#######

#######
#######: 53880
2020#02#07 17:11:10 ### ########.
######### © 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 ###### ## ############# #######

######

######### # #######! ## ###### ###### ############## ## ############# ########### ## *FreeBSD 12.0-RELEASE* ## *FreeBSD 11.3-RELEASE*. ## ######## ### ## ######## ## ######## ######## ## ##### ## ########## #########. ######### ######## ####### ## ### #### # ####. ### ######### ### #### ########### #### ##### # ###### # #### ## # ######### ## ######## ######### ####### ## ######## ############ # ## ##### ## ######### ## ###### ## ############# ## #######.

#######. ### ###–##### ########### ####### #### ######## ###### ## http://docs.FreeBSD.org/doc/). ## #### #### ##### ####–###### #### ###### ####### ## ####### ## ########### ###### ## ####### ### ####### ## #### ### ######## ##### #######. ### ######## ######### ####### #### ######## ###### ## ####### ####. ### ########## #### ## ###### ## ### ###### ######### ####### #### ########## # ###### ## ## #### ## ##########.

#.#.#.: ######### #### ########## <blackend@FreeBSD.org> ## #### ###### ########## # ## ##########.

########

############## ### ### ## ###### (### #######) ### ########## ##### (###, ####, ###, ##########, ### ### ## #####) #### ## ####### ############, ### ######### ######## #### ### ######### ########## ### ###:

1. ############### ## ###### #### (### #######) #### ###### ### ##### ######### ######, #### #### ## ########## ### ### ######### ########## ## ### ##### ##### ## #### #### ##########.

2. ############### ## ######## #### (########## ## ##### ####, ######### ## ###, ##########, ### ### ##### #######) #### ######### ### ##### ######### ######, #### #### ## ########## ### ### ######### ########## ## ### ############## ###/## ##### ######### ######## #### ### ######–######.

#########

##########, #########, ### ### ####### ##, ### ##–##### ########## ## ############### ### ####### ### # ########## ####### ### ##########. ## ## ##### ##### ### ####### ############# ####### ## ###### ### ### ######, ########, ##########, #######, #########, ## ############# ####### (#########, ### ### ####### ##, ########## ## ########## ##### ## ########; #### ## ###, ####, ## #######; ## ######## ############) ####### ###### ### ## ### ###### ## #########, ####### ## ########, ###### #########, ## #### (##–####### ########## ## #########) ####### ## ### ### ### ## ### ### ## #### ##–###########, #### ## ####### ## ### ########### ## #### ######.

####### ## # ########## ######### ## ### ####### ##########.

3### ### ########### ### ########## ########## ## 3### ###########.

##

3#### ## # ########## ######### ## 3#### ###.

#######.

####### ## # ########## ######### ## #######, ###.

#####, #######, ####### ######, ##### ### ########## ### ###### ######### ########## ## #####–##### ## ##### ####### ############ ## ### ###### ###### ###/## ##### #########.

#####, #######, ########, ####, ######, ####, ###, #########, ### ##, #########, ### ######## ### ########## ## ##### ###., ########## ## ### #.#. ### ##### #########.

####### ## # ######### ## ###### ###.

##########, #########, ########, ### ##### ##### ### ###### ########## ########## ## ########## ## ############ ############## ## ## ### #.#. ### ##### #########.

###, ###, ##/2, #######, ##/2, #/390, ### ######## ### ########## ## ############# ######## ######## ########## ## ### ###### ######, ##### #########, ## ####.

####, #####, ### 802 ### ########## ########## ## ######### ## ########## ### ########## ####–#####, ###. ## ### ###### ######.

#####, #######, ########, ####, ############, #386, #486, #######, #######, ### #### ### ########## ########## ########## ## ##### ########## ## ### ############ ## ### ###### ###### ### ##### #########.

###/## ########## ####### ##### ## ###### ###., ##### ### ## ### ############, ## ### ###### ###### ### ##### #########.

########.

#####, ##########, ###########, ######## ### ##### ### ########## ## ########## ########## ## ### ##### ####.

#########, ############, ######, #######, #######, ######## ##### ### ####### ## ### ###### #####–##### ########## ## ########## ## ######### ########## ## ### ###### ###### ###/## ##### ####–#####.

#####, ###/1, ### #### ### ########## ########## ### ## ######## ### ### #### ##### ### ########## ### #### ##### ## ### ###### ###### ### ##### #########.

###########.

############, ##########, ### ######### ### ### ########## ########## ## ############, ###.

###, ###, ### ########## ## ########## ########## ## ### ###, ###. ## ### ###### ###### ### ##### #########.

###, ### ############, ####, #### ####### #######, ###, ###, ###, ###, #####, #######, #######, ###–#######, ##### ### ########## ### ########## ## ########## ########## ## ### ############, ###. ## ### ###### ###### ### ##### #########.

#########, ###.

########## ## # ######### ## #######.

######, ###.

########### ## # ########## ######### ## ######## ########, ###.

###

#####86 ## # ######### ## ### #####86 #######, ###.

####.### ### ########## ## ####.###.

##########. ##### ##### ############ ###### ## #### ########, ### ### ####### ####### ### ##### ## ### ######### #####, ### ############ #### #### ######## ## ### # # # ## ### # # # ######.

########

####### ..... ####
#. #### ######### 1
1. ############ 5
1.1. ######## 5
1.2. ######### # #######! 5
1.3. # ###### ## ###### ####### 8
2. ######### ####### 13
2.1. ######## 13
2.2. ############# ########## ######## 14
2.3. ###### ## ################ 15
2.4. ###### ############## 19
2.5. ########### ## ########## 22
2.6. ####### ######## ###### 26
2.7. ######## # ############## 35
2.8. ################## 37
2.9. ######### 51
2.10. ########### ## ## #### 52
3. ######## ##### ###### 53
3.1. ######## 53
3.2. ######## ########## & ######### 53
3.3. ########### 56
3.4. ############ ## ############## ### ########### 59
3.5. ############ ### ####### 61
3.6. ###### ## ######## ### ######## ## ######## 69
3.7. ######### 71
3.8. #######, #######, ## ####### #### ## ######### 73
3.9. ############## ## ######### # ######## 75
3.10. ######## ## ##### 77
3.11. ############## ## ######## ######## ## ############ 77
3.12. ## ###### ### ######## ######## 78
3.13. #### #### ############## 79
4. ######### ### ############: ### ######### ############ ## ### ######### ###### 83
4.1. ######## 83
4.2. ########### ### ############## ## ######### 83
4.3. ####### ##### ########### 85
4.4. ######## ## ####### ### ######### ############ 86
4.5. ######## ## ######### ### ######### ###### 89
4.6. ######### ## ################## 98
4.7. ### ##### #### ### ######### ###### ## ############ ###? 99
5. ## ####### # ###### 101
5.1. ######## 101
5.2. ########## # 101
5.3. ######### #11 104
5.4. ############## ###11 104
5.5. ########### ### ####### ## ########## #### #11 108
5.6. ## ############ ## ########## ## ########## ########## # ## ####### ######## 112
5.7. ############### ## ###### 114
##. ###### ######### 119
6. ########### 123
6.1. ######## 123
6.2. ########### 123
6.3. ############ 126
6.4. ######## ## ######## 129
6.5. ####### 130
6.6. ###### 132
7. ########## 135

7.1. ######## 135
7.2. ########## ### ##### ### 136
7.3. ######## ##3 139
7.4. ####### ### ###### 141
7.5. ############# ### ###### ## 148
7.6. ######## 150
8. ########## ## ##### ## ####### 155
8.1. ######## 155
8.2. ######## ######## ## ##### ### ######? 155
8.3. ######## ## ######### ## ##### ### ###### 156
8.4. ## ####### ## ############# 158
8.5. ## ####### ##### ## ##### ### 171
9. ######## 173
9.1. ######## 173
9.2. ############ 173
9.3. ############# ## #### 174
9.4. ############# ####### ## ############ 187
9.5. ##### ######## ## ########## ## ##### ## 213
9.6. ############ ## ### ######## ####### ## ########## ## ##### ## 213
9.7. ############### ## ########## ## ##### ## 213
10. ############# ####### #### #####® 215
10.1. ######## 215
10.2. ########## ## ############# ####### #### #####® 215
10.3. ###### ####### 218
###. ############## ####### 221
11. ############# ## ############ 227
11.1. ######## 227
11.2. ############# ########## 227
11.3. ############# ### ############ 228
11.4. ######## ### ######## 228
11.5. ############# ## ############ cron 230
11.6. ########## ## ####### ##(8) #### ####### 232
11.7. ############# ### ###### ####### 233
11.8. ##### ######## 239
11.9. ######## ## ############# 239
11.10. ############ #### ######(8) 243
11.11. ######### ### ####### 244
11.12. ############ ### ########## ## ##### 247
11.13. ####### ## ######## ## ########## 250
11.14. ####### ## ######### ## ### ########## 252
11.15. ######## ## ######## ###### #### ####### 253
12. ######### ## ######### ## ####### 261
12.1. ######## 261
12.2. ## ######## ## ######### 261
12.3. ## ############ ## ######### ## ### ###### ## ######### 262
12.4. ########## #### ## ##### ## ######### 266
12.5. ####### ################## ### ############# 267
12.6. ####: ############## ## ## ####### ### ######### 267
12.7. ######## ####### ## ####### 268
13. ####### ### ####### ## ### ############ 271
13.1. ######## 271
13.2. ############ 271
13.3. ## ###### ################# 273
13.4. ####### ####### 273
13.5. ####### ########## 273
13.6. ######## ### ####### 273
13.7. ###### ## ##### ### ############ #### ### ############ 278
13.8. ####### 280

14. ######## 283
14.1. ######## 283
14.2. ############ 283
14.3. ######## ####### ## ########## ## ##### ## 285
14.4. ###, ##5, ## ########### 285
14.5. #### ## ##### ### ############# 286
14.6. ############# ### (# ### ######## #) 291
14.7. ######## 294
14.8. ########5 ## ########## ## ##### ## 300
14.9. ####### 300
14.10. ##### 303
14.11. ####### 307
14.12. ###### ## ######## ####### ## ####### ## ######## 311
14.13. ############ ### ######### ## ######## ######## ### ########## ############# . 313
14.14. #### ## ######## ## ####### 314
14.15. ############ ### ######### 316
15. ############## #### 317
15.1. ######## 317
15.2. ###### ######## ### ############## #### 317
15.3. ############ 318
15.4. ######## ## ######## ## ############### #### 319
15.5. ############ ## ############### 321
16. ######### ###### ####### ## ########## ## ##### ## 323
16.1. ######## 323
16.2. ### ##### ## #### ####### 323
16.3. ########### ## ### 323
16.4. ############# ### ###### 323
16.5. ###### ############# 323
16.6. ### ### ########### ###### 323
16.7. ### ### ##### ###### 323
16.8. ### ### ####### ###### 323
16.9. ### ######## #### ######## ######## 323
16.10. ### ### ######### ###### 323
16.11. ### ### ########### ######## ###### 323
16.12. ### ### #### ###### 323
16.13. ### ### ##### ###### 324
16.14. ############ # ###### ########### #### ### 324
16.15. ####### #######: ##### ### ## ######### # ### ###### 324
16.16. ############### ### ### ######### 324
17. ##### ### ########## ######## # ## ######## ## ####### 325
17.1. ######## 325
17.2. ######### 326
17.3. ############# ## ####### 326
17.4. ########## #### ### ###### ####### 330
18. ######## ### ####### 335
18.1. ######## 335
18.2. #### ### ############# 335
18.3. ####### ### ####### 336
18.4. #### 338
18.5. ############# ## ######## ### 342
18.6. ######## ## ########## ## ######## ######## (###) 344
18.7. ######## ## ########## ## ######## ######## (####) 349
18.8. ######## ## ########## ## ########## 354
18.9. ##### ## ######## ### ###### ########### 356
18.10. ########### ### ########## 358
18.11. ########## ## ########## 359
18.12. ########### 360
18.13. ######## ## ######## #######, ## ####### ## ########### ### ####### 367

18.14. ########## (##########) #### ####### ## ######## 369
18.15. ###### ############ ### ####### 370
18.16. ######## ### ########## #### ###### 373
18.17. ######### ## ######## ## ########## 379
19. ####: ############ ######### ## ####### ### ####### 383
19.1. ######## 383
19.2. ############ # #### 383
19.3. ####0 # # ######## # 383
19.4. ####1 # # ######### # 385
19.5. ############# ###### # #### #### # 387
19.6. ####### ## ##### # ## ###### 388
20. ### # #### ###### (###) ## ########## ## ##### ## 391
20.1. #### ##### ### ######### 391
20.2. ##### ##### ##### 391
20.3. zpool ############## 391
20.4. zfs ############## 391
20.5. ######### ############## 391
20.6. ########## ######### 391
20.7. ### ######## ### ########### 391
21. ###### ######## ## ######## 393
21.1. ######## 393
21.2. ######## ## ######## #####® 393
22. ## ############ ## ###### ##### 395
22.1. ######## 395
22.2. ### ####### #### #### ###### 395
22.3. ### ####### ############## ####### ### ####### 395
22.4. ######### ### ####### 397
22.5. ###### ##### 398
22.6. ######## ######## 399
22.7. ########### ### ###### 405
22.8. ############ ## ##### 407
23. ############## 409
23.1. ######## 409
23.2. ####### ##### ####### ############## ###### 409
23.3. ####### ##### ####### ############## #### 427
24. ############ # ########### ## ############ ## ###18#/#10# 429
24.1. ######## 429
24.2. ### ##### 429
24.3. ######## ## ############ 430
24.4. ######## ### ########## #18# 435
24.5. ######### ####### #### ### ####### ########### 436
25. #### # #### ## ####### 439
25.1. ######## 439
25.2. #### # #### ## ####### 439
25.3. ########: ## ##### ## #### # #### ## ######### ### ######### ###### 446
25.4. ######## ### ############ ### ## ########## ## ##### ## 447
25.5. ###### ### ####### ## ############ 447
25.6. ############ ### ####### 451
25.7. ########## ## ####### 452
25.8. ###### ### ##### # #### #### ######### ######## 465
26. ###### 467
26.1. ######## 467
26.2. ### ########### ## #### ## ###### 467
26.3. ####### ## ##### ## ###### ## ###### 468
26.4. ######## ###### 469
26.5. ## ####### # 471
##. ###### 473
27. ###### ############## ## ########## ## ##### ## 477

27.1. ######## 477
27.2. ############ 477
27.3. ######### 477
27.4. ####### ####### 477
27.5. ######## ####### 477
27.6. ####### ## ### ###### ####### 477
28. ### ## #### 479
28.1. ######## 479
28.2. ##### #### ### ## ########## ## ##### ## 479
28.3. ######## ### ####### ## ##### 479
28.4. ######## ### ### ######## (#####) 486
28.5. ######## ### ### ### (#####) 487
28.6. ######## #### 490
29. ######## ############ 499
29.1. ######## 499
29.2. ########## ## ######## ############ 499
29.3. ############# ## ######## 502
29.4. ####### ##### ##### ## ######### ## ######## 504
29.5. ######### 507
29.6. ###### ####### 509
29.7. #### #### #### 512
29.8. ############# #### ####### #### 513
29.9. ######## ## ######## ############ #### ### ######### ########## 514
29.10. ################# #### 515
29.11. ####### ## ########## 516
29.12. ######## ######### 523
29.13. ######## ######## 524
30. ######## ###### 527
30.1. ######## 527
30.2. ## ############### ##### 527
30.3. ####### ## ######## ###### (###) 531
30.4. ######## ############# ###### (###/##) 536
30.5. ############# ###### ########## (####) 551
30.6. ######## ## #### (###) 555
30.7. ####### #### ###### 564
30.8. ######### ## ######### ## ######## (###) 568
30.9. ####### ## ######## ## ############ #### ####### #########® #######® (#####) ... 569
30.10. ############### ## ######### #### ### 571
31. ######### ## ########## ## ##### ## 575
31.1. ############ 575
31.2. ######## ######## 575
31.3. ######## ######## 575
31.4. ### ####### ###### ###### (##) ### #### 575
31.5. ### ######## (###) ######## 575
31.6. #### 575
32. ############## ###### ####### 577
32.1. ######## 577
32.2. ########## ## ###### 577
32.3. ###### #### ### 583
32.4. ######### 589
32.5. ######## 597
32.6. ####### #### ###### ### 599
32.7. #### 607
32.8. ########## ########## 610
32.9. ## ### ####### ######### (####) 613
32.10. ###6 615
32.11. ### (# ############ ######## #### #) 620
#. ####### 623

#. ## ######## ####### 627
#.1. ######## ## ####### ## #### 627
#.2. ##### ### 630
#.3. ### ####### 635
#.4. ######## ### 638
#.5. ######## ##### 641
#.6. ######## ######## 653
#.7. ########## ### 655
#.8. ##### ### 659
#.9. ##### ##### 660
#. ############## 663
#.1. ###### & ######### ######### # ####### 663
#.2. ####### ############## 664
#.3. ####### ################## 664
#.4. ####### ## ############## 665
#.5. ########## ## ####### ############## 665
#.6. ######## ## ######### ## ####### ## ######## 666
#.7. ######## ## ######### ### ## ######## 666
#.8. ######## ######® 667
#.9. ###### ## ######## 667
#. ########## ### ######## 669
#.1. ###### ## ######### 669
#.2. ###### ## ########## 682
#.3. ######## ##### #### ### 683
#.4. ######## ############## 685
#.5. ####### 685
#. #### ####### 687
#.1. ######### 687
######### ####### 693
..... 695

############

2.1. #### ## ######## ####### 20
2.2. #### ### ####### ## ######## ####### 21
2.3. #### ######### 21
2.4. ########## ## ## ##### ## ####### 22
2.5. #### ## ######### ## ## ##### ## ####### 23
2.6. #### ######## ## ######### ## ## ##### ## ####### 23
2.7. ############# ## ### ## ####### 24
2.8. ######### ### ########## # ######### 24
2.9. ############ # ###### ## ###### 25
2.10. ######### #### ###### 26
2.11. ##### ## ############### #### ####### 10.# ## ######## ########### 26
2.12. ######### ##### ######### ####### 28
2.13. ######### ## ############# ## ###### ## ##### ######### 28
2.14. ############ ### ########## ###### 29
2.15. ##### ############ ### ########## 29
2.16. ##### ############ ### ########## 29
2.17. ##### ############ ### ########## 30
2.18. #### ## ############# ### 32
2.19. #### ## #### ### 33
2.20. ######### ## ####### 33
2.21. ######### ########## 34
2.22. ####### #### ###### 34
2.23. ### ## ##### ## ########### ### ####### 35
2.24. ######## ###### 35
2.25. ############ ###### 36
2.26. ############ ### ######## ## ############ 36
2.27. ############ ### ######## ## ############ 37
2.28. ############# ### ######## ## ############ 37
2.29. ###### ## ### ## ##### root 38
2.30. ##### ##### ######### ###### 38
2.31. ######### ### ###### ####### ######## 39
2.32. ######### #### ###### ######## 39
2.33. ############# ###2 40
2.34. ######### #### ############## ###### ## ###4 40
2.35. ######### ## ## ############# ###4 #### #### 41
2.36. ############# ###4 ## ######## 41
2.37. ######### #### ###### ###6 42
2.38. ######### ## ## ############# ###6 ##### 42
2.39. ############# ###6 ## ######## 43
2.40. ############# ## ### 43
2.41. ######### ##### ####### ###### ## ### 44
2.42. ############ ### ###### 44
2.43. ######### #### #### 45
2.44. ######### #### ###### ####### 45
2.45. ############ ## ###### ####### 45
2.46. ######### ## ######## ############### # ####### 46
2.47. ####### ### ##### ##### 46
2.48. ##### ## ####### ########### 47
2.49. ###### ### ############ ########### 47
2.50. ####### ## ####### ### ############ ## ### ####### 48
2.51. ############# ###### 49
2.52. ############# ######## 49
2.53. ####### ############## 50
22.1. ############ ### ############# 396
22.2. ############ ######### 397
22.3. ############ #####5 397

22.4. ## ###### ###### ##### 401
22.5. ## ###### ##### ## #### ###### 402
22.6. ## ###### ##### ######## 404
22.7. ## ###### ##### ## #### ###### ######## 405

########

2.1. ###### ## ############### 30
3.1. ##### ### ############# ####### 68
17.1. ####### ############ ### ###### 327
17.2. ######## #### ### ####### ####### 328
18.1. ########### ## ### #### ### ####### ######### 335
22.1. ############# ## #### ##### 399
32.1. ####### #### ##### ######### #### ###### 614
32.2. ######## ###6 ######### 616

########

2.1. ######## #### ####### ############ ## ########## #### ######## ## ######## ####### 31
3.1. ######## ############# ## #######, ######## ## ########## 68
3.2. ###### ########## #### ###### 68
4.1. ########### ## ######## ########## # ## #### #### ########### ########## 87
11.1. ##### ## ####### ## ########## #### ####### 251
12.1. ##### ## boot0 263
12.2. ##### ## boot2 264
12.3. ### ####### ### ######### #### /etc/ttys 268
13.1. ####### ## ########### #### ####### 274
13.2. ########### ########### ## ###### #### rmuser 275
13.3. chpass ########## ### ## ################# 276
13.4. chpass ########## ### ## ########### ######### 276
13.5. ######## ##### ### ## ##### 277
13.6. ######## ## ### ## ##### #### ##### ########### ## #### ### ################# 277
13.7. ####### ## ###### ## ######### ##(8) 281
13.8. ####### ######### #### ## ###### ## ######### ##(8) 281
13.9. ########### ## ##(1) #### ########## ############## # ## ###### 281
14.1. ######## ### #### ##### ## ###### ######## #### #### 310
18.1. ######## ####(8) ### ### 361
18.2. ######## dump ### ### #### ## ######## RSH ########### 361
18.3. ######### ## ######## ##### ######### ## ######### 364
18.4. ########### ## mdconfig #### ###### ### ##### #### ####### ## ######## 367
18.5. ######## #### ####### ###### ########## ### ####### #### mdconfig 367
18.6. ######## ## ####### #### ###### ########## ### ####### #### mdmfs 368
18.7. ######## #### ###### ####### #### mdconfig 368
18.8. ######## #### ###### ####### #### mdmfs 369
29.1. ############## ## ## #### ## ####### ####### ## ######## 502
29.2. ####### ## #### ## ####### ####### 503
29.3. ####### ## ############## ## ####### ####### ## ######## 504
30.1. ######### ## ####### ## ############# ####### 529
30.2. ###### ## ######## ## ######## ####### #### ### 535
32.1. ###### ######## ## # ######## 609
32.2. ##### ###### ## ##### ###### 610
#.1. ######### ####### ##### ## ######## (##(1)): 637
#.2. ######## ### #### ######### ############## src/: 637
#.3. ######### ## ####### 6####### ## ##(1): 637
#.4. ####### ## ##### ### ########### ########## ##(1) (#### ##### ## ###### ########) ##### ########### ######## ## ####### 637
#.5. ###### ##### ###### #### ## ####### ####### #### ########: 638

#######

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

####

#######, ## ######## ############### ### ######## ## ### ########## ### #### ### ########## ######®. ########## #### ##### ####### ####### ## ### #### ### ## ###### ###### ##########, ## ## ######## ########## ## ######## ######## ##### ### #### #########.

##, ## #######, #### #### ######, ####### ## ###### ### ### ######### ######## ## #### ### ###### ### ########## ### ############### ######## ## #######. ######## ## ### ######### ####### #### ########## ########## ### ######## ############, #### ### #### #### ## ##–###### ## ##### ## ###### ########.

###############, ######## ######### ###### #, *Bibliographie*.

#######

########. ## ### #### ######## ### ########## ########## ## ##### ######## #######:

- ######## 11, *Configuration et optimisation*, ## ######## # ############ ## ########### #, # ### ######## #### ### ########### ######### ### ## ####### #### ### ########## ## ## #########, ### ########### ####### cron, ## ### ######## ######### ############### ############## ## #####.

- ######## 14, *Sécurité*, ## ######## # ######## #, # ### ######## #### ## ######### ########### ### ### ####### ###### ######## (####), ### ###### ## ######## ####### ## ####### ## ######## (####), ## ### ### #### ## ########.

- ######## 16, *Mandatory Access Control ** Traduction en Cours **, # ## ######## ####### ########## # (###) ### ## ####### ######## ###### #### ##### #######. ## ######## ## ###### ## ### ## ####### ## ######### #### #### ####### #### ######### ## ####### #######.

- ######## 18, *Stockage des données*, ## ######## # ######## ### ####### #, # ######### ## ####### ## ######### ######## ########## ### ############ ## ######## ###, ### ########## ## ######## ## ########, ### ###### ############ ### #######, ### ######## ## ######## ####### ## ########## ### #######, ## ## ######### ## ##########.

- ######## 22, *Le gestionnaire de volume Vinum*, # ##### #, ### ## ####### ######## ########### #### ##### #######. ## ###### ############ ## #####, ## ########### ## ###### ### ###### ## ######## ## ####### ######## ########### ## ###########, ## ############ ## ######## #####0, #####1 ## #####5 #########.

- ### ####### ######### # ### ####### ## ######## ######## 28, *PPP et SLIP*, ### ## ####.

- ######## 29, *Courrier électronique*, ## ######## # ######## ########### #, ######### ## ######### ###–##### ### ############ ######## ## ######### ## ######## ###########, ### ################## ####, ######, #########, ########, ## ######## ###### #######.

- ######## 30, *Serveurs réseau*, ## ######## # ######## ###### #, ######## #### ##### #######. ## ######## ###### ## ## ############ ## ####### #### ######, ## ####, ## ##### #### ####### #### ####### #####–

####® #######® # ###### ## #####. ######### ######## ## ######## ######## 32, *Administration réseau avancée*, # ############## ###### ####### # ### ### ######### #### ## ####### ########.

- ######## 32, *Administration réseau avancée*, ## ######## # ############## ###### ####### # # ### ######–## #### ### ############ ### ############ ### ############ #########® #### #######, ## #######–###### ## ####### #### ###, ## ### ## #### ## ######### ###### ########## (###).

- ## ######### # ### ###### #### ########## ### ########## ### ###### ########## ######## #### ## #### ## ### #######.

- ## ############ ### ######## ## ### ####### # ### #########.

#######

####–######### ## ########. ## ### #### ######## ### ########## ########## ## ##### ######## #######:

- ## ######## ####### # ### ######.

- ###### ### ####### ##### ### ### ########## ### ### ##########.

- ## ######## ######## # ### ###### # ###### ######## #### ###### ## ###### ###### ### ############ ######### ### ## ####### ## ## ###### ##### ######### ## ########.

- ## ####### # ### ########## ## ##### ####### ## ##### #######: ##### ##########, ################## ########, ## #########.

- ## ######## 2, *Installer FreeBSD* (########## ########) ### ############ ####### #### ## ########## ###### ######## #### ###### ## ##### #### ###### # ########## #### ### ######## ############.

- ## ######## 3, *Quelques bases d'UNIX* (######### ##### ######®#) # ### ######## #### ######## ### ############ ############## ### ### #########, ####### ## ########.

- ## ######## 4, *Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés* (########## ### ############) # ### ######## #### ######## ### ############ ############## ### ## ####### ### ############ ############.

- ## ######## 5, *Le système X Window* (### ####### # #######) # ############ ### ####### ## ######### ### ############ ## ############ ######## ############## ## ####### ##### ### ## ##### #### #####86™ 4.#.

- ## ######## 12, *Processus de démarrage de FreeBSD* (### ######### ## ######### ## ########) # ### ###–#####.

- ## ######## 18, *Stockage des données* (######### ### ########) ### ####### # ###### ## ## ### ##### # ######### #### ######### ####### ######### ## ##############. #### ####### ### ## ##### ### #### ###### # ########### ##### ## ### ######## ## ## #### ########. ### ####### ### #### (######## ## ########) ### ######### #######.

- ## ######## 27, *Serial Communications ** Traduction en Cours **** (############### ######) # ### ######–###### ########## ## ### # #### #### ####### 4.#/5.#.

- ## ######## 28, *PPP et SLIP* (#### ## #####) # ### ############ ### # ####.

- ######### ######### ######## ### ### ###### ## ######## 32, *Administration réseau avancée* (########–####### ###### ########).

#####

- ## ######## 29, *Courrier électronique* (######### #############) ### ######## #### ####### #### ####–########## ## ##### ## ## ############# ## ########.
- ## ######## 10, *Compatibilité binaire avec Linux®* (############## #####®#) # ### ######## #### ####### ### ############ ### ############## ########® ## ###® #/3®.
- ### ######## ###### ######## #### ####### #### ##### ####### #######:
  - ############# ## ############ (######## 11, *Configuration et optimisation*).
  - ########## (######## 7, *Multimédia*)

#######

##########. ## ######## #######, *Pour commencer*, ###### ############# ## ### ##### ## ############ ## #######. ## ######## # ## ### ## ####### ##### ### ######### #### #######, ####### ############## ### ######### ######## ## ###### #########. ## ####### ####### *Tâches courantes*, ###### ### ############## ## ####### ########## #########. ##### #######, ##### ### ###### ### ######## #########, ####### #### #### #### ######### #### #####. ###### ######## ###### #### ## ######## ######## ### ###### ## #### ##### ## ######## ## ## ##### ######## # ## ### ## ####### ##### ####. #### ## ### ## ######### ## ####### ########## ## ## ###### ########## ### ######### ### ###########. ## ######### #######, *Administration système*, ###### ### ###### ########## ################. ## ######### #######, *Réseaux*, ###### ## ####### ### ####### ## ### ########. ## ###–###### ####### ######## ### ####### ############ ## #########.

Chapitre 1, Introduction, Introduction

######## ####### # ## ###### ##########. ## ###### ######### ## ###### #######, ### #########, ### #### ## ##############.

Chapitre 2, Installer FreeBSD, Installation

##############. ######## ###### ############## ####–###, ##### ############## #### ### ####### #####, #### ##### ########.

Chapitre 3, Quelques bases d'UNIX, Quelques bases d'UNIX®

#######. ## #### #### ######## #### #####® ## ## ##### #### ######® ##### #### ###### ########### ###### ## ########.

Chapitre 4, Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés, Installer des applications

###########.

Chapitre 5, Le système X Window, Le système X Window

###11 ### ####### ## ##########. ###### ######### ### ############## ## ####### ##### ### ## #####.

Chapitre 6, Bureautique, Bureautique

#########, ##### ### ########## ### ## ### ###### ## ##–#########, ## ###### ####### ### ######### #### #######.

Chapitre 7, Multimédia, Multimédia

#######. ###### ######### ######## ########### ##### ## #####.

Chapitre 8, Configurer le noyau de FreeBSD, Configurer le noyau de FreeBSD

######## #### ####### ####### #### ####### ########## ## ####### ##### ## ####### ### #######–##### ########## #### ## ############, ## ########## ## ############## #### ##### ### #######.

Chapitre 9, Imprimer, Impression

#######, # ####### ### ########### ### ### ##### ##### ####, ## ################ ## ####### ## ## ############ ## ####.

########### ## ### #######

Chapitre 10, Compatibilité binaire avec Linux®, *Compatibilité binaire avec Linux®*
#####® #### #######. ####### ######### ### ########### ########## ## ############## ## ######### ########### #####® ########## ##### ######®, ###® #/3® ## ###########®.

Chapitre 11, Configuration et optimisation, *Configuration et optimisation*
###–######### #### ####### #######. ###### ######### ### ########## ######## ## ############# ###–##### #### ####### ## ## ### #######.

Chapitre 12, Processus de démarrage de FreeBSD, *Processus de démarrage de FreeBSD*
##############.

Chapitre 13, Gestion des comptes et des utilisateurs, *Gestion des comptes et des utilisateurs*
###########. ###### ######### ### ########### ## ########## ### ####### #### ########## ### ############ ## ### ###### ###### ## ####### ### #######.

Chapitre 14, Sécurité, *Sécurité*
#######, #### ###–#####, ##### ## #######.

Chapitre 15, Environnements jail, *Environnements jails*
####, ## ### ############# ######### ### ### #######–####### ### ####### ## ####### ###### ############ ## #######.

*Chapitre 16, Mandatory Access Control ** Traduction en Cours **, Contrôle d'accès mandataire*
######## ## ###### ## ######## ####### ########## (###) ## ####### ## ######### #### #### ####### #### ######### ## ####### #######.

Chapitre 17, Audit des événements relatifs à la sécurité du système, *Audit des événements relatifs à la sécurité*
#######, ####### ##### ############## #### #### ###–######, ########## ## ####### ### ###### ####### #### ######## ## ##########.

Chapitre 18, Stockage des données, *Stockage des données*
#######. #### ###### ### ####### #########, ### ######## ####, ### ######## ######## ## ######, ### ####### ########, ## ### ######## ## ######## ######.

Chapitre 19, GEOM: architecture modulaire de gestion des disques, *GEOM*
#########.

Chapitre 22, Le gestionnaire de volume Vinum, *Vinum*
#####, ## ############ ## ###### ####### ### ###### ####### ### ####### ######## ############ ## ############, ## ## #####0, #####1 ## #####5 ########.

Chapitre 23, Virtualisation, *Virtualisation*
#########, ## ####### ### ####### #### ######## #### #######.

Chapitre 24, Localisation - Utilisation et configuration de l'I18N/L10N, *Localisation*
#########. ###### ## ############ ## ####### ## ### ############.

Chapitre 25, Mise à jour de FreeBSD, *Questions avancées*
######## ### ########### ##### ##############, ############### ## ### ######## ## ##########;. ###### #### #### ############## ######## ##### ###### ## ###### ## ####### ## ############# ## ######## ## #########.

##

#######

*Chapitre 27, Serial Communications ** Traduction en Cours **, Communications série*
######## ######## ######### ######### ## ###### # ##### ######## ######## ##### #### #### ### ########## ######### ### #########.

Chapitre 28, PPP et SLIP, PPP et SLIP
###, #### ## ### ### ######## #### ## ######### # ### ######## ######## # ###### ## #######.

Chapitre 29, Courrier électronique, Courrier électronique
######## ### ########## ########## #### ####### ## ######## ## ###### #### ## ############# ## #### ## ####### ## ######## ## #### #########: ########.

Chapitre 30, Serveurs réseau, Serveurs réseau
####### ### ############ ########## ## ### ######## ## ######## ## ############# #### ########## ##### ####### ####### ##### ####### ## ########, ####### ## #### ## #######, ####### ############## ######, ## ##### ####### ## ############### #########.

*Chapitre 31, Firewalls ** Traduction en Cours **, Coupe-feux*
######## ## ############ ### ########## ######### ## ####### ### ############ ########## ### ## ############## ### ########## ########## ########### #### #######.

Chapitre 32, Administration réseau avancée, Administration réseau avancée
######, #### ## ####### ##### ######### ######## #### ######## ########### ### ##### ###### #####, #######, ####### #########, #########®, ###, ###6, ## #### ####.

Annexe A, Se procurer FreeBSD, Se procurer FreeBSD
####### ### ########### ####### #### ####### ####### ### ##### ## ###, ##### ### ### ########## ##### ######## ### #### ########## ## ########### ## ########### #######.

Annexe B, Bibliographie, Bibliographie
########. ## ############## ####### ############ ######## ### #### ########## #### ## #####.

Annexe C, Ressources sur Internet, Ressources sur Internet
#######.

Annexe D, Clés OpenPGP, Clés PGP
#######.

#####

####, ######### ########## #### ########## #### ## #### ## #####.

###############

Italique
italique ### ######## #### ### #### ## ########, ### ####, ## ##### # ###### ## ###### ## ## ######## ########## ## ###### ##########.

Police de caractères à chasse fixe
chasse fixe ### ######## #### ### ######## #########, ### #########, ### ######### ###############, ### #### ### ######### ######, ### #### #######, ### #### #########–#####, ### #### ## #######, ### #### ## ##############, ### ######### ## ### ######## ## #### ######.

########## ####
############, ### ######### ## ### #######.

########### ## #######

########### ## #######

#####. ### ############ ## ####### ### #### ####### #### ###### ############ #### ############ #### #+# ##### ###### ######, ##### ### #######:

####+###+###

######### ### ############ ##### ####### ############ ### ### ####### ####, ###, ## ###.

#######, ### #######:

####+#, ####+#

########## ### #### ## ###### # ## ### ############ #### ### ####### #### ## # ############ ## ##–##### #### #### ## # ##############.

########

E:\> ######### ### ######## ######®. #### ########## #########, ## #### ######## ### ######### ###### ### ####### ######### ## ######### #### ## ############ #####–####® #######® #######.

```
E:\> tools\fdimage floppies\kern.flp A:
```

#######. #### ###### ###### ### ####### ## #### ### root #### ##### ##### ########, ## ###### ### ####### #### ##### ###### ###### ## ######## ##(1) #### ####### ### ########## ## ################.

```
# dd if=kern.flp of=/dev/fd0
```

% ######### ### ######## ### ####### #### ###### ### ## ########### ###–###. #### ########## #########, ## ######## ## ############## ## ######### ####### ### ######## #### ########## ### ######### ############### ## ###### ######### ## ##############.

```
% top
```

############

######### ### #### #### ## #### ########## ### ####### ## ######### ######### ## ######### #### ## #####. ###### ##### ###### ### ########### ## ###### ## ######, ## ###### ### ######### #######, ###### ### ############# ### ### ######.

######### ########### ### ######## ## ############## ## ## ######## ## ###### ### ####### # ########## # ##### ##### ######, ## ###### #### ## ########### ###... ## ###########, #### (######## #### #### ### #### ##### #######) # #### # ##### ##### ### ####### ## ###### ## ############## ## ####### # ########–###### ## ## ##### ###### ##### # ## ########### ## ## ######## ####### ######## ## #### 2000 (#### 1#57176#241#8). #### ##### ####### # ####### #### ######### ####### ############### #### ######## ## ####### ###### ############### # ################ ## ########### ## # ####### ## #########. ## ###–#### # ###### # ## ########### ## ## ######## ####### ######## ## ######## 2001 (#### 1#57176#303#1). ## 2003#2004, ####### ####, ###, # #### ######### ####### #### ########## ### ############## ## ## ##–#### ## ### ## ## ########### ## ## ######### ####### ######.

####

#. ####

#######, ########### ## ##########–#####. ### #########:

- ########### #######.
- ######### ### ######## # ####### ## ######### ###############.
- ############ ######## ##### ## ########## ######®.
- ########## ####### ######### ## ######### ############## ####### ########### #### #######.
- ############ #, ## ####### ## ######### ######®, ## ############ ####### ########## ## #########–#### ## ####### ### ###### ### ############ #### ##########.

#########.

########

1. ############ 5
    1.1. ######## 5
    1.2. ######### # #######! 5
    1.3. # ###### ## ###### ####### 8
2. ######### ####### 13
    2.1. ######## 13
    2.2. ############# ########## ######## 14
    2.3. ###### ## ################ 15
    2.4. ###### ############## 19
    2.5. ########### ## ########## 22
    2.6. ####### ######## ###### 26
    2.7. ######## # ############## 35
    2.8. ################# 37
    2.9. ######### 51
    2.10. ########### ## ## #### 52
3. ######## ##### ###### 53
    3.1. ######## 53
    3.2. ######## ########## & ######### 53
    3.3. ########### 56
    3.4. ############ ## ############## ### ########### 59
    3.5. ############ ### ####### 61
    3.6. ###### ## ######## ### ######## ## ######## 69
    3.7. ######### 71
    3.8. #######, #######, ## ####### #### ## ######### 73
    3.9. ############# ## ######### # ######## 75
    3.10. ######## ## ##### 77
    3.11. ############# ## ######## ######## ## ############ 77
    3.12. ## ###### ### ######## ######## 78
    3.13. #### #### ############# 79
4. ######### ### ############: ### ######### ############ ## ### ######### ###### 83
    4.1. ######## 83
    4.2. ########### ### ############## ## ######### 83
    4.3. ####### ##### ########### 85
    4.4. ######## ## ####### ### ######### ############ 86
    4.5. ######## ## ######### ### ######### ###### 89
    4.6. ######### ## ################## 98
    4.7. ### ##### #### ### ######### ###### ## ############ ###? 99
5. ## ####### # ###### 101
    5.1. ######## 101
    5.2. ########## # 101
    5.3. ######### #11 104
    5.4. ############# ###11 104
    5.5. ########### ### ####### ## ########## #### #11 108
    5.6. ## ############ ## ########## ## ########## ########## # ## ####### ######## 112
    5.7. ############## ## ###### 114

1.

Restructuré, réorganisé, et parties réécrites par Jim Mock.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

1.1.

#######! ## ######## ####### ###### ## ###### ####### ########## ## ###### #######, ##### ### ########, ### #########, ### #### ## ##############, ## ########.

########, #### ##########:

- ####### ####### ### ### ### ###### ######## ##############.
- ########## ## ###### #######.
- ### ######### ## ###### #######.
- ### ##### ## #### ## ############# ########## ## #######.
- ## #### ###: ######### ## ### #########.

1.2. ######### # #######!

####### ### ### ####### ############## #### ### 4.4########2 #### ### ########## # #### #########–#### ##### (#86 ## ########®), ###64, ### ########## ### #####™, ## ### ##########®. ## ####### #### ######## ############# ### ######### ## #####. #### ######### ########## ## ######, ##### ## ##### ########## ## #######. #### ##### ### ########## ## ## ####### ## #### #######, ##### # ## ####### # ###### ## ##### #######. ## #### ###### ########## ##### ##### ## ##### ##### ## ###### ####### (####, ########, ####), ##### #### #### ##### # ## ####### ########## # #######.

1.2.1. ### #### ##### #######?

####### ####### ## ########## ################ ############. ##### ##########:

- *Multi-tâche préemptif* #### ########## ######### ### ######### #### ######## ## ####### ######### ## ###### ## ############ ##### ### ############ ## ### ############ ## #### #### #### ### ####### ### #### ###########.
- *Accès multi-utilisateurs* ### ###### # ## ########## ######### ########## ## #### ##### ## ####### ####### # ### #### #### ###########. #### ########, ### #######, ### ### ############ #### ### ### ########## ## ### ######## ## ###### ####### #### ######## ##### #### ### ########### ### ## ###–#### ## ### ## ###### ## ### ### ########### ############ ### ########## ####### #### ########## # ### ############ ## ####### ##############, ########## ##### ### ########## ######## ######### ##### ###############.
- *Réseau TCP/IP* ####### #### ## ####### ## ######### ########## ##### ####, ####, ###, ###, ###, ####, #####, ## ###6. #### ######## ### ##### ####### ####### #### ######## ########## #### ######## ###–##### ## #### ######## ##### ####### ###########, ########## ### ######### ########### ##### ### (##### ### ######## ## ######) ## ## ####### ## ######## ###########, ## ###### ####### ## ##### ########## # ########## ##### ### ######## ###, ###, ## ### ############### ## ####### ## ## ###### ### (########).

- *La protection de la mémoire* ######## ### ### ############ (## ### ############) ## ####### ########## ##### ###. ### ########### ### ###### ########## ## #### ### ######.
- ####### ### ## ####### ############## *32-bits* (*64-bits* ### ############## #####, #######®, ###64, ## ##########®) ## # ### ##### ##### ### ### ## #####.
- ## *Système X Window* (#11#7), ######## ##########, ####### ### ######### ######### # ############## (######### #### ######### # ###), ######### ####### ##### ##### ### ######### ## #### ########, ## ### ##### #### ############# ## ### #### ######.
-
- ### ######## ############## *prêtes à l'emploi* #### ########## ##### ## ######### ### ######### ###–### (#####) ## ## ######### ### ######### *pré-compilés* (########). ######## ######## ### ########## ##### ### #### ### ##?.
- ### ######## ############## *faciles à porter* #### ########## ### ##########. ####### ### ########## ## ###### ## #### ###### #### ### ######## ####® ########## ### #### ######## ## #### ## ####### ### ############ ####### ###, ##### ###### ############, #### ### ########.
- *Mémoire virtuelle* # ## ####### ## ###### ###### #### ### ####### ## ## ####### ########## #### ###### ## ######## ### ####### ### ############ ########## ## ####### #### ## ############ ## ##### ## ####### ### ###### ############.
- ####### ## *traitement symétrique multiprocesseurs* (###).
-
- ## ############## *Code source* ## ############## ## ####### #### ##### ## ######## ##### ### ##### ##–########## ######## #### ########## ##### ######## ########### ## ######### ## ##### #######–#### ##### ### #### ###### ##### ## ######### ####### ######?
- ### *documentation en ligne* #### ########.
- *Et beaucoup d'autres choses encore!*

####### ### #### ### ## ####### 4.4#########2 ## ######### ####### ######## ###### (####) ## ########–#### ## ########## # ######## ## ######## ## ######### ## ############## ######## ### ######## ###. ## #### ## ########### ####### ###### ### ## ####, ## ###### ####### # ####### ### ######## ######## ## ####### #### ######### ## ####### #### ####### ### ########## ############ ## ## ####### ## ######### #### ## ###### #### ############# ## ##########. ##### ### ## ####### ### ###### #### ## ####### ### ######## ############## #### ## ########### ###### # ####### ## ###### ############, ############ ## #########, ####### #### ### ###### *dès maintenant*!

###–########. ## ############# ## ######### # ## ########## #########, ## ## ####### ## ###### # ## ###–####### ######## #### ### ######## ##########; ## ## ####® ########## #### ## #####, ## # # ## #### ###### ####### ### ####### ## ###### #####! ####### ######### ##### ## ######### ############## ## ##### ####### ########### ### ### ####### ## ######### ## ### ########### ## ##### ######, ####### ########### ############ ## #######. ## ###### ##### ### ############ ############ ## #### ###### ##### ## #### ## ####.

##########, ## ####### #### ##### #### ###### ### ###### # ## ##### ############ ###### ####### #### ### ############ ## ### ####### ############, ##### ##### ### ###### ############## ########## #### ### ######## ############## ########## ## ## ####### ### ########## ############. ##### ##### ######## ######## ############## #### ########## ####### ### #######:

- *Services Internet:* ### ############### ###### ###/## ######## ######### ####### ## #### ## ########## ###### #### ## ######## ## ######## ########, #### ###:
  - ######## ###
  - ######## ##### #### ### (######## ## ######## [###])
  - ####### ###4 ## ###6
  -
  - ######## ## ######## ############
  - ######## ## #### ###### (###### ## ##########) ## ######## ##### ####### (###)
  - ## ####...

  #### #######, #### ###### ########## ######### ##### #### ## ## 386 # ### #### ## ####### ####### ## ################## #### #### ######## #### ## ### ## # ###### ### ##### ########## ##########.
- *Education:* ######### ######## ## ############ ## #### ## ####### ########### #########? ## ### # ### ## ######## ##### #### ######## ### ######## ############## ### ########## ## ### ####### ### ############ ######## ## ## ######### ## ######### ### ####### #### #### ########. ## # # ##### ## ##### ###### ######## ##############, ########## ## ## ########## ######## ### ########## ### ## #### ## ##### #### ##### #### #### ### ############## ### ########## ############### #### ##### ## *autre* #######!
- *Recherche:* #### ## #### ###### ## ## ######## ## ####### ##########, ####### ### ## ######### ##### ## ######### ### ### ######## ############## #### ###### ### #### ######## ######## ## #########–#####. ## #### ### ######## #### ######### ########## #### ##### ######## ######### ####### ## ## ############# ####### ##### ####### ######## #### ##### # ## ########## ## ######### ## ####### ############# ## ## ############ # ## ### ######## #### ####### ### ### ###### #######.
-
-
- *Développement de logiciel:* ## ####### ####### ## #### ###### ## ############# ## ############# ####### #### ### ########## ## ######### ### #/#++ #######.

####### ### ########## #### ##### ## #### ###### ## ####### ### #####, ### ## ### ### #######, ##### ###### #, *Se procurer FreeBSD* #### #### ## #######.

1.2.2. ### ####### #######?

####### ### ####### ### ######## ### #### ########## ##### ### ##########, ##### ########:

- #####!
- ######
- #### ######## ####
- #### ########
-

#####

- ########
- ###########
- #########
- ######### #######
- ###### ##########
- ### #####

######.

1.3. # ###### ## ######

######, #### ## ##### ##########, ### ######### ## ######, ## ## #### ## ############# ## ######.

1.3.1. ## ##### ########## ##

Contribution de Jordan Hubbard.

1993, ## ###### ##### ######### ## #### ## #### # #### ### ######## ## 386#### ### ##### ######## ############# ## ### ## #### # #### : #### ########, ### ###### ## ########.

386### #### ######## ## ####### ###### ## ######### ### ## ######### ## ### ## #### # #### ## ########## ### ## ########. ######## ####### #### ## ########## ######### ### ########## ## ####### ######### ## ###### ##### #386 ### 0.5# ## #386### ######## ## ######### # ## ########.

386### ##### ## ####### ############## ## #### ######, ### ######### ##### ########## # ## ######### ####### ### ####### ####### ####### ## ##. ##### ## ### ## #### # #### ####### ## #### ## #### #####–############ ## ### ### #####, #### ##### ###### # ########### ##### ####### ##### ####### ##### ## ##### #### ## ########### ##### ############ ########## ## ####### # #####. ### ####### ## #### ###–######## ########### ####### #### # ###### ## ######## ### #### ## ###### #### #### ########## ## ### ###### #### # ## #####.

#######, #### #### ########## ## ####, ## #### ##### #### ###### ## ### #########, ### ########### ## ##### ########. ### ######### ## ###### ### ### ####### ##### ##### ######## ### ############ ## ###### ## ####### ##, ### ##### ### ##–#### ##### ### ## ###### ##### ##### #### ####### ## #### ############## #######, #### ##### ######## ###### ##### ##### #### ######### ########## ## ############ ## ####### #### ## ##### ###### ## #### ### ######### ### ## ###### ## ####### ####### ########## # ##########. ### ######### ###### ##### ##### # ###### ###### ## ########## ####### ### #####, #### # ### ####### ####### ## ###### ### ####### #### ########## ## ### ######### ###### # ##########. #### ## ##### ############ #### ######### ## ######### ## ###### ##### ##### ## ## ### ####### ##### ##### ###### ########## #######, ## # # ### ## ###### ### ####### ### ### ##### ####, ##### ####, ### ## ## ## ## ### ###########.

(## ### ########## ## ###) ### ####### 1.0, ##### ## ######## 1993. #### ######## ### ## ##### 4.3######## (####/2#) ## ############ ## ########## # ########, #### ## ######## ########## ###### ##### ## 386### ## ## ## ##### ######## ###########. ## ### ## ###### ####### #### ### ####### ########, ### ### ##### ### ## ##### ###### ## ## ####### 1.1 ## #######, ####### ## ### 1994.

######, ### ###### ######### ## ########## ########## ####### ######## ## ######## ######### ##### ###### ## ###.#. ######## ###### ## ###### ##### ## ## ##### ###/2 ## ########. #### ### ###### ## ########, ###.#. ######## ######### ###### ###### ###### ## ###/2 ##### ## #### ######### ## ######### ## ######, ### ####### # ### #### ####### # ##&# ####### ##### ##########. ######## ###### ## ###### ## ############## ## ###### ### 4.4######## ####, ######### ### ########## ## ####, ####### ### ####### ## ### #### ### ############ ## ###/2 #### ######### ####### # ######. #### ######## #######, ## #### ##### ## ###### ####### ####### 1994 #### ###### ## ##### # ### ###### ####### #### ### ###/2. ##### ### ###### ## ### ######, ### ######## ######### ##### ######### ##### ## ##### #####; ## ### ####### 1.1.5.1.

####### ######## ##### # ## ##### ######### ## ############## ## ########## # ###### ## ######### ##–######## ######## ## ##### ########## ## 4.4########. ### ######## ###### ####### ####### (#######) ## ###### ##### ### ## #### ##### ###### ## #### ######## ## #### ########### #### ### #### ###### ##–########## ## ##### ## ####### ### ####### (#### ########### ####### #######) ## ##### ### ## ####### #### ##### ## ## ####### 4.4 ##### #### #######. ## ##### ## ###### ####### ######## 1994 #### ######## ##### ##### ## ########## ## ### ####### 2.0 ######## ### ########## ## ### ##### (### ########). #### ####### ### ###### ##### ######## ### ######, ##### ######### ###### ## ###### ############ ## ### ###### ### ## ####### 2.0.5 ## #######, #### ###### ## ###### # #########, ## #### 1995.

2.1.5 ## #### 1996, ## ## ####### ############ ######### #### ### #######–##### ####### ## ### ############ ############## #### ###### ######## ####### ### ## ####### 2.1# ###### #### #########. ## ### ## ####### ####### 2.1.7.1, ##### ## ######## 1997 ## ### ###### ## ### ## 2.1####### ##### ####### ########## ## ##############. ### ####, ## ### ###### #### ### ### ########–##### ##### # ## ######## ## ###### ########### ## ###### ######### ### ##### #######, (######_2_1_0), ###### ## ##### ## ###########.

2.2 ### ##### # ###### ## ## ####### ########## ## ############## (##########) ## ######## 1996 ## #### ### ####### ######_2_2, ## ## ######## ####### ######## (2.2.1) ##### ## ##### 1997. ## # ### ######## ######## ### ## ####### 2.2 # ##### ## # ######### 97, ## ######## (2.2.8) ##### ## ######## 1998. ## ######## ####### ########## 3.0 ####### ## ####### 1998 ## ######### ## ##### ## ## ### #### ## ####### 2.2.

20 ####### 1999, ####### ### ####### 4.0######## ## ### ####### 3.########. ## ##### ######## ## # ### ## ####### 3.1 ###### ## 15 ####### 1999, ## ####### 3.2 ###### ## 15 ### 1999, ## 3.3 ## 16 ######### 1999, ## 3.4 ## 20 ######## 1999 ## ## 3.5 ## 24 #### 2000, ### ### ###### ######## ##### #### #### ### ### #### # #### ####### 3.5.1 #### ######## ######## ########## ## ######## ## ######## ###### ### ########. #### #### ## ######## ####### ## ## ## ####### 3.# # ########.

13 #### 2000 # ## ############ ##### ######## #######: ## ####### 4.########. ## # # ## ######### ######## #########: ## 4.0######## ### ###### ## #### 2000, ## ## ######## #######, ## 4.11######## ### ###### ## ####### 2005.

5.0######## # ### ######## ## 19 ####### 2003. ##### ## ##### ######### ## #### ## ##### ### ## #######, ##### ####### # ###### ####### ### ## #### #### ####### ###### ### ######## ###–############## ## ### #########, ## # ######### ## ####### ### ########### ##########® ## ia64. ##### ####### ### ###### ## ## 5.1 ## #### 2003. ## ####### ####### 5.# ##### ## ## ####### ######## ### ## 5.2.1######## ######### ## ####### 2004.

######_5 ##### ## #### 2004, ###### ### ## 5.3########, ###### ## ##### ## ## ####### 5# ######. ## ####### ## #### #######, ## 11.2########, ### ###### ## ######### 2013. ## ##### ### ##### ## ####### ######## ######## ## ## ####### ######_5.

######_6 # ### ##### ## ####### 2005. ## ####### 6.0########, ## ######## ####### ##### ## ## ####### 6.# # ### ###### ######## ## ######## 2005. ## ####### ## #### #######, ## 12.0########, ### ###### ## ####### 2014. ## ######### ######## #### ####### #### ## ####### ######_6.

######, ### ####### ## ############# # #### ##### ########## # ## ##### #### ## ####### (#####) 7.##########, ## ### ############## ## ## 7.# ### ##### (##, #### ###, ### ## ###) #### ############### ##### # ########### ### ## ####### ############ ####### ############ ### #######.

1.3.2. ### ######### ## ######

Contribution de Jordan Hubbard.

########## ## ###### ####### ### ## ####### ## ######## ### ###### #### ####### # ######### ###### ### ## #### ###### ###########. ###### ####### #### #### ######### ## ##### ############# #### ## #### (## #### ## ######) ## ## ############ ############ ### ### ###### ############ ########## ## ##### # #####, #### ## ##### ############ ### #### ### ########## ########## ## ######. #### ####### ### ##### ######## ## ########## ######### ### ## ####### ## #### # #### ## #####, #### ######### #### ######, ## ##### # ## ##### #### ####### ## #### ######## ## #### ## ####### ###########. #####, #### ## #######, #### ### ######### ### #### ############ ## ######## ##### ## #### ## #### ### #### ######### #### ############.

#######, ### ### #### ### ## ####### ######## ### (#### ###### ##–###### # ###) ## ## ####### ######## ### #### ### ############## (#### ####### ###### ######## # ####) ###### ########## #### ## ###########, #### ### ###### ##### # ### ############## #### ###### ##### #########, ##### ##### ############ ## ###. ## ###### ### ############## ############### ### ####### ######## ## ############## ########### ## ######### ###, #### ########, ######### ## ######### ### ######## ### ### ######### ###### # ## ####### ### ### ### #### ######, ###### #### ### ##### ########.

1.3.3. ## #### ## ############## ##

Contribution de Satoshi Asami.

######, ##### ############# ## ##–###### ## ############# ## ######### ## ######### #### ## ##### ######, ## ### ####### ##### ##### ### ############. ################ ## ############# ## ####### ###### # ### ######### ## ############ ## ########## ### ##########. #### ###### ######## # ####### ## ######## ############ ## ## ######### #####, ## #### ### ########## ## #### #### ######### ##### ###### ### ## ######### ## ##### ## #####–#### #### ### ########## ########## ### #######. ## ##### ## ######### #### ### ######## ######### # ####### ### ##### ########## #### #### ### ####### ##### ######### ### ###### ############ ## ######## ### ########## ######## ## ############# ## #####.

######## ###### ###### # ######### # ###### ## ###### ####### ## ## ### ######### ## ############, ### #### ########## ############## ## ## ############# #######:

###

> ############## ######## ### ####### ## ####### ### ##### #### ### (########## ####### ######), ## ####### ######### ########## ## ######## ## ######## ### ######## ### ### ##### #### ########. ### ######## ### ########### #### ### ### ######## # ##### ##### ##, ###, #### ##### #### ########## ### ## ########## ######## ###### # ####### ## #####. ############### ### ### ######## ### ######## # ####### ## ####### #### ########## #### ######### ### ##### ###### #######. ############# # ## ####### ############ ##### ############ ### ####### #### #### ############## ### ## ##### ## ########.

##########, ###

> ### ######### ########## (*committers*) #### ###### ### ### ### ###### ## *écriture* ### ############## ###, ## #### ########## # ##### ### ############# #### ### ####### ## ####### (## ##### #######–#### ##### ## ## ######## ###(1) commit, ### #### ####### #### ######## ### ############# #### ###

######## ###). ## ######### ##### ## ######## ### ############# #### ######## ###### ######## ### ### ############ ### ########## ## ######## #######(1). #### ###### # ##### ## ######## #### ## #######, #### ###### ##### ### ######## ## ######## ## ######## ############ # ##### ## ######### #### ### *committers* ## #######.

######## ## #### ## #######

L'équipe de base de FreeBSD ###### ############ ## ###### ## ######### ## ## ###### ####### ##### ### ##########. ## ############## ########## ## ######## ## #### ### ## ######### ### ## ######, #### ### ########, ########## ############ ## ## #### ## ##### #########. ######## # ### #######–##### ######### ## ############ ## ######### ##### ###### ## ######### ########## ### ### ### ######### ## ######## ## ####, ##### ### ## ########### ## ######## ####### ## ######## ## #### ##### ######## #### ####. ########## ###### ## #### # ### ### # ###### #### ######## ## #######–##### ######### ## ####### 2006. ### ######### ### #### #### ### 2 ###.

######## ####### ## ######## ## #### ### ##### #### ###### ####### ## ##############, ## ### ##–###### ##### #### ### ###### ## ######## # ## ###### ###### ############ ## ####### ########## ### ############## #########. #### ### ##### ######## ### ############ ####### ## ## ##### ######## ## ##############, ######## ######### ## ##### ### ############ ## ######.

> **Note**
>
> ####
>
> ## ####### ### ####### ## ######## ## #### #### ########## ## ## ### ######## ## ############ ## ####### ## ## ######## ##### ###### ######### ## ######, #### ############ ## #### ### #### ####### ######## ########. ## ########## ########## #### ## ###### ######### ##### ### #### # #### ######, ## ## ###### #### ##### ## #### ### ## #### ### #### ### ### ######## #### ### # ####### ###### ##### ######!

############# ###########

#####, #### ############ ### ### ########, ## ###### ## #### ######### ## ############ ### ######–### ### ### ########### ######### ### #### ########## ## ##### ##### ######### #### ###### ############ ## ##### ########## ## ######. ## ######### ##### ######## ## ####### #### ## ##–########## #### ############ ## ####### ### ## ########## ### ## ##### ## ######### #### ### ########## ########## ### ####### ## ### ######### #### ########. ##### ###### #, *Ressources sur Internet* #### #### ############## ########## ### ######## ###### ## ########## #######.

liste ## #### ### ### ######### ## ###### ### ###### ## ## ############, ######## #### ## ### #### # ####### ## ########## # ####### ##### ## ###### ### ###########?

####### ## #### ##### ### ## ##### ####### ## ########## ## ######; #### ##### ### ##### #### ###–##### ## ## ##### # # # #####, ##### #### #### ##### ## #### ## ###### #######.

######, ##### ###### ## ############# ### ######## ##### ## ######## ####### ## ####### ######–#######. ## ###### ########## ### ## ##### #### ## ######### ### *utilisateurs* ## #######, ### ######### ##### #### ##### ###### ## ###### ########## ##### #### ## #### ########, ## ### #### ##### # ####### ########## ############! #### ########## ####### ## ####### ############## ###### #### ## ###### ########## ## ########## ############# ######### ### ### ############ ######## ########## ######–### ## ######## # ##### ## ###### ### ########## #### #### #### ####.

########!

1.3.4. # ###### ## #####

####### ### ### ####### ######### ########## ## ######## #### ## #### ###### #### ### 4.4########2 #### ### ########### # ############# ##### #386™, #486™, #######®, #######® ###, #######®, ###–####® ##, #######® ###, #######® 4 (## ##########), ####™, ### #####™ ## ######## ##### ### ######–####® ## ###. ## ### #### ############### ### ## ######## ## ###### #### ## ############ ## ########## # ########, #### ### ######### ###### ## ######, #######, 386###, ## ## ## ##### ######## ###########.

2.0 ### 1994, ### ############, ############### ## ## ######### ## ####### ### ### ########## ## ##### #############. ## #### ###### ############ ### ## ############ ## ####### ######### ########## #### ### ######## ## ##### ###### ## ###### ## # ## ####### #########, ### ########## ### ######### ### ############, #### ####### ##### ############ ## ## #######, ## ##### ##### ###### ############# #### 5 ## ######## ## ####### ##########. ######## ###### ########## ## ####### ######## ### ####### ## ######## ###, ## ####### ### ############ ###, ### ########## ### # ## #######, ## ####### ####### ####, ## ############ #### ########, ####### ####, ####### #### #####, ####, ### ###### ##### ## ####### ######### (1000 ####), ## ######## ####### ### ######## ########### ####### ## ### ######## ## ########### ## ######.

########, ####### ##### ## ####### ######### ## ######### ###### (#######) ### ##–#### ### ######## ## ########## ############## ########. # ####### ## #### ####### ### ###### ## # ##### #### ## 24,000 ######### ######! ## ##### ## ### ######## #### (###) ### ####, ########, ######## ## ####### #### ## ### ###### #####. ## ######### ####### ### ######### ####### #### ## 440 ## ######## ######, ### ######## ## ########## #### ##### ## ####### #### ### ####### #########. #### #### #### #### # #### #### #### ######, ## ####### ## ##### ######## ######## ########## ### ####### # ######## ######### 1.0. #### ######## ## ######## #####, ## #### ###### ####### #### ## ########## ## ######### ### #### ####### #########, ## ##### make install, ## ## ####### ## ####### ##### ## #####. ## ############ ######### ######## ## ###### ######## ### ####### ############## ###### ## ##### ## ## #### ### ######, ## #### ###### ## ######## ## ############ ######## ###### #### ######## ## ######## ### #### ######. ####### #### ### ######### #### ##### ####### #### ##### ############ (####################) ### #### #### ######## #### ### ##### ######## (pkg_add), ## #### ## ###### ### ### ######## # ###### ### #######. #### ############## ### ### ########## ## ### ######### ###### #### #### ####### #### ## ######## 4, *Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés*.

#######, ### #### ###### ########## ####### #### ## ########## /usr/share/doc ## ####–##### ###### ####### #### ### ####### ####### ## ########. #### ###### ######### ### ####### ######–#### ########## #### ######### #### ########## #### ### #### #########:

#######

/usr/share/doc/handbook/index.html

#######

/usr/share/doc/faq/index.html

(## ### #### ####### ### # ####) ### ####://###.########.###.

2. #########

Restructuré, réorganisé, et en partie réécrit par Jim Mock.
Mis à jour pour bsdinstall par Gavin Atkinson et Warren Block.
Mis à jour pour le système de fichiers racine sur ZFS par Allan Jude.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

2.1.

###, ######### ## ### ###########. ##### ###:

#######, ## ###### ######### ######## ########### #### ####### ## ####### ## ###### ## ###########. ## ###### ###:

- ###### ## ######## ##########, # ########### ## # ######## #### ############### ####### ## ##### #####. ##### ####### #### ########## # ###### ## ## #### ######## #######. ## ###### ### ###### #### ### (# ####2 #), ###### (# #### #), ######## (# ### #), ##### ### ### ###### ###### ###### (# ### #) ### #### ############### ##########. ## ## #### ### ### ###### ##############, #### ###### ### ######### ############## (# #### ########## #), ###### # ########### ## # ######### ### ###### ## ########–#########.

- ###### ## ######## ########## ########### ### ### ########### ###### ### ###########, ######### ##### ###########, ## ###### ##### ########, # ######## ### #### ######## ############# ##########. #### #### ############## ### ## ########### ## ######## ### #####, ######## ######### ## ######## ############## ## ## ############## #####.

- ###### ###### ## ###### ##, #### ### ######## ######### ##### ## ######### ## ## ## ########## #####. ##### ####### #### ############ # ###### ## ## #### ######## #######. ### ######## ######## #### ############ ## ###### ### ### ##### ##, ##### ## ######## ######## ###### ####, # ###### ## ######## ## ##### ######### ###### ########.

- ###### ###### ###############, #### ######### ####### ### ## ###### ### #### ### ########### ## ##–####, ########### ######### ## ### ######## ########.

###, ## ########## ####### ######### ####### ## ######### ## ######### ############## ## #### ##### ###### ##########.

######, ### ############ ############## ## ## ######## #### ####### #### ### ############## #386™ ## ###64. ## #### ###### ###########, ### ############ ########### # ######## ############# ###### #########. ## #### # ##### ### ########## ######## ##### ## ######### ############## ## ## ### ### ###### ###, ##### ## #### ######## ## ######## ##### ## ##### ####### ###### ###### ##### #########–##### # ###### # ## ##### ####.

####

########–###### ######### ####### #### ########## ### ##############, ## ######### #####–######### ####### ### ## ###### ######. ## #### #### ####### #### ######### #### ## ############## ## ####### ######### (######) #### ### ####### ## ##### ## ######## ## #######. ########## ## ###### ### ############ ## ###### #### #### ## ####### (#####://###.######.###/########/######.####).

########, #### ##########:

- ## ############# ########## ######## ########## ## ### ############# ########### ########## ### #######.
- ####### ##### ## ####### ############## ## #######.
- ####### ###### ##########.
- ### ######### ### ########## ######, ## ######## ##########, ## ####### # ########.
- ####### ######## ### ############ ### # #######.
- ####### ####### # ## ####### # #### # ## ####### ##### ########### ### ############.

########, #### ######:

- #### ## ##### ## ######## ######## ####### #### ## ####### ## ####### ### ## #### #########, ## ##–###### ### ## ######## ## ######## ### ########.

2.2. ############# ##########

#########. ### ############# ########## ## ### ############# ######### ### ### ######## ## ######## #### ###### ### ## #### ########## ### ### ######## ## #######. ## #### ## ############## ## ####### ##### ######### ### ############### #### ## ##### ## ####### ######## #### ### ########## ############/

96 ## ## ### ## 1.5 ## ######## ##### ### ## ###### ###. #########, ### ######### ##### ####### ## ####### ## ######## ###### ## #### ########## ###–######## ### #### ### ############ ############# ##### ### ############ ##########. ## ########## ####### ####### #### ###### ## #### ## ##########. 2#4 ## ## ### ## ## ##### 8 ## ######## ###### #### ## ### ##### ## ######.

############:

###64

#######, ######## #### ### ######## ########. #####® ######### #####64. ######## ########## ######### ######## #86#64.

###64 ###########: ### ### ######™64, ### #######™, #####® ####™ ############, #####® ####™ 2 ## ########## ########.

#386

#86 32####.

######## #### ### ########## ########## #386 #### ### ##### ## ###### ## ######## ######### #### #########. #### ### ########## #####® 486 ## ########## #### #########.

######## ######### ## ######## ## ########## ######### ######## (# ######## ######## ########## # ## ###) ### ### #### #### ##### ##############. ## ##### #### ## ############## ### ######## #####–#### ## ######## ######### ## 4 ## ## ######### ### ########## ### ## #######. #########, #####–### ### ######## ### ########## ### ######## ## ############## ## # ######## ############### ## #######. ######### ###(4) #### #### ## ########.

#######

#####® ###® ######### ### ### # ### ##### # #### ##### ######## #### #########. ## ############## ### (##################) ### ######## ### ### ######## ###### ## ######### ####.

32#### ## #### ######## ### ### 2 ######## ## ## ###.

#####64

#######/#####64 #### ###### ### ## #### ## ###### #######/#####64.

##########. ## ###### ### ##### ### ##########, ##### ##### ##### ##### ###, # ######## ########, ######## ## ######## ## ###### ### #### ## ##### ####### ##############.

2.3. ###### ##

###–###### #######, ## ######## ############## ######## #### ########## ## ## ######## ############## ###–####. ##### ## ##### ####, ######### ### ## ######## ### #### #### ### ############ ## ######### ### ###–####### ######## ## ## ##### ## ######## ########:

1. ########## ### ####### ##########

   ##### ########## #### ####### ##############, ## #### *toujours* ## ######## ########## ###### ### ####### ##########. ## ### ####### ## ########## ### ## ######## ### ###### #### #### ########–######. # ## #####, ########## ### ######## ### ## ###### ######## ##### ## ###### ###, ### ## ##### ####### ### ## ######, ## ### ## ######## ## ########## ## #####. ###### ## ########## ##### ## ###–### ############## #### ## ######### ######## ######## #### ### ######## ##########. ##### ## ######### ############## ####### ## ###### ## ########, ###### ### ######## ######## ### ## ###### ###### #######.

2. ## ######### #######?

   ## ######## #### ## #### ######## ############## ########, ##### ##### #### #### ######. #### ## ######## ######### ## ###### #### ## ##### ######## ##############, ######## #### ###### ## #####–#### #### ######## #### #######.

   #### ### ############## #386 ## ###64, ### ######## #### ######## #### ######## ## ######### #####–##### ## ######### ### ### #### ######## ## ###############. ## *Master Boot Record* (###) #####–####### ######## ### ##### ## ########## ########## ######## ###### *partitions primaires*. #### ### ####### ##########, ######## ######## ### ########## ######### *slices* (*tranches*). ### ## ### #####–##### ######## #### ######## ### *partition étendue* ######### ######### *partitions logiques*. ## *table de partitionnement GUID* (*GUID Partition Table* ## ###) ### ### ######## ######## ## #### ###### #### ###–######### ## ######. ### ############### ########## ## ### ########## ######## 128 ########## ### ######, ########## ##### ## ######## # ### ########## ########.

   ##############

   ######## ######## ######## ###############, ##### ########® ##, ## #### ### ###–######## #### ## ######## ## ########## ###. ## ######## #### ##### # ######## ## ###### #### ## ### ######## ###############, ## ############### ### #### ##### ##########.

   ## ######## ########## ## ######## # ###### #### ##### ######### ######## #### ##### ######### ###. ## ###### ### ########## ######### ## ### #### #### ##########, ##### ######## ##### ##### #### ######## #### ########. #### ##### ### ######### #### ######## ### ######## ##########, ######## ## ##### ## ################## ## ######### #### ######## ### ######### ######### ## ##### ### ###–##### ######### ## ######### ######## ######.

   ## ######## ###### ## ############## ######## ## ########### #### ###### ### ####://##.#########.###/####/####_##_####_###########_########. ######## #### (####://########.######–

#####.###/######.###) ### ## ## #### ####### ### ######## ######### ## ######### #######. ######## ### ######### ########## ### ######## ### #### #####.

##############

######## ############, ### ###### ## ################## ### ####### ####### #####, #### ######, ######## ########## #### ## ######## ##### ######## ###–######. ##### ###### ### ## ########### ## ############ ## ######## ######### ######, ######### ######## ### ########## ### ####### ########## ## ######## ### ######### ##### ## ######## ### ########## ## ######.

######## ## ########### ########## ######### ######## ## ####### ############## ######### #### ######## ############## ## ######### ######## ############## ### ## ##########. ### ##### ##–##### ### ########## ## ############## (######## 23, *Virtualisation*) ### ###### ########## #####–##### ## ######### ######## ############## #### ##### # ######## ### ########## ## ###### ###.

3. ######### ### ############ ######### ## ######

   ######### ######## ############## ## ####### ########## ### ######### ###### #### ########### ### ######## ##############. ##### ##### ############, ## ######### ############## ######### ## ######### ### ########## ###### ## #######.

   ## ## ###### ####### #### ####### ####, ## #### #### ####### #### ####### ### ############ ###### ###########. ## ## ############## ### #### ##### ### ########, ### ############ ###### ######### #### ## ####### ######## #### ######## ###### ## ################ ###### ## ## ########### ####–###:

   1. ####### ##
   2. ###### ## ###########
   3. ####### ## ## ## ########## ### ######
   4. ### ## ####### ## ######
   5. ########(#) ## ## ####### ### ## ######

4. ######## ######## #######

   #### ### ## ###### ####### ######### ## ######### ### ###### ####### ## ####### #### ##### ###### ### ########, ### ###### ####### ####### #######. ## ### #### #### ### ### ###### ######### ## ######### ##############. ### ### ### ######### #### ########## ## ########, ### #### ##### #### ######## ## ####### (#####://###.#######.###/########/12.0#/######.####) ####### ### ## #### ### ## ########. ######## ######## ##### ############## #### ###### ### ##### ### # ### ## ######## ####### ######## ##############.

   ### ############ ### ###### #######, # ####### ### ######, ####### #### ####### ### ## #### ### ## ####### #### ## ####### ############# ### ### ########## ######## (#####://###.#######.###/########/#####.####).

2.3.1. ######## ## #######

##############. ## #### ## ####, ########### ## ####### ############## ## #######, ##–####### ### ## ####### ############# # ## ###### (##, ###, ## ### ###) ## ######## ## ####### #### ###–###### # ###### ## ####### ###### ## ####### ### ############.

###.#######.###/#####.#############. ###### ### ## ####### ############## ######## ## ###### ## ## ####### ## #######, ############## ## ## #### ## #######. ### ####### #### ######### ####### 10.2 ### ## ####### ###64 # ###### #### ###, ########## FreeBSD-10.2-RELEASE-amd64-dvd1.iso, ###### ## ####### ### ## ###, ## ######## ## ####### #### ## ### ######.

#######. ### ####### ####### ## ####–#### ## ############## ########## ## ## #### ## #######.

(####### ######### ######## ######### #### # ######### ############### ########## ####### #). ## ### ## ### ######## ######## ## ###### ## ########## uefi.

########:

- -bootonly.iso: ##### ## #### ##### ####### ############## ### ## ## ######## ### ## ######### #####–#########. ### ######### # ######## ############# ### ####### #### ## ############## ####### ## ######### ############## ############ ### ######## ########## #### ######### ############## ## #######. ## ####### #### #### ##### ### ## ## ## ######### ### ########## ## ####### ## ###.

- -disc1.iso: ## ####### ######## #### ### ######## ########## #### ######### #######, ### #######, ## ## ######### ### ######### ######. ## #### #### ##### ### ## ## ## ######### ### ########## ## ####### ## ###.

- -dvd1.iso: ## ####### ######## #### ### ######## ########## #### ######### #######, ### #######, ## ## ######### ### ######### ######. ## ######## ######### ## ######## ## ########## ######## ####–###### #### ######### ## ############ ## ######## ## ### ############ ## ####### # ## ##### ####### ####### ###### #### ######## #### ########## ### ######### # ########. ## ######## #### ##### ### ## ### ## ######### ### ########## ## ####### ## ####.

- -memstick.img: ## ####### ######## #### ### ######## ########## #### ######### #######, ### #######, ## ## ######### ### ######### ######. ## #### #### ##### ### ### ### ### ## ####### ### ########### ####### #### ###.

- -mini-memstick.img: ##### -bootonly.iso, ## ######## ### ### ######## ##############, #### ### ############ ## ### ## # ###### ### ########. ## ######### # ######## ############# ### ####### #### ## ########–######. ###### ## ####### ### ### ### ### ##### ###### #### ####### 2.3.1.1, # ###### ## ####### ##### ### ## ###### ### #.

##############, ########### ######### ## ####### CHECKSUM.SHA256 # ###### ## #### ##########. ######## ### *somme de contrôle* ## *checksum* ## ####### #####. ####### ######## ###256(1) # ### #####, # ######## ##### sha256 *fichierimage*. ### ###### ######## ####–########## ######### ### ###### ##########.

######## ## ##### ## ######## ######## #### ##### ###### #### ## ####### CHECKSUM.SHA256. ### ###### ## ######## ####### #### ##########. ## ### ### ###### ## ########## ###, ## ####### ### ######## ## ##### #### ########## # #######.

2.3.1.1. ###### ## ####### ##### ### ## ######

*.img ### ### *image* ## ############# ## ####### ##### ### ###. ## *ne peut pas* #### ##### #####–###### #### ## ############ ## ########## ##### ## ###### #######. ######### ############ ######## #### ###### ## ######## *.img ### ### ### ###. ##### ####### ###### #### ## ### ###########.

#########

#########, ########### ###### ### ####### ########### ######### ### ## ### ###. ##### ######### ######## ###### ### ####### ### ## ###.

######### 2.1. ######## dd #### ###### ### #####

##############

/dev/da0 ##### ############ ##### ### ###### ####### #### ######. ######## ### ## ############ ####### ##### ##### ### #### ## ###, ### ##### ###–##### ######## ### ####### ##########.

- ############ ## ##### ## ######## ##(1) ### ########## ### ### ######## ###, #####®, ## ### ##®. #### ###### ### ##### ## ########## dd, ######## ## ### ### ## ########## ### ### ## ############. ########, #####, ## ### ## ####### ############## ########## ## ## ### ## ############ #### ## ### ###. ### ####### ##### ## ####### ##### ############## ###64 ### ## ####### ############ ### ### ## ####### ####### ########.

  # dd if=*FreeBSD-10.2-RELEASE-amd64-memstick.img* of=/dev/*da0* bs=1M conv=sync

  ## ##### ######## ######, ######## ### ## ### ### ##### ### ###### ## ### ## ### ## ############ ### #### ##### #### ###### ## ### ##### #########. ######## ######## ############## ######## ##–######## ########## ## ##### ######## #### ####(8). ## ######## ##(1) ##### ########## ## ####–#### ### ############; ### #######, ### ##® # ###### #### bs=1m ## ##########. ### ######## ##### #####® ######## ###### ## ###### ### #########. #### ###### ###### ### ######### ## ####### # ###########, ######## ####(8).

######### 2.2. ######## #######® #### ###### #######

##############

############ ## ######## ## ### ###### ##### #####, ### ### ####### ########## ### ## ###### ###### ######## ## #########.

1. ######### ##### ###### ### #######®

   ##### ###### ### #######® ### ### ########### ######## #### ###### ### ##### ### ### ### ###. ############## ###### https://sourceforge.net/projects/win32diskimager/ ## ############### #### ## ##########.

2. ###### ####### #### ##### ######

   ############## ### ####### ###32########## #### ###### ## #########. ######## ### ## ####### ####### #### Device ### ##### ## ## ### ###. ######## ### ####### ########## ## ########### ####### # ###### ### ## ###. ####### ### [####] #### ######## ## ### ## ####### #####. ######## ### #### ### #######, ## ##### ### # ### ## ########### ######## ### ## ### ### ####### #### ######## ########. #### ##### #### ### ####, ####### ### [#####] #### ###### ## ####### ##### ### ## ### ###.

#######.

2.4. ######

#########

######, ## ######### ############## ## ######### #### ### ##(#) ######(#) ###(#) ######## ######## ########:

```
Your changes will now be written to disk.  If you
have chosen to overwrite existing data, it will
be PERMANENTLY ERASED. Are you sure you want to
commit your changes?
```

############## #### #### ######## # #### ###### ##### ### #############. ## ######## ##### # ### ### ##########, ######## ##### ############ ##### ## #####, ## ##### ########## ## #### ######## ### ## ###### ###.

2.3.1, # ######## ## ######## ############## #. #### ######## #### ### ### ### ##########, ######## ## ### ### ##### ######### ############. #### ######## #### ## ## ## ## ###, ######## ############ ## ######## ## ###### # ## ######## ########.. ######## ########## ## ######## #### ######## # ###### ## ######## ######## ###### ## ########### ##########.

2.4.1. ######### #### ### ############## #386™ ## ###64

#########. ## ####–#### ## ######## ## ######### ######, ############ ## ######## ##/### ## ##### ##### ######## ########–##### ## #########. ## ######## ### ######## ######### ######### ## ######### ## ############ ######–#### ## ######### # ###### ##### ###### #### ##### # ###### #### ## ####. ############, ## ###### ### #### #10, #### #11, #### #12, ## ###### ######.

########, ##### ####:

1. ## ######## ############## ### ### ### ######## ############ ### #### ## ######### ## #########. ######## ## ######## ######, ## ######## ## ########## ############.

2. #### ### ############## ## #### ######## ########### ## ################. ######## # ######## ### ## ### ############ # ### ###### ##### ######## ############ ## #########.

3. ## ######## ### #### ###### #### ######### ########## # ###### ## ######## ######. #### ## ###, ## ############ ## ######### #### (####://###.####.##/##/###########.####) #### #### ######## #### ##–###### # ###### ## ######## ###########.

2.4.2. ######### #### ############## ########®

########, ######### ## ###### # ######## #### ## ######### ########## ########## ## ##. ##### ######## ### ########+#######+#+#, ## ########+###+#+# #### ## ### ### ######## #########®. # ######## 0 >, ######:

```
boot cd:,\ppc\loader cd:0
```

2.4.3. ######### #### ############## #####64®

#####64® #### ########## #### ######## ############### # ###### ## ###### ###. ######### ######## # ###### #### ## ######### ## ######## ### ## #### (############).

####, ########## ## ########, ## ######## ########### ### ######## ## #########. ## ######## ###### ## ######, #### ######## ########## # ## ### ####:

```
Sun Blade 100 (UltraSPARC-IIe), Keyboard Present
Copyright 1998-2001 Sun Microsystems, Inc.  All rights reserved.
OpenBoot 4.2, 128 MB memory installed, Serial #51090132.
Ethernet address 0:3:ba:b:92:d4, Host ID: 830b92d4.
```

#######, ##### ####### ### #1+# ## ####+# ### ## #######, ## ######## ## BREAK ### ############### ## ## ####### #####. ## ######### ### ## ##, ~# ####### ## #####. ######## #### #### ok ### ### ######## #### ## #### ### ## ok {0} ### ### ######## ###, ## ####### ######### ## ###### ## ## #### ######.

#####, ###### ## ## #### ## #######, ## ##### boot cdrom # ######## ####.

2.4.4. #### ##########

##############, ## #### ######### ## ####### #### #######:

2.1. #### ## ########

######, ## #### ######## ### ######## ### ###### ## ############# ##### ## ######## #### ## ###–###### ############## ## ####### ##, ## ####### ### #### ########, ##### ## ######## #### #######. #### ###### ## ##### ## ######## #### ########## ### ####### ########, ####### ### ######. #### #########–### ### ######, ####### ### ## ########, ## ######### ## ## ###### ## #############. ### ####### #####–###### #### ### #########.

- Boot Multi User (######### ## #### ##################): ##### ###### ########## ## ######### ## ######### ## ######### ## ########. ## ## ######## ## ######### # ### ### ## #####, ####### ### 1, # ######### ## #########, ## ###### ######.

- Boot Single User (######### ## #### ################): ## #### #### #### ####### #### ####### ### ###–######### ## ####### ######### ##### ###### #### ## ####### 12.6.2, # #### ################ #. ##–##### ### 2 ## # ######### ## ######### #### ###### #### ## ####.

- Escape to loader prompt (####### #### ############## ## ######### ## ########): #### ######### ## ####### #### ############## ## ######### ## ######## ### ##### ## ###### ###### ## ######### ##########. ##### ###### ## ######### ### ####### #### ## ####### 12.3.3, # ##### #####, /boot/loader #. ####### ### 3 ## ##### #### ######## #### ## ####.

- Reboot: ######### ## #######.

- Kernel: ###### ## ##### #########.

- Configure Boot Options: ##### ## #### ###### ## ###### ### ## ###### 2.2, # #### ### ####### ## ######## ####### #.

2.2. #### ### ####### ## ########

#######. ## ######## ###### #### #### ######## #### #### ######### ## #### ## ######### ######### #### #### ############## ### ####### # #### ###### ### ######.

On ## Off ## ######## ### ## ####### ## ## ######### ## ############ #### ###### ######. ## ####### ####### ######## ## ######### ## ########### ###### #### ### ####### ####### ## ##### #### #######. ######### ####### ####### #### ######## ## ######### ## ####:

- ACPI Support: ## ## ####### ## #### ## #########, ####### ## ########### ##### ###### # Off.
- Safe Mode: ## ## ######## ## #### ######## ###### ## ######### #### #### ######## ACPI Support # Off, ####### ## ########### ##### ###### # On.
- Single User (################): ########### ##### ###### ### On #### ####### ### ############ ####–##### ## ####### ##### ###### #### ## ####### 12.6.2, # #### ################ #. ### #### ## ######## #####, ############# ######## # Off.
- Verbose (#######): ########### ##### ###### ### On #### #### ### ######## #### ######### #### ## ###–###### ## #########. #### #### #### ##### #### ######## ## ########.

###########, ####### ### 1 ## ###### ####### #### ######### ## #### ## ######### #########, #### ####### ### ###### #### ######## #### #######. ### ##### ## ######## ## ######### ########## ## ### ## # ###### ### ####### ######### ## ######## ## ######## ## ######### ###############. ### #### ## ######### ######, ## #### ######### ## ## ###### 2.3, # #### ######### # #### #######.

2.3. ####

######## ### ###### ##### ############ [########] ##### ###### ##### ## ######### ##############. ## ###### ## ## ######### ###### ######## ######### ## ######### ##############. ######, ######### ### ######## ###### ## ###### ## ### ######## ######### ##### ############ ######### ######. [######] ##### ##### #########– ## ##### ######## # ## ############ ## ######### ######## ##### ########## ### ########### ## ###### ## ######## ##### ######### ### ######## ###### ##############. ######### [##### ##] ##### ##### ######### ##### ###### ######## ###### ## ###########. ###### ###### ### ######## ##### ## ######## 2.10, # ########### ## ## ##### #.

######

#########, ##### ## ######### ## ########, ######## ### ## ###### # ######### ## #########, ##### ### ###### ##### ######## # ## ############ ## #########. # ########, ###### more /var/run/dmesg.boot ## ######## ## ###### ######## ##### ###### ######## ### ########. ### ##### ########, ###### exit ##### ######## ## ##### #########.

2.5. ########### ##

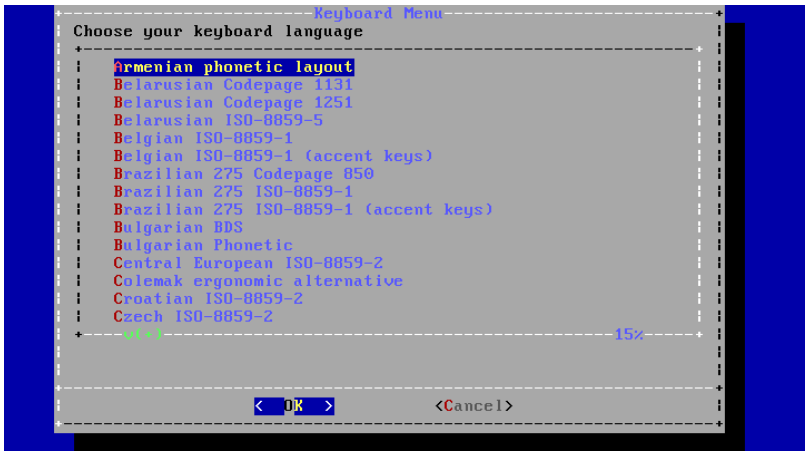
########. ######### ### ######## ######### ##### ############ ## ####, ## ######## ## ###### ###### ##### ############ ## ############## ### ######## ## ####. ### ##### ########, ######### ###### ##### ############ ## ######### ## ###### # ######## ########.

2.5.1. ############ ## #### ### ###### ##

#########, ########## ####, ## ######, ######### ## #### ###### ### ###### 2.4, # ########## ## ## ###### ## ######## #.

2.4. ########## ## ## ###### ##

########, ######## ### ###### #### [###] ###########, ## ### ######### ## #### ###### #### ###### 2.5, # #### ## ######### ## ## ###### ## ######## #. ####, # ## #####, ######### ## ######## ### ######, ######### ## ###### ###### #### ############ [##] ## ######## ### ###### #### ###### ## ####.

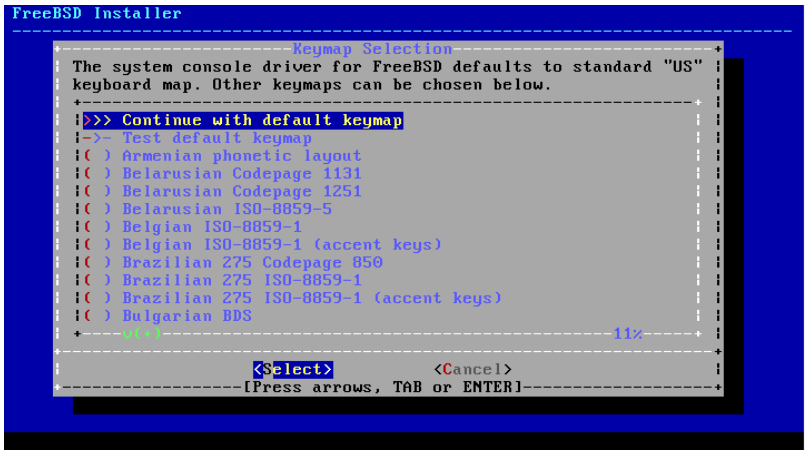


2.5. #### ## ######### ## ## ##### ##

########, ######## ### ######## #### ## ### #### ######## ## ###### ## ######## ## #### ###### ## ###### ## ######## ###### ## ########. ######## ### ###### #### ############ ## #########.

######. ## ## ##### ## ###### ### ########, ######## ###### ###### ## ######## ####8859#1 ### #########.

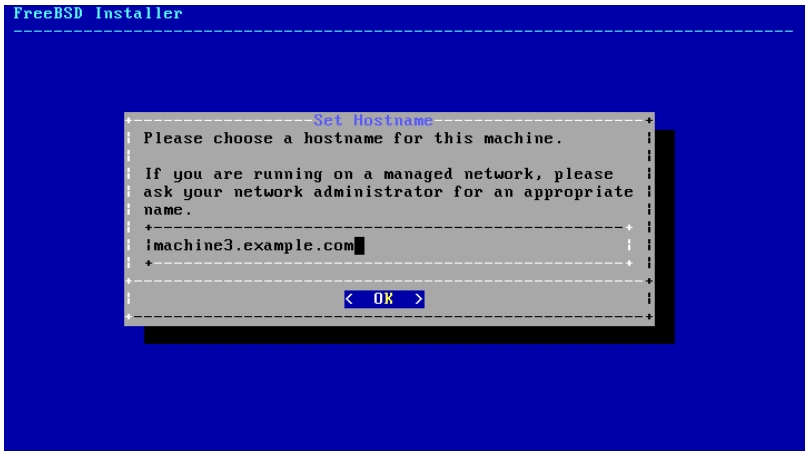
10.0######## ## ######## #########, ## #### # ### ########. ## ######### ######## ### ###### ## ######## ### ######## #### ## ###### ### ###### ###############. ## ####, #### ## ## ######### ##### ##### ## ######## ##########, ### ######## ### ######## ## ######## ########## # ############## ## ###### ## ###### ## ######### ######## ### ######## ##### ## ######## ## ###### ## ##########.



2.6. #### ######## ## ######### ## ## ##### ##

2.5.2. ########## ## ### ## ##

######–###### ########.

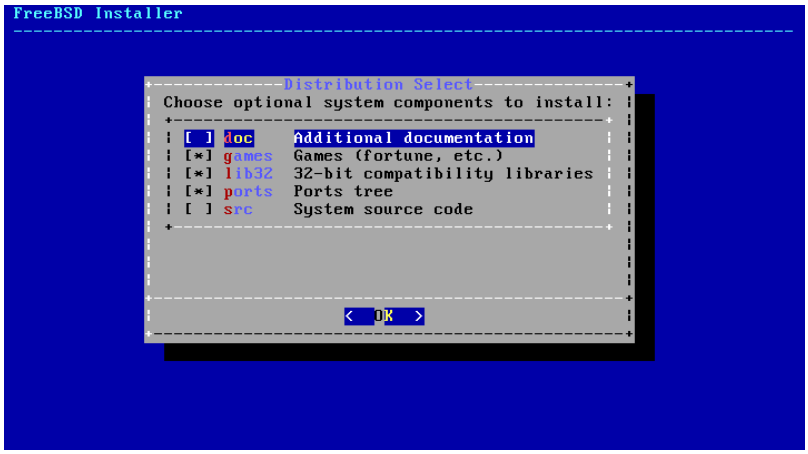


2.7. ############ ## ### ##

######. #### #### #### ## ### ## ####### ####### ##### machine3.example.com

2.5.3. ####### ### ########## #

#######, ########## ######### ## ####### ### ########## ########## # #########.



2.8. ######### ### ########## #

####### ##### ########## ######### ######## ############## ## ############## ###### ## ####### ## ## ######## ###### ##########. ## ##### ####### ## ### ########### ## ####, ####### ######## ## ### #### ##### ## *système de base*, #### ######## #########. ##### ###############, ######## ## ### ########## ####### ## ### ##########:

- doc # ############## ###############, ############### #### ####### ##########, ### ############ #### /usr/share/doc. ## ############## ######## ### ## ###### ## ############## ## ######## #### #### ######### ############### ## ######## ### ############ ######## #### ## ####### 25.4, # ######## ### #########–#### ### ## ########## ## ##### ## #.

- games # ######### #### ### ##########, #### #######, ###13, ## ########.

- lib32 # ############## ## ############## #### ########### ############### 32#### ### ### ######## 64#### ## ########.

- ports # ## ######### ### ######### ###### #### #######.

##############, ## ########## ## ############## ## ######### ##############. ## ######## 4, *Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés* ####### ## ############## ## ######### ### ######### ######.

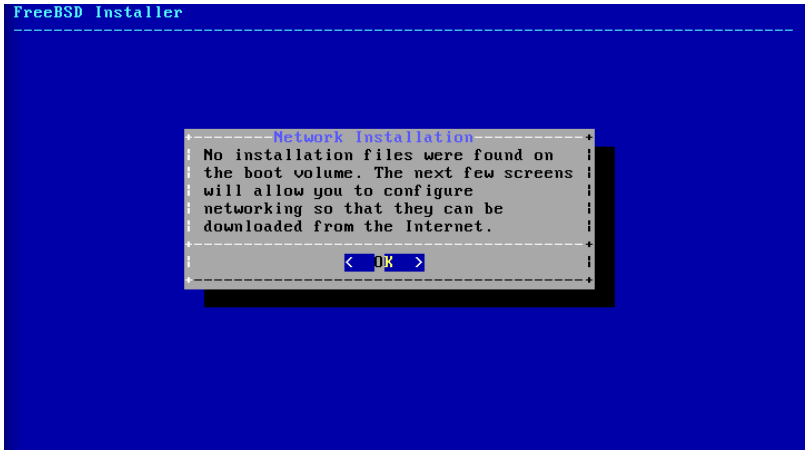
############

######. ##–########## ##### ###### ########## ## ######## ###### ######### ### ##########. ## ######### ### ######### ###### ###### ####### 440 ## ######## ######.

- src # #### ###### ####### ## ##### ## ## ####### ## ####. #### ### ####### ### ###### #### ## ######## ### ############, ## #### #### ########## #### ######## ### ####### ## ##############, ### ####### ## #####, ## ### ########## ## ######### ### ######### ######. ## ### ######### ####### #### ## ############## ## ########. ############## ######## ### ####### ####### 1 ## ######## ######, ## ## ############## ## ####### ####### ####### ######### 5 ## ######## ###############.

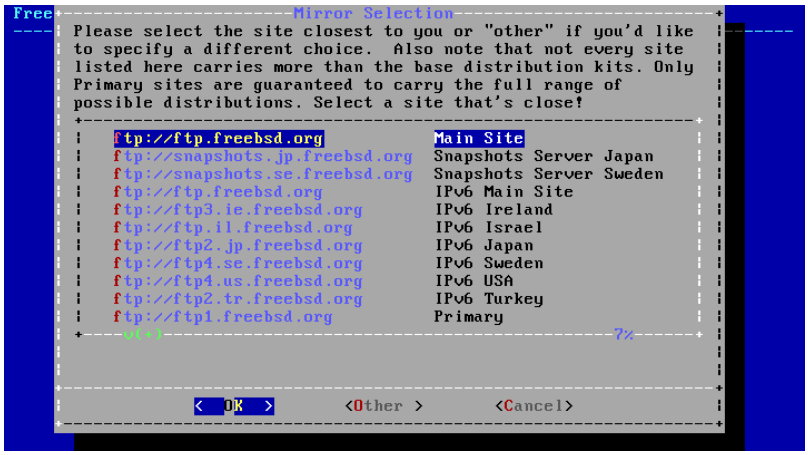
2.5.4. ############ # ###### ##

2.9, # ############ # ###### ## ###### # ########## ### #### ## ########–###### # ###### #### ## -bootonly.iso ##### ##### ### ## ####### ############## ## ######## ### ## ##### ### ######## ##############. ##### ### ######## ############## ####### #### ######### ### #######–######## ##### ######### ######, ## #### ####### ###### ######### ###### #### #### ########## ## ###–#### ####.



2.9. ############ # ###### ##

######, ######## ### ##### ## ###### ### ############ ######## #### ###–#### 2.8.2, # ############ ## ###### #. ### #### ########## ##########, ######## ## #### ###### ##–### #### ## #### ###### ## ##### ### ############ ### ###### ######## #### #### ########. ### ######## ######## #### ######### #### ########## ##### ## ###### ### ###### ## ############ #####, ######### ##### ### ##### ###############.

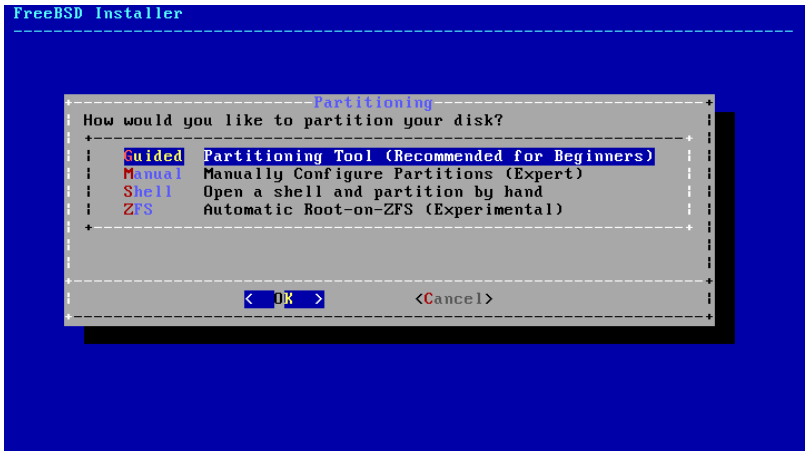


2.10. ######### ####

############## ## ########## ##### ##### ## ### ######## ############## ####### ######## ### ## ###–#### ############## #####.

2.6. ####### ########

######.



2.11. ##### ## ############## #### ####### 10.# ## ########

(Guided) #### ############### ### ########## ######, ## ############### ##–#### (Manual) ###### ### ############ ####### ## ##### ### ########## ### ######## # ###### ### ######## ## ####, Shell ##### ### ###### ############## ## ######### #### ######## ### ############ ####### ######## ##### ### ########## ### ####### ## ######### ### ########### ## ##### ## ######## ##### #####(8), #####(8), ## ########(8). ## ############### ###, ########## ########## #### ####### 10 ## ######## #########, ###### ## ####### ## ######## ###### ### ### ############## ####### #### ####### #### ###–####### *environnements de démarrage*.

######. #### ###### ####### ####### ######## ### ########### ######## ## ##############.

2.6.1. ##### ##

###############, ## #### ###### # ######## ### ### ####### #### ########### ### ####### #### ########## ###### ### ###### ########### ### ###### ### ###### ###########. #####, ### ########

######## #### ###### ## #### ########## ######### #### ########### #### ########### ## ######, ##### ### ### ########## #### ######## ##### /usr ######### #### ######## #### ########### ## #######. ##### ### ##### #### ## ###### ### ########## #### ######## ########: /, ###### ## ##########, /var, ## /usr.

/var ######## ############# ###### ## ## #######. ##### ######### ### ######## #### ######## ### ###### ### ######## ## ##########, ### ######## ########, ## ### ###### ############. ### ###### ### ######## ## ### ######## ######## ######## ######## ######## ######### ### ######## ####–####### ## ######## ## ###### ############## ## ######## ## ##### #### ######### ### ######## ####–####. ## #######, ## ######## ### ############ ######## ######## ###### ## #### #### ######### ######## ###### #### /var.

#######, ######## ######## ###### ### ########## #### /var/tmp. ##### ## ######## ##–####### #### #########, ### ###### ## ######### ######### ### ##### ########## ### ########## #### /var/tmp. ### ######### ########## ##### #######, ###### ########## ## ########### ######## #### ######## # ######### ## ######## ###### #### /var/tmp ##### ### #########.

/usr ######## ######## ## ######## ########### ## #######, #### ## ######### ### ######### ###### ## ######## ## ## #### ###### ## #######. ## ##### 2 ########## ######## #### ########### #### ##### #########.

##########, ###### # ######## ### ######## ## ######. ######## ######## ### ### ######### ##### ###### ##### ### # ##### ######## #### #### #### #########.

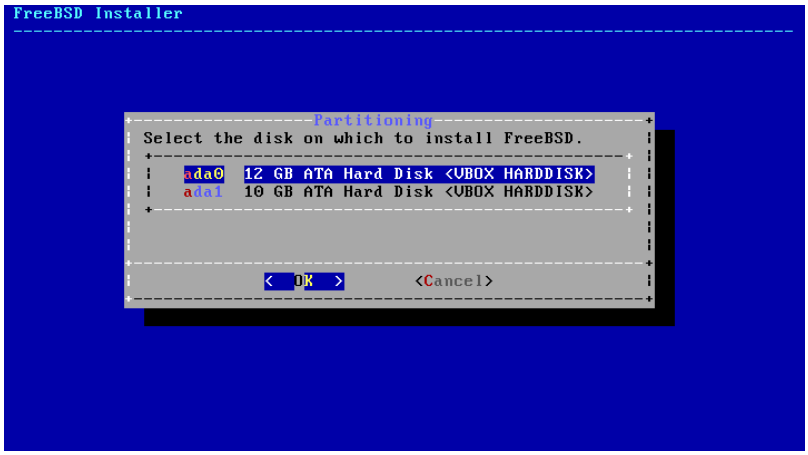
########, ##### ###### ## ########## ######## ########### ##### ### ###### ###### ## ## ######## ## ######## ######## (###). ### ######## #### ### ## ######## ### ######## ##### ## ########## ############ #### ######## #### ######## ## ##########. ########## #### ### ######## ## ########## #### ######## # ### ######## ############ ## #### ## ########## ## ## ######## ######### (##) ## #### #### # ######### ## ######### ############## ## #### ######## #### ## ######## # ##### ########.

###########, ## ### ######## ########## ### #### ########### ## ###### ## ########## ### ###### ######, ######## ###### ########. ### ########## ## ########## ### ### ########## ######## ######## ##### ################## ## #### ######. ## ##### #### ##### ### ######## ########### #### ### ########## ## ######## ######## #### ############## #### 4 #### ## ###### ## ## #### ###### ######### ## ##########. ###### ## ###### ### ########## ## ########## ###### ######### ## ##### ## ######## ## ######## ######## ######## ## ########## ##### ### ########. ### ######## ## ########## ########## ## #### ### ##############, #### ##### #### ### ########. ## #### #### #### ###### ## ######### ## #### #### ## ######### ############## ##### ###### ##### # ########## ## ########.

#######, ## ############## ########## ### ### ########## #### ##–##### ## #### ######## ## ######## ## ######### ### ### ### ########## ############## ######### ## ########. ## ####, ##### ### ########## ############## ######### ## ######## ###### ## #### ## ###### ########## ### ############ ###/# ### ### ########## ### ## ######### ## ####. #### ##### #### #####–##### ####### ## ###### ############ ###/# ### ### ######## ##########, ### ######## #### #### ######–##### ## ###### ## ######## ### #### # ### ############ ############## ### ############ ##### ### ## ########## ## ############ ##### ### ## ############ ## /var #### ## #### #### ##### ## ######## ######.

2.6.2. ################

############, ## #### ######### ##(#) ######(#) ##########(#). ## ######### ######## #### #########, ########## ##### ### ###### ######## #### #### ########.


FreeBSD Installer
Partitioning
Select the disk on which to install FreeBSD.
ada0 12 GB ATA Hard Disk <VBOX HARDDISK>
ada1 10 GB ATA Hard Disk <VBOX HARDDISK>
< OK >
<Cancel>

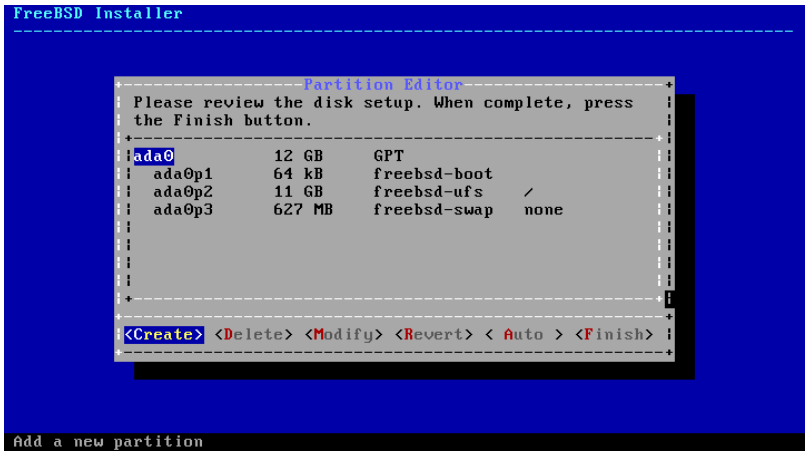
2.12. ######### ##### #########

###########, ## #### ####### ####### ## ############## ## #### #### ### #########–#### ## ###### #### ### ### ######### # ##### # ###### ## ######## #####. ## [###### ####] ### #####–######, ### ######### ########## ## ######## ## ###### ### ############### #####. ############ [###–######] #### ### ######### #### ######## ######### ## ######.

FreeBSD Installer
Partition
Would you like to use this entire disk
(ada0) for FreeBSD or partition it to
share it with other operating systems?
Using the entire disk will erase any
data currently stored there.
<Entire Disk> < Partition >

2.13. ######### ## ############ ## ###### ## #####

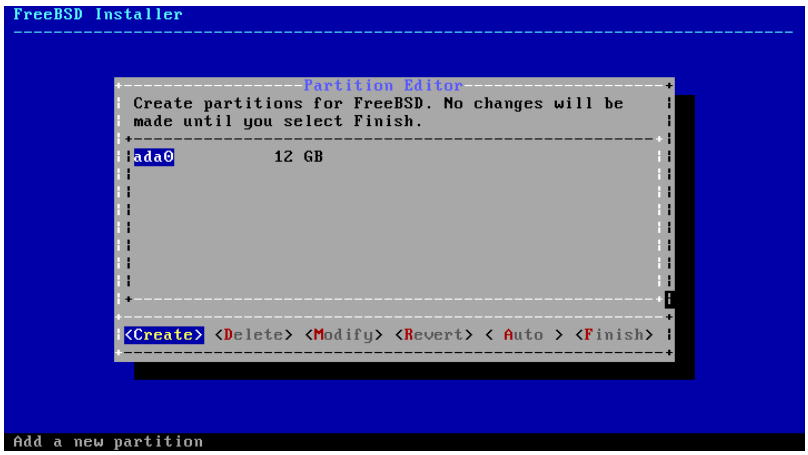
#####, ########### #### ## ######### ####### ########## #### ### ####### ## ###############. ## ######### ## [######] ######### ## ####### ## ############### ## ######, ## ####### ### [####] ###### ### ########## ####### ###############. ### ########## ####### #### ######, #########, ## ########## ############. ##### ## ############### ### #######, #########–### [######] #### ########## ###############.



2.14. ############ ### ##########

2.6.3. ################

##########.



2.15. ##### ############ ###

############ ## ###### ###############(ada0 #### ### #######) ## [######] #### ######## ## #### ### ## ##### ## #### ## ##### ## ################.

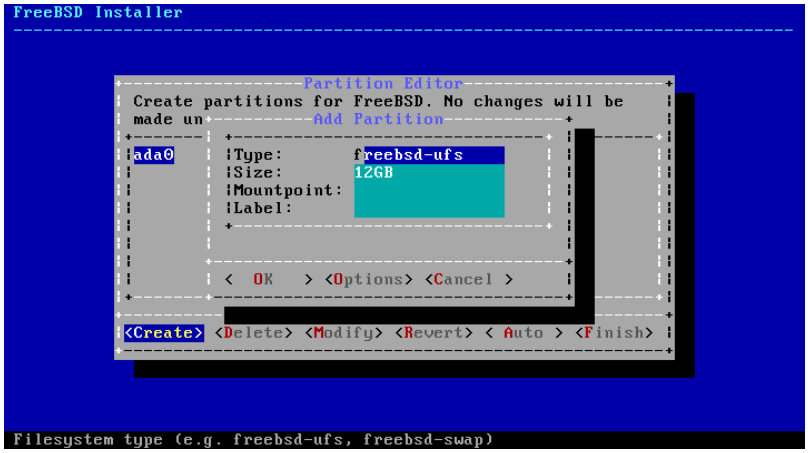
2.16. ##### ############ ###

###64 ### ########## ####### ### ## #### ### ########## #### ### ####### ######## # ## ##### ## #####–########## ## #### ###. ### ###### ######## ## ############### #### ## ####### ######## #### ### ##–######### #### ####### ## ############.

####### 2.1. ###### ## ###############

############	###########
###	##### ## ######### #####, ######## ### #######–####### #######®.
###	######### ### (*BSD Labels*) #### ###, ####### ##–##### *dangerously dedicated mode* ## # #### ##### # ### ### ########## ####### ####### ####### ## ### ## ###########.
###	##### ## ######### #### (####://##.######–###.###/####/####_#########_######).
###	###### #### ###### (####://##.#########.###/##–##/######_####_#######).
##98	######## ## ###, ######## ### ### ########## ## #### ### ###98 (####://##.#########.###/##–##/##9801).
####8	*Volume Table Of Contents* ####### ### ### ######–##### ### #####64 ## ##########.

###############, ########### # ######## [######] ###### ### ######### ##########. ## ###### ### ### ######## #### ######## ## ######## ##### ### ########## ######.



2.17. ##### ########### ###

##########:

- freebsd-boot # ######## ## #### ## ######### #######.
- freebsd-ufs # ## ######## ## ######## ### #######.
- freebsd-swap # ###### ## ########## #### #######.

freebsd-zfs, ######## #### ### ########## ### ############ ## ######## ## ######## ######## ### (#### ######## 20, *The Z File System (ZFS) ** Traduction en Cours **). ######### ## #### ## ###### #####(8) #### ## ########### ######## ##### ## ########## ########### #### ###.

###–
##–
/, /var, /tmp, ## /usr. ######### ####### 2.1, # ######## #### ####### ############ ## ##########
######## ## ######## ####### #, #### ## #######.

#########: *K* ### #########, *M* #### ##########,
G #### ##########.

######

######–
######, ## ##### ### ########## ## ####### ######### ## 4####### ###### ## ####–
512 ###### ## 4########. ######–
######, ######## ### ####### ## ######### ### #### ### ######### ##1# ## 1# ### ##
4#.
#########: ## ######### *freebsd-boot* ## ####### ### ######## 512#
#########.

########. ## ###
######### ### ###### #### #####, ## ##### ## ####### ##### #### /.

Label (## #########) ### ## ### #### ###### ## ######### #### ######. ### #### ## ####### ##
####### ###### ## ## ###### ### ######## # ## ########## ## #### #########, #### ## ##### ## #########
###. ## ####### ### ###### ###### ###### #### ## ####### ## ####### ## ##########
/etc/fstab #### ## ####### #### ######## ### ########## ## ########. ### ######
############ #### ## ########## /dev/gpt/ ######### ###### ### ####### ## #######. ### ###### ######## ##
############### ########## ######## ########### ## ###### ### ###### ## #### ###### ############
/dev/.

######

######## ## ##### ###### #### ###### ######### #### ###### ### ######## #### ###
##########. ######## ####### ## ### ## ############, ## ### ####, ## ##
########## ####### #### ######## ## #####. ### #######, labroot ## rootfslab #### ##
######### ### ###### ## ############ ###### lab.

2.1. ######## #### ####### ############ ## ########## #### ######## ## ########

/, /var, /tmp,
/usr #### ### ######## ## ######## ####### ##### ###### #### ###### #########, ##### ### #####
###, #### ##### ### ########## ##### ###### ########. ### ####### ##
######### #### ###### ######## #### ## ###### ## 20#. ## #### ######## ### ########## ### ##
#####, ### ######### ## ########## ## ### ######### /var #### ########## #######
######. ### ###### ######## ### #### ######## ### ex #### # ####### #, #### ## ####### #### ###–
####.

######, ## ######### gptboot ## ####### ######## # ## ### ## ######## ######### ###
/.

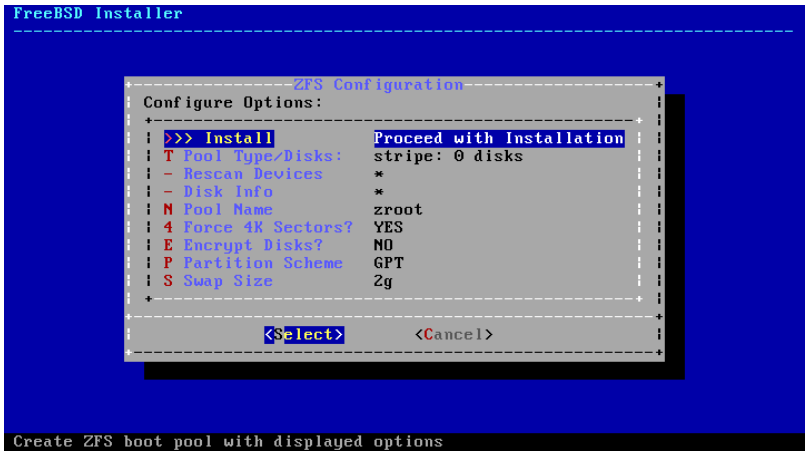
#### ## #########	######	##### ## #######	#####
freebsd-boot	512K		
freebsd-ufs	2G	/	exrootfs
freebsd-swap	4G		exswap
freebsd-ufs	2G	/var	exvarfs
freebsd-ufs	1G	/tmp	extmpfs
freebsd-ufs	###### ######## ### ###### (## ##### ## ######)	/usr	exusrfs

##########, ############ [######] #### ########## ###############.

2.6.4. ############### ########## #### ## ###### ## ####### ## ######## ###

10.0########. ## #### ## ############### ## ########## ####### ### ####### ####### ## ######## ## ####### ## ###### ######. ## ######### ############## ###### ############### ### ########## ## ####### ######## ### ### ######### ## 4# ## ####### ### # ######## ### ######## ## 4#. #### ### #### ###### #### #### ### ####### #### ### ######## ## 512 ######, ## # ########## ## ######### ### ### ##### ##### ### ### ####### # ######## ## 512 ###### ######## ## ####, #### ## #####, ######### ### ####### # ######## 4#, #### ## #### ######### ## ######## ############### #### ## #### ### ############ ## ####### ##########. ## ######### ############### #### ######### ######## ## ###### ## ########## ## ###### #### ##### ###### #### ## ####### 18.16.2, # ######### ### ####### #### geli #. ## ## ########## ### ######, ## #### ## ######### ########## ## 2 ## ######### ## ########## /boot ### ####. ## ######## ## ##### ## ### ###### ######## ########## ## ######### ## #######. ### ######### ######## ## ########## ##### ###### ######## ### ############## ### ######### #####, ## ## ##### ## ######## ###### ### ######## #### ## #### ###.

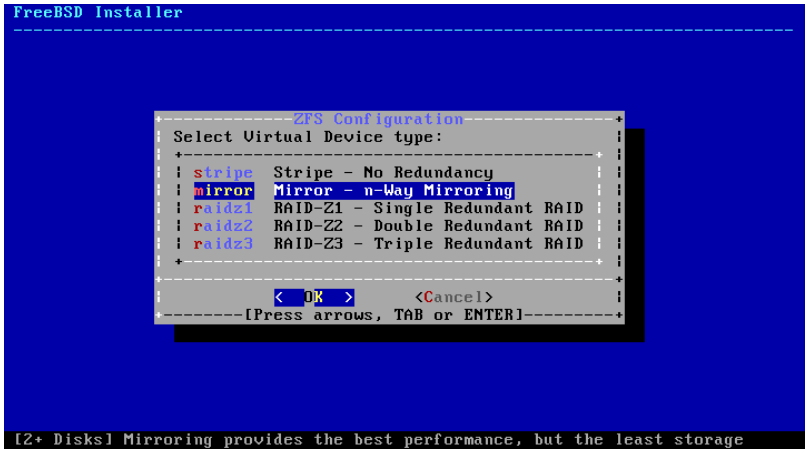
####.



2.18. #### ## #############

############ # #### ########## ## Pool Type ## ## ## ### ######## ### ############# ## ####. ## ######### ############## ########### ### ## ######## ############ ### ## ######## #### #### ############ ###– #### ## ###### ######### (# ### ##### #### #), ## ###### ## #### ###### (## #### ###### ## #########– #### ## ######### #######). #### ##### ### ##### #### #########, ######## ### ############ ## ## ###–

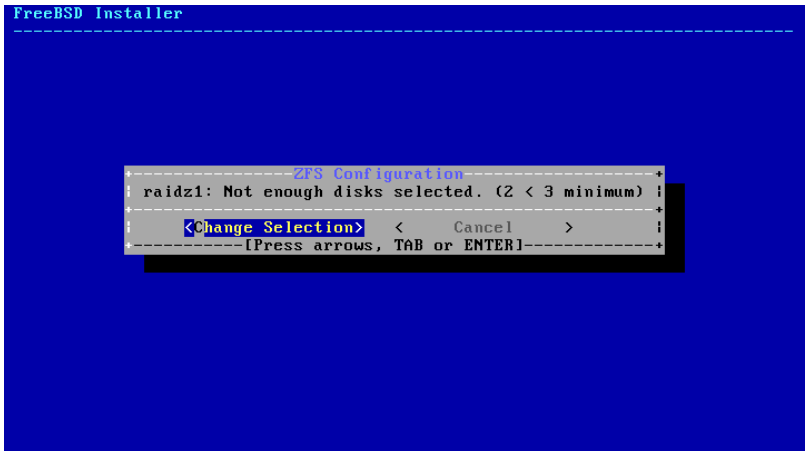
2.6.5, # ############### # ###### ## ############## ## ######### # #### ##### ## ####. ## ######### ############## ######## ## ######## ## ########## ##### ## #### #### ## #### ###### (### ##########, ### ## ##########), ## #### ###### (######### ##########, ##### ######## ###### ##########), ## ### ##### ###### 1, 2, ## 3 (#### ## ######## # ######### ## ##### ########## ## 1, 2 ## 3 ####### ######–########). #### ## ## ######### ## #### ## ####, ### ########## ### ######## ## ### ## ####### #### ## ####### ### ## ###### ## ####### ##########, ## #### ## ### ## #### ######, ## ###### ####### ## ####### #### ###### ##############.



2.19. #### ## ####

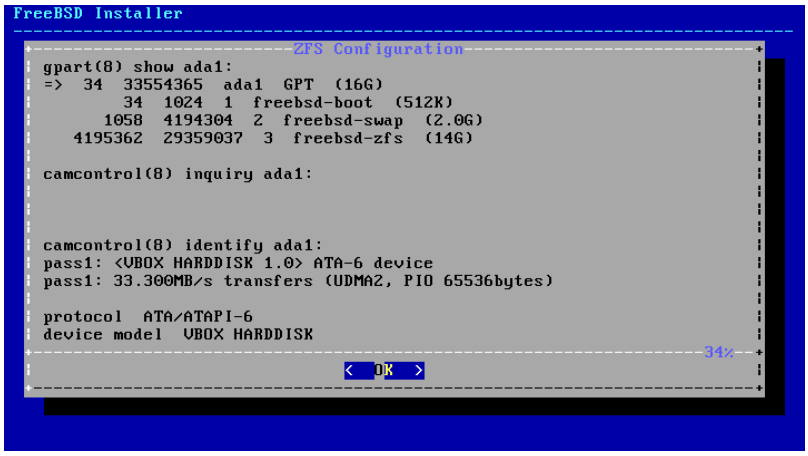
Pool Type # ### ###########, ## ##### ### ####### ########### ### ########, ## #######–###### ### ###### # ####### ## ## ######### ######## #### ###### ## ####. ## ############## #### ##### ##### ####### #### ######### ### ########### ## ######## ### ### #############. ## ## ##### ### ## ###, ############ <###### #########> #### ######### # ## ##### ### #######, ## <######> #### ####### ## #### ## ####.

2.20. ######### ##


FreeBSD Installer
ZFS Configuration
raidz1: Not enough disks selected. (2 < 3 minimum)
<Change Selection>
< Cancel >
[Press arrows, TAB or ENTER]

2.21. #########

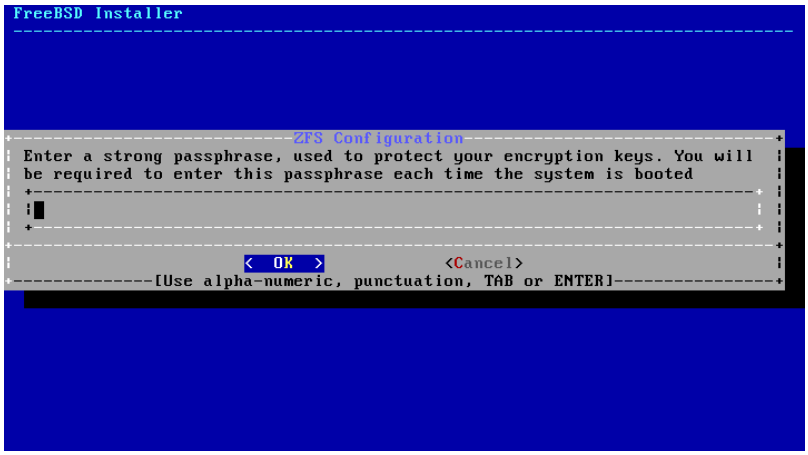
#####, ## ## ### ######## ### ### ######## ##### ## ######### ## ######### ###############, ############ # ###### ######## #### ######### ## ##### ### ######## ###–########. #### ###### ######### ### ######## ### ######## ########, ## #### # #### #### #### #### #####–## #### ######### ###### ######, # ######## ## ##### ### ########## ## ######### ###### ############ ##### ## ###### ## ###### ## ### ###### ## ##### ## ###########.


FreeBSD Installer
ZFS Configuration
gpart(8) show ada1:
=> 34 33554365 ada1 GPT (16G)
34 1024 1 freebsd-boot (512K)
1058 4194304 2 freebsd-swap (2.0G)
4195362 29359037 3 freebsd-zfs (14G)
camcontrol(8) inquiry ada1:
camcontrol(8) identify ada1:
pass1: <VBOX HARDDISK 1.0> ATA-6 device
pass1: 33.300MB/s transfers (UDMA2, PIO 65536bytes)
protocol ATA/ATAPI-6
device model VBOX HARDDISK
34%
< OK >

2.22. ######## ####

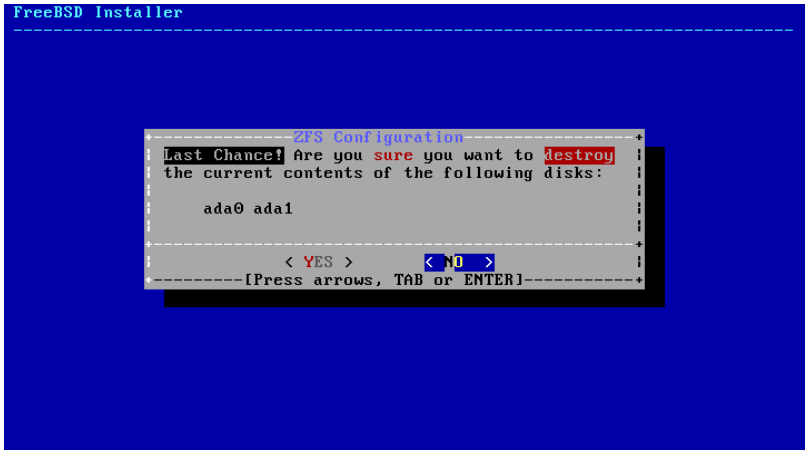
####, ########## ## ######## ### ######## ## 4#, ######## ## ########## ## ###########, ######## ##### ### ##### ## ################ ### (##########) ## ###, ## ############ ## ######## ######## ## ######–####. ### #### ### ###### ### ######## ### ### ########### ### ######## ########, ############ ######## >>> ######## ## #### ## ####.

######, ## ######### ############## ######### #### #### ## ### ## ##### # ######## #### ######## ### ########.



2.23. ### ## ##### ## ########## ###

###.



2.24. ########

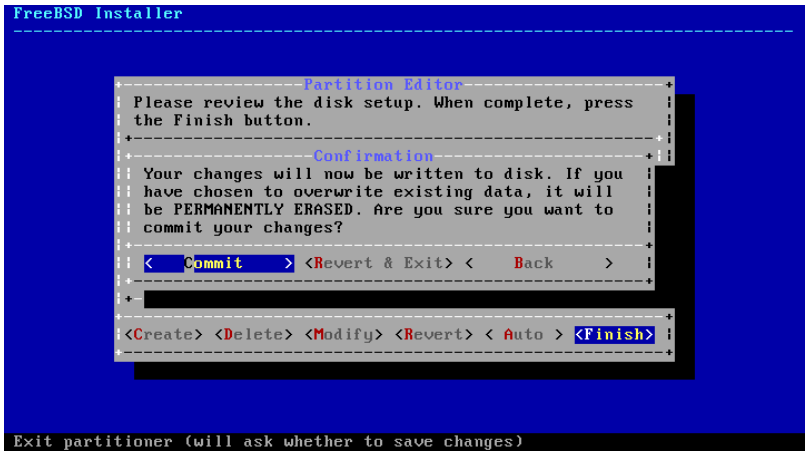
############## ## ######## ##### ###########.

2.6.5. ################ # ###### ## ############## ##

#########, ### ##### ## ############### ## ########## ######## ## ### ###–##### ## ###### ## ########## #########. ### ############ ############ ######## ############ ####–#### ##### # ###### ## #### ## ############### #### ## ############ ############ ### #######, ## ##### ## ## ### ######## ## ########, ######## /tmp/bsdinstall_etc/fstab, ## ## ###### ### ######## ## ######## #### / mnt. ### #### #### ####, ##### exit #### ######### #### ########## ## ########## ##############.

2.7. ######## #

##########, ## #### ######## ##### ### ######## ###### #### ######### ### ######–####### ##### ### ##(#) ######(#) ###########(#) ## ###(##)# #######(#). ## ### ########## ######## #### #####, ######## [####] #### ######### #### ## #### ######### ## ##############. [###### & ####] #### ######## ## ######### ############## #### ######## ########## ##### ### ######## ## ###### ###.

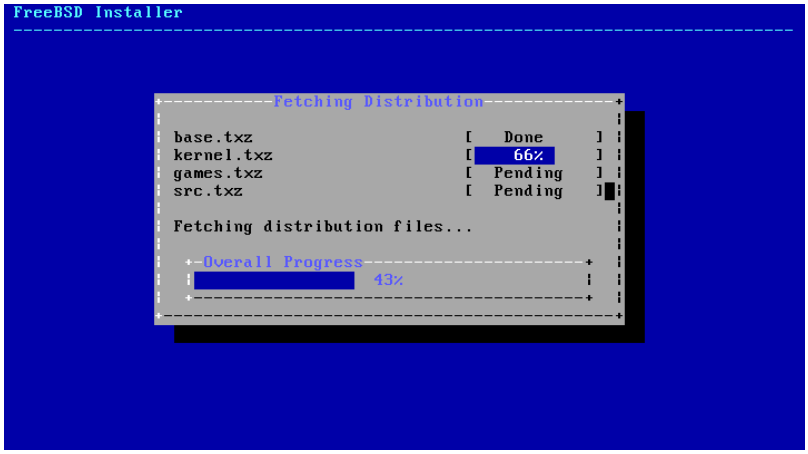


2.25. ############

###############, ############ [######] ## ####### ### #####.

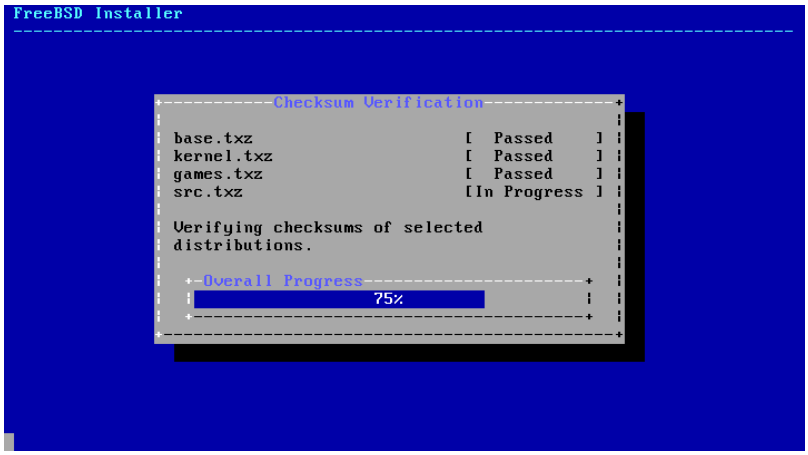
#######, ## ####### ##############, ## ## ## ######## ## #############. ### ##### ## ######## ######### ## ############ ## ###############.

####, ## ######### ############### ######### ##(#) ######(#) ############(#) ## ############ ### ##########. #######, #### ## ### ##### ############ # ###### #### ####### *bootonly*, ## ############ ### ########## #############:



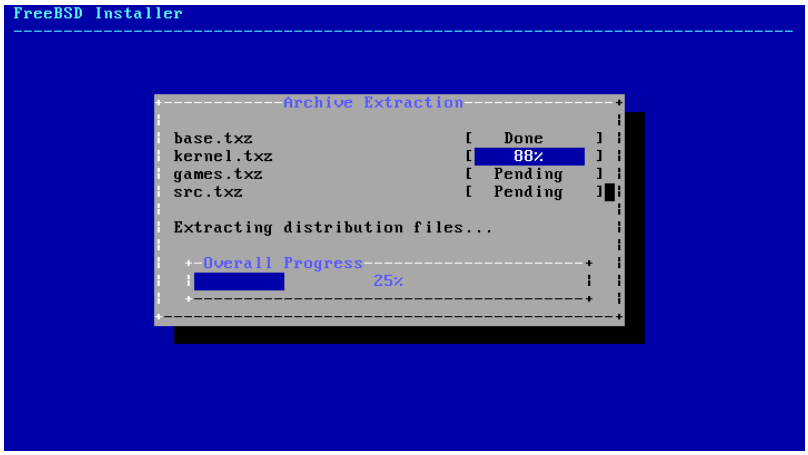
2.26. ############ ### ######## ##

#######, ############ ### ######## ## ############ ### ######## #### ######### ###### ##### ### ### ######### ###### ## ############### ## #### ####### # ###### ## ####### ###############.



2.27. ############ ### ######## ##

#####, ### ######## ######### #### ############ ### ## ######:



2.28. ############ ### ######## ##

############, ########## ######### ## ######## #### ## ##################. ##### ##### ## #### ### ######## #### ## ######## ########.

2.8.

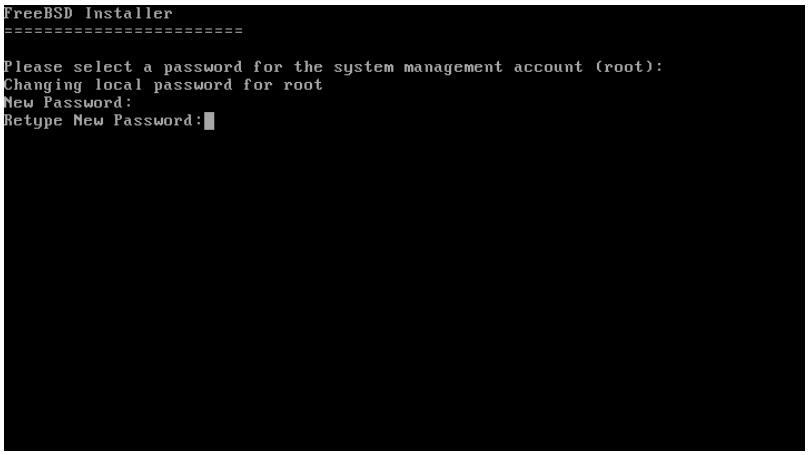
########, ########## ######### ## ########## ######### ######## ##### ## ######## ### ## ######## ############ ########. ##### ######## ###### ### ######## ## ##############.

######

########, bsdconfig ######## ### ######## ##### ### ### ##### #### ########## ## ######## ## ######### ### ######## ## ######## ################.

2.8.1. ######## ## ### ## ##### ## **root**

########, ## ### ## ##### ## ############## root #### #### ######. ##### ### #### ## ## ###### ## ### ## #####, ### ########## ##### ## #### ### ######## ### ########. ##### ## ######, ## ### ## ##### ##### #### ##### ### ######## ####. #### ###### ######## ### ######## ## ######.



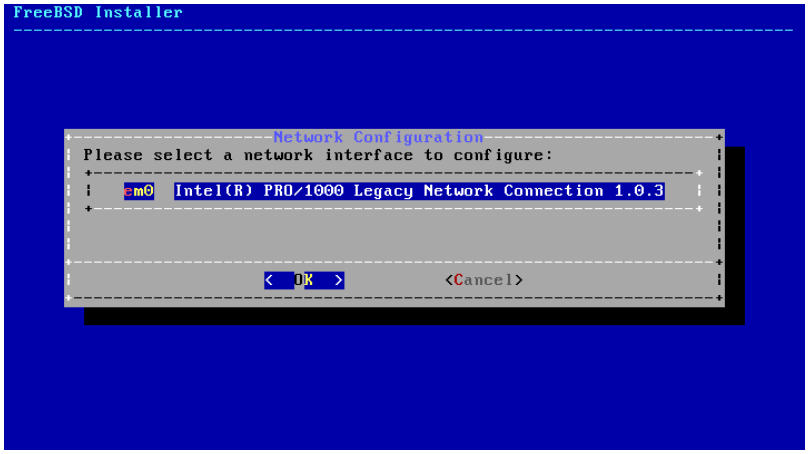
2.29. ###### ## ### ## ##### root

2.8.2. ############# ##

#######, ### ######## ### ##### ### ########## ####### ######## ### ############. ############ ####–####### # ##########.

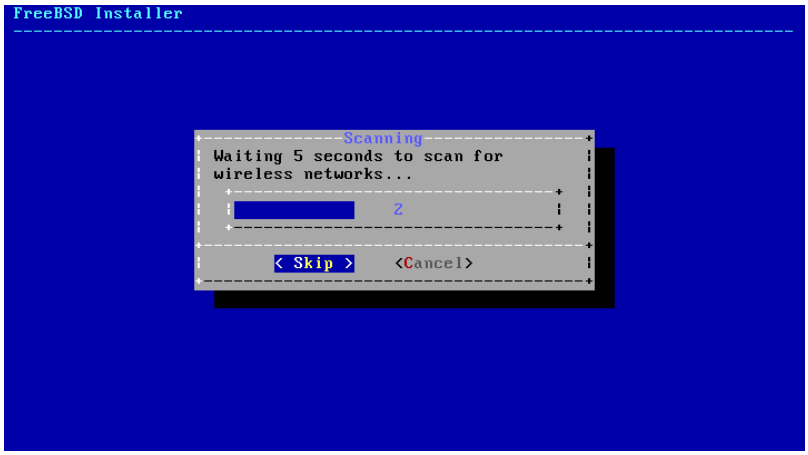
####

bootonly ## ## ############ ###### # #### ### #########, ### ##### ## ############ ###### ###### ##### ######.



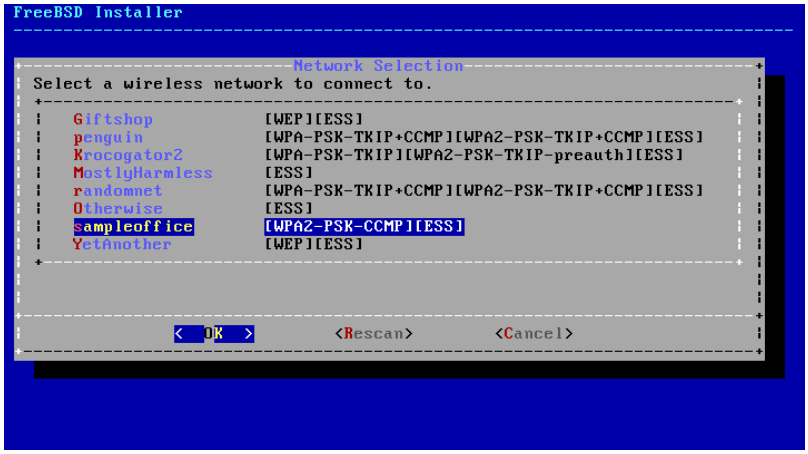
2.30. ##### ##### #########

#######, ## ######### ############## ####### ## #### ###### #### ## ###### 2.34, # ######### #### ############## ###### ## ###4 #. ## ### ######### ###### ######## ### #######, ## ####### ########### ### ###### ####### ########:



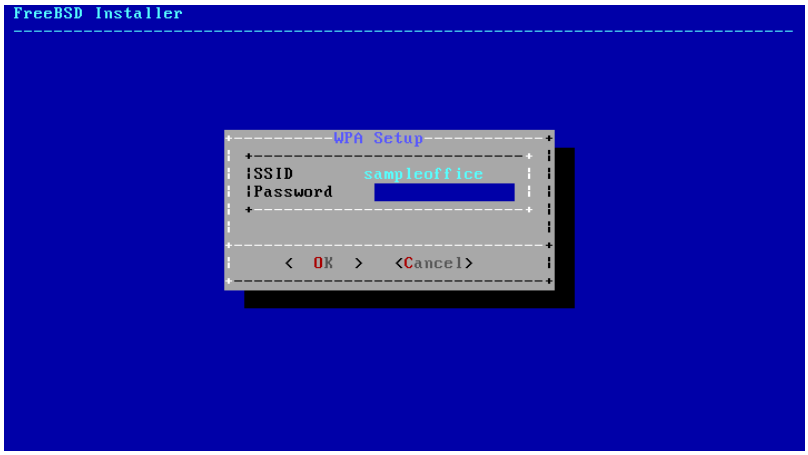
2.31. ######### ### ###### #######

Service Set Identifier (####), ### ### ## ###, #####, ###### ###### # ###### ######. ### ##### ####### ###### ## ######### #### ########, ###### ### ### #######–#### ### ##### ## ########### ########### #### ###### ######. ## ## #### ###### ########## ### #### ## #####, ############ [######] #### ########## # #######. ## ## ###### ###### ########## ######## ###, ######## ##### ### # ### ## ######### ######### ## ####### ## ########## ############ ## ##### #######. ######### ##### ###### ############.



2.32. ######### #### ######

#######, ###### ### ############ ## ########### #### ## ######### ## ###### ########. ## ########### ###2 ### ######### ########## ######## ### ### ############ #### ########, ##### ###, ######## ### ## ########. ## ## ###### ######## ###2, ###### ## ### ## ##### ######### ##### #### ## ### ## *Pre-Shared Key* (###). #### ### ######## ## ########, ### ########## ##### #### ## ##### ## ###### ############ #### ## ##### ##############.



2.33. ############# ###2

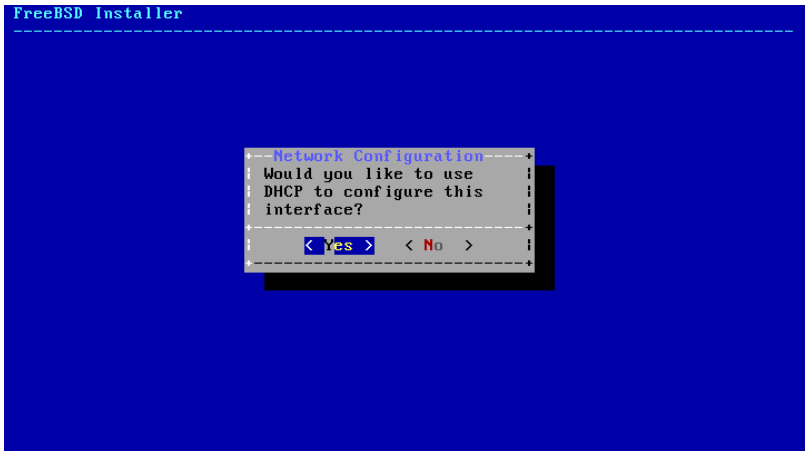
#######, ######## ## ### ####### ###### ## ###4 #### #### ########## ## ### ### ########## ######## ## ########:

2.34. ######### #### ############## ###### ## ###4

###4. ## ####, ########### ###### #### ########## ########–#######, ##### ## ######## # ########### ## ## ###### ####### #### ####### ####. #####, ### ########### ## ############## ## ###### ####### #### ####### ############ #### ## ##### ##### ############## *statique*.

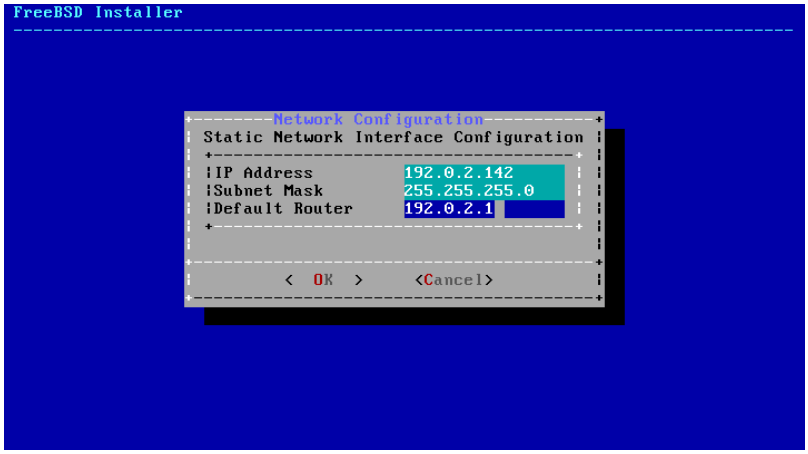
######## ### ## ########## ###### ## ######, #### ## ############ ###. ## ## ###–#### #### ##### ### ##########, ######### ### ########## ###### #### ############ ###### ########### ###### ## ################ ###### ## ## ########### ######## # ########.

##########, ############ [###] #### ## #### ######## #### ########## ########–######## ########### ######. ## ######### ############## ########## ######## ######## ### ###### #### ######## ## ######## #### ## ######### ############## ## ############## ## ###### #### ## ########.



2.35. ######### ## ## ############# ###4 ####

####, ############# [##] ## ##### ### ########## ########## ######## #### ## #### ### ####:



2.36. ############# ###4 ##

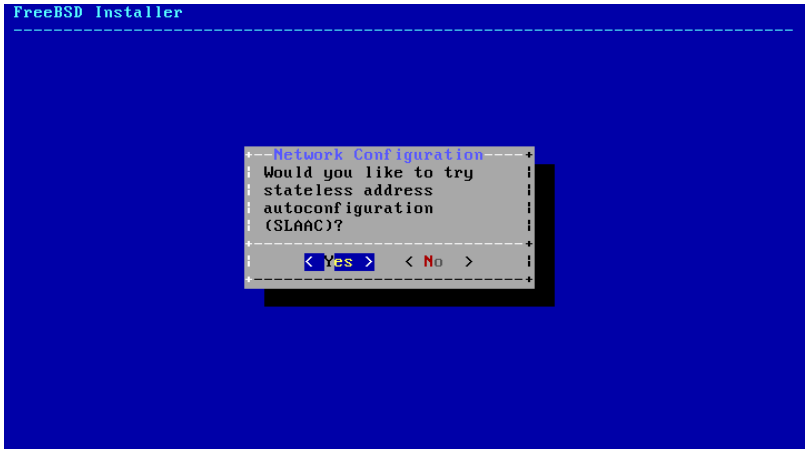
- IP Address # ######### ###4 ######## # ##### ##########. ##### ######## #### #### ###### ## ## ### #### #### ######## ### ## ##### ########## ### ## ###### #####.
- Subnet Mask # ## ###### ## ########### ######## ### ## ######.
- Default Router # ######### ## ## ## ########## ### ###### ## ######.

######## ######## ######### ## ########### #### #### ########## #### #####6. ## #####6 ### ########## ## ######, ######## [###] #### ## #############.

2.37. ######### #### ###### ###6

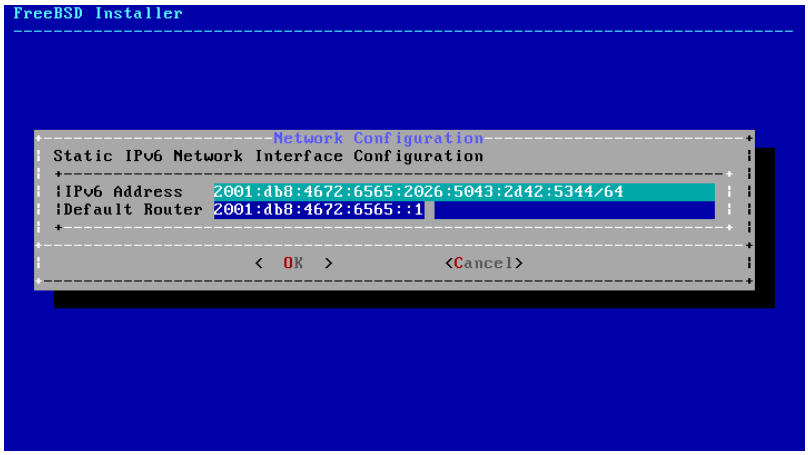
###6 #### #### ######### ######## #### ########. ## ######## ##*autoconfiguration sans ## StateLess Address AutoConfiguration* (#####) ######### ################ ### ############ ## ############## ######### # ## ######## #####. ######### ####://#####.####.### #### #### ##############. ## #########–#### *statique*, ##### # ####, ######## ## ###### ######## ### ############ ######.

###6 ### ##########, ############ [###] #### ## #### ######## #### ########## ########–######## ########### ######. ## ######### ############## ########## ######## ######## ### ###### #### ######## ## ######## ## ######## ### ########### ## ############## ###### #### ## ########.



2.38. ######### ## ## ############# ###6

###6, ############ [##] ## ###### ### ########## ########### ######## #### ## #### ### ####:

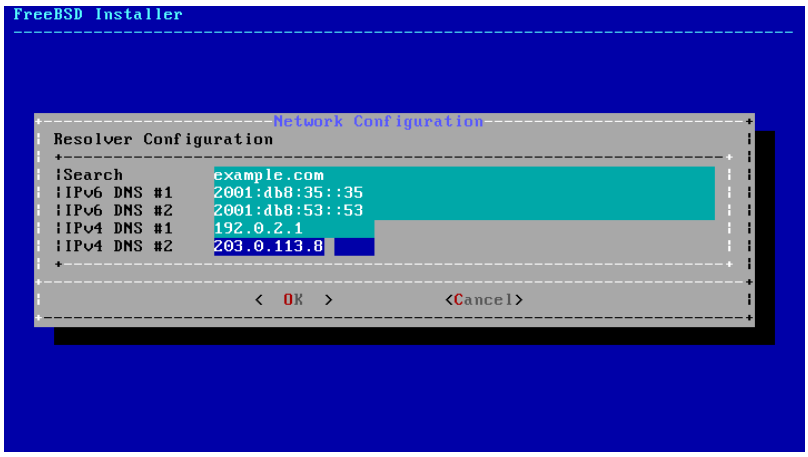


2.39. ############# ###6 ##

- IPv6 Address # ######### ## ######## # ##### ##########. ##### ####### #### #### ###### ## ## ### #### #### ######## ### ## ##### ########## ### ## ###### #####.

- Default Router # ######### ###6 ## ## ########## ### ###### ## ######.

Domain Name System (## ###) ######### ### #### ## ####### ## ######## ###### ## ############. ## ## ####### ## #### ## ## ##### # ### ######## #### ########## ############### ## ##### ######, ### ####### ## ############# ## ####### ## ########## ## #### (Resolver Configuration) ######## #### #### ##########. #### ## ### #########, ###### ## ### ## ####### ## ###### ##### #### ## ##### Search. DNS #1 ## DNS #2 #### ### ######## ###4 ##/ ## ###6 ### ######## ### ######. ## ##### ## ####### ### ### ##########.



2.40. ############# ##

2.8.3. ####### ## ######

#####. ## #### ## #### ###, ############ [##] #### ####### ####### ###### ############ ########.

Select local or UTC (Greenwich Mean Time) clock
Is this machine's CMOS clock set to UTC? If it is set to local time,
or you don't know, please choose NO here!
Yes
[No]

2.41. ######### ##### ####### ###### ##

#####, ## #### ## ## ###### #######. ###### ## ###### ####### ###### ## ####### ## ######## ######– ######### ####### #### ### ############## ########## ##### ####### ##### ## #######, ## ########## ########### ##### ##### ########### ######## ## ###### #######.

######### ######## ### ######## ### ####### ###### #### ## #### ### ### ##########. ### ##### ######## ###### ## ######## ## ## #### ############.

Time Zone Selector
Select a region
1 Africa
2 America -- North and South
3 Antarctica
4 Arctic Ocean
5 Asia
6 Atlantic Ocean
7 Australia
8 Europe
9 Indian Ocean
0 Pacific Ocean
a UTC
[OK]
Cancel

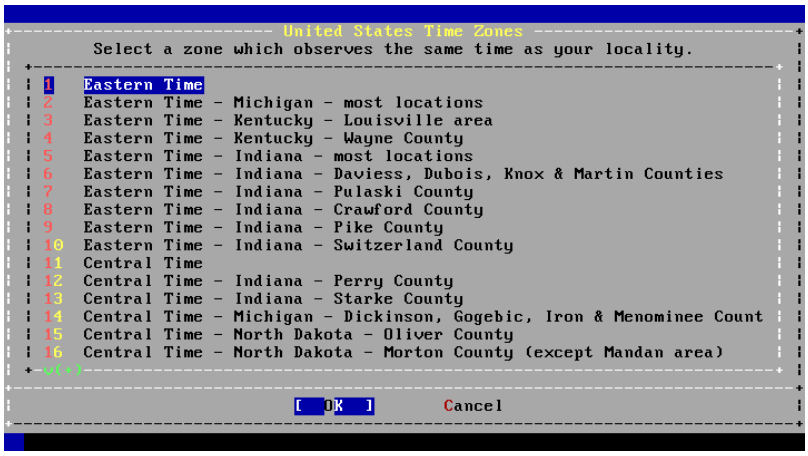
2.42. ########### ###

######.

Countries in America -- North and South
Select a country or region
38 Puerto Rico
39 Saint Barthelemy
40 Saint Kitts and Nevis
41 Saint Lucia
42 Saint Martin (French Part)
43 Saint Pierre and Miquelon
44 Saint Vincent and the Grenadines
45 Sint Maarten (Dutch part)
46 Suriname
47 Trinidad and Tobago
48 Turks and Caicos Islands
49 United States
50 Uruguay
51 Venezuela, Bolivarian Republic of
52 Virgin Islands, British
53 Virgin Islands, U.S.
[OK]
Cancel

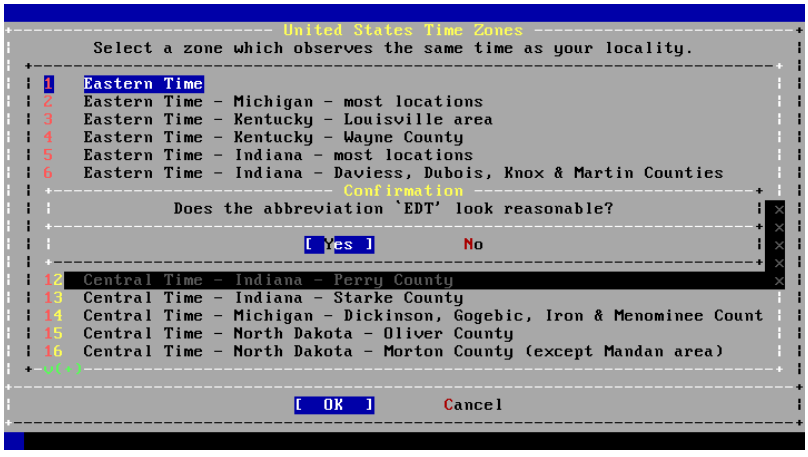
2.43. ######### ####

############ ## #### ######### ## ######### ### ######## ######## ## ######## ### ######.


United States Time Zones
Select a zone which observes the same time as your locality.
1 Eastern Time
2 Eastern Time - Michigan - most locations
3 Eastern Time - Kentucky - Louisville area
4 Eastern Time - Kentucky - Wayne County
5 Eastern Time - Indiana - most locations
6 Eastern Time - Indiana - Daviess, Dubois, Knox & Martin Counties
7 Eastern Time - Indiana - Pulaski County
8 Eastern Time - Indiana - Crawford County
9 Eastern Time - Indiana - Pike County
10 Eastern Time - Indiana - Switzerland County
11 Central Time
12 Central Time - Indiana - Perry County
13 Central Time - Indiana - Starke County
14 Central Time - Michigan - Dickinson, Gogebic, Iron & Menominee Count
15 Central Time - North Dakota - Oliver County
16 Central Time - North Dakota - Morton County (except Mandan area)
[OK]
Cancel

2.44. ######### #### ######

########, #### ## ######## ### ######.

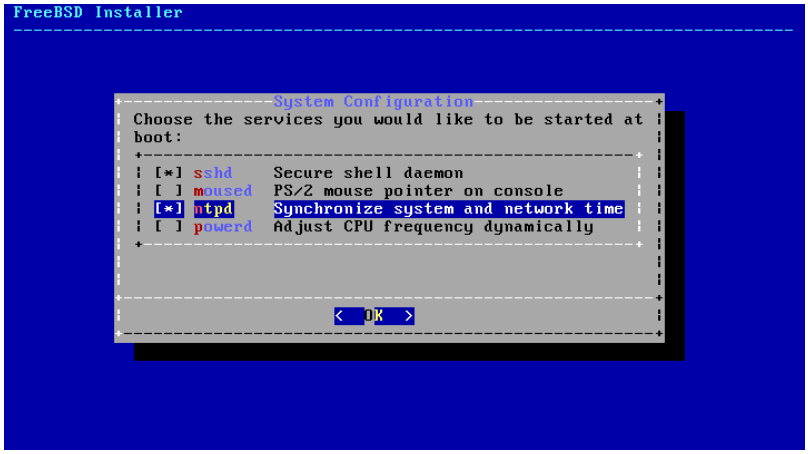

United States Time Zones
Select a zone which observes the same time as your locality.
1 Eastern Time
2 Eastern Time - Michigan - most locations
3 Eastern Time - Kentucky - Louisville area
4 Eastern Time - Kentucky - Wayne County
5 Eastern Time - Indiana - most locations
6 Eastern Time - Indiana - Daviess, Dubois, Knox & Martin Counties
Confirmation
Does the abbreviation `EDT' look reasonable?
[Yes]
No
12 Central Time - Indiana - Perry County
13 Central Time - Indiana - Starke County
14 Central Time - Michigan - Dickinson, Gogebic, Iron & Menominee Count
15 Central Time - North Dakota - Oliver County
16 Central Time - North Dakota - Morton County (except Mandan area)
[OK]
Cancel

2.45. ############ ## ######

######### ### ############## #### ## ###### ######## ### ########. ## ##### ## ###, ######## ### ###### #### ######### #### ## ############## ## ##################.

2.8.4. ########## ###

#########. #### ### ######## #### ##########. ## ###### ### ### ######## ########### ## ############## ## #######.



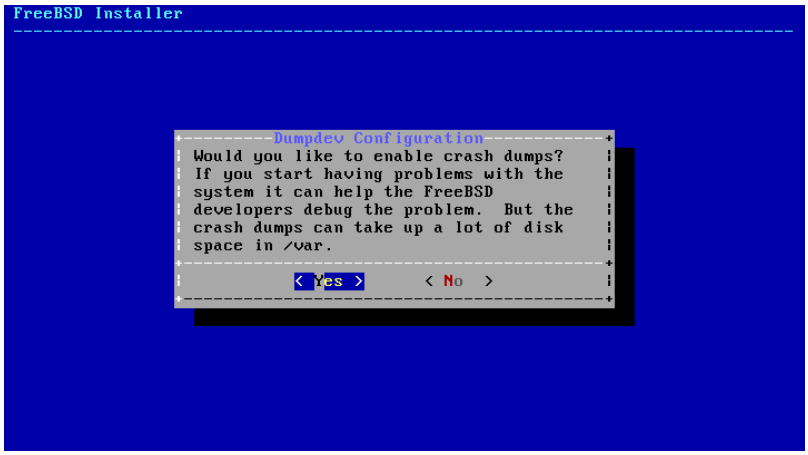
2.46. ######### ## ######## ############## #

####:

- sshd # ## ###### *Secure Shell* (###) ### ####### #### ####### # ## ####### # ######## ### ### ######### ########. ####### ## ######## ### ## ## ####### #### #### ########## #### ########## ## ####### # ########.
- moused # ####### ## ####### ## ## ###### #### ######## # ###### ## ## ####### ####### ## ##### ## ########.
- ntpd # ## ###### ## ######### ## ##### ###### (*Network Time Protocol*) (###) #### ## ############### ########## ## #########. ######## ## ######## #### # # ## ######## ########®, ########, ## #### ### ## ######.
- powerd # ########## ## ######## ## ## ######## ## ######### ## ######## #### ## ######## ## ## ######– ###### ## ########.

2.8.5. ########## ### #####

(*crash dump*) #### #### ########. ######## ### ##### ##### #### ######## #### ##### #### ######## ### #########, ##### ### ############ #### ########## # ######## ### ##### #####.

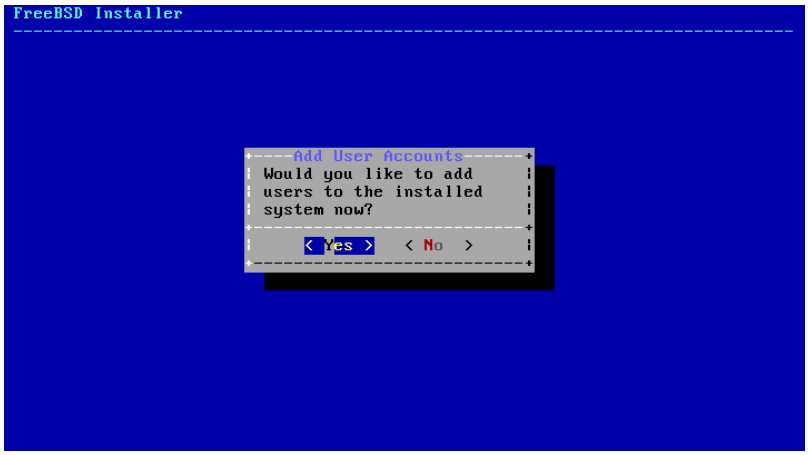


2.47. ######## ### #####

2.8.6. ####### ###

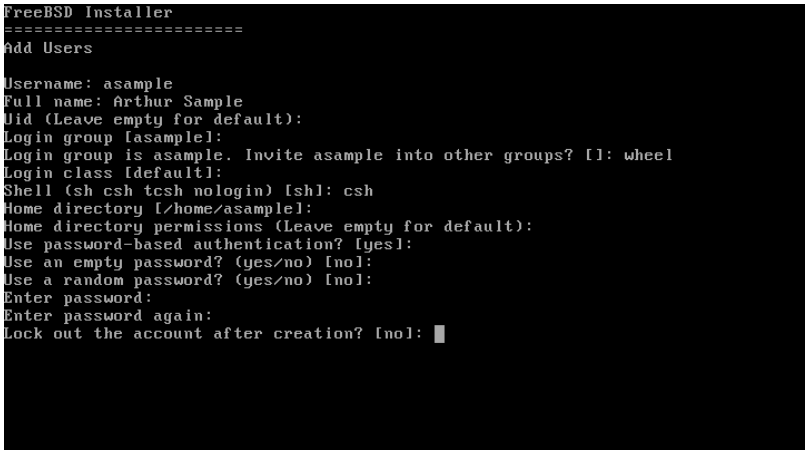
###########. ## ### ########### ########## ## ###### ########### #### ########### ## ####### ### ## ####### ###### ### ########## ## ###### root. ##### ## ######## ### ####### root, ## ######## ###### ###### ## ########## ##### # ## ### #### #### ####. ###### ### ####### ## #### ############### ###### ### #### ### ## #### ########.

############ [###] #### ####### ## ######## ############.



2.48. ##### ## #######

#######. ######### ###### #### ###### 2.49, # ###### ### ############ ########### # #### ## ###### ########### asample.



2.49. ###### ### ############

######:

- Username # ## ### ############## ## ########### ### ############## ######## #### ###### ### #######. ### ########## ######## ### ########## ## ######## ###### ## ###### ######## ## ###, #### ### ###### ### ############## ##### ###### ### ## #######. ## ### ############## ### ######## # ## ##### ## ## ####### ### ######## ########.

- Full name # ## ### ####### ## ##############. ## #### ######## ### ####### ## ### ####### ##### #######–#### ## ###### ############.

- Uid # ############## ######### #### ### ############. ## ########, ## ##### ### ###### #### ## ##### # ## ### ## ######## ######## ### ######## ### ######.

- Login group # ## ###### ## ##############. ############ ## ### ###### #### #### ######## ## ##### ### ######.
- Invite *user* into other groups? # ####### ############### #### ######## ############# #### ######### ###### ##### ######. ## ############# # ###### #### ##### ###############, ##### wheel ###.
- Login class # ############ ###### #### #### ######## ## ###### ### ######.
- Shell # ##### ## ### #### ###### #### ####### ############## ## ######## ## #############. ######### ####### 3.9, # ############ ## ######### # ######## # #### #### ############# ### ### ############# ## ########.
- Home directory # ## ########## ## ##############. ## ###### ### ###### ###, ## #######, ########.
- Home directory permissions # ### ########### ### ## ########## ###########. ## ###### ### ###### ###, ## #######, ########.
- Use password-based authentication? # ## ####### yes ## ####### # ## ### ############# #### ###### # ###### ### ### ## ##### # ########### ## #######.
- Use an empty password? # ## ####### no ### ##### ## ######## ## ######## ####### ## ### ## ##### ####.
- Use a random password? # ## ####### no ## ####### # ## ### ############# ###### ###### ### ###### ### ## ##### # ######## ########.
- Enter password # ## ### ## ##### #### ### ###########. ### ########## ##### ############## ### ### #######.
- Enter password again # ## ### ## ##### #### # ####### #### ##### #### ############.
- Lock out the account after creation? # ## ####### no ## ####### # ## ### ############# ###### ###### ### #######.

#####, ## ###### ### ######## #### ############. ## ### ###### # ### #####, ###### no ## ###########. ## #### ### #######, ###### yes #### ##### ## ###### ###########.

```
Login group [asample]:
Login group is asample. Invite asample into other groups? []: wheel
Login class [default]:
Shell (sh csh tcsh nologin) [sh]: csh
Home directory [/home/asample]:
Home directory permissions (Leave empty for default):
Use password-based authentication? [yes]:
Use an empty password? (yes/no) [no]:
Use a random password? (yes/no) [no]:
Enter password:
Enter password again:
Lock out the account after creation? [no]:
Username   : asample
Password   : *****
Full Name  : Arthur Sample
Uid        : 1001
Class      :
Groups     : asample wheel
Home       : /home/asample
Home Mode  :
Shell      : /bin/csh
Locked     : no
OK? (yes/no): yes
adduser: INFO: Successfully added (asample) to the user database.
Add another user? (yes/no):
```

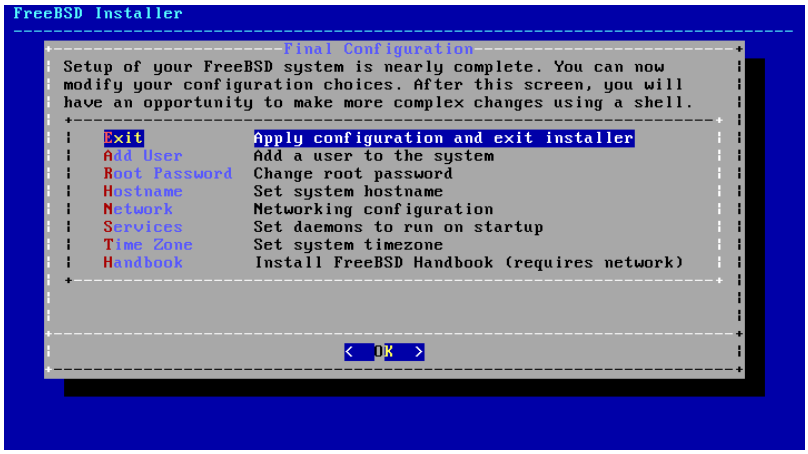
2.50. ####### ## ####### ### ############ ## ###

########, ######## yes # ## ######## Add another user?. ###### no #### ######## ######## ############## ## ######### ##############.

########, ######### ####### 13.1, # #####–### #.

2.8.7. ##############

#########, ### ######## ###### ## ######## ### ######## ### ########.

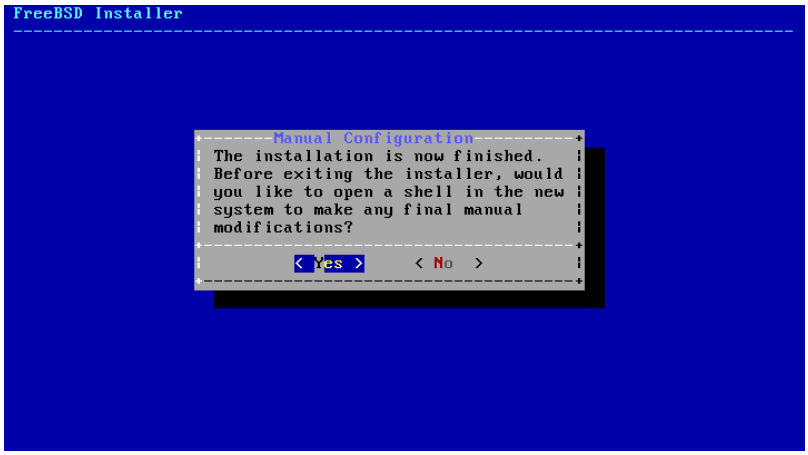


2.51. #############

######## ## #### #### ######### ### ########### ## ##### ############# ############## ##### ## ###–##### ##############.

- Add User # ###### #### ## ####### 2.8.6, # ####### ### ############ #.
- Root Password # ###### #### ## ####### 2.8.1, # ####### ## ### ## ##### ## root #.
- Hostname # ###### #### ## ####### 2.5.2, # ########## ## ### ## ## ####### #.
- Network # ###### #### ## ####### 2.8.2, # ############## ## ###### #.
- Services # ###### #### ## ####### 2.8.4, # ########## ### ######## #.
- Time Zone # ###### #### ## ####### 2.8.3, # ####### ## ###### ####### #.
- Handbook # ########## ## ######## ## ###### #######.

#######, ############ ####.



2.52. #############

########## ######### #### # # ### ######## ############### # ########## ##### ## ########### ### ## ####### #######. ############ [###] #### ####### #### ## ########### ## ########, ## [##] #### ###### # ## ######## ##### ###############.

2.53. #######

##########, ########## [#### ##]
######## #### ## #### ## ## ####.

#######, ############ [######] #### ########## ############ ## ########
####### ####### #######. ########## ### ## ###### ## ####### ############## ## ####### ## ############
#######.

#######, ### ######## ############# #### ########. ### #### ### ## ####### #
#########, ### ###### ## ####### ### ########. # ######## login:, ######### ## ###
##############. ###### ######## ### ######## ## #### ### root. ######### ####### 13.3,
#####
##########.

#######
(## ##### #####) #### ####### ## *défilement arrière du tampon des messages*. ### ####### ####, ####,
########. ### #### #######,
####### # ####### ### ########### #### ############# ####### ## #### ####### # ########### ######
#######. #### ###### ### ######## ##### ## ####### ## ############## ###### ## ####### #####,
less /var/run/dmesg.boot # ###### ## ########. ####### ### # #### ######### # ######## ## ########
##############.

2.46, # ######### ## ######## ############### # ####### #, ##
######## ###### #### ## ### #### #### ## ###### ## ## ########## ### #### ### ## ###. ### ##########
######## ###### #### #######. ### ########## ### #### ###### #########, ##### ###### #### ### #######:

```
Generating public/private rsa1 key pair.
Your identification has been saved in /etc/ssh/ssh_host_key.
Your public key has been saved in /etc/ssh/ssh_host_key.pub.
The key fingerprint is:
10:a0:f5:af:93:ae:a3:1a:b2:bb:3c:35:d9:5a:b3:f3 root@machine3.example.com
The key's randomart image is:
+--[RSA1 1024]----+
|    o..          |
|   o . .         |
|  .   o          |
|      o          |
|   o   S         |
|  + + o          |
| o . + *         |
|o+ ..+ .         |
|==o..o+E         |
+-----------------+
Generating public/private dsa key pair.
Your identification has been saved in /etc/ssh/ssh_host_dsa_key.
```

```
Your public key has been saved in /etc/ssh/ssh_host_dsa_key.pub.
The key fingerprint is:
7e:1c:ce:dc:8a:3a:18:13:5b:34:b5:cf:d9:d1:47:b2 root@machine3.example.com
The key's randomart image is:
+--[ DSA 1024]----+
|      ..    . .|
|     o .   . + |
|    . ..   . E .|
|   . .  o o . . |
|    +  S = .    |
|   + . = o      |
|    + . * .     |
|   . .  o .     |
|     .o. .      |
+-----------------+
Starting sshd.
```

######### ####### 14.11, # ####### # #### #### ############## ## ##### ### ########## ## ## ###.

####### ########## ### ############### ######### ### ######, #### ## ######## #### ###########. ######### ######## 5, *Le système X Window* #### #### ############## ## ##### ## ############### ## ## ############## #### ############ ## ######## #########.

####### ########## ## ########## #### ####### #### # ######## ### ####### ## #### ## ######## ## #### #######. *Ne coupez pas l'alimentation tant que le système n'est pas correctement arrêté!* ## ############## ### ###### ## ###### wheel, ###### ## ################## ## ###### su ### ## ##### ## ######## ## ## ######## ## ### ## ##### ## root. #######, ######## ## ######## shutdown -p now ## ## ####### ## ####### ##########, ## ## ## ######## ## #######, ########## ########.

2.9.

###############, ##### ### ######### ######## ##########.

######## ## ##### ## ######## ######## (#####://###.#######.###/########/#####.####) ## ## ####### ## ####### #### #### ### ### ## ######## ### ########. ## ## ######## ### ######## ## ### ### ######## ## ###### ######### ###########, ######## ## ##### ############ ## ######### ### ############ ## ###–##### 8, *Configurer le noyau de FreeBSD* #### ####### ## ######## #### ### ############## ### ## #### ### ######## #### ## ##### GENERIC. ## ##### ### ######### ## ##### ##### ##### ######### ### ## ######## ### ############## ###### #### #### ############## ######## ## ###### ######, ########## ###/#, ## ##–#### ## ###. ## ## ######## # ### ############, ## ######## ## ############## ## ##### ############ #### ######## # ######## ## ######## ### ######.

######## ######### ############### ######## #### ###### ## ######## ## ######## # #### ## ######## ## ###### ########## #########, ## ############ ## ##### ####. ## ####–#### ## ## ##### #### #### ######### #### ######## ### ## ##### ####. ## ######## ### ############## ## ###### ##### ## ############ ######### #### #### ### ## ######## #### ######## ### ##### # #### ## ### ############ ## ##### # ####.

#####, ##### ### #### # #### ########. ## ###–###### ## #### # #### *peut* ### ## ######, ######## ## #### ######### ## ############ ############.

#########, ## ## ######### ## ######## ######## #### ## ###############, ####### #### #### ## #########. ######## ######## ## ######## ########## ## ######## #### ### ### ############ #386 ## ###64, #### ### ######## ## ##########, #### ##### # ## ############### ## #########. ################, ### ####### ########## #### ## ####### ####, ## ### ### ####### ##### ## #### ####. ####### #### #### ######### ## ############ ## ########## hint.acpi.0.disabled #### ## ######### ## #########:

```
set hint.acpi.0.disabled="1"
```

########, ## ### #### ########## ########## hint.acpi.0.disabled="1" ## ######## /boot/loader.conf. #### ############## ## ##### ## ######### #### #### ######## #### ## ######## 12.1, # ######### #.

2.10. ########### ## ##

##########, ###### #### ###### 2.3, # #### ######### #, ######## ### ###### [#### ##]. ##### ##### #### #### ### ## ######### ## ######## ### ## ### ##### ## ######### ###### ######### ####–########### ##### ###############.

:[#### ##]

- #### ######## ## ########, ### ################## ### ##########. ## ### ############## ### root, #### ### ## #####.
- ##### ##### ### ## ######## ######### ########### # ###### ## ######## ###############, ## ######## #### #### #### #### ### #### ##### ######### ### ## ###### ###.
- ##### ###### ## ######## ###### ###### ## ######### ## ### ########### #########.

3. ######### #####

Réécrit par Chris Shumway.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

3.1.

######. ## ####### ## ### ############ #### ####### #### ######### #### ####### ############## ####®. ##### ##### ## ###### ## ######## ## #### #### ######## #### ### ############. ## #### #### ####### # #######, ##### #### ####### ############ #### ############ ## ########.

########, #### ######:

- ####### ######## ### ######### ########### ## #######.
- ####### ### ########### ### ######## ######® ############ ##### ### ############ ### ########### ## ######## #### #######.
- ############## ### ###### ## ####### ## ######## #### #######.
- ############## ### ####### #### #######.
- ####### ###### ## ######## ### ######## ## #######.
- ## ### #### ### #########, ####### ## #######.
- ## ###### ## ############ ## ########, ## ####### ####### ##### ############ ## ####### ### ######.
- ####### ######## ### ######## ## ##### ## ####.
- ## ### #### ### ############ ## ### ######## ######## ## ############.
- #### ### ## ###### ### ######## ####### #### #######.
- ####### #### ### ##### ## ###### #### #### ############.

3.2. ######## ########## &

####### #### #### ####### ## ######## ######. ##### ####### ### ## ###### ### ######### ### ## ######## #####. ### ##### ###### ## ## ########### ## ## ## ######### #### ####### ############## ####® ### ########### ########## #### ### ##### ## ######### ######## ## ##### ########. ##### ####### ###### ## ### #### ### ########### ## ### ##########, ## ####### ### ######## #### #######.

3.2.1. ##

##–#######, ## ####### #### ########## ### ###### ########### ## ####### ##### ### #########, ##### ##### ## ### ### ########## ## #########. #### ###### ####### ##### ## ######### #:

```
Additional ABI support:.
Local package initialization:.
Additional TCP options:.

Fri Sep 20 13:01:06 EEST 2002

FreeBSD/i386 (pc3.example.org) (ttyv0)
```

```
login:
```

#######, #### #### ####### # ##########. ### #### ###–
############. ## ####### ## ### ###### #### #####:

```
FreeBSD/i386 (pc3.example.org) (ttyv0)
```

########.
#########, ######## ### ## ########## ##### ## ########## ## ## ##–
#86[1]. ## ### ## ##### ####### (###### ####### ####® # ## ###) ### pc3.example.org, ## ####
############ ## ####### ########## ######## ttyv0.

#####, ## ######## ##### ### ########:

```
login:
```

#######
#######. ## ####### ######## ###### ####### ########.

3.2.2. ###### ### ####### ### ## #######

####### ### ## ####### ################, ################. ##### ## ########## ######## ### ###
############## ###### #### ## ####### ### #### #### ####### ### ########## #########, ### #########
############ ## ######## ########## ### ### ####### ############.

#####.
####### (## #### #### ### ######## ## #### ####®), #### ### ######## ## ######### # ###### #######–
##########. ######
####### ## ### ###### (## ### ##############) ## ### ### ####### ########## (## ### ## #####). #######
######### ### #### ######## ##### ########## ## ########## # ###### ## #########.

#########[2],
######:

```
login:
```

#######, ######### ### ##### ### ############## ### john. ##### john # ##### ###### ####
######. ##### #### ###### #### ###### # ###### ## #### ## ######:

```
login: john
Password:
```

john, ## ####### ### ######. ## ### ## ##### *n'est pas affiché!*
##########. ## ###### ## ###### ### #### ### #### #### ###
########.

#####, #### ####### #### ########## ####### ## #######
###########.

(## ######### #,
$, ## %). #### ####### ### #### #### ###### #### ###### ### ####### #### #######.

3.2.3. ########

######## ### ######### ####® #### ### ####### ### #### ####, #### ####### #### ######## #########
########## # ## ####. ##### ### ##### ######## ### ######### ### ######### ######## #### ###### ###### ##

[1]##### ## ### ######## i386. ##### ### #### ## #### ## ###### ### ####### ####### ### ## ### ##### 386, #### #### i386. ## ##### ###
###############, #### ############### ## ############## ### ### ###### ###.

[2]### ########## ## ######### #### ### ########## ### #### ######## ############### ### ####### ## #########. #### ########
######### ### ## ########## ## ####### #### ######### ########## ## #### #########, ## ## ######## #### ####### ### #### ####
######### #### ####### ## ##### ## #### ## ######## ### ###### ######.

###–
####### ## #### #####. ##### ### ### ### ######### ########## ####### #### ######## ######.

####### #### #### ######### #### ######### ## ########## ######## ##########. #### ###### ########
#######.
####### # ### ###### ##### ## ######, ## ####### ##### #### ## ######### ########### ### ####### ##
####### ## ## ###### #### ##### ##### #### ######## ##### ####### ######### # ## ########.

#####
########[3]. #### ###### ######## ###+#1, ###+#2, ####### ###+#8 #### ######## #### ### ####### ###–
#######.

#####, ####### ##### #### ## ########## ## ######### ##
#######. ## ## ####### ########### ####### ######### ###### ## ######## ########## ### #### ######
######## #### ##### ### ######### #### #######. ### ########## ### #### ###### ### ### ####### ###–
#######. ### ########## ##
##########.

3.2.4. ## ####### /etc/ttys

##########. ######### ## #####
####, ## #### ###### ######## ############# ##### ########### #### ######## ####
##########. ## ###### ## ### ########### ### ######## ########## ####
/etc/ttys.

/etc/ttys #### ########## ### ######## ########## ## #######. ######
############# #### ## ######## (### ###### ### ## ######### ### ### ## ######### #) ######## ## ######–
#########. ## ######## ### ###### ## ## ######## ###### ####
######### #### ######## ##########, ## ## ###### ####. ## #### ### ###### ########## #### ## ##### ttyv:

```
# name  getty                    type    status          comments
#
ttyv0   "/usr/libexec/getty Pc"         cons25  on  secure
# Virtual terminals
ttyv1   "/usr/libexec/getty Pc"         cons25  on  secure
ttyv2   "/usr/libexec/getty Pc"         cons25  on  secure
ttyv3   "/usr/libexec/getty Pc"         cons25  on  secure
ttyv4   "/usr/libexec/getty Pc"         cons25  on  secure
ttyv5   "/usr/libexec/getty Pc"         cons25  on  secure
ttyv6   "/usr/libexec/getty Pc"         cons25  on  secure
ttyv7   "/usr/libexec/getty Pc"         cons25  on  secure
ttyv8   "/usr/X11R6/bin/xdm -nodaemon"  xterm   off secure
```

######
######## #### ########## ### ######## ##########, ######### ## #### ## ###### ####(5).

3.2.5. ####### ## ####

###–
12.6.2, # #### ################ #. ## ### ######### ## ##### ##### ### # ###### ######## ## ###–
####### ##### #### ######## ######## ## #### ################. ## ### # ###### ######## ######### ##
##########. ## ########### ## ## ######## ## #### ################# #### #### ######### ###### #### ##
####### /etc/ttys. ########## ## ##### ### ######## #### ## ### console:

```
# name  getty                    type    status          comments
#
```

[3]### ########## ##### ######### ## ######## ## #### ### ######## ## ## ######## ######## ## ### ######## ## ######## #### #### ######## #### ### ##### ## ###### ## ########(4), ######(4), ##########(1) ## ##########(1). #### ## #### ######### ### ## ######## ###, #### ## ######## ######### #### ######## ######### ### ##### ## ###### #### ########## #### ######### ## #### ######## ### ## ############## ### ######.

```
# If console is marked "insecure", then init will ask for the root password
# when going to single-user mode.
console none                    unknown off secure
```

####

console, #### ###### ###### ##### ##### ## ####### secure #### insecure. ## #### ###### ####, ##### ####### ######### ## #### ################, ## ######### ## ### ## ##### ## root.

Cependant faites attention quand vous modifiez cela pour insecure. ## #### ####### ## ### ## ##### ## root, ## ######### ## #### ################ #### ########. ## ### ###### ########, #### #### ###### #### ############ ######### #### ######### ### ##### ### # ###### #### ## ######### ## ######### ## ####### ## ### ########## ####### ## ###.

3.2.6. ######## ## ########## ## ##

(## ###### ## #### #####) ## ## ####### ####### #### #### ###### # 1024#768, 1280#1024, ## #### ##### ########## ######### ### ## ####### ######### ## ## ########. #### ######## ### ####–###### ##### ########## #### ##### ## ####### #### ########## ##### ##### ## ######## #### ####### ###############:

```
options VESA
options SC_PIXEL_MODE
```

#######, #### ###### ########## ##### #### ### ##### ##### ######### ### ##### ######## ## ######### ####### ##########(1). #### ####### ### ##### ### ##### #########, ##### ## ##### ########:

```
# vidcontrol -i mode
```

########. #### ###### ####### ####### ########## ## ####### #### ## ## ####### # ## ######## ##########(1) #### ## ##### ### ###### ## root:

```
# vidcontrol MODE_279
```

############, ## #### #### ###### ## ######### ## ####### ########## ## ## ########### #### ## ######## /etc/rc.conf:

```
allscreens_flags="MODE_279"
```

3.3.

#######, ##### ## ########## ###### ## ######® ###, ### #### ### ######### ######## #### ######®. ## #######, ## ## #### ########, ### ## #### ### ####### ### ## ####### ############## ##################. ## ####### #### ##### ######### ############ ########## #### ############## ### ### ###### ######–###### ##############. ## ####### ### ########## ## ####### ####### ## ## ## ####### ### ######## #### ### ############## #########, ## #######, ## ## ##### ### ## ##### ######### ##### ###### ##########.

####### ## ####### ### ####### ## ######### ### ############ #########, #### ## ### ## ####### #### ####### ## ######## ## ########### ########### ### #### ######, ####, ## ######## ## #########. ### ########### #### ######## #### ##### ## ##### ###### ####### ## ##### #######, ### #### ## #######–##### ## #######, ### #### ## ###### ###### ########## ## #######, ## ### ##### #### ## ##### ## #####. ##### ############## ######### ########## ##### ####:

######	##########	####### ## ##########
0	### ####### ## #######, ### ####–### ## ########, ### ####### ## #########	---
1	### ####### ## #######, ### ####–### ## ########, #########	--x
2	### ####### ## #######, ########, ### ####### ## #########	-w-
3	### ####### ## #######, ########, #########	-wx
4	#######, ### ####### ## ########, ### ####### ## #########	r--
5	#######, ### ####### ## ########, #########	r-x
6	#######, ########, ### ####### ## #########	rw-
7	#######, ########, #########	rwx

-l #### ## ######## ##(1) #### ######## ## ####### ## ########## #### ##### ### ###### ## ######### ### ###### ### ####### #### ### ############ ### ### ########## ######## ### ######## #### ## ############, ## ######, ## ## ##### ## #####. ### ####### ## ls -l #### ## ########## ########## ####### ######:

```
% ls -l
total 530
-rw-r--r--  1 root  wheel    512 Sep  5 12:31 myfile
-rw-r--r--  1 root  wheel    512 Sep  5 12:31 otherfile
-rw-r--r--  1 root  wheel   7680 Sep  5 12:31 email.txt
...
```

ls -l:

```
-rw-r--r--
```

(## #### # ######) ####### ## ##### ## ####### ######, ## ##########, ## ## ##–########## #### #########, ### ######, ## #### ##### ####################. #### ## ###, - ####### ## ####### ######. ### ##### ########## ########, rw- #### ### #######, ######## ### ########### #### ## ############ ## #######. ### ##### ########## ### #######, r--, ####### ### ########### #### ## ###### ###### ########## ## #######. ### ##### ########## ### #######, r--, ####### ### ########### #### ## ###### ## #####. ## ##### ######## ### ## ########## ### ##########. #### ## ### ## ## #######, ### ########### #### ###### ### ## ############ #### #### ## ###### ## #######, ## ###### #### #### ## #######, ## ## ##### ## ##### #### ######### #### ## #######. ######## ## ##### #########, ### ########### #### ## ##–##### ######## 644, ## ###### ####### ########## ### ##### ####### ### ########### ## #######.

####, #### ####### ## ####### ######## ### ########### ### ### ##############? ## #### ####### ###### ## ######## ### ############## #### ## ##### #### ######## ### ### ########## ####### ######, ####, ## ###### ### ######## ###### ##### #### ##### ########. ### ############## ######## #### ####### #### ## ########## /dev.

########. ### ### ### ###### ## #######, ######## ## ###–######. ## ### ########### #### ## ########## # ### ############# ########## ########## ### #### ### ########. ##### ## ########## ### ###### ##########, #### ######## ##### #### #### ########, #.#. ## ### ######## ########## #### (########## ## ##########). #### ######## ######### #### ########### ## ########## ## ### ######## ######### ### ######## #### ### #### #### ###### (## ########, #### ###, ### ########### ### ### ######## #########).

##########, #### ######### ## ##### ## ####### #### ##########, ## ########## ## ####### #### #### ########## ### ## ##########, ###### ### #### ####### ## ####### #### ## ####### ## ###, ## ### #####–##### ####### ### ###### ########## *et* ########## ### ## ########## ######### ## #######.

##########, #### ##### #### ############## ######### #### ### ############## ######### ##### ### ######## ######## ## ### ########### ########. ## #### ####### #### ############## ### ### ########## ## ####### ## ####### ### ###########, ##### ### ## ######### ## #### ## ###### #####(1).

3.3.1. ##########

Contribution de Tom Rhodes.

##########, ####### ######### #### ## ### ############# ##########, ######### ### ########## # ## ##### ## ###### ## ##### #### ######## ### ########## ### ######## ## ##########. ### ########## ########## ######### ## #######: (###) (######) (##########), #### ### ####### ######### #########:

######	######	##########
(###)	#	##########
(###)	#	######
(###)	#	#####
(###)	#	#### (# ## ##### ###### #)
(######)	+	####### ### ##########
(######)	#	####### ### ##########
(######)	=	#### ### ########## ## ##### ##–#######
(##########)	#	#######
(##########)	#	########
(##########)	#	#########
(##########)	#	### ####### (######)
(##########)	#	######## #### #### ########## (###) ## ###### (###)

#####(1) ##### ########## #### #### ### #######. ### #######, #### ######## ######## ## ######## ######## #### ####### ####### ## ######## *FICHIER* # ######## ###########:

```
% chmod go= FICHIER
```

#######. ### ####### ## ######## ######## ######## ### ########## ########## ## ###### ## ## ###### ## ###### ### ## ######## *FICHIER*, #### ######## ## ########## ########## #### #### ## #####:

```
% chmod go-w,a+x FICHIER
```

3.3.2. ########## ### ######## ####

Contribution de Tom Rhodes.

##########, ####### ######## ############## ### ########## ## ######## #. ### ########## ######### ## ###### ## ######## ## ## ######## ### ### ########, #### ## ########## ### ### ##########.

########, ########## ######–### ### #### ######## ### #### ## ################## root ## ###### ####### ## ######## ### ########.

#######(1), ## ####### ########## ### ######### ######. ### #######, #### ####### ############ ####### ## ########### ########## ### ## ####### file1, ##### ## ######## ########:

```
# chflags sunlink file1
```

##########, ######## ## ######## ########## #### ## ####### # ## # ###### ######## sunlink:

```
# chflags nosunlink file1
```

#######, ######## ## ######## ##(1) #### ######## -lo:

```
# ls -lo file1
```

#:

```
-rw-r--r--  1 trhodes  trhodes  sunlnk 0 Mar  1 05:54 file1
```

######### ########### ## ####### #### ########### ## ####### ### ### ## ################## root. #### ### ###### ###, ## ############ ## ######## #### ######## ### ###########. #### #### ##############, ## ####### ### ##### ## ###### #######(1) ## #######(2) ### ########### # #### ###############.

3.4. ############ ## ############### ###

############## ## ############## ### ########### ## ####### ### ########### #### ####### ### ###–########## ####### ## #######. ## ######## ## #### ######### # ###### ### ##### ## ########## ######, #/#. ## ########## ### ## ######## # #### ##### ## ######### ## ## ######## ## ######## ## ##### ########## #### ######## ## ######## ############## ## ############## ##################. ## ########## ###### ######## ######### ### ###### ## ######## #### ### ###### ######## ## ######## ### #### ###### #### ## ####### ## #### ###################.

(## ####### ## ######## ## ######## ######). #### ### ###### #### ## ##–##### #### ## ####### 3.5, # ############ ### ######## #. ### ###### ## ######## ######### ######## /usr, /var, /tmp, /mnt, ## /cdrom. ### ########### #### ## ######## ########## ### ### ######## #### ## ######## /etc/fstab. /etc/fstab ### ### ##### ### ###### ######## ## ######## ## ## #### ##### ## ######## ######## ##### ######### ### ## ########. ## ######## ### ######## ## ######## ######## #### /etc/fstab #### ###### ################ ## ###### ## ######### ### ## ######### ##(8) # ##### ### ######## noauto #### ########. #### ## ######## ######## #### ######## #### ## ####### 3.6.1, # ## ####### fstab #.

##–#### ####(7). #### #########, ### ##### ### ########## ### ########### ### #### ######## ########.

##########	###########
/	########## ###### ## ######## ## ########.
/bin/	########## ########### ############ ### #### ##### ## ############## #### ## #############–#####.
/boot/	########## ## ######## ## ############# ######## ###### ## ######### ## ######### ## ########.
/boot/defaults/	######## ## ############## ### ###### ## ######### ## #########; #### ## #### ## ###### ######.####(5).

##########	##########
/dev/	######## ######## ## ############; #### ## #### ## ###### #####(4).
/etc/	########## ## ######## ## ############## ## ###–####.
/etc/defaults/	######## ## ############# ## ######## ### ######; #### ## #### ## ###### ##(8).
/etc/mail/	######## ## ############# #### ### ###### ## ######### ## ######## ############ ##### ####–####(8).
/etc/namedb/	######## ## ############# ## named; #### ## #### ## ###### #####(8).
/etc/periodic/	########## ### #### ######### ## ##### #####–######, ############ ## ######### ### #########–###### ## ####(8); #### ## #### ## ###### #####–###(8).
/etc/ppp/	######## ## ############# ## ppp; #### ## #### ## ###### ###(8).
/mnt/	########## #### ############## ######## ### ### ############### ######## ##### ## ##### ## ######## ##########.
/proc/	## ######## ## ######## #### ### #########; #### ### ##### ## ###### ######(5), #####_######(8).
/rescue/	########## #### ## ######## #### ### ########### #########; ######### ## #### ## ###### ######(8).
/root/	########## ######### ## ###### root.
/sbin/	########## ######## ## ########### ######## ###–######### ### ############## #### ## #########–#########.
/tmp/	######## ###########. ## ######## ## /tmp ##### ## ######## ### ######## ### ## ########### ## ###–####. ## ######## ## ######## ## ######## ### ######## ##### ### /tmp. #### #### #### ########## ## #####–#### ### ######### ##.####(5) ######### ## ######## # ###### # (## # ###### ##### ###### #### ## ######## /etc/fstab; ######### ## #### ## ###### #####(8)).
/usr/	## ######## ### ########### ## ############ ###–########.
/usr/bin/	########### ########, ###### ## ##############, ## ############.
/usr/include/	######## ######### # ########.
/usr/lib/	######## ### ##############.
/usr/libdata/	###### ######## ## ######## ## ########.
/usr/libexec/	########### ## ######## ######## (######## ### ######## ##########).
/usr/local/	###########, ##############, ###... ######### ###–#### ##### ########### ## ###### #### ### ####–##### ###### #### ########. #### /usr/local, ######–

##########	###########
	######## ######## ######## ### ## #### ## ###### ####(7) #### /usr ######## #### ########. ########## ###### ## ########## ### ### ### ########### #### /usr/local ###### ### #### /usr/local/share, ## ## #########–#### ### ######### ###### ### #### share/doc/port.
/usr/obj/	############ ##### ########## # ### ############ ######## ### ## ########### ## ############## /usr/src.
/usr/ports	## ######### ### ######### ###### (#########).
/usr/sbin/	########### ## ######## ######## (######## ### ### ############).
/usr/share/	######## ############ ## ##############.
/usr/src/	######## ###### ######## ##/## ######.
/usr/X11R6/	###########, ############## ###... ## ## ########–#### ###11#6 (#########).
/var/	######## ## ######, ######## ###########, ## ##–###### ########. ## ######## ## ######## ## ######## ### ######## ##### ### /var. #### #### #### ######–#### ## ######### ### ######### ##.####(5) ####–##### ## ######## # ###### # (## # ###### ##### ##–#### #### ## ######## /etc/fstab; ######### ## #### ## ###### #####(8)).
/var/log/	###### ######## ## ##### ## ########.
/var/mail/	###### ### ######## ### ############.
/var/spool/	###### ########### ######## ### ######## ## ####–#### ############ ## ############.
/var/tmp/	######## ###########. ### ######## #### ########–#### ######### #### #### ########### ## ########, # ##### ### /var ## #### ## ######## ## ######## ## ########.
/var/yp	###### ###.

3.5. ############ ###

########. ### #### ## ######## #### ######### # ## ###### ### ##########, ## ### ######## ### readme.txt ## README.TXT #### #### ######## ########. ######## ######### ### ########### (.txt) #### ######## #### ########## ## ## ######## ### ## #########, ## ######## ## ### ##### ##### ## ######.

###########. ## ########## #### ## ######## ##### ########, ## ## ######## ######### #########. ## ########## #### ######### ######## ######## ###########, #### ###–######## ## ########## ### ########## ## ########### # ########### #### #####. #### #### #### ###### ############## ## ### ########.

##########, ##### ### ## #####, /, ##### ### #### ### ## ########## ##########. ## #### #### ## ########## foo, ### ######## ## ########## bar, ### ######## ## ######## readme.txt, ##### ## ### ########, ## *chemin* (######) #### ## ######## ### foo/bar/readme.txt.

########. ###### ####### ## ######## ######## # ### ###### ## #### #### ## ########## ###### *répertoire racine* #### ## ####### ## ########. ## ########## ###### #### ##### ######## ### ###### ###########.

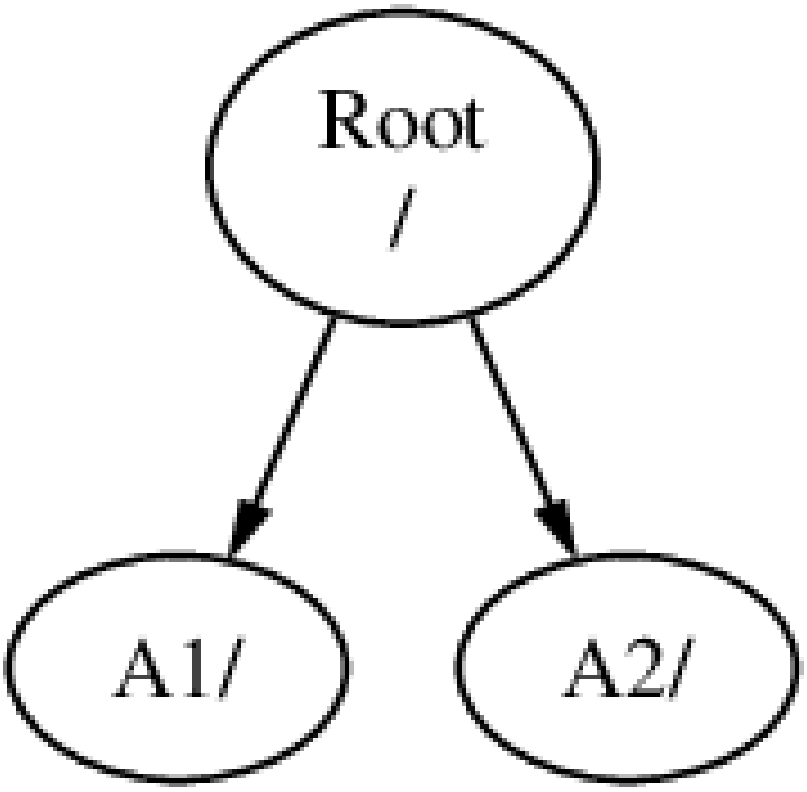
######### #### ### ############ ######### # ######### #### ##### ####### ############## ### #### #### ## ##### #######. ## # # ######## ###########: ### #######, ######® ####### \ #### ####### ### #### ## ####### ## ## ##########, ##### ### ##### ####### :.

####### ######### ### ## ###### #### ### ########, ## ######## #### ## ###### #### ## ######. #### ######### ### c:/foo/bar/readme.txt #### #######.

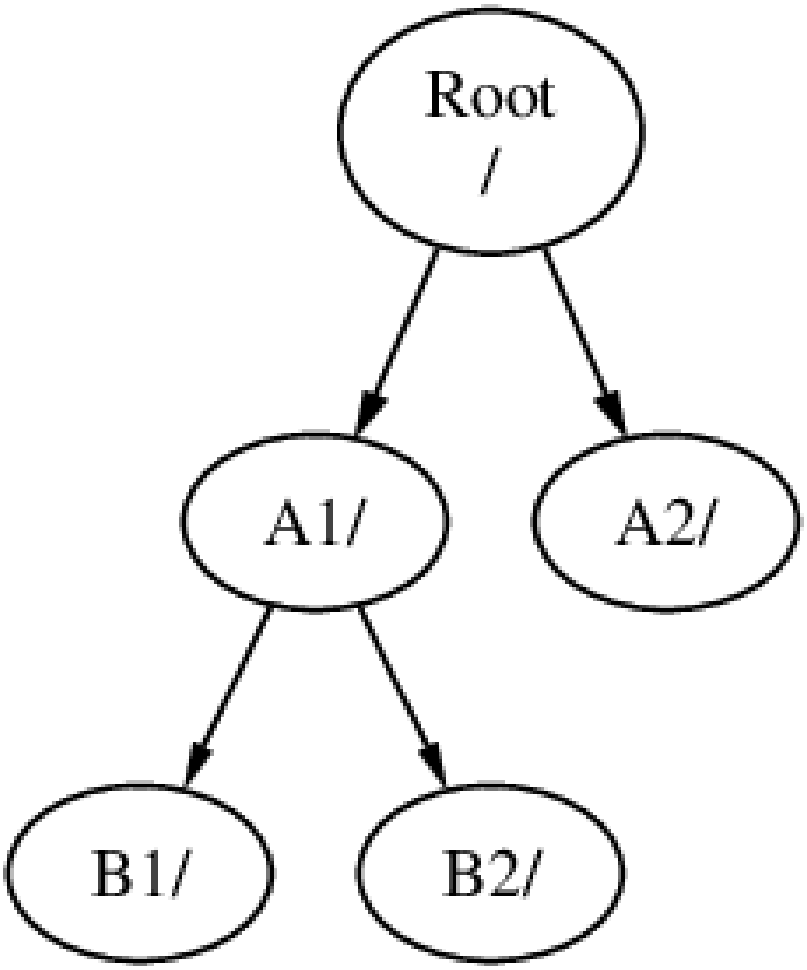
####, ## ######## ## ######## ### ####### ##### *système de fichiers racine*. ## ###### ## ####### ## ######## ###### ### ########### ### ## /. #### ### ###### ######## ## ######## #### ##### *montés* #### ## ####### ## ######## ######. ### ######## ## ###### ## ######## ### #### #### ### ##### ####### #######, ###### ########## ######## ##### ####### ###### ## #### ######.

######## ### #### #### ##### ######## ## ########, ####### A, B, ## C. ###### ####### ## ######## ####### ## ########## ######, ### ######## #### ###### ###########, ###### A1, A2 (## ############## B1, B2 ## C1, C2).

######## A ## ######## ## ######## ######. ## #### ######### ## ######## ls #### ########## ## ####### ## ## ##########, #### ####### #### ################, A1 ## A2. ############## ### ########### ###– ######## # ####:

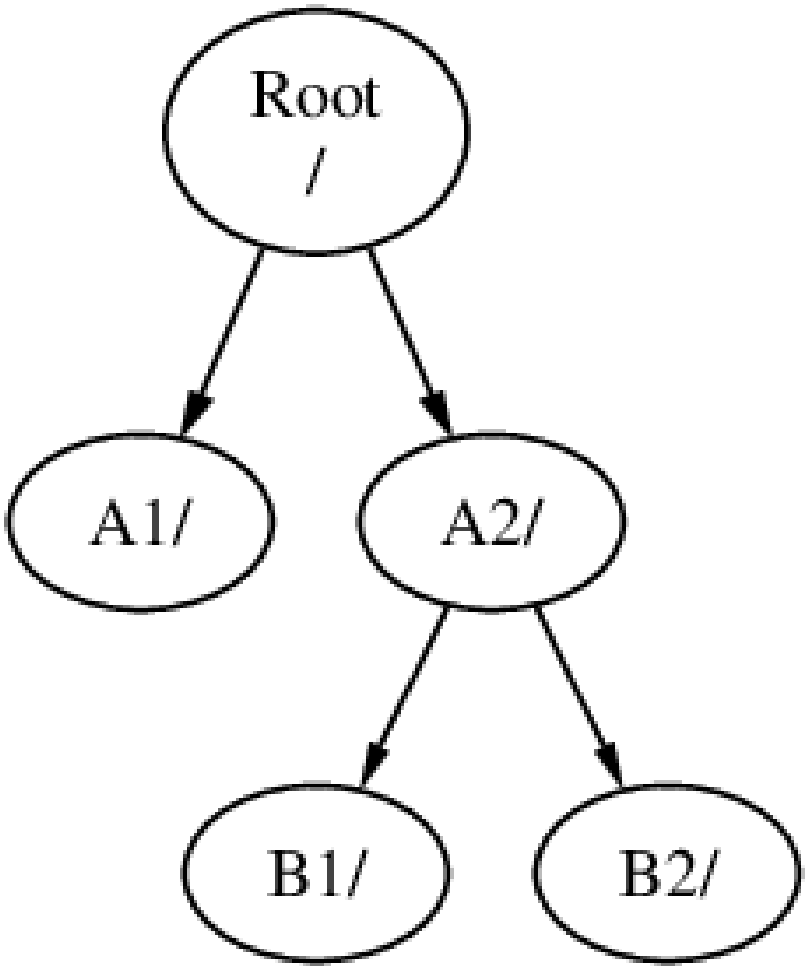


########. ######## ########## ### #### ###### ## ######## ## ######## B ### ## ########## A1. ## ########## ###### ## B ######## A1, ## ### ########### ## B ### ########## ###########:



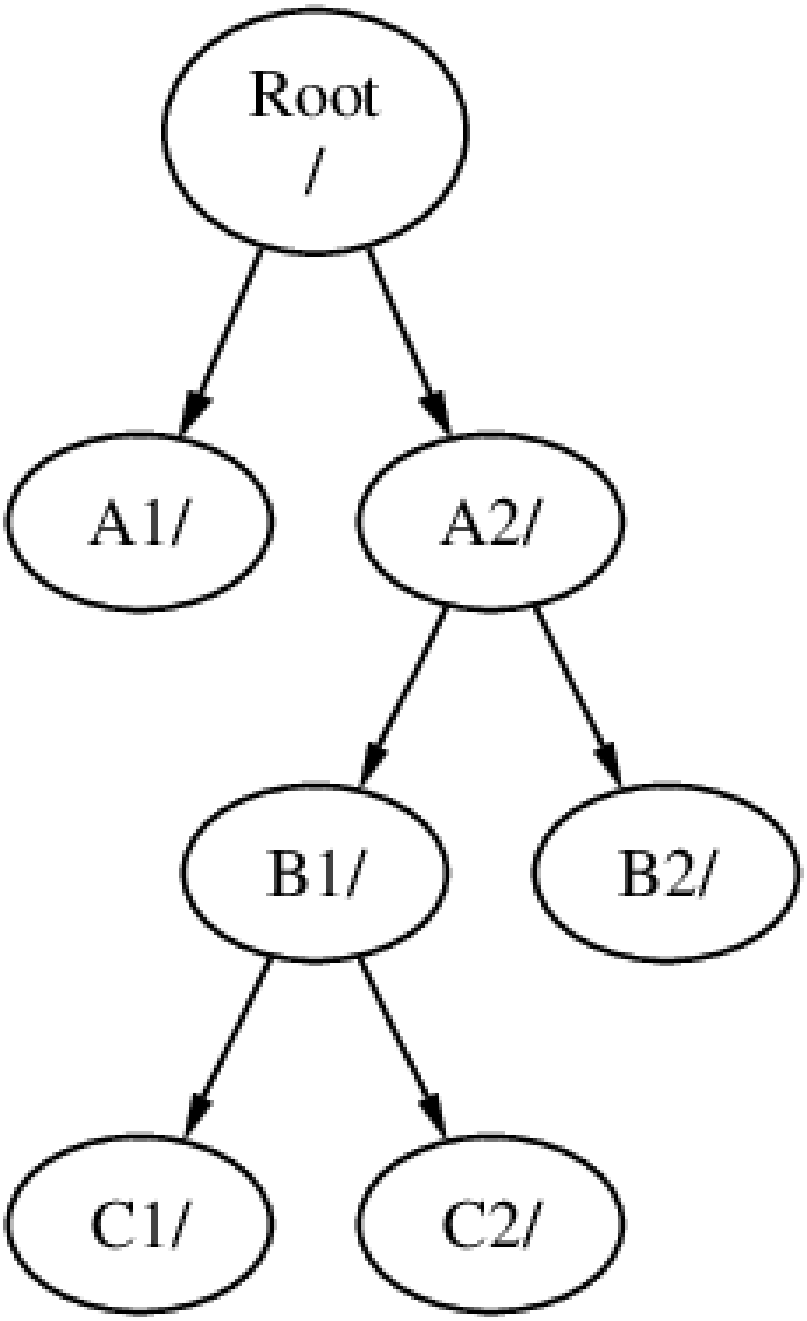
B1 ## B2 #### #### ######## #### ## ###### /A1/B1 ## /A1/B2 ## ##########. #### ### ######## ### ######## #### A1 ### ### ############### ######. ### ############### ## B ### *démonté* ## #.

B # ### ##### ### A2 ##### ## ######### #### ######### # ########:

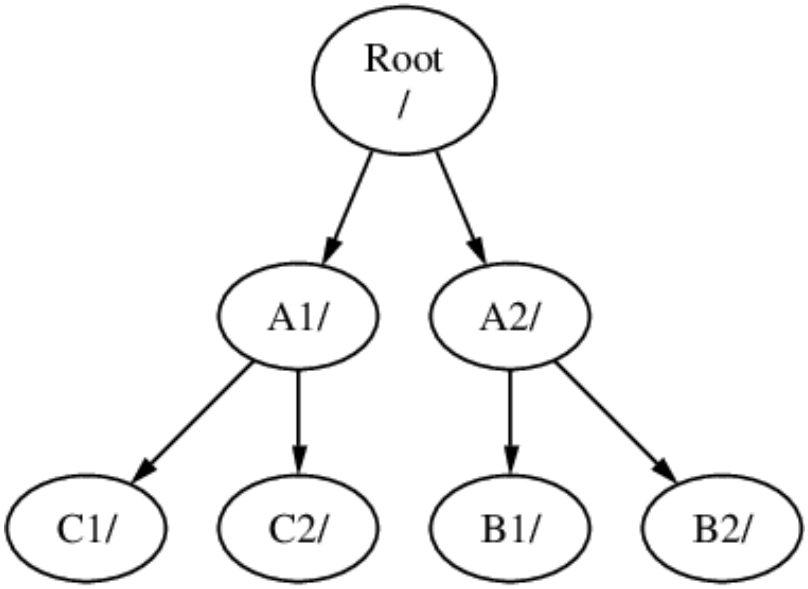


/A2/B1 ## ############### /A2/B2.

#####. ## ########## ######### #########, ## ####### ## ######## C ######## #### ##### ## ###### ## ########## B1 #### ## ####### ## ######## B, ###### # ### ###########:



C ######## #### ##### ########### ### ## ####### ## ######## A, #### ## ########## A1:



######®, #### ### #########, #### ### ### #########, # ## ######## join.

##########. ############ #### ##### ### ######## ## ######## # ############## ## ######## ## ######## ## ### ######, ## ######## ## ### ######## ###### # ##### ### #### ######## ## ######## ######.

######, ## ## ## ### ## ##### ########. ## # # ######## ############## # ##### ########, ## ## ########.

- ### ########## ######## ## ######## ######## ##### ########### *options de montage*. ### #######, #### ### ############## #########, ## ######## ## ######## ###### #### #### ##### ## ######## #####, ###–#### ########## #### ########## ### ############ ## ######## ## ######## ########. ## ########## ### ######## ## ######## ############## ### ############## ###### #### ######## ## #### *nosuid*; ##### ##–#### ######## ### #### *suid*/*guid* ### ########### ######## ### ## ######## ## ######## ## ######## #####, ########## ######### ## ########.

- ######## ######## ############### ## ########### ### ######## ### ## ######## ## ########, ##### ## ##### #### ### ######## ## ######## ## ########. ##### ## ######## ## ######## ######### ######## ## ###### ######## ### #### ###### ########### #### ### ############ ########## # ##### #### ######## ######### #####, ## ## #### #### ########. ## ##### ## #### ##### ######## ## ######## ##### ######–###### ### ######.

- ### ######## ## ######## ## ######## #### #### ######## #### ## ### ## ######## ########. ######### ### ######## ######## # ## ###### ######## ######## ######## ########## ## ######### #### ######## ## ########. ## ############ ### ######## ### ### ######## ## ######## ######### ## ### #### ######## ### ## ######## #########, #### ########## ## ############ ### ######## # ###### ## ########## ## ##########.

- ### ######## ## ######## ### ### ###### ####. ## #### ##### ## ######## ## ######## # ############### ## ######## ## ### #### ### ###### ### ###### ##########, #### ###### #### #### #### ########## ### #### #### ###### ##### ######### #### ######. #### ##### ### ########## ######## #### ###########, ########## ## ######## ## ########, ## ##### ############ ### ########.

#########

####### ####### ##### ########, ######(8), ### ######### ########## ## ###### #### ####### ## ######## ## ###, ########## ##### ##########.

##########. #### ### ### ## #### ############# ### ############# ####### ## ##### ######### (### ####### ### ######### ######®), ## ###### ## ########## #### ## #######. ###### ######### ### ########## ### ### ###### ## a # h. ###### ######### ## ######## ##### #### ####### ## ########, #### ######## ### ### ######## ## ######## #### ####### ####### #### ### #### ##### ## ####### ####### #### ## ########## ## ####### ## ########, #### ### ## ###### ## ## ######### ### ### ########.

####### ####### ##### ## ######## ###### #### *l'espace de pagination* (######). ######## ## ########## ####### # ####### ## *mémoire virtuelle*. #### ###### # ##### ########## ## ## ######### ##### #### #####–#### ## ######## #### ## ####### ##### #### # ##########. ##### ####### ##### # ####### ## ####### ## ####### ######### ####### ### ## #### ### ############ ######### #### ######## ## ##########, ## ### ######## (## ######### ####### ##### #######) ##### ## ## # ######.

######## ########## #### ##### # ######### ###########.

#########	##########
a	######## ########### ## ####### ## ######## ######
b	######## ########### ######## ## ##########
c	########### ## ## #### ###### ### ## ####### (#######) ######### ### ##########. ##–## ###### ### ########### ###### #### ### ############# ## ## ####### (### ####### ## ######### ## ##### ##########) ## ########## ### ## ######### c. #### ## ####### ########### ### ##### ## ####### ## ######## ### ##### #########.
d	## ######### d # ## #### ## ##### ### ############# ############, ## ##### #### ## ### ###########, ## d ###### #### ######## ##### ### ######### #########.

tranche (#######). ####### # ####### ### ## ##### ####### #### ## ### ### ########### ###### #########, ## ###### ### ####, #### ## ###### ### ########## #### ## ########. ### ######## #### ##########, ## ####### ## 1, ####### 4.

############, #### ## ####### s, ## ########## # 1. #### ###0*s1*# ### ## ######## ####### ### ## ####### ###### ####. ## ## #### # ##### ### ###### ######## ######### ### ## ######, #### #### ###### ##### ### ######## ######## #### ### ######## ######### #### #### ######. ### ######## ######## #### ########## # ###### ## 5, #### ###0*s5*# ### ## ######## ####### ####### ### ## ####### ###### ###. ##### #### ######### ### ### ######## ## ######## ### ########## # ####### ### ####### #######.

########, ### ######## ### #### ######, ## ### ###### ####### ########## ### *partitions*, ### #### ############ ### ### ####### ###### ## a # h. ##### ###### ### ####### ## ### ## ############, ##### ###0*a*# ### ## ######### # ### ## ####### ###### ##, ### ### ## ### #### ######. ###1#3*e*# ### ## ######### ######### ## ## ######### ####### ## ###### ###### ###.

#########. ## ### #### ###### ######## ### ## #### ### ####### ## #### ## ######, ##### #### ######, ######### ## #### ###### ## ######. ############## ### ########, ## ############ ### ####### ######## # 0. ### ##### ####### ### #### ####### ## ########## #### ######## #### ## ####### 3.1, # ##### ### ############ ####### #.

#########, ######## ##### ### #### ######## ######### ## ######## ## ## ###### ######### ## #########, ## ##### #### ###### ######### # ### ######## #### ###### ######### ##### ######### ## ### ## ######. ## #### #### ######### # ### ######### ## ######### ## ### ## ######, s, ## ###### ## ## ########, ## ##### ## ###### ## ## #########. ### ######### #### ###### #### ######## 3.1, # ######## ############# ## ########, ######## ## ########## #.

######### 3.2, # ###### ########## #### ###### # ###### ## ######## ## ############## #### ###### ### ######## ##### # ######### ### ######.

######, ######## ##### ### ########## #### ## ######## ### #### ########## #### ########, ## ##### ##### ## ######## ## ######### (## ###### ## ###########) #### ###### #########, ## ######## ## ######### ## ###### ###### ### ######### ## #########.

######## 3.1. ##### ### ############# #######

####	##############
ad	###### ##### (###)
da	###### ####
acd	##### ##### (###)
cd	##### ####
fd	######## ## #########

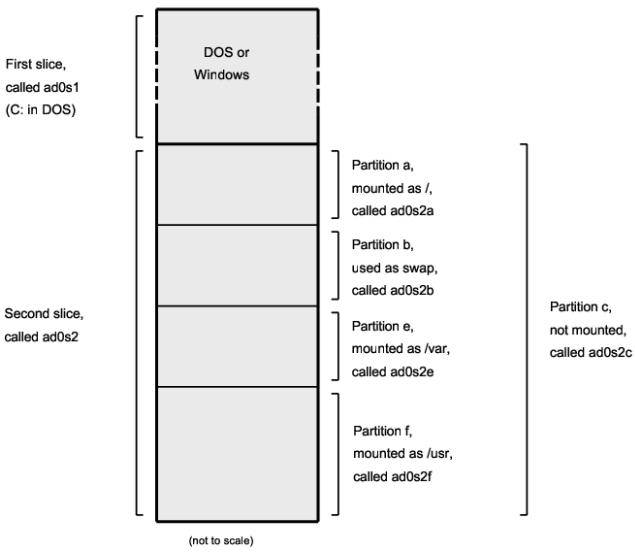
3.1. ######### ############## ## ########, ######### ##

###	##############
ad0s1a	######### ######### (a) ### ## ######### ######## (s1) ## ######## ###### ### (ad0).
da1s2e	########## ########## (e) ### ## ######## ######## (s2) ## ######### ###### #### (da1).

3.2. ###### ########## ####

########. ########## ### ## ###### # ### ######### ## 4 ##, ## ######### #### ######### ## 2 ## (########## ######®). ## ######### ######## ######### ## ###### ######®, C:, ## ## ######## ######## ######### ### ########– #### ## ########. #### ### ######## ############### ## ######## # ##### ########## ## ########, ## ### ########## ## ###########.

#########. ## ########## a #### ######### ## #### ### ######## ## ######### ######, ## ########## e #### ## ######## ## ########## /var, ## f #### ############### ## ########## /usr.



3.6. ###### ## ######## ### ######## ##

/. /dev, /usr, ## ### ###### ########## #### ## ########## ###### #### ### ########, ### ####### ##### ##### ####### ########, ##### /usr/local, ## ##### ## #####.

#######. /var ######## ### ########## log/, spool/, ## ###### ##### ## ######## ##########, ## ## #### ### ####, ####### #### #### ###### ######### ## ##### ##########. ####### ## ####### ## ######## ###### ##### ### ### ##### ####, ##### ####### /var ## / ### ####### #########.

#######, ## ### ### ####### ######## #######, ##### ### ######## ## ######## ######, ## ### ######## ## #####.

3.6.1. ## ####### **fstab**

#########, ### ######## ## ######## ###### #### /etc/fstab #### ################ ###### (# ##### ##### ## ###### ###### #### ######## noauto).

/etc/fstab ######## ### ##### ## ###### ## ###### #######:

device	*/mount-point fstype*	*options*	*dumpfreq*	*passno*

device
: ## ### ## ############ (### ####### #######), ##### ######## #### ## ####### 18.2, # #### ### ####–######### #.

mount-point
: ## ########## (### ####### #######), ### ###### #### ##### ## ####### ## #######.

fstype
: ## #### ## ####### ## ######## # ######## # #####(8). ## ####### ## ######## ### ###### ## ####### ### ##ufs.

options
: #### rw #### ### ######## ## ######## # ################, #### ro #### ### ######## ## ######## # ####### #####, ##### ### ##### ###### ### #### ######## ##########. ### ###### ######## ### noauto #### ### ######## ## ######## ### ## #### ########## ### ###### ###### ## ######## ## #########. ######## ####### #### ########## #### ## #### ## ###### #####(8).

dumpfreq
: ##### ####### ### ####(8) #### ########## ##### ######## ## ######## ########## ### ##########. ## ## ##### ### ######, ### ###### ## #### ### ########.

passno
: #### ######### ####### #### ###### ### ######## ## ######## ####### #### ########. ### ######## ## ######## ### ####### #### ####### ######### ##### #### passno ########## # ####. ## ####### ## ######## ###### (### #### #### ####### ##### #### ## #####) ####### ##### ### passno ########## # ##, ## ### ####### passno ### ###### ######## ######## ######### #### ########## # ### ####### ####–####### # ##. ## #### #### ####### ## ######## ### ## #### passno ##### ####(8) ######## ## ######## ### ######## ## ######## ## ######### ## ##### ########.

######### ## #### ## ###### ## #####(5) #### #### ############# ### ## ###### ## ####### /etc/fstab ## ### ####### ##### ########.

3.6.2. ## ######## **mount**

#####(8) ### ## ### ### ########## ####### #### ###### ### ######## ## ########.

######, #### ########:

 # mount device mountpoint

#########, ##### ######### #### ## #### ## ###### #####(8), #### ### #### ######### ####:

-a
: ##### #### ### ######## ## ######## ###### #### /etc/fstab. ######### ##### ## #### ####### ##### ########, ## ###### ### ## ######## -t, ## ###### #### ### #### #### ######.

-d
: #### ######### # ########### ## ####### ####### ## ####### ####. ##### ###### ### ##### #######–###### #### ## ######## -v #### ########## ## ### #####(8) ### ## ##### ######### ## #####.

-f
: ##### ## ####### #### ####### ## ######## ### ###### (#########), ## ##### ## ########## ## ####### ## ######## ##### ## ####### ###### ## ####### #### ####### ## ######## ## ####### ############–#### # ######## ######## ######.

-r
: ##### ## ####### ## ######## ## ####### #####. ##### ######### # ############## ## ########## ro (rdonly #### ### ######## ## ####### ########### # ## 5.2) #### ######## -o.

-t *fstype*
: ##### ## ####### ## ######## ##### ##### ## #### ## ####### #####, ## ##### ######### ### ######## ## ######## ## #### #####, ## ######## -a ### ########.

  ##### ### ## #### ## ####### ## ######## ### ######.

-u
: #### # #### ### ######## ## ######## ### ## ######## ## ########.

-v
: ##### ## ######## ########.

-w
: ##### ## ####### ## ######## ## ################.

######## -o ####### ### ##### ######### ######## ### ### ########, #### ### #########:

######
: ## ### ######### ########### ## ######## ### ## ####### ## ########. ##### ######### ### ######
#####.

######
: ## ### ####### ## ###### ### ########### ###### ## ###### ### ## ####### ## ########. ##### ###–
#####.

3.6.3. ## ######## **umount**

######(8) #####, ##### #########, ## ### ###### ## #######, ## ### ## ############, ## ####–
-a ## -A.

-f #### ###### ## #########, ## -v #### ## #### #######. ##### ######
############# ## -f ##### ############ ### ### ##### ####. ######## ## ##### ### ######## ## ########
######## ##### ####### ############ ## ########## ### ####### ### ## ####### ## ########.

-a ## -A #### ######### #### ######## #### ### ######## ## ######## ############ ######,
############## ####### ### ### ##### ## ######## ## ######## ###### ##### ######## -t. ######### ####–
-A, ######## ### ## ######## ## ####### ## ######## ######.

3.7.

####### ### ## ####### ############## ############. #### #### #### ##### ###### ##### # ### #### ####
######### ############ # ## ####. #### ######### ############ # ## ###### ##### ### ###### ## *proces-
sus*. ###### ######## ### #### ########## ####### ## ##### ## ####### #########, ## ## # # ## ########
######### ####### ### ######## ###########, ########## ##### ### ############### ## #######.

process ID (########## ## ###–
######), ## *PID*, ##, ##### #### ### ########, ###### ######### ####### ######### ## ########### ##
######. ### ############ ### ## ############ ## ## ###### #### ######### #### ##########
######## ## ############# #### ########## ## #########, ## ######### ## ######## ## ########## ##
######## ###### #### ###. ## ####### ### ######### ### ######### ## ######### ######. ## #########
######. ### ########, ## #### ##### ### ######### #### ##
#########, ##### ############## ## ######### ### ## #########, ## ##### ######## ### ####
#########. ###### ######### ### #### ###### ## ##### ####### #### ##### ###########
######### ##### ######### ######. ### ######### # #### ### ## ######### ####### ###### ####(8). init ###
######## ## ####### #########, #### ### ### ### ######## 1. init ### ##### ############### ### ## #####
#######.

#######, ##(1) ## ###(1).
######## ps ### ######## #### ######## ### ##### ######## ### ######### ######## ############, ## ####
###, ## ######## ## ####### ###### #########, ## ##### ## ######## ###
######, ## ##### ## #####. ## ######## ###(1) ####### #### ### #########,
######### ########## ##############, ## ##### ### #### ######## #### ## ##### ########## ## ### ####
############.

######, ##(1) ######### ### ### ######### ### ##### ###### ####### ## #### #### #### ## ############.
#######:

```
% ps
  PID  TT  STAT      TIME COMMAND
```

```
  298  p0  Ss     0:01.10 tcsh
 7078  p0  S      2:40.88 xemacs mdoc.xsl (xemacs-21.1.14)
37393  p0  I      0:03.11 xemacs freebsd.dsl (xemacs-21.1.14)
48630  p0  S      2:50.89 /usr/local/lib/netscape-linux/navigator-linux-4.77.bi
48730  p0  IW     0:00.00 (dns helper) (navigator-linux-)
72210  p0  R+     0:00.00 ps
  390  p1  Is     0:01.14 tcsh
 7059  p2  Is+    1:36.18 /usr/local/bin/mutt -y
 6688  p3  IWs    0:00.00 tcsh
10735  p4  IWs    0:00.00 tcsh
20256  p5  IWs    0:00.00 tcsh
  262  v0  IWs    0:00.00 -tcsh (tcsh)
  270  v0  IW+    0:00.00 /bin/sh /usr/X11R6/bin/startx -- -bpp 16
  280  v0  IW+    0:00.00 xinit /home/nik/.xinitrc -- -bpp 16
  284  v0  IW     0:00.00 /bin/sh /home/nik/.xinitrc
  285  v0  S      0:38.45 /usr/X11R6/bin/sawfish
```

#######, ## ###### ## ##(1) ### ######### ## ## ####### ###### ## ########. PID ### ############# ## ######### ####### #### ###. ### #### #### ######## # ###### ## 1, ## #### ####### 99999, ## #### ######### # 1 ##### ## ####### ### ####### (## ### ##### ### ######### #### ### #### ########). ## ####### TT ##### ## ######## ### ###### ###### ## #########, ## #### #### #### ## ###### ###### #### ######. STAT ####### ###### ## #########, #### #### ######### ######. TIME ### ## ##### ############# ## ###### ##### ############ ### ## ##### ###### ###### ### #### #### ##### ## #########, ##### ## ####### ### ########## ####### ######## ## ##### # ######## ### ######### ###### ## ########## ##### ###### ####### ###### ## ######## ## ##### ###. ## #####, COMMAND ### ## ##### ## ######## ### # ### ######## #### ## ######### ## #########.

##(1) ######## ## ####### ###### ######### ########## #### ######## ### ############ #########. ## ### ######### ######### ### #### ###### ### auxww. a ####### ############# ## ##### ## #### ### ######– ### ########, ## ### ######### ### ######. u ##### ## ### ## ############# ## ############ ## #########, ##### ### ############# ## ## #######. x ####### ### ############ ### ### ######### ########, ## ww ###### ##(1) # ######## ## ##### ## ######## ######## #### ###### #########, ###### ### ## ## ######## ##### #### ### #### ###### #### ##### # #######.

###(1) ### #########. ## ####### ## ####### ######### # ####:

```
% top
last pid: 72257;  load averages:  0.13,  0.09,  0.03    up 0+13:38:33  22:39:10
47 processes:  1 running, 46 sleeping
CPU states: 12.6% user,  0.0% nice,  7.8% system,  0.0% interrupt, 79.7% idle
Mem: 36M Active, 5256K Inact, 13M Wired, 6312K Cache, 15M Buf, 408K Free
Swap: 256M Total, 38M Used, 217M Free, 15% Inuse

  PID USERNAME PRI NICE  SIZE    RES STATE    TIME   WCPU    CPU COMMAND
72257 nik       28   0  1960K  1044K RUN      0:00 14.86%  1.42% top
 7078 nik        2   0 15280K 10960K select   2:54  0.88%  0.88% xemacs-21.1.14
  281 nik        2   0 18636K  7112K select   5:36  0.73%  0.73% XF86_SVGA
  296 nik        2   0  3240K  1644K select   0:12  0.05%  0.05% xterm
48630 nik        2   0 29816K  9148K select   3:18  0.00%  0.00% navigator-linu
  175 root       2   0   924K   252K select   1:41  0.00%  0.00% syslogd
 7059 nik        2   0  7260K  4644K poll     1:38  0.00%  0.00% mutt
...
```

########. ######## (### #### ######### ######) ##### ## ### ## ####### ######### #####, ## ###### ####### ####### (### ### ### ###### ## ############ ## #######), ## ##### ## ############## ## ####### (## ##### ###### ###### ## ####### ###########), ## ####### ########. ### ###### ######## ## ######## ########## ## ###### ## ######### ## ############## (47 #### ##### ###), ####### ######## ####### ## ######## ## ########## #### #######, ## ####### ## ##### ## ####### ##### #### ### ########## ##### ## ###.

##(1). ##### ############ #### ###### #### ## ###, ## ### ##############, ## ######## ## ##### ### ######–

###, ## ## ######## ### # ### ######. ###(1) #### ####### ### ###### ## ######## ######## ####### ###–##### ### ###### #########. #### ### ###### ## #### ########, ### #### ## ######## ######, ## ### ##### #### ## ######## ############ ######## ###### ########## ######## ####### #### # ## ###### #######–######, ## ## ######## ######### ########## ######## ### ### ## #### ####### ############. #### ### ####### #### ###### #### ### ########® # ##### ####### 30 ## ## ###, #### ####### ############ #####–#### 9##.

###(1) ######### ########### ###### ### #### ########; #### #### #### ####### #### ######## s.

3.8. #######, #######, ## ####### #### ##

#########, ## ### #### ## ####### ### ########, ## ##### ## #####. #### ###### ##### #### ##### ### ######### ####### ### ############ ## ## #####, ## ##### ##### ####### ### ####### # ## *terminal*. ######## ########## ## #### ### ###### #### ########### #### ## ######## ######## #### ##############, ## #### ### ## ############ ## ######## # ## ######## ########. ### #######, ## ####### ### ##### ### ##### # ######## ### ######## ###, ## ######## #####–###### ### ######## ## ##### ####. ### ########## ### ############ ## ######## ############ ## #### ## #### #### ## ##### ####### ## ##### ###### ##############.

daemons (######). ### ######### ####### ### ########### ## ## ##–######## #######: ## ### ## #######, ######### ## ###### ####### ########## ###, ############, ### ### # ######### ## ###### ###### # ##########, ## ### ##### ### ######## ### ## ## ########## ####–######### #### #### ######. ##### ######## ## ######## ### # ###, ####### #########, ## ##### # ####–####### ####### ####### ### ########## ## ###### ## ### #######.

###. #### ### ## ######### ######## #### #######, #### ## ###–###### #### ### ### ####### ######### named); ## ######### ############ ## ####### ### ###### ### ##–#### httpd; ## ###### ## ####### ## ## #### ######### ## ############ ### lpd, ## ##### ## #####. ##### ### ##########, #### ### ### ########## #### ## ######; ### ####### ## ###### ######### ## ####### ## ######## ############ #### ############# ######## ### ###### sendmail, ## ### ### maild, ##### #### ######## ##########.

####### #### ###### ########### #### ## ######### ######. ### ####### ## ######## ### ## ### (## # #### ######### ## ##### ###########) ####### ## ### #### ####### ## *signal*. ## ###### ## ####### ###### ## ####### ########## ### #### ###### ################ ####### ### ### ### ############# #######, ######## #### ########### ### ##############, ## ## ############# ## ############# #### ######### ####### ############ ########## ### #######. #### ## ###### ####### ## ####### ###### ######### #### #### #### #### ## ############. ## #### ####### ## ###### # ## ######### ########## # ######### ####### #### ####(1) ## ####(2), #### ########## ## ##### ## ##########. ## ###### ### ######### # ####: #####–######## root, ### #### ####### ### ####### ### ######### ## ######.

#######. ## ### ########## ### ### ######, ## ##### ######### # ### ###### ## ####### # ######## #### ##### ##### ######, ####### ###### ## ######### ## ###### ## *violation de segmentation* (SIGSEGV). ## ### ########## # ####### ####### ####### #####(3) #### #### ####### ### ###### ####### ## ##### ####### ### ####### ##### ### #### ###### ## ###### ######## (SIGALRM), ## ##### ## #####.

#########, SIGTERM ## SIGKILL. SIGTERM ### ## ####### ##### ## #### ## #########; ## ######### #### *attraper* ## ######, ######## ### #### ####### ##### ## #######, ###### ### ######## ## ##### ##### # ######### ######, ## ############ ##### ## ##### ##### ## ##### ## ##### ##### ##### ## ####### #######. #### ######## ### ## ######### #### ####### ## SIGTERM #### ### ## ###### ##### ##### ### ## #### #### ############.

SIGKILL ## #### #### ###### ### ## #########. ##### ## ###### ### ## ##### ## ## ### #### ######, ####### ##############. ## #### ####### ## SIGKILL # ## ######### ##### ####### ######## ## #########[4].

SIGHUP, SIGUSR1, ## SIGUSR2. ## #### ### ####### ####### #######, ## ########## ########### ## ########### ########### ##### ### #### #######.

######## ### #### #### ####### ## ####### ## ############ ## ##### ####### ######## ######## #### # ##### ####### ### ## ###### ### ####### ## ############. #### ######## ####### ## ######## httpd, #### ## ## ########## ### ##### ####### ################ ## ##### ####### ###, ## ### #### #### ######–#####. ## ######## ### ######## #### ###### #### ######## ## ###### SIGHUP ## ######## #### ####### ## ############. #### ## #### ## #### ## ######## httpd #### ### ######### ## ###### SIGHUP. ##### ##### ### # ### ## ####### ######## ## ######## # ### #######, ########## ####### ###### ########## ######–#######, ##### ### ## ## ### #### ###### ## ##### ## ############ ## ###### ## ########.

####(1), ##### ### ####### ## ######:

######### 3.1. ####### ## ###### # ## #########

#####(8). ## ####### ## ############ ##inetd ### /etc/inetd.conf, ## inetd ###### ## ####### ## ############ ##### ## ###### SIGHUP ### ######.

1. ####### ############ ## ######### (###) ###### #### ###### ####### ## ######. ######### ## ##–####### ##(1) ## ####(1). ## ######## ####(1) ### ######## #### ########## #### ## ######## ## ###### ## ########## ### #### #########. ##### ######## ### ###### ## #### ############## ######, ## ##–###(8) ### ##### ## #### ### root, #### ### ####### ax ####### #### ####### # ##(1).

   ```
   % ps -ax | grep inetd
     198  ??  IWs    0:00.00 inetd -wW
   ```

   #### ## ### ##### ###(8) ### 198. #### ######## ### ## ######## grep inetd ######## ##### ########## #### ## ########. ##### # ##### ## ## ##### #### ##(1) ######### ## ##### ### ######### ## ####–##########.

2. ######## ####(1) #### ####### ## ######. ##### ##### ########(8) ###### #### ### ###### ## #####–######## root #### ##### ######## ##(1) #### #######, ## ####### ####, root.

   ```
   % su
   Password:
   # /bin/kill -s HUP 198
   ```

   ##### ## ####### ### ######### ####®, ####(1) ########### #### ## ## ######## ### ######### ## ######. ## #### ####### ## ###### # ## ######### #### #### ###### ### ## ############ ##### #### ###### ####: *PID*: ######### ### #########. ## #### #### #### ### ###### #### ## ###, #### ######## ## ###### #### # ## ####### #########, ## ### #### #### #######, ####, ## #### #### ########, #### ######## ## ###### # ## ### ### ##### ### ############ #######, ## #### ###### ####: *PID*: ## #### #######.

/bin/kill?

kill ##### ###–##### #######; ##### # ####, ### ############### ## ######### ######## ########–#### ## ######, ###### ### ## ###### /bin/kill. #### #### #### #####, #########

[4] ## ##### ### #### # #### ######## # # ######## ### ## ### ###### ## ######## #### ############. ### ########, ## ## ######### ### ## ##### ######### ## #### ## ######## ### ### ### ## ##### ########## ### ## ######, ## ### ######## ########## ##### #### ########## #### ######## ###### (# ### ######, ## ## ###### # ## ########), ##### ## ######### ### ### #### ##############. ### ## ##### ## ######### ######## ## #####, ############ ##### #### ########. ### ### ##### ##### #### ######### ## ######### #### ###.

> ########## ############# ### ### ####### ########## #### ######### ## ### ## ###### # #######. ###### ### ## ###### ## ### ######### ######, ## #### #### #### ###### ## ##### ######## ########## ## ######## /bin/kill ....

####### ######## ####### ### #### #########, ########## ##### TERM ## KILL #### ## ##### ## ######## ## ##########.

> **Attention**
>
> ## #########
>
> #### ## ###### ### ######### ### ## ####### #### #### ### ######## ####. ## #####–######, ####(8), ######### # ############# 1, ### ### #### ###########. ###### ## ######## /bin/kill -s KILL 1 ### ### ####### ###### ######### ##### #######. ######## *toujours* # #### #### ### ######### ### #### ######## #### ####(1) *avant* ######### ### ######.

3.9. ############# ## ######### #

#######, ######## ## ####### ######### ### ######## #### ### ######### ## ##### ## ######## ##–##### ############ ## ######### ## #######. ## #### ######### #### ############ ## ######### ### ## ####### ### ######### ### ## ##### ######## ## ## ### ########. ######## ############### ## ######### ### ######### ### ######### ######### #### ##### #### ### ###### ############ ##### ## ####### ## ########, ## ######### ## ############ ## ########### ### ###### (##### #########), ######### ## ## ##### ## ########, ### ###### #########, ## ### ######### ###############. ######## ### ####### #### ## ######## ############### ## #########, ##### sh, ############## ## ######### ######, ## tcsh, ####–########## ## ######### ####### ########. ######## ######## ############# ## ######### #### #####–###### #### ## ######### ### ######### ######, ##### zsh ## bash.

##############? ##### ######## ### ######## ## ####. ## #### ########## ## # #### ######## #### ###### #### # ###### #### ## ############ ## ######### ###### ## # ##### tcsh. ## #### ##### ## ##### ##### ## ### #### #### ####### # ########### ## ##### ## ######## ######® #### ######## ####### bash. ###### ########## ### ### ###### ############ ## ######### # ### ##########–###### ####### ### ####### ## ## ####### ### ########### #### ##### ############# ## ####### #######, ## ### #### #### ######## ## ##### ## ############## ## ######### # ########.

(######### ###########). ## ###### ### ######### ####### ##### ######## ## #### #######, #### ###### ############## ##### ######### ############### ### ############## ## ######### ## ##### ## ## ######## ## ## ### ## ####### ## ######## ### ## ###### ### ## #######. ##### ## #######. ######## ### #### #### #### ######## ####### ############### foobar ## foo.bar. #### ###### ####### foo.bar. #### ## ### #### ####### ##### ### ## ######## ###: rm fo[Tab].[Tab].

############### ## ######### ####### ######## rm foo[BEEP].bar.

[####] ### ## ######## ## ## #######, ##### ############## ## ######## ######### ##### ##### ### ## ###### ## ######### ########## ## ### ## ####### ##### ##### # # #### ##### ###########. foobar ## foo.bar ########## #### ### #### ### fo, #### ## ### ####### ## ######### ####### foo. ## #### ##### ., #### ####### # ####### ### ###, ############## ## ######### ####### ####### ######### ## ##### ## ### ## ####### #### ####.

#########–######. ### ######### ############### #### ### ##### ########/###### ######## #### ########

############### ## ############## ## #########. ### ###### #### #### ## ### ######### #### ######### ####### ### ############### ## #########, ## ######## ##### ######## ########## ## ############## ### ##########. ##### ### ##### ### ######### ################ ########## ## ## ######## ##########:

########	##########
USER	## ### ############# ## ## ######## ############ ######## ## #######.
PATH	## ##### ### ###########, ####### ### #### ######, #### ## ######### ### ##########.
DISPLAY	## ### ###### ## ########## #11 ###### ## #### ## #########, ## ##########.
SHELL	## ### ## ############## ## ######### ########–#### #######.
TERM	## ### ## #### ## ######## ## ##############. ###–#### #### ########## ### ######### ## ########.
TERMCAP	######## ## ## #### ## ####### ### ##### #######–###### #### ######### ########## ## ######## ######### ## ########.
OSTYPE	#### ## ####### ###############, #.#. #######.
MACHTYPE	############## ## ### ### ###### ###### ########–#### ## #######.
EDITOR	######### ## ##### ####### ## ##############.
PAGER	## ############# ## #### ## ##### ######## ## ##############.
MANPATH	## ##### ### ###########, ####### ### #### ######, #### ## ######### ### ##### ## ######.

#######. ### #######, #### ## ##### ## ############## ## ######### ## #### ####### ##### tcsh ## csh, #### ########### setenv #### ##### ## ####### ##### ######## ###############. #### ### ############# ## ######### ###### ##### sh ## bash, #### ########### export #### ########## ### ######### ###############. ### #######, #### ##### ## ######## ## ######## ############### EDITOR, #### csh ## tcsh ### ######## ##### ## ######## ###### EDITOR # /usr/local/bin/emacs:

```
% setenv EDITOR /usr/local/bin/emacs
```

######:

```
% export EDITOR="/usr/local/bin/emacs"
```

$ ##### ###### ### ### ### ## ##### ## ########. ### #######, echo $TERM ######### ## ####### ## $TERM, ### ############### ## ######## ######## $TERM ## ##### ## #### # echo.

########, ####### ##############, ## #### ### ############## ############ ### #######. ## #### ###### ### ## ######### *, ### ########## #### ## ######### ########## #### ## ### ## #######. ### ############## ######## ####### #### ######## #### ######### ############### ## ### ### ########. ### #######, ##### echo * ### ####### ## #### ##### ### ##### ls ##### ### ############## ## ######### ####### #### ### ######## ### ############# # * ## ### ####### # echo #### ### ########.

########, ### ####### #### ########## ## ######## ## ######### ######### (\) ######. echo $TERM ######### ##### #### ## ########. echo \$TERM ######### $TERM ### ####.

3.9.1. ####### ############## ##

chsh. ## ####### chsh ##### ######### #### ######### ############# # ##### ######## ############### EDITOR; ## #### ##### ### #####, #### #### vi. ######## ## ##### ######:# ## ###########.

-s # chsh; #### ######### ##### ############ ## ######### #### ##### # ######## ## #######. ### ########, ## #### ####### ####### ##### ############ ## ######### #### bash, ## ### #### ####### ##### #########:

```
% chsh -s /usr/local/bin/bash
```


############## ## ######### ### #### ####### ######## *doit* #### ####### #### ## ####### /etc/shells. ## #### #### ######## ############## ## ######### # ###### ## ##–####### ### ######### ######, ##### #### # ## #### #### #### #### ####. ## #### #### ######## # ## #### ############## ## #########, #### ##### ##### ## #####.

########, ## #### #### ######## bash # ## #### ## ###### ##### #### /usr/local/bin, #### ###### #####:

```
# echo "/usr/local/bin/bash" >> /etc/shells
```

chsh.

3.10. ######## ##

######## ## ############## #### ####### #### ###### ## ####### ### ######## ######. ##### ## ###### ### ##### #### ## ## ############ #### ## ####### ## #####. ####### ### ###### #### ########### ## ########### ## ####### ## ####, ## ######## ######## #### ########### #### ## ######### ### ######### ######.

######### ## #### ###### ## ## #### ###### # ######### ### ## ####### ###### ##, ### ######## ######### ###### (#### ######). #### ###### ##, ## ######## ### ## ##### ## ######## ee fichier ## *fichier* ### ## ### ## ####### ### #### #### #####. ### ########, #### ###### /etc/rc.conf, ##### ee /etc/rc.conf. ### #### #### ee, ###### ### ######### #### ######## ### ######### ## ######### #### ######### ## #### ## ########. ## ######### ^ ########## ## ###### #### ### ## #######, #### ^e ########## ## ########### ## ####### ####+#. #### ####### ##, ####### ### ## ###### #####, ####### ########## ###### ########. ######### #### ######### #### #### ###### ### ########### ## ## ######## # ### ########.

####### ### ######### ###### #### ### ######## ## ##### #### ######### ##### ## ## #### ########## ## ####### ## ####, ##### ### ######## ########, ##### ##### ## ###, ## #### ########## ## ######### ### ######### ###### ## ######## (#######/##### ## #######/###). ### ######## ####### ######## #### ## ############### ## ## ######### ### ###### ###### ## ### #### ########## # #########. ######### ## #### ######## ## ##### ######## ######### ## #####, ####### #### ####### #### ######## ##### ### ## ##### #### ######### ############ ######## #### ## ##### # ## ######.

3.11. ############## ## ######## ######## ##

########, ######## ### ########, ### ############, ### ###### ##########, ## ### ########.

#######, ## ######## ## ## ########## ####### ### ## ######### ### ##############. ##### ###### # ####### ######### ### ######## ## ######### ## ########### ## ######## /var/run/dmesg.boot.

#######, acd0 ### ## ####### ####### ## ##### ###, ###### ### kbd0 ########## ## #######.

####® ####### #### ####### ### ####–########### ## ######## ####### ######## ######## ## ############ (######## #####), ### #### ###### #### ## ########## /dev.

3.11.1. ##### ### ######## ######## ##

#######, ## ######## ## ####### #### ### #######–###### ################, ## ######## ######## ######## ## ############ ####### #### #####.

3.11.1.1. **DEVFS** (######## #### ####### # ####### ## ######## ## ############)

############, ## DEVFS, ####### ## ##### # ######## ### ### ############## ## ##### #### ######## ### ## ####### ## ######## ######. ## #### ####### # ##### ## ######## ### ######## ######## ## ############, DEVFS ######### ## ####### ## ######## ########### #### ####.

#####(5) #### #### ##############.

3.12. ## ###### ### ########

###(5), #### ##### ####### ######### ######## ####### ########## ### ##### ####### ########### ############## ############ ## ####### #### ####®:

- #.###(5)

  ## #### ##### ## ## ###### ##### ########### ######®. ## ######## ### ###### ###### ## ######## #### ## ###### ####### ## ###### ### ### ######## ####### #### ############ ## ###### (#### ## #### ## ###### #.###(5) #### #### ## ########). ## ######## ##### ######## ########: .####, .####, ## .### #### ### ##### ## ######## ## ### ##### ## ######## ## ##########.

- ####

  ## ###### ##### ###3. ######## ######## ### ##### ## #######, ## ##### ##### ### #### #### #### ## ######## ############## .####, .#### ## .###.

- ###(5)

  ## ########## ## ####, ### ###### ### ######## ######### ## ### ####### ######### ## 32 #### ## 64 ####. ## ############ ######: ### # ##### ### ##### ## ######### ##### # ###### ##### #### ### ### ############ ########. ##### ######### ### ## #### ##### ##########, ## #### #### ## ##### #### (### # ## ##### ##### ####: ###4, ########, ###) #### ## ## ######## ###.

  ######## ###### ## ########## ## ######## ## ########### ## ########## #### *marquer* ## ########## ##### ### #### ### ############ ### ##### ### ## ####. ######### ## #### ## ###### ## ########(1) #### #### ###############.

######## ##### ## #### ########### ## # ######## ## ###### #.###(5), ### ########### ######## ## ######## # ######## ### ########### ## ####, ######### ###### ## ## ######## 3.#. #### ##### ### ######## ## ###–##### ## ########## ### ######## ###### ### (## #######) #### ######## ##### ####, ######## # ############ ######## # ## ########## ## ###### # ### ##### ###### ### ######. ########? ####, ##### ## #### ##### ### #### #### ####### ########## #### ###, ## ##### ### #### #### ## ###### a.out ### ######## ######### ## ############ ## ############## ######## #### ### ############ #### ## ######### ## ############## ######### #### ### ### ###### ## ##### ##########. ######## ### ###### ### ########### ######### ### ######## ## ######## ### ############## ######### ## ######## ###### ##### ### ###### # ######## ## #####

#####, ## #### ## ## ######### # ### ####### ##### ##########, ## ## ########## # ### ########. ## ##–
####### ####### ## ############# ######### ## ######### #### ## ##### ## ######### ## #############
######### ## #####™ ## ###, ## ### #### ###### # ########.

######## ########### #### ## ####### ##########?

#####, ## # ##### ## ######## ######. ## ######## ###### ##########
#######. a.out ##### ############ ###### #### ########## ### ######## ### ##
(## ####11). ## ### ## # ###### ### ### ######### ######### ####® # ###### ## ## ####### ######,
a.out ##### ##### ##### ######### #### ### ######## ######## ######®
68#, ### ###, ###.

###
#######, ############ ##### # ####### ## ###### ## ###### ######## ## ########## ## #####
##########. #### ##### ### #### ########## #### ## ####### #### ##
(##### ## ### #### #### ## ### ## ####), a.out ####### ### ###### # ## ########, ##### ######## ## #######
##
a.out. ### ###### ##### ####, #####, ## ######## ###### ########
###.

#####, ### ####### ### ########## ########## ####### ##### ### ### ####### (## ## ####### ########)
####### ######## ############ ######, ##### ## ####### ## ############ ######## ### ##. ## #######
(####### #########) ### ######### ###### #### ##########. ###### ### ####### ## ###
a.out, ### ####### # ### ####### ## #### ## #### #### ######
########. ## #### ### #### ### ##### ####### ############# ### ###### # ###########, ## ## ###########
######–
####. ### ######## #### ####### #### ############ ## ### #### ### ##### ## #### ###### ################
#########. ######## ## ############# ### ### ######### ## ###### a.out
######, ## #### # ########## ####### ## ####### #####. #### ## #####,
a.out ####### #### ####### ## ##### #### ### ######### #### ### ############ ######## ########## ##
##########. ###### ### ######### ######### ## ### #########, ## ###### ### #######
####### ## ######## ### # ##########. ##### ### # ## ######## ######## ###### ## ## ##### #### #######
a.out ### ######### #### ###.

#########, #### ## #####, ### ###### ## ########### ######## #### ## ####### #### ####### (#######–
############) ### ###### ## #########. ### ############ #######
######. ### #### ## #### ### ### ### #
##########, ### ########### ## ########## ## ####### #### ###### #### ## ########### ###–
##############, #### ########## ####### # #######, ## ##### ## #####. ####### ######## ## #########
#######, ##### ######## ### ########
#####
#####. ## ###### ######## ######## ## ### (########) ######## ## ########### #################, ###,
#########, ### ########## #++, ###. ## ####, ## ######## ######## ## ######### ####–
####### ### ######## ###, ## ##### ### ##### ##### #### ######### #### ######### #### #######.

###a.out ## ###### #### ############### #### ## ####### ## ####. ### ######
#########, ## ####### ## ####### #### ## ########### ################, ## ### ### #####–
#########. ### #### #### ########## #### #### ###a.out, #### ###### ##
####. ## # # ######### ## ######## ####### ### ######### ##### ###
#######, #### ## #### ################, ###. #### ## #####,
####### a.out #### ###### ## ##### GENERIC, ## ### ## ##### ###### ### ####### ## ##### ### #### ### ##
a.out #### #######.

3.13. #### ####

3.13.1. ### ##### ##

######. ####### ###### ######### ### ## ####### ### ####### #### ## ##### ###### ## ######### ########## ############# ## #### ## ### ######## #######. ### ####### ####### #### ########## #### ## ######## man. ############## ## ## ######## man ### ######:

```
% man command
```

command ### ## ### ## ## ######## # ###### ## ######## #### ####### ## ###### ####. ### #######, #### ## ###### #### ## ##### ## ## ######## ls #####:

```
% man ls
```

##########:

1. ######### ###########.
2. ###### ####### ## ####### ########.
3. ######### ### ############# #.
4. ####### ## ############.
5. ####### ## #######.
6. #### ## ###### ################.
7. ########### #######.
8. ######### ## ########### ## ############# ## #######.
9. ########### ## ############# ## #####.

###, ## #### ##### #### ########## #### #### ##### ####### ## ###### ## #####. ### #######, ## ###### ### ######## ########### chmod ## ## ##### ####### chmod(). #### ## ###, #### ###### ######## # ## ######## man ######## #### ####### ## ########## ## #######:

```
% man 1 chmod
```

chmod. ### ########## # ### ####### #####–####### ## ###### ## ##### #### ################## ####### ##### ###########, ##### #####(1) ## ###–##### # ## ######## ########### chmod ## #####(2) ## ######## # ####### #######.

##########, #### ##### ###### ## #### ## ###### ### #### ######## ## ### ## ## ########? #### ###### ######## man #### ########## ### ######### #### ### ############ ## ######### ## ######### ######## -k:

```
% man -k mail
```

############. ##### ## #### ########## # ############## ## ## ######## apropos.

#####, #### ######## ###### ### ######### ############ ######### #### /usr/bin #### #### ###### ### ## ####### #### ## ## ####### #### ########? ###### ##########:

```
% cd /usr/bin
% man -f *
```

##

```
% cd /usr/bin
% whatis *
```

#####.

3.13.2. ######## ###

####### ###### ######## ############## ## ############# ####### ### ## ######### #### ## ######## ##### (#### ######## ##########). ## #### ### ##### ## ######, ### ########## #### ####### #### ### ######### ########## ####### ######## info ### ####### #### ### #### ## ######## info ##, ## #### #### ######## #####, #### ## #### #### #######.

####(1), ##### ##########:

```
% info
```

############, ##### h. #### ### ######### ###### ### ## ########, ##### ?.

4. ######### ### ############: ### ######### #### ######## ## ### #########

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

4.1.

####### ### ##### #### ### ##### ########## ######## ## #### ### ###### ## ####### ## ####. ######## ## ###### ####### #### ###### ##### ####### ###### ## ######## # ############## ##### ########## ##### #### ######### ## ####### ######. ####### ####### #### ########### ############### #### ###–###### ### ######### ##### ### ##### #######: ## ######### ### ######### ###### ## ####### (#### ### ########### # ###### ### ########), ## ### ######### ########### ## # ########## # (#### ######### ### ######## ############). ######### ######## ## ### #### ######## #### #### ######## #### ######–### ### ######### ######## ## ### ############ ######### # ###### #### ####### ##### ## ########## ###### ## ######.

########, #### ######:

- ####### ######### ### ######### ##### ############.
- ####### ######## ### ######### ##### # ###### ### ####### ## ######### ## ######### ## ######### ######.
- ####### ####### ### ######### ############ ## ###### ############ #########.
- ####### ######## ### ########## ### ###### ######## ### ## ######### ### ######### ######.
- ####### ####### ############ ##########.
- ####### ###### # #### ### ############.

4.2. ########## ### ############## ##

####® #### ###### ### ## ######### ####### #### ######### ### ######### ##### ######### # ####:

1. ########## ## ########, ### #### #### ######### #### ##### ## #### ######, ## #### ##### #### #######.

2. ######## ## ######## ## ### ###### ## ############ (############ ### ####### ### ########## #### #### ########(1), #### #### ####(1), ## ###### ####2(1)).

3. ########## ## ############## (#### #### ## ######## INSTALL ## README, ## ### ######## #### ## #### ########## doc/) ## ##### ### ############ ### ####### ######### ## ########.

4. ## ## ######## ##### ######### #### ##### ## #######, ###########. #### #### ######### ######### #### Makefile, ## ########## ##### ######### configure, ## ######## #########.

5. ###### ## ######### ## ########.

####. ## #### ######### ## ######## ### ### ### ### ############ ##### #### #######, ## ## #### ### #### ###### ###### ## #### ###### #### ## ##### ########## ######–######.

######, #### ###### ######### ########## ### ######### ####### ## ####### ##########–###### #### #######. #########, ####### ####### #### ########### #### ########## #### ###### #### ########## ######## #########: ### ######### ########### ## ## ######### ### ######### ######. # ####### ## ########## ## ### ######, #### ## 24,000 ########### ####### #### ##### ##### # #######–####.

######, ## ######## ########## ####### #### ##### ########## ### ## ###### ####### # ##########. ## ######## ### ###### ############ ## ###### ### ######### ## ############, ##### ### #### ######## ## ############ ## ############. ## ######## ########## ########## #### #### ######## #### ### ######### ####### ## ####### ### ######### ##########, ##### ###_###(1), ###_######(1), ###_####(1), ## ##### ## #####. ############## ##### ######## ########## #### #### ######### ##### # ### ###### ########.

######.

############# ##### # # ## ####### ###### ######## ### #### ########### ## #### ######### ## ###–###### ######### (###############, ##########, ########## ## ##########, ##########, ###########). ### ######## ### ######### ## ######## ##### ########## ##### ############ ########## #### ###–###### ## ######## ## ##### #### #### ####. #### ###### ### ####### ## ######### ####### ## ## #### ###### ## ############## ### ############### ##########, #######, #######, #######, ## ######## #### ####.

####, ## ######### ### ######### ###### #### #### ####### #### ####### ## ### ###### #### #### #### ######## #### pkg_add ## ######## ######### ## ######## ### ######### ########### ### ###### ######### #### ###.

dépendances. ######## ### #### ###### ######### ### ########## ### ###### ## ############## ##### ########### ###########. ############## ## ## ############ ### ### ###### #### ####### ########## #### ##### ## ######## ##### #### ####### ## ## ######## ##########. ## #### ######## ## ######## pkg_add ## ## ######### ### ######### ###### #### ####### ##############, #### ### #### ########### ### ## ######–###### ### ### ### #########, ## ########### ############### ## ####### ## ###########.

##########, #### ######## #### ######## ######## ####### ######## #### ### ####. ### ######### ########### ## ## ######### ## ######### ###### ### ###### ##### ####### ######, ## ##### ### #### ########## ######## ## ##### ##########.

- ######### ########## #### ######## ########## ### ########### #### ###### ### ######### ###–####### ######### ## #### ###### ## ##############.
- ### ######### ########### ## ########## ### ## ########## ##############. #### ### ####### ##–##########, ##### #######, ###, ## ##### #### #### ######## #########, ################ ## #### #### ### ## ####### ####.
- ### ######### ########### ## ######### ### ### ############# ## ######### ######## #### ## ###–######## ## ######### #### #######.
- ### ######### ########### #### ########## ######## #### ### ####### ###############, ##### ###### ####### ####### ####### ### ## #### ##### ###### ## ######### ### ######### ######, #### ###### ####### ### ####### ## ########## #### (### #######) ####### ## #### ########## ## ######## 4 ## # ########.
- ######### ########### ### ### ####### ## ########## ########## ## ######## ####### ##### ## ## ### #####. ### #######, ###### #### #### ######### #### ### #### ##### ####### ######### #########

###########. ## ######### # ###### ## ######### ### ######### ###### #### ###### ### # ######## ### ######## ### ######, ## #### ###### ### ########## #########.

###, ## ######### ######### ############ ########## #### ## #### ########### #### ######### ######### ###############. ### #######, ########### ### ########## ##### ######## #### ####### ghostscript ## ghostscript-nox11 , ## ######## ## ## #### #### ######## ## ### ## ######## #11. ## #### ############# ### ######## #### ### ######### ############, #### ####### ########## ########## ## ### ########### # #### ##### ## #### ####### ## ###########.

- ### ######## ## ######## ######### ########### ### ############# ########. ### ####### #### ###–####### #### ##### ## #### ######.
- ######### ######### ## #### ### ######### ### ############# ########. ## ##### #### ## #### ######, #### ###### (## ########) ## ######### ## ######## ### ######### ########## ### #########.
- ## #### #### ### ########## ######, #### ##### ###### ## #### ###### #### ## ### #########.
- ######### ######### ###### ##### ## #### ###### # ###### ## ####, ##### ##### ####### ## #### ## ##### ##########, ## ########, # ##### ### ######## (## ## ####### ## ###### #### ###), ###...

######, ############## # ## ##### ## ######### # ###### ## ######### ### ######### ###### ## ######## ## ## ##### ## ######### # ###### ### ######## ## ##### ########## ## ######### ### ######### ###### ## ########.

##############

###########, #### ####### ######### http://vuxml.freebsd.org/ # ## ######### ## ######## ## ######## ########## ##### ###########.

##########/########## ### ########## ########–####### ###### ### ############ ########## # ## ######### ## ############### #######, ## ######## #### ######### ######## ##### ##### ########### ## ######## #####. ## ####, #### ###### ######## ## ######## portaudit -F -a ##### ##### ######## ### ######### ############.

#######.

4.3. ####### #####

######, ## ######## ## ####### ### ############.

#####. ############, ## # # ######### ###### ## ####### ## ### #### #######:

- ## #### ### ## ####### ######### # #### ### #####, #### ######## ## #### ######### ### ##########, ## ###### ### ############ ########### # ######### ####://###.#######.###/#####/. ## ######### ### ######### ###### ### ###### ## ##########, ## #### ###### #### ######## ### ########### ### ### ### (## #### ## ##########), #### ###### ###### ### ############ ########### #### ### #########.
- ### ######## ######### ##########, # ######### http://www.FreshPorts.org/. ########## #### ### ########–##### ### ############ #### ## ######### ### ######### ######, #### ###### ## ############ ## ## ######### ######### ######, ## #### #### ######## ## ######## ############ ##### ### #### ### # ####.

- ## #### ## ########## ### ## ### ## ############# ### #### ######, ####### ########## ## #### ##### ######### (http://www.freshmeat.net/) #### ####### ### ###########, ####### ######## ### ## #### ## ####### ## ############# # #### ### ######.

- ## #### ########## ## ### ##### ## ########, #### ##### ##### ########## #### ###### ######### ## ## ######, #### ###### ######## ## ######## #######(1) #### ####. ##### ########## whereis file ## *file* ### ## ######### ### #### ###### #########. #### ### ###### ### ## #######, ## #### ######### ## ## ## ######, ## ## ####### ########:

  ```
  # whereis lsof
  lsof: /usr/ports/sysutils/lsof
  ```

  #### #### ####### ### lsof (## ########## #######) #### #### ###### #### ## ########## /usr/ports/sysutils/lsof.

- #### ###### ######### ######## ### ###### ######## ####(1) #### ########## ## ## ###### ## ######## ##### #### ## ######### ## ######### ######. ### #######:

  ```
  # echo /usr/ports/*/*lsof*
  /usr/ports/sysutils/lsof
  ```

  ##### ### ##### ######## ########## #### ####### ########## ## ########## /usr/ports/distfiles #########–#### # ## ##### ## #########.

- ###### ### ##### ##### ## ####### ## ######## ##### ########## ### ########## ## ######### ## ##–####### ####### ## ######### ### ######### ######. #### ######## ## ######## ## #########, #### ##–#### #### ####### #### ## ########## /usr/ports. ### #### #### ## ##########, ###### make search name=program-name ## *program-name* ########## ## ### ## ######### ### #### ###### #########. ### #######, ## #### ########## lsof:

  ```
  # cd /usr/ports
  # make search name=lsof
  Port:   lsof-4.56.4
  Path:   /usr/ports/sysutils/lsof
  Info:   Lists information about open files (similar to fstat(1))
  Maint:  obrien@FreeBSD.org
  Index:  sysutils
  B-deps:
  R-deps:
  ```

  ## ###### ## ####### ## ###### # ######## #### ##### ###### ######### ### ## ##### #####:#, ### #### #### ####### ## ####### ## ######## #####. ### ###### ############ ## #### ### ########## #### ########## ## ######## #####, ##### ## ## ####### ### ###.

  #### ### ######### #### ## ########## #### ###### ######### ######## make search key=string ## *string* ### ## ##### # ##########. #### ######### ### #### ## ######### ######, ### ############, ### ############ ## ### ########## ## #### #### ####### #### ####### ### ######### ###### ## ########## # ## ##### ########## ## #### ## ########## ### ## ### ## ######### ### #### ########.

  #### ### #### ###, ## ###### ## ######### ## ######### ##### ### ######## # ## ##### ### ##########. ########## ###### ###### ### #### ######### ### ## ######### ## ######.

4.4. ######## ## ####### ### #########

Contribution de Chern Lee.

#######

- ### ###### ## ####### ## ##### ## ######## ### ######### ############, ### #### ## ##### ## ## ##### ## ##### #######.

4.4.1. ############ #### ########

###_###(1) #### ######### ## ######## ########### ####### # ###### #### ####### ##### ## #### ####### ### ## ######.

####### 4.1. ########### ## ######## ########### # ## #### #### ########### ##########

```
# ftp -a ftp2.FreeBSD.org
Connected to ftp2.FreeBSD.org.
220 ftp2.FreeBSD.org FTP server (Version 6.00LS) ready.
331 Guest login ok, send your email address as password.
230-
230-    This machine is in Vienna, VA, USA, hosted by Verio.
230-        Questions? E-mail freebsd@vienna.verio.net.
230-
230-
230 Guest login ok, access restrictions apply.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> cd /pub/FreeBSD/ports/packages/sysutils/
250 CWD command successful.
ftp> get lsof-4.56.4.tgz
local: lsof-4.56.4.tgz remote: lsof-4.56.4.tgz
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for 'lsof-4.56.4.tgz' (92375 bytes).
100% |***********************************************| 92375       00:00 ETA
226 Transfer complete.
92375 bytes received in 5.60 seconds (16.11 KB/s)
ftp> exit
# pkg_add lsof-4.56.4.tgz
```

(##### ######### ## ##### ## #######) ##### ## #### ############ #### ###### ######### ######## -r ## ###_###(1). #### #### #####–##### ############### # ############ ## ###### ##### ## ## ####### ######## ## ####### ######### ## ######### ## ######## ########## # ###### #### #### ###.

```
# pkg_add -r lsof
```

######### ######### ############ ## ######## ########## ####### #### #### ############## ## #####–########. ## #### ####### ######## ## ##### ###### ####### #### ### ######### ############ # ## ##### ## #### ## ############ #########, #### ##### ########## ## ########## ## ######## ############### PACKAGESITE, #### ######### ### ########## ### ######. ###_###(1) ####### #####(3) #### ########### ### ########, ### ######## ######## ######### ###############, #### FTP_PASSIVE_MODE, FTP_PROXY, ## FTP_PASSWORD. ## ## #### ### #### #### ###### ## ########## ### ## ######### ## ### ######### ## #### #### ######## ## #########, ## ##### ######## ## ##### ###/####. ######### ## #### ## ###### #####(3) #### ## ##### ######## ### #########. #### ###### ######### ######### ### #### ######### ######### lsof ### ####### ## #### ## lsof-4.56.4. ##### ## ######## ## ############ # ######## ### ########, ## ####–## ## ####### #### #### ######. ###_###(1) ############ ############### ## ##### ######## ####### ## ##############.

###_###(1) ############ ## ######## ####### ## ##### ########### ## #### #### #### ############### ## ##############. ## #### ######## ### ####### ########, ## ##–

######## ## ####### ######## #### ##### ####### #### ## ## ###########. ## ### ###–##### ## ######## ## ############ ## ############ ## ######## ############### PACKAGESITE. ### #######, ## #### ######## ## ####### ####### 8.1########, ### ###### ###_###(1) ####### ## ######### ### ############ ############# # ###### ## ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ports/i386/packages-8.1-release/Latest/. ## #### ####### ###### ###_###(1) # ########### ### ######## ### ######### ############ #### ####### 8#######, ####–####### ## ######## PACKAGESITE # ftp://ftp.freebsd.org/pub/FreeBSD/ports/i386/packages-8-stable/Latest/.

.tgz ## .tbz. #### ###### ### ####### ### ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/packages/, ## ### ## ##### ## ############ ## #######. ###### ## ## ########## ## 4### ## ####### (## ## ########, ###...) ######## ### ######### ############ #### ## ########## /packages. ############## ### ######### ############ ### ######### # ##### ## ############## /usr/ports. ###### ######### ####### ### ###### ##########, ## ###### ######## ########### #### #### ###### #### ## ########## All.

######; ### ########### ######## #### ###### ############# ## ####### ## ######### #### ########/######.

4.4.2. ####### ### #########

###_####(1) ### ## ########## ### ##### ## ###### ### ###### ######### ############ #########.

```
# pkg_info
cvsup-16.1        A general network file distribution system optimized for CV
docbook-1.2        Meta-port for the different versions of the DocBook DTD
...
```

###_#######(1) ### ## ########## ### ########## ### ######## ## #### ### ######### ############ ###–######. ## ####### ## ####### ## ######## ########### #### ## ####### ######## ####### #### ## ####–##### ### ######### ######.

```
# pkg_version
cvsup                =
docbook              =
...
```

#####.

#######	#############
=	## ####### ## ######## ########### ######### ### ########### # ##### ## ##### ###### #### ## ####–##### ### ######### ###### #####.
<	## ####### ######### ### #### ######## ### ##### ########## #### ## ######### ### ######### ###–###.
>	## ####### ######### ### #### ####### ### ##### ####### #### ## ######### ##### ### ######### ######. (## ######### ##### ### ######### ###### ### ############ ######)
?	## ######## ########### ## #### #### ###### #### ####### ## ######### ### ######### ######. (#### #### ## ######## #####, ### #######, ## ########

######## 4. ######### ### ############: ### ####–
######

#######	##############
	######## ### ######## ## ######### ### ######### ###### ## ########.)
#	## # # ## ######### ######## ## ## ######## #### #######.
!	## ######## ######## ###### #### ####### #### #### ### ###### ########, pkg_version # ### ######### ## ######## ## ###### ## ####### ## ######### ###– ##### #### ######## ############## #### #######.

4.4.3. ####### ## ########

########, ######## ############ ###_##–####(1).

```
# pkg_delete xchat-1.7.1
```

###_######(1) # ###### ## ### ####### ## ######### ## ## ###### ## #######; ## ######## ###–####### ######## ### ########## #### *xchat* # ## ##### ## *xchat-1.7.1*. ## ### ######### ###### ## ######### ## ####### ## ######### ######## # ###### ## ## ######## ###_#######(1). #### ###### # ## ##### ###–####### ######## ## #####:

```
# pkg_delete xchat\*
```

###, #### ### ######### #### ## ### ######## ### xchat ###### #########.

4.4.4.

/var/db/pkg. ## ##### ### ######## ######### #### ###### ######## ########### #### #### ####### #### ### ######## ## ## ##########.

4.5. ######## ## ######### ### #########

##–####### ###### #### ######### ## ############ ### ########## ### ##### #######. ### ########### ##–####### ### ###### make ## ## ######### ############### ### ########## #### ## #### ## ###### #####(7).

4.5.1. ####### ## ######### ### #########

######, #### ##### ####### ######### ## ######### ### ######### ####### ### ### ############### ## ######## ## Makefiles, ## ##########, ## ## ######## ## ########## ############## ###### #### /usr/ports.

#######, ########## #### # ####### ## #### ######## ######### ## ######### ### ######### ######. ## #### #### ###### ###, #### ###### ###### ### ############ #### ####### ## ######### ### ######### ######:

######### 4.1. ## ####### #####

#####. ## #### ###### ## ######### #### ## ##### ## #####, ##### ## ######## ######## #####.

####

################ ## ######### ##### ######## #### ## ####### ## #### ## ####### ## ##### ####.

############ ### ## ########## /usr/ports ### #### ##### ########## #### #### ## ######## ####. ## #### #### #### ## ######### ### ######### ######, ###### # ###### ##### ##### ######, #### ########## ### ### ########## ### ### ### #########.

1. ######## ## ######## csup:

```
# csup -L 2 -h cvsup.FreeBSD.org /usr/share/examples/cvsup/ports-supfile
```

   ######### *cvsup.FreeBSD.org* #### ## ####### ##### ###### ## ####. #### ##### ##### (####### #.5.7, # ##### ##### #) #### ### ##### ######## ### ##### #######.

   #### ######## ####### ####### ######## #### ###### ports-supfile, ### ####### #### ###– ### ####### # ###### ## ####### ##### ### ## ##### ## ########.

   1. #### ## ###, ## #### ### root, ###### /usr/share/examples/cvsup/ports-supfile # ## ###### ###########, ##### /root ## ##### ########## ##############.
   2. ###### ports-supfile.
   3. ######### *CHANGE_THIS.FreeBSD.org* #### ## ####### ##### ###### ## ####. #### ##### ##### (####### #.5.7, # ##### ##### #) #### ### ##### ######## ### ##### #######.
   4. ########## #### ###### csup, ######## ## ### ####:

      ```
      # csup -L 2 /root/ports-supfile
      ```

2. ########## ########## ## ####(1) ########### ## ########## #### ### ########### ####### # ##### ######### ### ######### ###### #### #### ###### ########## ### #########.

######### 4.2. ## ####### ########

######## ### ## ####### ########## ## ########### ## ######### ### ######### ######. ######## #### ######## # ## ######## ######## ######## #### ### ########### ######### ## ###### ### ################ ## ########.

1. ########### ## ########## ######### ## ######### ### ######### ###### #### ## ########## /var/db/portsnap. #### ###### #### ########### ## ##########, ## #### ## #######, ##### ##### #########:

   ```
   # portsnap fetch
   ```

2. ## #### ######## ######## #### ## ######## ####, ## #### ######## ############ #### ## ########## /usr/ports:

   ```
   # portsnap extract
   ```

######## 4. ######### ### ############: ### ####–
######

/usr/ports ######## #### ### ####### ## ######### ### ######### ###### ## ### #### ####### ##### ###### # ####, ######## ###### ## ########:

```
# portsnap update
```

######### 4.3. ## ####### ##########

##############. ## #### ##### ### ## ####### ## ######### ### #### ######### ### ## ####### ###### ## ## ########### ## ##### ###### ##############. ## #### ######## #### ##### # ##########, #### ####### ######## ######## ### ### ######## ############ ########.

1. ## #### ### root, ###### sysinstall ##### ###### ##########:

   ```
   # sysinstall
   ```

2. ###### ####### ####### #### ## ### ## ############ #########, ####### ### ######.

3. ###### ####### ####### #### ## ### ## ############ #############, ####### ### ######.

4. ###### ####### ####### #### ## ### ####### #####, ####### ### ######.

5. ######## ####### ####, ####### ### ######.

6. ########## ## ####### ############## ######, ##### ## #####, ### ###, ###.

7. ######## ####### #### ## ####### ### #####.

8. ####### ### ## ###### # #### ####### ##########.

4.5.2. ############ ## #########

###########. ## ####, ## ######### ### ## ######## ####### ## ######## ### ##–##### # ##### ####### ####### ####### ######## ## ######### ########## ## #########. ###### ######### ########:

- ## ####### Makefile. ## ####### Makefile ######## ### ######## ############ ### ######### ####### ####–######### ####### #### ######## ## ## #### ####### #### ######### ### ##### #######.

- ## ####### distinfo. ## ####### ######## ############# # ###### ### ######## ### ####### #### ########–### #### ######## ## ########, ## ##### ###### ## ######## (## ######### ###256(1)), #### ######### ### ### ######## ##### ### ### ######### ###### ## ###############.

- ## ########## files. ## ########## ######## ### ########## #### ######### ## ########## ## ########–###### ## ######### ### ##### ####### ########. ### ########## #### # ## #### ## ###### ######## ### ######### ### ############## ### ### ######## ############. ### #### #### ##### ## ######## #####, ### ###### ######## ## ##### 10# ## ######### ## ##### 26 ###...#. ### ########## #### ######### ###### #### ## ### ## ####### ### ### #### ####### ### ## ######### ####(1).

  ## ########## #### ######### ######## ######## ######## ######## #### ## ########## ## ######## #####.

- ## ####### pkg-descr. ##### ### ########## #### ######### ## #########, ####### ## ######### ######.

- ## ####### pkg-plist. ##### ### ##### ## #### ### ######## ### ###### ######### ### ## ######## #####. ## ####### ######### ## ######## ### ######### ###### ##### ######## #### # ####### #### ##### ###–############.

######## ######### ###### ######### ######## ########, ##### pkg-message. ## ######### ### ######### ###### ####### ### ######## #### ##### #### # ######### ########## #########. ## #### ####### #### ## ####### ## ##### ## ### ########, ## ### ### ######### ###### ## #######, ######### ## ###### ## ########## ## ######### ######.

######, #### ## ######## ### ## #### ######. #### ###### ####### ## #### ###### # ###### #### ##### ## ## ##########. ## #### ###### ### ######### ## ## ##### #### ######## ## ######. ########## ##### ### ####### ### ########## #### ####, #### #### ###### #### ########## #### ## ##### ##### ## #### ### ##########. ## #### ###### #### #########, ### ####### ## ##### #### ######## ## ### #########, ### ###### ## ####### ##########. ### #### ######## #### ############## #### ######## ##### #### ####### #### ######## ##########.

####

root #### ######### ### ##–####### ######.

############

#####, #### ##### #### ####### ####### ## ######### ### ######### ###### # #### ## #### ##### ######### http://vuxml.freebsd.org/ #### ### ###–###### ## ######## ######## # ##### ########.

###–###### ##### ##### ######## ############ ##############. ### ##### #### #### ####–## #### ## ######### ### ######### ##### (########/#########). #### ###### ###### portaudit -F ##### ############### #### ####### ######## #####, #### ########## ## #### ## ####### ########## ### ###############. ## ##### ## ######## ## ### #### # #### ## ## #### ## ####### #### ######### #### ## ######## ######### ## ######## ## ## #######. #### #### ###############, ##### ### ##### ## ###### #########(1) ## ########(8).

##########. ## ## ##### ### ## ###, #### ##### ###### ############ ### ##### ## ######## #### ## ########## /usr/ports/distfiles.

#########, ########### #### ## ########## ## ######## ##### ### #### ###### #########:

```
# cd /usr/ports/sysutils/lsof
```

lsof #### ###### ## ######### ## ######## #####. ####### ######## ### ## ######## (######### ###### ## ###############) ## ######## #####. #### ### #### ## ###### ###–####### make # ########. ### #### ### ##### ####, #### ######## #### ######## ##### ##### ####:

```
# make
>> lsof_4.57D.freebsd.tar.gz doesn't seem to exist in /usr/ports/distfiles/.
>> Attempting to fetch from ftp://lsof.itap.purdue.edu/pub/tools/unix/lsof/.
===>  Extracting for lsof-4.57
...
[extraction output snipped]
...
>> Checksum OK for lsof_4.57D.freebsd.tar.gz.
===>  Patching for lsof-4.57
===>  Applying FreeBSD patches for lsof-4.57
===>  Configuring for lsof-4.57
```

```
...
[configure output snipped]
...
===>  Building for lsof-4.57
...
[compilation output snipped]
...
#
```

########, #### #### ######### #### # ########. ######## ######## ### ########### ## ######## #####. #### ## ###########, #### ##### ##### ######## ## ### # ## ######## make, ## ## ### ### install:

```
# make install
===>  Installing for lsof-4.57
...
[installation output snipped]
...
===>   Generating temporary packing list
===>   Compressing manual pages for lsof-4.57
===>   Registering installation for lsof-4.57
===>  SECURITY NOTE:
      This port has installed the following binaries which execute with
      increased privileges.
#
```

########, #### ######## #### ## ###### ########## ############## ### #### ##### ##### ###########. ##### lsof ### ## ######### ### ###### #### ### ########## ######, ## ############## ### ## ######## ### #######. ####### ## ########### ## ############## ## ######### ######, #### ######## ##### ######### # #### ############## ### ######## ###########.

#######, ### ######## #### ### ######## #####–###### ######## #### ## ## ###########. ### ######### #### ######## ## ######## ######, #### #### ##–#### ######## #### #### #### ## ## #### # #### #### ### ######## ######## ## ######## #####.

```
# make clean
===>  Cleaning for lsof-4.57
#
```

####

make install clean # ## ##### ## make, make install ## make clean #### ## ##### ## ##### ###### ########.

####

######## ############## ## ######### ############ ## ##### ### ######### ### #### ########### #### ### ########### ###### #### ## ######## ############### PATH, #### ######### ### ########## ## ######### ### ######## ########### ## ### ###–######. ## #### ######## ## ## ### ############## ## #########, #### ######## ##### # ######## ## ######## rehash ##### ############## #### ######## #####, ##### ### ## ######## ########### ######### ## ###### #### ########. ##### ######## ########–#### #### ### ############## ## ######### ##### tcsh. ######## ## ######## hash -r #### ### ############## #### ### sh. ######### ## ############## ## ##### ############ ## ######### #### #### ##############.

######## ######## ##### ## ####### ####### ## ####### #### ########### ### #########. ### ####### #### ######## #### ## ######### ### ######### ######. ###### ## ####### #### /cdrom. ## #### ######## ## ##### ## ####### #########, ########### ## ######## ####(1) CD_MOUNTPTS. ### ######### ########### ###### ############### ######## ##### #### ####### ### ## ######.

####

######. #### #### #### ## # ## ######### ## ####### ## #####–##### ################ ##### ## ##############, ## ### ## ############## ##### ### #######, ## ##### ##### ######. ## #### ####### ######### ## ######## ##### ### ##### ### ########## ### ## ######, #### ###### #### ######### #### ## ######### ### ######## ###########.

#####(1) #### ########### ### ########, ### ######## ##–###### ######### ###############, #### FTP_PASSIVE_MODE, FTP_PROXY, ## FTP_PASSWORD. ## ## #### ### #### #### ###### ## ########## ### ## ######### ## ### ######### ## #### #### ######## ## #########, ## ##### ######## ## ##### ###/####. ######### ## #### ## ###### #####(3) #### ## ##### ######## ### #########.

############, ## ###### ## ######## make fetch. ######## ##### ######## # ## #### ## ######### ### ######### ###### (/usr/ports) ## ### ######## ########## ###### ##########. ##### ######## ############ ######### #### ### ################ ## #########, ### #######: /usr/ports/net. ##### ### ## ## ######## ##### ###### ## ############ ############ ## ######## ######### ######, ##### ######## ## ########## *pas* ### ####### ## ### #########. ######### fetch ### fetch-recursive ## #### ###### ######### ######### ### ######## ### ######### #### ###### ## ######## #####.

####

##–####### ## ######### ## ######## make #### ## ########## ## ####, ##### ##### ## ######## make fetch ##########. #####, #########, ### #### ########## ##### ##### ### ######## ######### ###### ## ####### #########. #### ######## ###, ######## ####–##### ###### ####### ######### ### ######## ########## ##### ## #### ###.

MASTER_SITES ### ###### (############## ### ###### # ###### ###### ### ######## #### ###########). #### ###### ########## ######## MASTER_SITES #### ## ######## ########:

```
# cd /usr/ports/répertoire
# make MASTER_SITE_OVERRIDE=\
ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/distfiles/ fetch
```

MASTER_SITES #### ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ports/distfiles/.

####

######## ######### ###### ########## (## #### ###########) ### ####### ## #####–###### ### ########## ###########/############## ## ####### ## ############ ###

> ## #### ### ###########, ## ######### ######## ## ########, ## ###### ############–
> #####. ######## #### ## ######### ######## ############# # ########: ###/#######,
> ########/#####, ## ####/################. ## ######## #### ######## ##### ## ######
> ######## #### ###########.

4.5.2.1. ######## ### ########### ### ###### ### #########

(## ###########) ########## ### ########### ## ######## ## ##### ##########. ### ######### WRKDIRPREFIX ## PREFIX ########## ## ######## ### ########### ### ######. ### ########:

```
# make WRKDIRPREFIX=/usr/home/example/ports install
```

######### ## ######## #### ## ########## /usr/home/example/ports ## ########## #### #### /usr/local.

```
# make PREFIX=/usr/home/example/local install
```

/usr/ports ## ############ #### /usr/home/example/local.

###

```
# make WRKDIRPREFIX=../ports PREFIX=../local install
```

######### ### #### (##### #### #### #### ##### ### ##### ####, #### #### ######## #### ###### ### #### ########).

###############, ### ######### ######## ######### #### ########### #### ##### #############. ######–
#
######.

4.5.2.2. ########## #### **imake**

######## ######### ###### ### ######### imake (### ###### ## ######## # ######) ## ############ ###
############ #### ## ######## PREFIX, ## ########### #### ########### #### /usr/X11R6. ## ##### #########,
######## ######### #### ######## PREFIX ## ############ #### ############### ####. ##### ## ##### ###
PREFIX ### ### ##### ######### ##### ##########.

4.5.2.3. ############ ### #########

######, ## #### #######(3) ###### ########## ## #
###########. ## ##### ### ##########
#######, #########, ## ######## ### ######## #####
########### #### ########. ## # # ######### ######## #### # ########. ### ########### ### ## ## ######
make config, ### ######### # ######## ##
##############. ### ##### ########### ### ########## make showconfig ### #### ##–
######## ###### ### ######## ## ############## #### ## ######## #####. #####, ### ##### ########### ###
########## make rmconfig ### ########## ###### ### ######## ############## ## ######### #### ## ########
####. ###### ### ########, ## #### ########, #### ########## #### ## #### ## ###### #####(7).

4.5.3. ######### ### ######### ######

########## ### #### ##### ######## ######### ### ######### ######, #### #### ######## ############
######## ### ########, ##### ## ### ## #### ## ######### ## ## #### #### #### #### ######### ### ####
#####. #### ############### ##### ######## ######### (### ##### lsof
#####). ### ######### ###### #### ######### ## ## #### ########
(##### ###### #### ## ######## ######## ## ######## ### #########
########) ## ######### ## ######## ###_######(1):

```
# pkg_delete lsof-4.57
```

4.5.4. #### # #### ### #########

#######, ###### ### ######### ###### ####### #### ### ######## ####### ### ########## #### ## ######### ### ######### ###### # ###### ## ## ######## ###_#######(1):

```
# pkg_version -v
```

4.5.4.1. /usr/ports/UPDATING

######, ##### ## ###### ## #### # #### #### ######## #####, #### ###### ######### ## ######## /usr/ports/UPDATING. ## ######## ###### ### ###### ###–###### ## ### ###### ############### ### ### ############ ######## ########## ## ######## ######### #### ## ## #### # #### ## ######## #####, ##### ## ############ ## ###### ## ########, ## ########## ### ############ ### ######## ## ##############, ## ### ################ #### ### ######## ###########.

UPDATING ##### #### #### ### ## ### ## ############## #### ### ############ ########## ###.

4.5.4.2. #### # #### ### ######### ###### # ###### ##

#########. ## ### ########## ### ## ######## ##### ##########/###########. ############ ## ## #### ######## ### #### ######### #### ##### ######## ## ######### ## ######## make install clean:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portupgrade
# make install clean
```

#######, ######### ## ##### ### ######### ######### #### ## ######## pkgdb -F ## ######## ###### ### ##–############ ##### ########. ##### ### ##### #### ########### ## ######## ############# ##### ###### #### # ####.

portupgrade -a, ########### ###### # #### #### ### ######### ###### ######## ######### ### ###### ########. ######## ############ -i ## #### ###### #### ######## #### ######### ###### #### # #### ####–########.

```
# portupgrade -ai
```

############, ######## ## ########: portupgrade nom_du_logiciel_porté. ######## ######## -R ## ########### #### ###### # #### ## ######## #### #### ### ######### ###### ########### # ##############.

```
# portupgrade -R firefox
```

##############, ###–##### ######## -P. #### ##### ###### ########### ######## ### ########### ###### ##### #### ## ######## PKG_PATH, ## ######## ### ########## # ###### #### #### ######## ##### ## #### ### ######## ##########. ## ### ########## ## ######## ### #### ######## ########## ## ######### # ########, ########### #####–#### ### ######### ######. #### ###### ######## ### ######### ######, ######### ######## -PP.

```
# portupgrade -PP gnome2
```

(## ### ##########, ## ######## -P ### ########) #### ######## ## ###–###### ######## #####, ######## -F. #### #### ############## ######### ## #### ## ###### ###########(1).

4.5.4.3. #### # #### ### ######### ###### # ###### ##

########### ### ## ##### ########## ## #### # #### ##### ### ######### ###### #########. ## ### ###–######## ### ## ######## ###### ##########/###########:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portmanager
# make install clean
```

######## 4. ######### ### ############: ### ####–
######

########:

```
# portmanager -u
```

-ui #### #### ######### #### ### ############ # ###### ######### #####–
######## ############. ############ #### ######### #### ######## #### ######### ## ######## ######### ###### ### ## #######. ############## # ## ######## make install clean ##########, ## ###### # #### ###### ### ########## ##### ## ######## ## ########## ## ######## ############.

```
# portmanager x11/gnome2
```

############, #### ###### ######## ########### #### ###### ### ########## #### ## ### #####. ##### ############## ########, ## ######## ##### ## ######## #### ##### #### # ### #### #########.

```
# portmanager graphics/gimp -f
```

##############, ######### ## #### ## ###### ## ###########.

4.5.4.4. #### # #### ### ######### ###### # ###### ##

########## ### ## ##### ########## ######## # ## #### # #### ### ######### #########. ########## # ### ##### #### ######## ### ###### ######## #### ## ######## ## # #### # (## ## ###### ### #### ##### ######## #####) ## ######## ### ############ ######### #### ## ########## /var/db/pkg/ #### ########## #### ######## #### #### ### # ####. ## ### ########## # ###### ## ######## ##### ##########/##########:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portmaster
# make install clean
```

########## ######## ### ######### ###### ## ###### ##########:

- ######### #### # #### # (### ## ##########, ##### ######## #### ######);
- ######### #### # ##### # (### ## ##########, ######## ######### ## #########);
- ######### #### # ###### # (### ### ###########, ######## ######### ## #########);
- ######### #### # #### # (### ### ###########, ##### ######## #### ######).

-L:

```
# portmaster -L
===>>> Root ports (No dependencies, not depended on)
===>>> ispell-3.2.06_18
===>>> screen-4.0.3
      ===>>> New version available: screen-4.0.3_1
===>>> tcpflow-0.21_1
===>>> 7 root ports
...
===>>> Branch ports (Have dependencies, are depended on)
===>>> apache-2.2.3
      ===>>> New version available: apache-2.2.8
...
===>>> Leaf ports (Have dependencies, not depended on)
===>>> automake-1.9.6_2
===>>> bash-3.1.17
      ===>>> New version available: bash-3.2.33
...
===>>> 32 leaf ports

===>>> 137 total installed ports
      ===>>> 83 have new versions available
```

########## ### ######### ###### ######### #### #### ### # #### ## ######### ##### ###### ########:

```
# portmaster -a
```


###–##. ## ############## ## ## ######## ######## ## ##### ############, ########## ########## ## ##########. ######## -b ######### # ########## ## ## ### ######### ############### ## ##########. ######## ## ######## -i ######## ########## ## #### ##########, #### ##### ##### ######### ##### ## #### # #### ## ###### ########.

####, #### ###### ######## ######## -f #### ###### # #### ## ########## #### ### ######### #########:

```
# portmaster -af
```

########:

```
# portmaster shells/bash
```

##########(8).

4.5.5. ######### ###### ## ######

######, ############## ## ######### ### ######### ###### ########## ########## ##### ###### ######. ##### ## ########### ## ############## ## ######### # ###### ## ######### ### ######### ###–###, #### ######## ######## ###### # ######### ### ########### ## ######## ###########, work, ## #####–#### ## ######## make clean. #### ###### ######## ############## ## ######### ### ######### ###### #### ######### #### ### ########### ########### ######## ###########, ######### ##### ## ######## ########:

```
# portsclean -C
```

#####, #### ########### ######## ## ######## ######## ######### #### ## ########## distfiles. #### ###### ### ######### ############, ## #### ###### ######## ## ######## ######## #### ######## ###### ### ######## ### ## ############## #### # ### ######### ###### ###########:

```
# portsclean -D
```

########.

############ portsclean #### ###### ## ## ##### ###########.

####. ## ##### ### ###### ####–######### ##### ##### ### ########## ### ## ######## ##### ##########/###_#########.

4.6. ######### ##

#########, ###### ### ######## ## ############## ###########, ######## ### ####–######### ### ###### ## ######### (## ##### ## ######), ## ##### ## #####.

#####–
######. #########, ## #### ##### ##### ########## ### ######## ########## ## ### #### #### ########
##########?# ### ####### ######### ######## #### #####:

- ######## ###_####(1) #### ########## ##### ######## ### ### ######### ## # #### #######. ### #######,
  ## #### ##### ##### ########## ########## ######## 1.0.0, ##### ## ########

  ```
  # pkg_info -L foopackage-1.0.0 | less
  ```

  ######### #### ### ######## ######### ### ## ######## ##########. ###### ### ######### ##### ###–
  ######### ### ######## #### ### ########## man/, ### ###### ### ##### ## ######, #### ### ##########
  etc/ , ### ###### ### ######## ## ##############, ## #### doc/ ### ###### ## ## ############## #### ###–
  #####.

  ## #### ###### ### ### ## ## ######## ## ############## ### ##### ##### ###### #########, ### ########
  #####

  ```
  # pkg_info | grep -i foopackage
  ```

  ########## #### ### ######### ############ ######### ### ### *foopackage* #### #### ###. #########
  foopackage #### ##### ##### ## ######## ### ## ### ########.

- ### #### ### #### #### ######### ## ### ##### ## ###### ## ############## ### ### ##########, ######–
  ######## ## ######### ## ######## ###(1). ## ####, ##### ## #### ###### ### ######## ## ######## ##
  ##############, ## ##### ##### ############ ############ ### #### ##### ### ########.

- ## ############## # ## #### ###, ############ #### ## ## ############## ##############, ### ###### ##
  ######### ########## ######, ###. ## #### ###### ### ### ## ######### ## #### ###, #### #### ####
  ######## #### ## ######## ## ## ########:

  ```
  # pkg_info foopackage-1.0.0
  ```

  ## ##### WWW:, ## #### ### ########, ######## ###### ##### ## #### ### ## ##############.

- ### ######### ### ######## #### ###### ## ######### (##### ### ######## ########) ########## ######–
  ###### ## ######## ## ######### ## ######### #### ## ########## /usr/local/etc/rc.d. #### ######## #########
  ## ## ######## ### ######## ## ######## ## ## ######## ## ##########. ######### ## ######## ########
  ### ######## #### #### ###############.

4.7. ### ##### #### ### ######### ###### ## ############ ###?

###, ## # # ######### ###### ### #### ###### #####:

1. ######## #### ### # ### ## ######### ## ######## #### ## ######## ##### #### ## #### ### ######## ##
   #####. ## ##### ## ###, ## ## #### ### #### ######## ######## ## ######### #######.

2. ######## ###### ## ########## ## ######## #####. ##### ## ######## make maintainer ## ##### ## #######
   Makefile #### ######## ######### ############ ## ##########. ###### # ######## ## ### ## ## #######
   ## ######## ##### (######## ## ##### $FreeBSD: ## ######## Makefile) ## ### ######## ######### ##### ####
   ######## ## ##########.

   > ####
   >
   > ######## ######### ###### ## #### ### ######### ### ### ######## #### ### ### ##### ## #########.
   > #########, ## ## ##### ######, ### ######## ## ### ###### ########## # <freebsd-listname@FreeBSD.org>.
   > ######## ######## #### ## ###### ## ####–##### ### #########.

> ## ###########, ### ######### ###### ############ ##### ######### ### <ports@FreeBSD.org> ## #### ## #### ######### ### ########. ########## ## ####, ##### # ## #, ######## ## ## ########## ### ### ####### # ##### ##### ## #########. ### ########## ############### #### ######## ### #########!

#######, #### ###### ######## #######(1) #### ######### ## ####### ## ##### (######### ###### ### ######## ## ##### #### #######).

3. ######## ## ########! ## ###### ## ########## ## ######### ###### ###### ### ############ ##–######## ### ################ ### ######### ###### #### ########## ## ######## ## ####### ####–########## ########## ## #### ######### ## #####!

4. ######### ## ####### ############ ### ## ####### ### ###### ## ####. ## ######### ## ########### ### ######### ############ ## ###### ### ftp.FreeBSD.org #### ## ########## ########, #### ######## *d'abord* ##### ###### #####! ## # # ########### #### ## ####### ### #### ######, ### ######### ## ######## # ###### ### #######, ## #### ## ######### ######## #### ####. ######## ## ######### ###_###(1) #### ######### ## ######## ########### ### ##### #######.

5. ## ######## #

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

5.1.

###–######. ## ######## ###### ######## ######### ## ########## ####, ### ########## ### ######## ##### ## ######## # ####### ### ### ######## #### ######## ## ############## #########. ## ####### ######## ##### ######## ## ######### ## ############## ## ####### ## ## ############ ## ########.

####

########–######## #### ## ##### ## ##### ## ############## ## ######## ###### ############### ######### ## ######## ## #### ### ####://###.#######.###/.

####, ######### ## #### ### #.###.

########, #### ##########:

- ### ###### ########## ## ######## # ####### ## ######## ### ############ ########.
- ######## ######### ## ########## ####.
- ######## ######### ## ########## ########## ############## ## ######## ## ############### ## #######.
- ######## ######## ### ######## ## ########## ########® #### ####.
- ######## ########## ##### ######## #### ############## ## ########## ## ########## ########## (###).

########, #### #######:

- ###### ######## ######### ### ######### ##### ##### ###### #### ## ######## 4, *Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés*.

5.2. ##########

######## # #### ## ######## #### #### #### ## ######## ##### ## #### #### ######### ## ######## #### ######## ############### ##########, #### ### #########® ########® ## ### ##®.

###, ### ######## ############ ### ##### ###### ## ##### ###### ### ###### ##### ###.

5.2.1. ######## #?

####®, #### ##### ## #### ######### ######## ###. ######## ########## ## ############## ### ##### ######### ### ## ##### ######## ## ######### ##### ######## #. ## ### ## ## ######## ##### # # # (#### # ###### # # ########). # ##### ##### ## ###### ######## #### ########## ######.

###, ######## # #######, # #11 #, ## #### ######## ####. ## ## #### ### #### ######## ####### ### ###### #11 # # ####### # #### #### ######### #### ######### #########; ######### #(7) #### ## ### #### ############### ### ## ########.

5.2.2. ## ###### ######/#######

######, ## ###### ## ###### # ############### #.

#, ## ######## ## ###### ### ############ ### ###### #### ######## ## #######, ## ##–######, ## ## ######. ## ####### ### ########### ## ###### ###### ### ## ####### ## ###########, ### ####### ## ########## ## ######## ## ## ## ######, ## ######## ############# ######## ## ## ###### (### # ######## # #### #### ######## ##### ############ ######## ## ## ################ #### #### ## ##–########## ## ###### ##########). ###### ########### # (##### #####, ## ########®) ### ## ########. ## ###### ###### ### ######## ## ####### ##### ######### ### ####### ### ########### ##########, ## ## ####### ###### ## ###### ### ######## ## #### ############### ##### ## ####### ### ## ###### ###.

######, ## ####### # ## ### ####### # ########## ####### ######## ### ## #### ##########. #########, ## ### ############ ######## ## ##### ####### ## ####### # ### ## ########## ## ###### ##### ########, ## ### ############ # (### ########) ###, ### #######, ## ######## ######### ## ##### ## ########. #### ## ######## ## ############# ##### ## ###### # ## ## ####### ## #### ### ############### ## ######.

#########, ##### ### ## ########## # ### ########## ## ######### ## ## # #### ### ###########. ### ########## # ## ### ## ######## ## #### ## ###### ####### ######### ## #### ## ########, ## ## ######## ## ## ######## ### #### ######.

#######, ## ### ####### # #### ### ########## ### ######### ### ########.

###–#### ##############, ## #### ## ######## ### ## #### #### ############. ## ### ############ ######## ## ##### ########## ## ######## # ### #########® ########® ## ### ##® #######, ## ## ###### ######## ############ ######### ## ############ ### #### ########## ####.

5.2.3. ## ############ ##

######®, #### ######, ### ## ############. #### ##–###### #### ######## ### ## ###### ######## ### ##### #### #### #########. # ## #####, ### ###### #### ######## # ##############, ## ##### # ### ## ######## ######## ######## ### ######.

#######, ######## ### ######## #### ## ######, ######## ############ ## ######## ######### #### ######### #### ###### ## ##### # ######## (#.#., ###+###, #### ## ### ## #########® ########®), ######## ######### #### ### ###### ## ##### ## ###### ########, ######## ##### ## ### ### ######## ## ##########, ###...

####, # ######## ##### ############## # ### ########## ######## ## ######## ######## # ###–######### ## ########. ## ###### ### ######### ## ############## ## ######## ########## #### #: ##–########, ########, ####, ##############, ####, ########, ###, ###### #####, ## #### ####. ###### ## ### ############## ## ######## ######## ### ######### ## ### ##### ## #### ##########; ######## ######## ### ########## ### ######## #########; ######## ########## ## ############## ### ############ ## ######## ## ######## ## ######; ######## ### ## ###### ########## ## ######## ##### ###########; ######## ###–###### ## ######## ## ########, ########## ## ########## ######## ########### ## ## ##### ## #### ## ############## ## ######## #####. ### ############## ## ########, ## #### ####, #### ########### #### ## ######### x11-wm ## ######### ### ######### ######.

####, ### ############### ## ######## ### ## ##### ### #### ###### ############ ## ######## ### ####–##### #### ################.

######; ######## ######### ## ####### ## ############# ##### # ## ####, ######## ######### ######## ######### #### ## ####### ### ###### ## #############; ## ## ##### ## (#######) ####### ## ####### ## ############# ##### #### ## ######## ## ####### ####.

#####

#####–##### ## ###### ## ## ######. ###### ####### ## ######### # ###### ## ######## ## ##### ## ## ####### ### #### ######## ### ####### ## #######, ## ####### ######### ######## ########## ###### ####### ### ######.

(####### #### ####### ## #####). ##### ## #### ####### #### #########® #######®, #### ###### ### ####### ####### ###### ##### #### ###### ## #### ## ## ######.

############. ## #### ## ####, ## ###–######### ## ######## ######## ###### ####### # ## ##### # ######### #### ######. ########## ############# ## ######## ############ ########## ######## ## ##–###. #### ########## ## #### #### ####### ## #####, ### ###### ######## ######## ######## ########.

####:

###################### # ## ##### #### ## ######

#####. ## ##### ### ############## ## ######## ### ### ######### ### ######. ## ##### ### ####### ## ######## ### ##### #######, ## ## ### ### ###### ## ####### ### ## #######.

############## # ##### #######

####################. #### ###–##################, ## ## ###### ### ######## ### ## ####### ###### (## #### ## #######) ##### ###### ####### ### ## #####, ## ### ####### ## ####### #### #### ########## #######. #### ## ##### #######, ## ##### ##### ####### ### ## ## ######## ##### ### ### ######## #######, ## ### ### ##### ## ###### ## ##–##### ########.

################ # ####### #### ####### ## #####

######. ## ####### #### #### ####### ## ####### ####. ###### ### ####### ## ####### ###### ######### ####–#### #### ##### #######, #### ## ## ####### ### ####### #### ### ##### #######.

##########, ##### ### ########## ## #########. ############ ## ######### ## ############# ## #######–##### ## ########.

5.2.4. ######### # ########

########## ### ######## ########## ### ###### ####### ### ######## ########## ### #### #### # ######## #### ###### ###########.

######## ### ## ##### #### ######## #### ### ######## ## ########### ########### ### ####### #### ####### ## ######### ##### ##### ## ##### #####; #######, ###### # ######, ####### #####, ######, ######, ###... #########® #######® ####### ### ######## ### ###########.

#########® #######® ## ### ##® ####### ### #### #### ### ######### #### ###### ## ####### ### ###–
##########. ### ############ ############## #### ######## ######### ### #####
######### ### ######### ## ### ##### ## #### #######. #### #, ## ### ### ######### ##### ######## #####–
##########, ## ######## ########## ########## # #########.

###########, ## #### ######## ### # ## ### ### ########### # ##### ### ######### ## ### ##### ##
########. ## # ######### ######### ########## ########## ########## ## ##### ##########, #### ####–
###, #####® (####### ###### ### ###### ##########
########## ## #########® ########®, #### ### ##### ######### ## ##### ####### ## ####), ########, ##
########.

#, ########## ########## ## ######## #########
#######, #### ##, ####### ### ###, #### ###+, ####### ### ## ###### #####. # ### #####, ##
####®,
########.

5.3. ######### #11

#######, #### #### #### ######## # ###### #### #### ###### ########## #### #### ######## #####.

################:

```
# pkg install xorg
```

######:

```
# cd /usr/ports/x11/xorg
# make install clean
```

####### ## ### #### ######## ############## ########## ### ####### ######## ######. ## ####### ##
####### ############ ##### ## ######### ###### #### ## ####### ### ############.

##
#11/############. ## ######## ### ###############, ### ##############, ## ### ############ ##
#########. ######### ############ ### ###### ### ### ########## ############ #### ###########.

5.4. ############ ###11

Contribution de Christopher Shumway.

5.4.1. ##### ##

#11, ### ############ ### ## ####### ##### #### ###########:

- ################ ## ########
- ####### ######### ####### ### ## ##### #####
- ######## ## ####### ######## ### ## ##### #####

#11 #### ########## ## ########## ## ## ####
################ # ########. ### ################ #### ############ ######## ### ## ############
####### #### ## ######## ## ### ## #### ### ## ############. ## # # #### ########### ## ####### #####–
######, ### ########## ## ######## ########### ## ### ########## ## ############### #########.

#11 #######
########### #### ## ######## #########. #### ## ####### ### ########, #### #### #### ####### ######–

#########, #### ## ### ######## ##### ## ######### ## #### #### ## ### ## ## ######### ########## ## ############## ### ############.

###–##### ### ######## #### #########. ##### ######### ## ## ###### #### ### ############## #### ## ####### ### ########## ## #######.

5.4.2. ########## #11

7.3, #### ####, ## ####### ## #####, ########## #### ##### ####### ## ############ ## ###### ########## # ########:

```
% startx
```

###, ## ## ## ############# ### ###### ##### ### #############, #11 #### #### ######### ############. ## ############## ###11 ### ## ######### ## ######### ######. ## ######## ##### ### ## ####### ## ####### ## ##############. ## #### ### ##### ##########, ###### ##########:

```
# Xorg -configure
```

########, #### ## ########## /root, ## ######### ## ####### ## ############## #### #11 ###### xorg.conf.new (### #### ######### ##(1) ## ###### ########## ### #######, #### ####### ## ######## ####–########## $HOME ## ##################, ## #### ## ########## ####### #### ###### ## #######). ## ######### #11 ####### ## ###### ## ######## ######### ####### ### ## ####### ## ###### ## ####### ## ############## #### ####### ### ####### ## ############## ######## #### ## ######## ####### ### ## ####### #####.

####### ######## ### ## ###### ## ############## ######### #### ######## ### #### #### ########## #### ## ######## ######### ####### ### ## ####### #####. #### ######### ## ####, ######:

```
# Xorg -config xorg.conf.new
```

############, ## ############## ####–###### ############. #### ####### ## ####, ####### ########## ### ### ####### ####+###+######### ##–##########.

#######, ######### ## ####### ## ############## xorg.conf.new ##### ### #####. ###### ## ####### #### ## ####### ## ##### ##### #####(1) ## ##(1). #### #######, ####### ### ########## #### ## ######## ## ###–#### #####. ######### #### ############ ######### #### ## ##### ## ########## ## ############### ##–######### ## #########. ### ######## #### ######## #### ## ####### xorg.conf.new #### ## ####### "Monitor":

```
Section "Monitor"
    Identifier   "Monitor0"
    VendorName   "Monitor Vendor"
    ModelName    "Monitor Model"
    HorizSync    30-107
    VertRefresh  48-120
EndSection
```

HorizSync ## VertRefresh ####### #### ####### ## ####### ## ##############. ## ##### ## ###, ### ####### #### ########, #### ### ########## ############ ######### ####### ##### ## ##### HorizSync ## ### ########## ########## ##### ## ##### VertRefresh. #### ######### ######### ### ########## ## ######## ### ### ########.

(###### ####) #### ### ######### ### ## #### ##–######. ## ######### ####(1) ######## ### ###### ## #### ###### ## #### ## ######, #######, ## ### ##### ############. ## #### ######### ######## ### ######### #### ## ##### ########, #### ##### ####### ## ##### ######## #### ## ######## ########## ## ########:

```
    Option      "DPMS"
```

####### ### ## ####### ## ############# xorg.conf.new ### ######## ###### #### ## #######, ############ ## ########## ### ###### ## ## ########## ## ######## #######. #### ### ###### #### ## ####### "Screen":

```
Section "Screen"
    Identifier "Screen0"
    Device     "Card0"
    Monitor    "Monitor0"
    DefaultDepth 24
    SubSection "Display"
        Viewport  0 0
        Depth     24
        Modes     "1024x768"
    EndSubSection
EndSection
```

DefaultDepth ####### ## ########## ## ######## ######## ### ######. ##### ###### #### #### ##–######### #### ######## -depth ## ##### ## ## ######## ####(1). ## ##### Modes ####### ## ########## # ######## #### ## ########## ## ######## ######. ##### ### ##### ### ##### ######## #### #### ######### ##### ####### ### ## ######## ######### ## ####### #####. #### ######### #########, ## ########## ## ######## ### ###### ### ## ##### ###### #### ### #####. # ##### ########## ## ########, ## ########## ######## ### ## 1024 ### 768.

#####, ####### ## ##### DefaultDepth #### ## ###### ##### ######, ## ####### # ## ############ "Display" #### ## ###### Depth ####### ## ##### Modes #### ## ########## ######### ### #############. ##### ### ##### ### ##### ######## #### #### ######### ##### ####### ### ## ######## ######### ## ####### #####.

#####, ###### ## ####### ## ############# ## ######### ## ######### ## ######### ## #### ###### ### ######.

####

###11, ### ########## ### ############ ### ###### ############ ###### ## ####### #11 #########. ### #### ### ######## ######## ###### ####### ## ##### /var/log/Xorg.0.log. ## ### ##### ## ####### #### ##### ## Xorg.0.log # Xorg.8.log ## ##### ## #####.

####, ## ####### ## ############# #### #### ######## # ## ########## ###### ## ####(1) ###### ## #######. ##### ########## #### /etc/X11/xorg.conf ## /usr/local/etc/X11/xorg.conf.

```
# cp xorg.conf.new /etc/X11/xorg.conf
```

#11 ### ########## #######. #### #### #### ########## ##### #### ############ ######(1). ## ####### #11 #### ######### #### ##### # ###### ## ###(1).

####

#########, #######(1), ### ### ###### #### ## ############ #11. ## ###### ## ####### ############### ##### #########–#### ## ############ ### ####### ## ############ ## ### ########## ########. ## ######### #### #### ####### # ###### ## ## #######, ## ###### ## ######## xorgcfg -textmode. #### #### ## #######, ######### ## #### ## ###### ##########(1).

> ###############, ## ###### ######### ## ##### ###### ##########(1). ## ######### ### ## ########## ## #### ####### ##### #########, #### ### #### ########## #### ### ########## ## ### ###### ### ######.

5.4.3. ###### ####### ##

5.4.3.1. ############## #### ### ######## ########## #####® #810

#####® #810 ######### agpgart ########## ## ############## ### #### #11 #### ## ####### ## #####. ######### ## #### ## ###### ## ###### ###(4) #### #### ##############.

#########. ##### ### ### ### ######## #### ## ###### ###(4) ####### #### ## #####, ###### ## ####### ## ###### # ###### ## #######(8) ## ############ ###. ## ###### #### #### #### ## ##### ## ######### #### ####### #### ## ##### #### ## ######### /boot/loader.conf.

5.4.3.2. ########## #### ##### ##### (***Widescreen***)

########. ## ### ########## ############## ### ###### ## ############# ######### ########## ##### ### ##### #### # ### ############# ########–#####, ## # # ######### ############ ############# #### ### ######## ######## #### ######## # ##### ########## ##### ##########. ############# #### ####### ## ##### #### ######### ##########.

(#####, #####+, #####, ####, ####+, ##.##.) ########## ### ####### 16:10 ## 10:9 ##### ### ######## ####### ####### #### ###############. ### ########### ####### ######### #### ### ####### 16:10 ####:

- 2560#1600
- 1920#1200
- 1680#1050
- 1440#900
- 1280#800

###, ## ############# ########## ## ########## ####### ### ## ### ########## ##### Mode ######## #### ## Section "Screen":

```
Section "Screen"
Identifier "Screen0"
Device     "Card0"
Monitor    "Monitor0"
DefaultDepth 24
SubSection "Display"
 Viewport  0 0
 Depth     24
 Modes     "1680x1050"
EndSubSection
EndSection
```

#2#/###, ## ##### ####### ## ####### ### ########## ## ########## ######### ### #### ######### ## ########.

ModeLines ## #### ### ######### #### ### #######, ## ###### ######## ##### #### #### ## ####. ## ######### ## ####### ## ####### /var/log/Xorg.0.log, ## #### ## ######## ############ ############ #### ##### ############ ### ModeLine ### ############. ########## ### ###### ## ####:

```
(II) MGA(0): Supported additional Video Mode:
(II) MGA(0): clock: 146.2 MHz   Image Size:  433 x 271 mm
(II) MGA(0): h_active: 1680  h_sync: 1784  h_sync_end 1960 h_blank_end 2240 h_border: 0
(II) MGA(0): v_active: 1050  v_sync: 1053  v_sync_end 1059 v_blanking: 1089 v_border: 0
(II) MGA(0): Ranges: V min: 48  V max: 85 Hz, H min: 30  H max: 94 kHz, PixClock max 170 MHz
```

####. ## ######## ##### ModeLine # ###### ## ### ############ ######## ##### # ###### ### ########### ####### #### ## ### #####:

```
ModeLine <name> <clock> <4 horiz. timings> <4 vert. timings>
```

ModeLine ## ## Section "Monitor" #### ### ####### ########### # ####:

```
Section "Monitor"
Identifier     "Monitor1"
VendorName     "Bigname"
ModelName      "BestModel"
ModeLine       "1680x1050" 146.2 1680 1784 1960 2240 1050 1053 1059 1089
Option         "DPMS"
EndSection
```

##########, # ####### ######### ## ###### #### ######## ### ##### ###### ##### #####.

5.5. ########### ### ####### ## ########## #### #11

Contribution de Murray Stokely.

5.5.1. ####### ## ########## ####1

#11 #### #### ###### ####### #### ### ############ ## #### ###########. ### ####### ####### ######### #### ### ############ ########## ## ###### ## ######## ## ### ############, ## ### ####### ####### #### ########® #### ####### ########### ####–######. #########, ## ###### ## ########## ####### ####1 (##########®) #########, ## ###### ######## ### ####### #### ######## ######### #### #11. ### #######, ## ########## ## ####### ## ########## ### (#11######/########) ######## ### ####### ##### ####### ### ####### ## ########## ######### ####1 (##### #####®, #########®, ########® ## ######). ## ########## ######### (#11######/########) ###–##### ######## #### ## ####### ## ##########, #### ## ####### ####### ##### #### ######### # #### ###–###### #### ### ######### ########## ##### ### ####, ## ## #### ### ############ ######### #### ###### ## ####### ## ########## ###########. ## #### #11 #### #### ######### #### ######## ### ####### ## ########## ########® #### ## ####### ########. #### #### ## ####### # ## #####, ######### ## #### ## ###### #(7) ## ## ####### ### ### ####### ## ########## ########®.

####1 ########### # ###### ## ######### ### ######### ######, ###### ### ######### #########:

```
# cd /usr/ports/x11-fonts/urwfonts
# make install clean
```

########. #### ### ## ####### # ####### ### #######, ####### ### ##### ########## ## ####### ## ############## ## ####### # (/etc/X11/xorg.conf), ## ####:

```
FontPath "/usr/local/lib/X11/fonts/URW/"
```

###########, ## ##### ## ######## #### ### ####### # ######:

```
% xset fp+ /usr/local/lib/X11/fonts/URW
% xset fp rehash
```

######, # ##### ## ######### #### ## ####### ## ######### (~/.xinitrc #### ### ####### startx #########, ## #### ~/.xsession ##### ##

###). ### ######### ##–##### ### ########## ## ####### ####### /usr/local/etc/fonts/local.conf: #### ## ####### ### ###############.

5.5.2. ####### ## ########## ########®

########®. ## # # #### ########## ####### ### ####### ####### ##### ###############. ## ###### ######## ### ####### #### ### ####### ##### ##### ### #### ########## #### ### ###### ####### ## ##### ### ####### ## ##########. #### ####### ## ###### ######## ####### ##### ## ##### ######## #### ## ####### "Module" ## ####### /etc/X11/xorg.conf.

```
Load  "freetype"
```

########## ##### ## ########## #### ### ####### ########® (### ####### /usr/local/lib/X11/fonts/TrueType) ## ###### ###### ### ####### ########® #### ## ##########. ###### # ######## ### ### ####### ########® ## ####### #### ########## ###### #### #########; ##### ####### #### #### ## ###### ####®/######®/ ####### #### #### ######### #### #11. ### #### ### ######## ###### #### ## ##########, ######## #####–### #### ##### ## ####### fonts.dir, ## ##### # ## ### ## ###### ########## ### ####### ### ##### ### ## ######## ######## ### ### #########. ######## ### ########## #### ## ######### ### ######### ###### ## ####### #### #11######/########.

```
# cd /usr/local/lib/X11/fonts/TrueType
# ttmkfdir -o fonts.dir
```

########## ####### ## ########## ### ####### ########® ## ###### ### ####### ## ##########. #### ### ######### # ## ### ### ###### ######### #### ### ####### ####1, ##### # ####, ########

```
% xset fp+ /usr/local/lib/X11/fonts/TrueType
% xset fp rehash
```

FontPath ## ####### xorg.conf.

#####. ######### ########®, ####, ##########™, ## ###### ### ###### ############ # ######### ####–###### ########## ### ####### ## ########## ########®. ### ####### #### ####### (##### ## ##### ## #### ### ######### ### ## ##### ##### ##########) ## ### #### ####### ####### (#### ##########™) ##–#### ## ##### #### ######## ##########.

5.5.3. ####### ## ##########

Mis à jour par Joe Marcus Clarke.

############### ### ########## #### #11 ###### #####86™ 4.0.2. #########, ## ############# ### ##–##### ## ########## ##### ############ ###### ##### ######### #######86™ 4.3.0. ###### #####86™ 4.3.0, ###### ### ####### #### #11 ## ######## #### ### ########### /usr/local/lib/X11/fonts/ ## ~/.fonts/ #### ##–############# ########### #### ############### #### ### ############ ########## ###. ###### ### ############ ## #### ### ########### ###, #### ## ########## ### ### ###### ## ####### ###. ### #######, ### ############ ######### ## 2.3 ## ######## ######### (## ##### # ###### #### ############### ## ####### ###), ###+ 2.0 ## ######### (## ##### # ###### ## ############### ## ####### #####), ## ####### 1.2 ## ######## #########.

##############, ## #### ########## ### #######–### ## ###############, ##### (## ######, #### ###### ####) ## ####### /usr/local/etc/fonts/local.conf. ######### ############### ######## ## ####### ## ###### ### ####### #### ######## ### ############### ## ## #######; ##### ####### ## ###### ### ### ############ #######. #### #### ## #######, ######### ## #### ## ###### ##########(5).

###. ###### ######### # ## ##### ### ##########, ## ############ ### ###### ### ####### #### ############ #######. ## ####### ###### #### ######## ### ######### ###### ### ### ########## #######, #### ## ## ###### <fontconfig>:

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE fontconfig SYSTEM "fonts.dtd">
<fontconfig>
```

############, ########## ### ####### ## ########## ## ########## /usr/local/lib/X11/fonts/ ##### ## ########## ~/.fonts/ #### ########### #### ### ############ ########### ###. ## #### ####### ####### ## ##### ########## ## ###### ### ### #### ##, ####### ### ##### ######### # ## ######## ## ####### / usr/local/etc/fonts/local.conf:

```
<dir>/chemin/vers/mes/fontes</dir>
```

######, ## #### ################ ## ######## ########## ## #######, #### ###### ######## ## ######## ######## #### ############ ## ##### ### ####### ## ##########:

```
# fc-cache -f
```

############### #### ### ##### ########## #####, ## ### #### ## ##### #### ##### #### ####### ## ###### ####### ############ ### ###### ######, #### #### ######### ### ####### ######## ## ##### ######## ## ##### ######. #### ####### ### ####### ## ####### ########## # 14 ###### ## ###############, ####### ### ######:

```
 <match target="font">
  <test name="size" compare="less">
 <double>14</double>
  </test>
  <edit name="antialias" mode="assign">
 <bool>false</bool>
  </edit>
</match>
<match target="font">
  <test name="pixelsize" compare="less" qual="any">
 <double>14</double>
  </test>
  <edit mode="assign" name="antialias">
 <bool>false</bool>
  </edit>
</match>
```

############ #### ######### ####### ## ########## # ###### #### #### ######### #### ########## #### ###############. #### ###### #### ## ######## #### ###, ## ###########. ### ######## ######## #### #### ### ## ###### ############ #### ## ###### ####### ## ########## # 100. ####### ### ###### #########:

```
 <match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
   <string>fixed</string>
  </test>
  <edit name="family" mode="assign">
   <string>mono</string>
  </edit>
</match>
<match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
   <string>console</string>
  </test>
  <edit name="family" mode="assign">
   <string>mono</string>
  </edit>
</match>
```

(#### ###### ## ##### "mono" #### ### ###### #### ####### ### ####### ## ########## #####), #### #######:

```
 <match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
   <string>mono</string>
  </test>
  <edit name="spacing" mode="assign">
   <int>100</int>
  </edit>
 </match>
```

######### ####### ## ##########, ##### #########, ####### ######### ### ######### #### ## #########–######. ############ #### ## ######### ### ############ ### ## ##### ###### ###### ## #### #######–######. ## #### #### #### ######### ### ###### #### ######### ########## ##### #######. #### ###### ####, ###### # ####### ## ### #### ## ####### local.conf:

```
 <match target="pattern" name="family">
  <test qual="any" name="family">
   <string>Helvetica</string>
  </test>
  <edit name="family" mode="assign">
   <string>sans-serif</string>
  </edit>
 </match>
```

local.conf #######, ############ ### ## ####### ## ####### ### ## ###### </fontconfig>. ## ## ##### ### ## ###, #### ### ########## ###### #######.

########## ## ####### ## ########## ###### ### ###### #### #11 ##### ### #### ###### #### ##########–####. ## #### ######## ######## ## ###### #### #### ###### #### ## ######### ### ######### ######: #11#####/##############. ## ######## ########## ## ####### /usr/local/etc/fonts/local.conf ## ## ####### ######## ### ####. ## ## ####### ######, ## ######## ##### ###### ## ####### ##### /usr/local/etc/fonts/local.conf-vera. ## ########## ## ####### ## ## ####### #### /usr/local/etc/fonts/local.conf, ## ### ####### ## ########## ######### ########### ############### ### ####### #### ########## (#####), #### ########## (##########) ## # ###### #### ###11.

#####, ### ############ ####### ####### ##### ####### ########## ### ############### ## #### ##–##### .fonts.conf. #### ####, ###### ########## ####### ##### ## ####### ~/.fonts.conf. ## ####### #### #####–#### #### ##### ## ###.

#####: #### ## ##### ###, ## ############### ########## #### #### ######. ################, #### ###### ### ########## #####, ##### ## #### ########## (############### ########) #### ######### ## ########## ##########; ### ######### ####### #### ##########. #### ####### ####, ####### ####### #### #### ## ####### local.conf ### ######:

```
 <match target="font">
  <test qual="all" name="rgba">
   <const>unknown</const>
  </test>
  <edit name="rgba" mode="assign">
   <const>rgb</const>
  </edit>
 </match>
```

####

#######, ## ##### ##### ###### ###### #### ###### #### #####, ###### ## ######: ############ #### ####### ###### ########## ## #####.

############### ####### #### ###### ## ######## ######### ## ####### #. #########, ##### ### ### ##–
########## ####### ###### ####### ##########. # ####### ########, ## ######### ## ## ########, ####
############ ## ############### ### #### ######## ### ####### ############. ###+ ## ##### #######
######### ##### ##### ## ############### ### ## ####### # #### #. ### ######, ####### 1.2 ## ########
######### ########## ############### ###############. #### ########## ##### ###############, ##–
######## ####### #### ## ######### -DWITHOUT_XFT.

5.6. ## ############ ## ########## ## ########## ########## # ## #######

Contribution de Seth Kingsley.

5.6.1.

(###) ### ### ###### ##–
######### ## ####### # ###### ### ### ######## #### ## ######## ### ########## ## ######### ## ########.
##########, #### ### ########## ## ########, ## ### ########
########## ## ###### #######. ##### ## ######## # ###### ### ########## ## #### ## ###### ## ## ###–
######, ## ###### ### ##### ######## ## ############## ######### #### ##### ########## ### ######## ##
######. ### ######## ### #####–
#########, ## ###### ###
############## ##### ########## ########## ## ### ## #####.

###–
##(8) (#### ## ####### 27.3.2, # ############ # #### #### ## ########). ##### # ####, ##### ######## ###
########## ## ######## ### ## ######## ### ###### ## ## ######## ## ##### ##### ### ######## ## ### ##
############ (############ ## ############ ## ######## #### #). ### ###### ##### ### ## ######### ##
#######, ######### ### ############ ## # ######## ## ######## #### ########## ## ########. # ## ######,
###–
###########.

5.6.2. ########

/usr/local/bin/xdm. ## ######### #### #### ##### # ######### #### ###### ## #### ### root
######. ## ### #### #### ######## # ######
########, ### ######## ######## ## ## ##### ### ######### ### ###### #### /etc/ttys. #### #### #######–
######## ### ## ###### ## ############ ## ## ########, ######### ## ######## 27.3.2.1, # ###### ## #####
/etc/ttys #. ## ###### ### ##### #### ## ######## /etc/ttys ## ###### #### ######## ## ######## ### ###
######## #######:

```
ttyv8 "/usr/local/bin/xdm -nodaemon" xterm off secure
```

##########; #### ## ## ######### ######## ## ######### ##### ## off # on
######## ####(8) ## ######### ### ########### ## ## ######## 27.3.2.2, # ##### init ## ###### /etc/ttys #. ##
######## #####, ## ### ## ######## ### ## ######### ######, ### ttyv8. #### ######## ### ### ######### ###
########.

5.6.3. ##########

/usr/local/lib/X11/xdm. #### ## ########## ## # # ## ###–
#####. ############ ### ##–
########:

#######	###########
Xaccess	######## ## ###### ############## ## ######.

#######	############
Xresources	####### ### ########## # ### ######.
Xservers	##### ### ###### ######## ## ###### # #####.
Xsession	######### ########## ## ####### ### ######.
Xsetup_#	########## ######### #### ######## ### #######–##### ##### ########## ########## ## #######.
xdm-config	############# ####### #### #### ### ########## ########## ##### #######.
xdm-errors	####### ######## ### ## ######### #######.
xdm-pid	############# ## ######### ######### ########–#### ###.

##########. ####### ## ###### ## ### ######## #### ########## ######. ## ####### ###### ## ############# ## #### ### ######## #### ######## #### ## #### ## ###### ###(1).

######:# ## #########:# ##########. ##### ## ### ##### ## ###### #### ######## ########## ## ## ##### ## #### ### ###### ###.

5.6.3.1.

(#####). ## ######## ### ## ######## ## ###### #### ######### ### ########## ##### # ###### ## ######## #########. ## ### ###### # ##### ### ## ####### xdm-config ## #### ####### #### ######## ### ########## #########. ### ######, ## ########## ### ### ##########.

5.6.3.2.

########. ##### ######### ## ########## ## ######### ########## ## ####### #### #### #######. ## ###### ### ######### ## ######## ## ########## ### ###### ### ############ ###### #### ## #########–#### #######86™.

5.6.3.3.

#######.

5.6.3.4.

#######. ###–######## ###### ########## ######### ##### ######### ## ####### #### ~/.xsession ### #### ######## ## #### ## ##### ## ######## ### ######.

5.6.3.5. ######_#

###–####. ## ###### ### ######### #### ###### ##### #######, ###### Xsetup_ ###### ### ## ###### ## ####### ##### (### ######## Xsetup_0). ############ ### ########## ######### ## ## #### ########## ## ##### ## #### ##### xconsole.

5.6.3.6.

####.

5.6.3.7.

##########. ## ## ######## ###### ###### ## ######## ## ###### #### ####### ######, ##### ## ### ####### #### ######## ### ######## ########. ### ######## #### ######### ###### #### ## ####### ~/.xsession-errors ## ############# # ###### #######.

5.6.4. ######## ## ####### ########## ##

##########, #### ##### ###### ### ###### ## ######## #######, ## ####### ########## ## ######## ## #########. ### ###### ### ###### #### ### ### ####### ##############. #### ##### ####### # ### ### ######## ## #########, #### ####### ######### ### ##### ## ####### xdm-config:

```
! SECURITY: do not listen for XDMCP or Chooser requests
! Comment out this line if you want to manage X terminals with xdm
DisplayManager.requestPort:     0
```

###. ######## #### ### ### ############ #### ### ######## ## ########## ### ###### ############## ######## #### ## ######### #!#, ## ### ### ### ########## ###. ## ######## ####### #### ###### #### #### ###### # ######### ### ###### ######### #### Xaccess, ## ############ # ## #### ## ###### ###(1) #### #### ##############.

5.6.5. ############## ####

######### ############## #### ## ######### ### ## ###### ########. #### #####, ### (###### #### ###) ### ###### #### #### #### ### ###### ########. ### ##### ## ########## ############# #########, ##### ### ## ######## ########## ### ############ ## ############ #### ############ ## ######## ## ###### ######## ## #######.

5.7. ############## ##

Contribution de Valentino Vaschetto.

##########. ## ############## ## ###### #### ##### ## ###### ############ ## ######## ####### ## ##### ######## ############## ## ######. #### ##### ######## ################ ### ########## #### ## ##–####### x11-wm ## ######### ### ######### ######.

5.7.1.

#########. ## ######## ## ####### (# ##### #) #### ###### ### ##–########## ## ######## ### #####, ## ######, ## ######## ######## ## ##############, ## ## ######## ## ########### ### ####### ##### ## ########### ## ## ######### ##### ############. #### #########–##### ########## ##### #### ####### ####### #### ######## ### #####://###.#######.###/#####. ## #### ######## ## ## ############## ############### ### ###############, ## ##############, ## ############–#### ## ##### #### #######.

###########:

```
# pkg install gnome3
```

######, ######## ## ######## ### ####. ##### ### ### ########### ########## ## ###### ## ### ######### ## ##### ####### #### #### ########, ## ####, #### ### ## ########## ######.

```
# cd /usr/ports/x11/gnome3
# make install clean
```

/proc #### #####. ####### ## ##### ######## ## ####### /etc/fstab #### ###### ## ####### ## ######## ############### ## #########:

```
proc           /proc       procfs  rw  0   0
```

##########. ### ############ #### ############### ########## ##### ########## # #####. ########## #### /etc/rc.conf #### ######## ###### ####### ## ######### ## #######:

```
dbus_enable="YES"
hald_enable="YES"
```

##############, ## #### ########## #### #### ###### #####. ## ####### ## #### ###### ## ##### #### ### ######### ## ########### ########## ## #####, ###, ### ### ######## ### ###### ##### ######## ## ###### ########## ## ## ######## ##### #####. ## #### #### ###### ## ######## ## ##### ######## ## ####### /etc/rc.conf:

```
gdm_enable="YES"
```

#####. #### ######### ####, ####### ### ####### ##### # /etc/rc.conf:

```
gnome_enable="YES"
```

#######.

startx # ###### ## ## ##### ## ######## ##### ##### ######### ## ####### ~/.xinitrc. ## ## ####### ###### ####, ######### ## ##### ### ##### ## ########### ## ######## ###### ### ### ### ####### /usr/local/bin/gnome-session. ## ## ####### ######## ###, ######## #### ## ########:

```
% echo "exec /usr/local/bin/gnome-session" > ~/.xinitrc
```

##########. #### ## ###, ##### ## ###–####### ~/.xsession:

```
% echo "exec /usr/local/bin/gnome-session" > ~/.xsession
```

5.7.2.

#############. ## ###### ####### ### ##### #########–##### #### ### ######### ## ### ##### ## #### #######, ### ##### ## ### ###### ########, ### ########## #######, ### ######## ## ### ############### ############, ##### ##### ####### ## ############# ## ############### ##########. #### ############## ### ### ####### #### ######## ### ####://###.###.###/. #### ### ############ ########## # #######, ######### ####://#######.###.###.

###, #####:

```
# pkg install x11/kde5
```

######, ######## ## ######## ### ####. ############## ## ######## ##### ######### ## #### #### ############ #### ######### # #########. ### ### ### ########## ########## ## ###### ## ### ######### ## ##### ####### #### #### ########, ## ####, #### ### ## ########## ######.

```
# cd /usr/ports/x11/kde5
# make install clean
```

/proc #### #####. ####### ## ##### ######## ## ####### /etc/fstab #### ###### ## ####### ## ######## ############### ## #########:

```
proc            /proc       procfs  rw  0   0
```

##########. ### #######–##### #### ############### ########## ##### ########## # ###. ########## #### /etc/rc.conf #### ######## ###### ####### ## ######### ## #######:

```
dbus_enable="YES"
hald_enable="YES"
```

5, ## ############ ########## ###, ###, ##### #### #########. ## ############ ###–##### ### ####. #### ###########, #####:

```
# pkg install x11/sddm
```

####### ##### ##### # /etc/rc.conf:

```
sddm_enable="YES"
```

startx # ###### ## ## ##### ## ########. #### ### #### ##########, ## ##### ######## ### ####### #### ~/.xinitrc:

```
exec ck-launch-session startplasma-x11
```

###. #### ## ###, ##### ## ########## ~/.xsession ##### #######:

```
% echo "exec ck-launch-session startplasma-x11" > ~/.xsession
```

######, ######### ### ####### ###### ######## #### #### ############## ### ######## ######## ### ########## ##### ## ############.

5.7.3.

###+ ####### ### #####. #########, ## ### #### ##### ## ##### ## ###### ######, ######## ## ###### ##############. ## ### ############ ############, ####### ##### ##### ########## #### ### #####, ### ####### ############ ## ### ######## #########–#####, ## ####### ## ############ ## ######## ## ## ############ ## ###, ## ## ### ############### #### ### ######. ######### ### ######, ##### ## ########, ## ### ##### #### ### ######## ######### ## ###### #### ### ########## ## ########. #### ############### ### #### ####### #### ######## ### ## #### ####://###.####.###.

####:

```
# pkg install xfce
```

###############, #### ######## ## ######## #####:

```
# cd /usr/ports/x11-wm/xfce4
# make install clean
```

########. ##### ########## ### ############### ######### ##### ##–######## # ####. ########## #### /etc/rc.conf #### ####### #### ###### ## ######### ## #######:

```
dbus_enable="YES"
```

############# # ##### ## ###, #### ## ####### ### ### ###### ############ ## #######. #### ## ###### #### # ###### ## ## ##### ## ######## ## ###### startx, ##### ####### ## ####### ~/.xinitrc # ###### ## ## #####:

```
% echo ". /usr/local/etc/xdg/xfce4/xinitrc" > ~/.xinitrc
```

###. #### ########## ##### #######, ##### ## ########## ~/.xsession:

```
% echo ". /usr/local/etc/xdg/xfce4/xinitrc" > ~/.xsession
```

##. ######

########## ### ### ##### #### ##########, ##### ###### ## ###### ## ####### ## ######### ##########–##### ## ####### ########## #########. ### #########:

- ########## ### ############ ## ########## ########## ## ######: ### ##########, ### ###### ## ############, ### ######## ## #########, ###.
- ########## ######### ###### ########## ########## #### #######.
- ########## ## ######### ## ########## #### ##### ####### ############, #### ######### ####### ## ############### ###############.
- ######### ## ####### ############ ## ######, #### ### ############## ############ ###### ## ## ##–####.
- ######## ####### ######## ### ############ ##### ### ## ####### #######.

######## ## ### ######### ########## ### ######## ##########, #### ### #### #### ## ######## ## ###### ## ###### ########.

########

6. ########## 123
6.1. ######## 123
6.2. ########## 123
6.3. ############ 126
6.4. ######## ## ######## 129
6.5. ####### 130
6.6. ###### 132
7. ########## 135
7.1. ######## 135
7.2. ########## ### ##### ### 136
7.3. ######## ##3 139
7.4. ####### ### ###### 141
7.5. ############# ### ###### ## 148
7.6. ######## 150
8. ########## ## ##### ## ####### 155
8.1. ######## 155
8.2. ######## ######## ## ##### ### ######? 155
8.3. ######## ## ######### ## ##### ### ###### 156
8.4. ## ####### ## ############# 158
8.5. ## ####### ##### ## ##### ### 171
9. ######## 173
9.1. ######## 173
9.2. ############ 173
9.3. ############# ## #### 174
9.4. ############# ####### ## ############ 187
9.5. ##### ######## ## ########## ## ##### ## 213
9.6. ############ ## ### ######## ####### ## ########## ## ##### ## 213
9.7. ############### ## ########## ## ##### ## 213
10. ############# ####### #### #####® 215
10.1. ######## 215
10.2. ########## ## ############# ####### #### #####® 215
10.3. ###### ####### 218

6.

Contribution de Christophe Juniet.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

6.1.

####### #### ##### ########## ### ##### ####### ############## ## ##########, ##### ### ######–##### ## ### ########## ## ######. ## ####### ## ### ######## #### ########## #### ##### ########–### ## ####### #### ####### ############## # ###### ## ######### ### ######### ######. ## ######## ########## ########## # ####### ### ##### ############## #### #### ############ ## #######. ## ######## #### ######## ####### ######### ######## #### ### ########## ## ##########. ### #### ##–######## #### #### ########, #### # ###### ## ######## ############ #### # ###### ## ######### ### ######### ######.

######, ### #### ######## # ###### ### #######. #### #### ####### ## ##### ########## ####, ## ######## ## ## ### #### ######## ## ## ## ######### ## ##### #######. ## ## ########## # ###### ### ####### ######## ## ##### ##########, #### ###### ######### ## ####### ### ########## ## ####### ### ##### # ###### ## ####### ##############.

#####, ## ########## #######–##### ########## # ######### #### ##### #### ########## #### ##### ############ ## #######. ## ### ######## ########## ### #### ###### ## ######## 10, *Compatibilité binaire avec Linux®* ##### #####–###### ### ############ #####. ## ######## ######### ###### ######### ## ############ ####### ##### ######## #### ## ##### ########. ############ ## #### ##### #### ########## ## ######## ##### #### ##########, ### ####### # ###### ## #######(1). #### ## ##### ## ## ######## ## ####### ### #### #### ###### ## ############ ##### ##### ########## ### ########### #####.

########:

- ########## (##### #######, #####, #######, #########)
- ############ (##### #######, #######, ### ####, ##########.###)
- ######## ## ######## (##### ####### ######®, ##, ####, ######)
- ####### (##### #######, ########, ######)

########, #### ######:

- ###### ####### ######### ### ######### ##### (######## 4, *Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés*).
- ###### ####### ######### ### ######### #### ##### (######## 10, *Compatibilité binaire avec Linux®*).

##########, ##### ## ######## 7, *Multimédia*. ## #### ####### ########## ## ######## ## ######## ###########, ######## #### ####### ## ######## 29, *Courrier électronique*.

6.2.

####### ##### ### ##### #### ## ########## ########## ########. ## #### ## ####, ## ########## ### ## ######### ### ######### ###### ######## ## ######## ########### ##### # #### #########. ## ####

(#### #### ####### ## ##### ############ #### #### ######## ###) ####### ####### ### #### ########### #### ##### ############.

####. ######## #### ####### ## ####### 5.7, # #########–##### ## ###### # #### #### ############# ### ####### ########## ### ############## ## #######.

######, #### ####### ######### ## ######### ### ######### ###### #### ###/#####, ###/#####, ## ###/#3#.

#########:

### ## ##############	########## ###########	############ # ###### ## ######### ### ######### ######	########### ######–#####
#######	###########	######	###+
#####	########	######	####### ###### ####### ## ##### ###########. ## ####### ##### ###### ## ## ############## ##–##### ##### ## ## ##–##############.
#######	#########	######	###+
#########	#########	######	############## ###

6.2.1.

######## ### ## ########## ######## ## ######, #### ## ######## ######## ### ########: ## ######## ## ###### ############ #### ### ######### ######### ### ######; ## ######## ## ######## ## ######### ############ ## ## ###### ## ##########. ## ######## #### ## ######## #### ## #### ######### ######### ######### ######## ##### ###. ### ############# ## #########® ########## ### ########### #### ## ##### ############, ##### ##### ### ### #### ########### ######### ######## ############## ######.

######, #### ### ######## ## ########## ## ##### ## 233### ## #### ##### ## 64## ## ###, ######## #### #### #### ############ ## ########## #### #### ######## ##########. #### ######## ######## ######## # ## ##### ## ########## ##### ###### #### #### #### ## ########.

########, #### ### ########## ######, ######## ##### ## ######## ### #### #### #### ####. ######### ##### ## ######## ############ # ###### ## ###### ####:

```
# pkg_add -r mozilla
```

##########, ## ### #### #### ############ ## ##### ## ######## ######, #### ###### ######## ### ######## #### ########, ## ######## ## ########### ### ##### ########. #### ########## ## ########:

```
# cd /usr/ports/www/mozilla
# make install clean
```

root ##########. ######### ## #### ######## ######### ### ######## ############ ##### ###### #########, #### ##### ######## ######## ## #### ### root #### ######## ### ############ ######## ## ### ########.

########, #### ###### #### ###### ###### #### root. #### ###### ###### ######## ## #### ### ########## ## ######:

```
% mozilla
```

#######:

```
% mozilla -mail
```

6.2.2.

####### ### ## ########## ######## ## ########### ##### ### ## #### ## #######. ####### ### ### ##### ######## ##############, ##### ## ##########, ## ###### ## ##########, ## ###### ## ########## ## #### ####. ####### ### ##### ## ##########, ## ### ## #### #### ##### ## #### ######.

######### ## ####### ############ ## ######## ## ######:

```
# pkg_add -r firefox
```

#####–###### # ###### ### #######:

```
# cd /usr/ports/www/firefox
# make install clean
```

6.2.3. #######, ####### ## ## ####### ####™

########, #### ########### ### #### #### #### ######## ####### ## #######.

(###™) ## ## #### ########### ### (###™). ### ########## ######## #### ####### #### ########### ### ## #### ## ## ######### #######.

####™ # ####### ## #######, #### ##### ######### #### ####### ## ######## ##### ####/##############. #######, ########### ## ######### ###### ###™ # ######### http://www.freebsd-foundation.org/downloads/java.shtml, ## ############ # ###### ## ###_###(1).

about:plugins #### ## ##### ######### ## ####### ### ######. ### #### ####### ### ######## ######### ###########; ## ####### ####™ ####### ######### ########## #### ## #####. ## ## ##### ### ## ###, ## #### ### root, ######## ## ######## ########:

```
# ln -s /usr/local/diablo-jre1.5.0/plugin/i386/ns7/libjavaplugin_oji.so \
  /usr/local/lib/browser_plugins/
```

##########.

6.2.4. #######, ####### ## ## ####### ##########® #####®

##########® #####® ##### ### ########## #### #######. ######### ## ###### ### ###### ##–######## (# ####### #) #### ######## ## ####### ##### ## #######. ## # ####### # ######## ######### ### ######## #####® #######®, ##########® ## ####.

######### ## ######## ##### ###/################. ## ######## ######### #########/#####_#### ### ##–#### ## ###### ############ #########.

####### ######## ### ############## ## ######## ##### ###/##################7. ### #### ## ######## ########, ## ####### #### #### ######## ### ###### ########### # ###### ## ## ######## nspluginwrapper:

```
% nspluginwrapper -v -a -i
```

##########, ##### about:plugins #### ## ##### ######### ## ####### ### ######. ### ##### ### ######## ############ ########## ####### ##########.

6.2.5.

#########. ## ####### ## ####### ## ######## #######–##### ## ## ###### ## ##########, ## ###### ###, ## ####### ## #### ###/#### ## ######## ####. ###### ####, ##### ##### ############ ##### ## #### ######. ## ### ########## ## #### ########: ### ####### ######## #### ####### ## ### ####### ######### ########## #####.

#######, ######### ## ####### ############:

```
# pkg_add -r opera
```

######## ##### ### ##### ### ###### ### ######## ##############, #### ##### #### ######### #### ###### #### ## ######### ### ######### ###### ## ######:

```
# cd /usr/port/www/opera
# make install clean
```

#######, ######## linux-opera # ## ##### ##opera #### ### ######## #####–#####. ## ####### ##### ### ##### #### ### ########## ######### ############## ## ######## ### #### ########## ########## #### #####, ##### ####### ######®. #### #### ### ###### #######, ### ######## ####### ## ##### ######### #### ##########.

6.2.6.

######### #### ###### ## ### #### #### #### ######### ####### ## ###### ## ### ## ########## #11/#######3. ######### ### #### ##### ##########, ##### ######### ## ############ ## ######## ## ### ########## ##########

####/############.

######### ######## ######### #####®; ## ######## #### ##### ## ####### ## #####® #### ######### ### ########## # ######### http://freebsd.kde.org/howto.php.

6.3.

############, ### ######## ############ ########## ####### ### ##### ##### ######–##### ## ## ########## ## ##### #########. #### ### ######## ############## ## ####### ##### ### ####–####### #### ### ##### ## ###########, ## ### # ### ## ######### ## ############ ### ######. ####### ####### #### ## ### ### ##########, ############## ## ##### ############# ## #######.

#########:

### ## ##############	########## ###########	############ # ###### ## ######### ### ######### ######	########### ######–#####
#######	#######	######	###
#######	#######	######	###+ ## #####
### ####	#######	######	###+
##########.###	###########	#### ######	###™ 1.4, #######

6.3.1.

###–##### ## ####### ## ###. #### ######### ####### ########## ######### ### #### #### ######## #### ######### ######. ##### ### ## ########## ## #####, ######## ### ## ########, ########## ### ## ######### #### ##### ### ##############, ## ######## #### ###### ## ##### ### ######### ##########.

########, ##### ### ######## ### ######## # #### ## ###.

#############, ######## ## ######## ########:

```
# pkg_add -r koffice
```

##########, #### ###### ######## ## ######### ### ######### ###–###. ### ########, #### ######### ######## #### ###3, ######:

```
# cd /usr/ports/editors/koffice-kde3
# make install clean
```

6.3.2.

######## ### ## ########## ## ##### ######## ######### ## ###### ## ########### ## ## ## ##### ## #### # #########® ####. ## ######## #### ##### ### ########, ### ########, ### #####, ## ##### ## #####. ## ### #### ######, ######## ## ########## ##########, ## #### #########.

######## #### ######## ## ######## #### ## ######## ######## ## ########, #### ######## ######## ###–########## ##### ## .doc ## #########®.

######## ### ########## #### ##### ############. #### ###### ########### ####:

```
# pkg_add -r abiword
```

##########, ## #### #### ######## # ###### ## ######### ### ####–##### ######. ## ######### ##### #### #### # ####. #### #### #### #### ## ##### #####:

```
# cd /usr/ports/editors/abiword
# make install clean
```

6.3.3. ###

######–#####. ## #### #### ######## ##### ## ###### ######### ## ###### ## ##### ### ##### ## ######## ######## ## ######## #####. ## ######## ## ##### ###### ## ######## ############ ## ######## ### ######### ## ######## ## ##########. ### #### #### #### ## ###### #### ## #### ##### ###### ## ######## ## ########. ## ######## ############## #### ### ######## ## ### ######### ##########.

########:

```
# pkg_add -r gimp
```

############, #### ###### ######## ## ######### ### ######### ######. ## ########## ######## ## ######### ######## ######### ## ###### ## ### ####. ##### ######## ### #########:

```
# cd /usr/ports/graphics/gimp
# make install clean
# cd /usr/ports/graphics/gimp-manual-pdf
# make install clean
```

####

########/##########. ### ####### #### ## ###### ## ### #### ### ########## # ###### ## ########/#################.

6.3.4. ##########.###

##########.### ######## ###### ### ############ ############## ##### ##### ## ########## ########: ## ########## ## #####, ## #######, ## ######### ## ####### ## ############, ## ## ######## ## ######. ### ######### ########### ### #### ###### ## ##### ######## ###### ## ###########, ## #### #### ##–###### ## ######## #### ###### ####### ## ######## ##########. #### ### ########## #### ## ########## ####### # ###########, ### ########### ################, ## ### ############# ### ### ############–#####.

############.### ####### ## ###### ## ####### ##### ## ### #### ######### ## ########## ## ## ###########. ## ####### ####### #### ####### ## ##### ## ## #### #### ######### #### ### ##### ## ####### ###########. ##########.### ### #### ###### ## ########## ## ##### #### #######®, #######™, #####, #######, ## ### ##® #. #### ############# # ###### ############.### #### #### ####–## ### ## #### ### ############.###. #### ### ########## ########## # #######, ## #### ########## ########## ### ######## ############, ######## ## #### ### ## ######## ####### ## ####### ########–####.###.

##########.###, ######:

```
# pkg_add -r openoffice.org
```

####

#######. ## ## ##### ### ## ###, #### ####### ######### ## #### ## ######## ## ###–#### ############.### #### ########## #### ######### ## ######### ####### ## ######### ###_###(1). ### ######## ######### ## ## ############# #### ##########.

#########, #### #### ##### # ##### ## ######## ######## #### ######## ###–#######.###:

```
% openoffice.org
```

####

#########, ######## ######### #### ###### ###### ## ## #####–##### .openoffice.org2 #### #### #### ##### ########## ###########.

############.### ## #### ### ###########, #### #### ######## ## #######–#### ## ######## ## ######## #####. #########, #### ##### ###### # ######## ### #### ####### ######## ######## ###### ## ## ##### ## ########## ############ ####.

```
# cd /usr/ports/editors/openoffice.org-2
```

```
# make install clean
```


#########, ######### ## ######## ##### ## ######## #### ## ########:

```
# make LOCALIZED_LANG=votre_langage install clean
```

votre_langage #### ## #### ### ## ####### #########. ### ##### ### ##### ## ####### ######### ### ########## #### ## ####### files/Makefile.localized ##### #### ## ########## ## ######## #####.

########, ##########.### #### #### ##### #### ## ########:

```
% openoffice.org
```

6.4. ######## ##

######## ######## ####### ## ############## ### ##### ## ########## ###### ########### ######®; ### ######## ######## ###### ########### ####### ## ### #### ########### #### ## ####### ## ####. #### #######, #### ##### #######, ####### ######### ### ######## ## ########.

#########:

### ## ##############	########## ###########	############ # ###### ## ######### ### ########## ######	############ ######–#####
####### ######®	#######	######	############## ######## #####
##	#######	######	###3#
####	#######	######	########
######	#######	######	###+ ## #####

6.4.1. ####### ######®

###, ### ######## ####### ###–##### ## ######### # ######## ######## ######. ## ### ######## ########## ### ####### ######®, ##### ### ##### #### #####. ##### ######## #### ######## ### ######## #####, ## ### ######### ########## #### #######.

######® 7, # ###### ## ######### ## ######### ######, #####:

```
# cd /usr/ports/print/acroread7
# make install clean
```

#######.

6.4.2.

##########® ## ###. ## ### # ######### #### ### ######### #### ######## ## #### ### ###### ##### # ## ############ ###3#. ## ### ###### ## ### ######### ### ######. ##

#############, ## ###### ## ######, #########, ###############. ####### ###### ### ########## ####### #### ########## #### # ###### ## ####### #### # ## ######.

############, ######:

```
# pkg_add -r gv
```

############, #### ###### ######## ## ######### ### ######### ######:

```
# cd /usr/ports/print/gv
# make install clean
```

6.4.3.

###, #### ### ##### ## ########. ## ####### #### ### ## ########## ## ### #### ######. ## ######## ### ######## ## ########## ######### ## # ## ## ######## ### #####® ## #### ##### ######## ########## ########## #### #.

########:

```
# pkg_add -r xpdf
```

##–####### ######, ######:

```
# cd /usr/ports/graphics/xpdf
# make install clean
```

#######, #### ###### ###### #### ## ######## ## ###### ##### ## ## ###### #### ####### ## ####.

6.4.4.

#######. #### ###### ########## ## ####### #### ## ###### ####, ###### ## ####### #######, ####### ### ################## ### #########, ## #### ####. ## ####### ######### ## #### ############ ## ######## ############ ############ ### ######## ## ####. #### ###### ##### ### ########## ######## ## ####### ########## ### ########. ###### ######## ########## ##### ##### ## ###################### ## ###########.

######, ######:

```
# pkg_add -r gqview
```

####–##### ######, ######:

```
# cd /usr/ports/graphics/gqview
# make install clean
```

6.5.

##, #### ######## #######, #### ######## ##### ### ######## ############ #### #######, ## ###### ######## ############ ########## ## ####### ######## ###### # #### ##########. ######### ####### ##### #### ############ #### ### ####### ## ######## #### ######## ##### #### ######## ### ####### ## ##### #### ####### ### #########.

########:

### ## ##############	########## ###########	############ # ###### ## ######### ### ######### ######	############ ###### ######
#######	#######	######	#####
########	#######	######	#####
######	#######	######	###/##
########	#######	######	###

6.5.1.

####### #### ###### ## ######## ##### ## ### ## ####### ### ############ ########## ## ########### #### ############## #####. #### #######, #### ###### ###### ### ####### ## ######, ### ####### ###–######, ## ### #######. ## ######## ### ######### ######### #### ## ####### #### ##############.

####### ####### ## ######## ###########, ## ####### ############ #### ### #######, ## ######## ###–####### ####### ## ### ######## ###################### ## ## ###### ## #######. ## #### ####### ### ###### ########### ## ######### ###### #### ##########. ######## #### ######## ## ######### ### ##–###### ### ## ########. ## ######## ######### ## ####### ### ####### ############## ## #### ## ## ###–#####.

########, ######:

```
# pkg_add -r gnucash
```

##########, #### ###### ######## ## ######### ### ######### ###–###:

```
# cd /usr/ports/finance/gnucash
# make install clean
```

6.5.2.

######## ### ## ########, ######## ###### ## ################ ## ######## #####. ## ######## #### ######## ########### ########## ## #### ######## ## ############## ## ######## ## ###### ## ## ######## #### ## ######## ## ########### ########### #### ## ########## ######### ##############. ## #### ######## ### ######## ## ######## ####### ########## ##### #### #######, ##### 1#2#3, ## ######## ###. ######## ###–##### ########### ## ########## ##### ## ######### ## ##### ####/#####. ## ######## #### ##### ###### ## ######### ######### ## ###### #### ### ######## ## ######## ######### ##### ## ###### #########, ##–#######, ####, #####, ## #### ####.

############, #####:

```
# pkg_add -r gnumeric
```

##########, #### ###### ######## ## ######### ### ######### ###–### ## #######:

```
# cd /usr/ports/math/gnumeric
# make install clean
```

6.5.3.

########. ## ######### ## ########## ######### ###### #### ###–###### ######## ##### ### ############, ## ########, ## ### ##############. ## #### ######## ## ######## ## ###### #####. ###### #### ######## ### ######## ## ##########®.

############, ######:

```
# pkg_add -r abacus
```

##########, #### ###### ######## ## ######### ### ######### ###–### ## #######:

```
# cd /usr/ports/deskutils/abacus
# make install clean
```

6.5.4.

######## ### ## ######### ## ############ ########### #### ###. ######## # #### ######## ## ######## ## ############ ###### ### ############### ########### ### #### ######## #### ### ############ ## ############ ########### ############. ## ### ######### ######## ### ## ######## ############ ## ## #### ## ##### ##### ############ ## ###### ######. ######## #### ######## ### ######## ## ###### ###–#### (###), ###### ### ##########, ##### ######### ######## ## ######## ### ######## ## ##############. ## ########### ########## ### ######## ## ###### ### ### ######### ########## # ###### #### ######## ######.

#########:

```
# pkg_add -r kmymoney2
```

##########, #### ###### ######## ## ######### ### ######### ######:

```
# cd /usr/ports/finance/kmymoney2
# make install clean
```

6.6.

#########, ## ### ######### #### #### ### ########### ########### ## #### ### ######## ## ########. #### ######### ######## ############### ########### #### ##### ############## ## #### ## ######### ### ######### ######, #### ###### #### ######### ############### ## ######## ### #### ########## ## #####.

########:

### ## ##############	### ## ######## ###########	### ## ######## #####
########	mozilla	###/########
#####	opera	###/#####
########	firefox	###/########
########	koffice-kde3	########/###########3
########	abiword	########/########
### ####	gimp	########/####
##########.###	openoffice	########/###########1.1
######## ######®	acroread	#####/########7
##	gv	#####/##
####	xpdf	########/####
######	gqview	########/######
########	gnucash	########/########
########	gnumeric	####/########

### ## ##############	### ## ######## ###########	### ## ######## #####
######	abacus	#########/######

7.

Mise en forme par Ross Lippert.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

7.1.

####### ######## ### ###### ####### ## ###### ###, #### ########## ######### ## ### ##### ######## # ###### ## ##### ##########. #### ###### ## ########## ############# ## ## ##### ### ####### ##### ##### ##### 3# (##3), ### ## ### ###### ##### #### ### ## ######## ###### #######. ## ######### ## ##–####### ###### ## ####### ######## ######### ### ############ #### ########## ######## ### #######–########, ######## ### ###### #######, ## ######### ### ############# ####.

##################, ####### ###### #### ### ######## ##### ## ### ####. ## ###### #######–####### #### #######, #########, ## #### ###### ######## ##### ### #### ###### ### ## ###### #######–####### ############ #### ## ####### ## ###. ### ####### ## ###### ## ########## ## ### ######, ## ######## ### ## ##### ########## ########## #### ## ######### ### ######### ###### ## #######, ### ###### #### ######## #### ######### #### ###### # ## #####, ##### #### ## ##### #### ## ### ## ######### #####/###. #########, ## ######## ######## #### ## ####### ###### ##########.

###. ## ############# ## #####–######### ###11 (######## 5, *Le système X Window*) ### #### #### #### ### ######### ######## ## ##### ##### #####, #### ##### ###### # ##### ######## ######## # ####### #### ####### ### ######### ####### ### ######.

########, #### ##########:

- ####### ########## ##### ####### #### ### ##### ##### ### #### ########.
- ### ######## #### ###### ## ############## ## ##### #####.
- ####### ##### #### ### ######### ## ############# ## ##### ##### ###.
- ####### ##### ## ####### ### ##3#.
- ####### ## ##### ### ######### ### #11.
- ######## ######### ###### ### ####### ## ### ######### #### ####/####### ## ## #####.
- ####### #### ### ####, ### ######## .mpg ## .avi.
- ####### ######## ############# ######## ### ### ### ## ### ####.
- ####### ########## ### ##### ##.
- ####### ########## ## #######.

########, #### ######:

- ###### ####### ########## ## ######### ## ####### ##### (######## 8, *Configurer le noyau de FreeBSD*).

##############

####### ## ###### ### ### ##### #### ## ######## #####(8) #### #### ######## ### ######, ## #####, ## ### *panique du noyau*, ## ####. ### ######## ### ### ####### ###–######## ### ######### ## ####### ## ######## ### #########.

7.2. ########## ### #####

Contribution de Moses Moore.
Augmentée pour FreeBSD 5.X par Marc Fonvieille.

7.2.1. ############## ##

##########, #### ####### ######### ## ###### ## ##### ### ### #### ####, ## #### ####### #######, ## ## ##### ### ##### ### ## ###. ####### ######## ### ###### ####### ## ###### ### ## ###. ######### ## ##### ### ############## ##### ######### ### ##### ## ############# ######## #### #### ## ##### ##### ### #########. ### ##### ########## ######### #### ###### ######## ##### #####.

###, #### ###### ####### ## ###### ## ############ #########. #### #### #### #### ## #### ######. ## #### ###### ### ## ####### ## ###### #### ##### ##### ### #### #######(8), ## ### #### #### #### #### # ###### ## ## ##### ## ########:

```
# kldload snd_emu10k1
```

/boot/loader.conf ##### ####:

```
snd_emu10k1_load="YES"
```

############® ####!. ### ###### ####### ### ########### #### ###### #### /boot/defaults/loader.conf. ## #### ###### ### ### ## ###### # ########, #### ###### ###### ## ####### ## ###### snd_driver:

```
# kldload snd_driver
```

########. #### ######## ## ######### ## ###### ######. ## ### ######### ######## ## ####### ############## ### ####### ## ###### ### ## ######### ## ####### /boot/loader.conf.

snd_driver, #### ###### ######### ## ####### /dev/sndstat # ### #####, ## #### # ###### ## ## ######## cat /dev/sndstat.

#####. ## ####### ########## ####### ### ############ ########### #### ####### ## ####### ## ##### ######## ## ##### #######. #### #### ############## ## ##### ## ## ############## ## ##### #####, ######## ######–### ## ######## 8, *Configurer le noyau de FreeBSD*.

7.2.1.1. ########## ## ##### ### ###### #### ####### ##

#####(4); #### #### #### ###### ####### ## ##### ######## ## ####### ## ############## ## #####:

```
device sound
```

#######, #### ##### ####### ## ####### #### ##### ##### ###. ### ##########, #### ##### ###### #### ###### ######## ## #####. ######### ## ##### ### ############## ##### ######### ### ##### ## #####–######## ######## #### ########## ## ###### ####### #### ##### ##### ###. ### #######, ### ##### ###

######## ############® ####! ### ######### ### ## ###### ###_###10#1(4). #### ####### ## ####### #### ##### #####, ######## ## ### ####:

```
device snd_emu10k1
```

############ ## #### ## #### ## ###### ## ###### #### ## ####### # ########. ## ####### ## ## #######–###### ## ##### #### ###### ###### ## ##### ### ######### #### #### ######### ####### #### ## ####### /usr/src/sys/conf/NOTES.

######–##### ## ## ##### (###, #### ###/#, ###.), ##### ##### ## ####### ## ### #### ###### ### ###### ### #### ###. #### ########## ### ############### ## ######## /boot/device.hints. ## ######### ## ########, ## ######## (######(8)) #### ## ####### ## ####### ### ########## ## #####. ### ########, ### ######## ##### ### #### ### ######## ############® 16 ######### ## ###### ###_###(4) ## ##### #### snd_sb16, ## ######## ##### ## ##### ######## ## ######## ## ############## ## #####:

```
device snd_sbc
device snd_sb16
```

/boot/device.hints:

```
hint.sbc.0.at="isa"
hint.sbc.0.port="0x220"
hint.sbc.0.irq="5"
hint.sbc.0.drq="1"
hint.sbc.0.flags="0x15"
```

###, ## ##### ######## ## #### ###/# 0x220 ## ##### 5.

/boot/device.hints ### ######## #### ## #### ## ###### ## ###### #####(4) ##### ### ##### ## ###### ########## # ## ##### ###.

######. #### ######## ###, #### ###### ##### ###### ## ######## ##### ## #### ##### ######### ## ######## ## ##### ##### ###. ######### ## #### ## ###### ###_###(4) #### #### ############## ## ##### ## ##### #####.

7.2.2. ###### ## #####

#######, ## ##### ##### ###### ## ###### ##########, ## ##### ### ######## ########## #### ## ###### ### ######## ## ######## (#####(8)) #### ######## ###### ## ## ########:

```
pcm0: <Intel ICH3 (82801CA)> port 0xdc80-0xdcbf,0xd800-0xd8ff irq 5 at device 31.5 on pci0
pcm0: [GIANT-LOCKED]
pcm0: <Cirrus Logic CS4205 AC97 Codec>
```

/dev/sndstat:

```
# cat /dev/sndstat
FreeBSD Audio Driver (newpcm)
Installed devices:
pcm0: <Intel ICH3 (82801CA)> at io 0xd800, 0xdc80 irq 5 bufsz 16384
kld snd_ich (1p/2r/0v channels duplex default)
```

########. ## ##### ############ pcm ##########, ######### ## ######## ## ######## ## ### # ### #### ############. ######### # ######## ##### ######## ## ############## ## ##### ## ######## ### #### #### ###### ## ############ ########. ### ######### ######## #### ###### #### ## ######## 7.2.2.1, # ######### ######## #.

####, #### ######## ##### ########## ### ##### ### ### ##########. ## ## ###### ##### ## ##### ######## ## ###### ## ## ######## ### ############ ###### # ##### ##### ###, #### ###### ########## ## ## #### ## ######## ## ## ##### #### #########(1):

```
% cdcontrol -f /dev/acd0 play 1
```

######## ############, ###### #####/######## ######## ### ######### #########. #### ###### ######## ###–###### ### ############ ###### #####/###123 #### ######## ### ######## ###### ##3.

/dev/dsp, ## ## ######## ###–#####:

```
% cat filename > /dev/dsp
```

filename #### #### ######### #### ########. ##### ##### ## ######## ######## ######## ### ####, ######–#### ## ### ############### ## ## ##### ###.

#####(8). #### ## ######## ######## #### ######## #### ## #### ## ###### #####(8).

7.2.2.1. #########

######	########
##_#####(##) ##### ###	## #### ###/# ##### ### ######### ############.
### ### ##	##### ############ ### ##########. ######## ### ##### ######## ## ##### ## ## ##### ### #### ### #####.
###: ### ### ### ########, ### ## ######	## ### # ### ############ ## ######## ########## #### ######## ## ############.
###: ##### #### /###/###!	######## #### ## ######## fstat | grep dsp ## ### ##### ########## ######### ## ############ ######. ######## # ######### ## ## #### ## ######## ## ###### ###### ## ## ######## ### ## ###.

7.2.3. ######## ### ######## ########

Contribution de Munish Chopra.

#######, ##### ######## ###### ## ##### ## ########## ### ## ######## ## ############ ### #### ######### ############.

######## #### ###### ## ## ##### ### ################ ## *Canaux Sonores Virtuels*, ### ######## #### ######## #### ## ######## ######(8). ### ###### ######## #### ########## ## ########## ## ###### ## ##### ##### ### ## ###### ## ### ## ###### ## #####.

########, ## ###### #### ########## ## ###### ###, ## #### #### ### ########## ## ############## root, ######## #### ########## ##### ####:

```
# sysctl hw.snd.pcm0.vchans=4
# sysctl hw.snd.maxautovchans=4
```

######### ######### ###### ###### ###### ########, ## ### ### ## ###### ######### #### ### ########## #########. hw.snd.pcm0.vchans ### ## ###### ## ###### ######## ### ######## pcm0, ## ### ############ ### #### ### ## ############ # ### ######## ## ########. hw.snd.maxautovchans ### ## ###### ## ###### ######## ######## # ## ######## ############ ##### ##### ## ### ######## # ###### ## ########(8). ##### ## ###### pcm #### #### ###### ############## ### ######## ## ##############, hw.snd.maxautovchans #### ######## ######## ## ###### ######## ###### ######## # ###### ############ ######## ### ## #####.

##############. ######## ##### #### ##### ##### ### ########## #########

> ############ ## ########, ##### ### ######## ## ######## ####### ## ### # ####### # ######.

#####(5), #### ###### ##### ####### ### ############ ### /dev/dsp0.*x*, ## *x* ### 0 # 3 ## hw.snd.pcm.0.vchans ### #### # 4. ### ## ####### ######### #####(5), ## ### ####### #### ################ ######## ## ##### ############ #### ## ######### ### ####### ## ############ /dev/dsp0.

7.2.4. ####### ### ####### ### ###### ## ###### ### ##########

Contribution de Josef El-Rayes.

##–#### ###(4). ## ###### ######### ############ ## ######### ### #### ########## ## ##### ### ####### ## ###### ### ###### ########## ##### ###### ##########, #### ## ##### ### ### ######## ######. ## ### ######## ###### ### ####### ### ###### ## ###### ## ###### # #### ## #### ## ########## ### ####### ######### #### ## ####### /boot/device.hints. ### #######:

```
hint.pcm.0.vol="50"
```

50; ### ### ## ###### ###(4) ### ######.

7.3. ######## ##3

Contribution de Chern Lee.

##3 (#### ##### 3 #####) ####### ## ### ###### ## ## ####### #### ## #####, ## ### # ###### ###### #### ### ##### ####### ## ####### ####### ## ###### ### ## ########.

7.3.1. ######## ## ##3#

####, ## #### ######### ### ######## ##3 #### #11 ### #### (# ########## ######). ### ###### (#####) ## ###### ####### #### ######## #### #### ### #### ### ########## ### ######### ######### # ##### ## ###### ## ########. #### ####### ##### #### ####### ##### #### ####### ######## (#######).

##########/#### ## ## ## ####### ############.

########## ###### ### #########, #### ### ##### ## #######, ## ######### #########, ## ####. #### ### #### ######### #### ###### ########## #### ###### ##############.

#####/###123 ### ### ###########, ## ####### ## ##3 ## ##### ## ########.

###123 #### #### ####### ## ########## ## ############ ###### ## ## ####### ##3 ### ## ##### ## ###–#####, ##### ###### ##########:

```
# mpg123 -a /dev/dsp1.0 Foobar-GreatestHits.mp3
High Performance MPEG 1.0/2.0/2.5 Audio Player for Layer 1, 2 and 3.
Version 0.59r (1999/Jun/15). Written and copyrights by Michael Hipp.
Uses code from various people. See 'README' for more!
THIS SOFTWARE COMES WITH ABSOLUTELY NO WARRANTY! USE AT YOUR OWN RISK!




Playing MPEG stream from Foobar-GreastestHits.mp3 ...
MPEG 1.0 layer III, 128 kbit/s, 44100 Hz joint-stereo
```

/dev/dsp1.0 ####### #### ######## ### ## ############ dsp ############# ### ##### #######.

7.3.2. ######## ### ###### ## ###

##3, ### ####### ##### ####### #### ######### ## ########### ### ## ###### ###. #### ## #### ## ######## ### ####### ###### #### (## ####### #####) ## ######## ###.

############ cdda2wav, ### #### ###### ## ## ##### ########/########, ### ####### #### ######## ### ####### ##### ## ### ## ### ############ ##########.

########, ## ######## ######## #### #### ######## (## #### ### root) #### ######### ############# #### ## ## ######## ### (## ### #####):

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -B
```

####2### ########## ######### ### ######## ## ##### ##### (###). #### ##### ############ # ###### #### ####### ###, ######## ## ### ## ############ # ## ##### ## ####### ####. ### #######, #### ######## ## ##### 7 # ###### #### ####### ###:

```
# cdda2wav -D /dev/acd0 -t 7
```

-D *0,1,0* ######## ## ############ #### 0,1,0, ### ########## # ## ### ### ##### ### ## ######## cdrecord -scanbus.

##############, ######## ######## -t ##### ####:

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -t 7
```

#####. #### ######## ## ######## ## ######, ### #######, ## ## ##### 1 # 7, ######## ## ##########:

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -t 1+7
```

############ ##(1) #### ######### #### ####### #### ######## ### ###### ###### # ###### ## ######## #####, ######### ## ####### 18.6.5, # ######### ### ### ##### # #### #### ############## ### ##### ###–########.

7.3.3. ####### ### ##3#

#####, ########## ##3 # ######## ### ####. #### #### #### ###### #### ## ######### ## ######### ######: #####/####.

########, ## ######## ######## ########## ## ####### audio01.wav ## audio01.mp3:

```
# lame -h -b 128 \
--tt "La chanson XY" \
--ta "Artiste XY" \
--tl "Album XY" \
--ty "2001" \
--tc "Extrait et encodé par XY" \
--tg "Genre" \
audio01.wav audio01.mp3
```

128 ##### ###### #### ## #### ######## ###### ## ##### ##### ####### #### ### ##3#. ######## #### #### ### ######### ### #### ## ##### #######: 160 ## 192. #### ## ##### ##### ### ##### #### ######## ###### ####### ### ## ####### ##3 #### ##### #### ## ####### #### #########. ######## -h ###### ## #### ###### #######, #### ## ### #### #####. ### ####### ########## ### --t ######### ### ####### ##3, ### ######–###### ########## ### ############ ### ## #######, ###### #### ######### ## ####### ##3. ######## ############ ### ########## ####### #### ######## ## ########## ## #### ## ###### ## ####.

7.3.4. ####### ### ##3#

##3, ### ######## ####### #### ######### #### ## ###### ### ### #########. #### ## ###123 ########## #### ### #### ## ###### ## ######## ##3 ## ###### ## ####### ### #########.

######## ### ## ###### #### ####:

1. ###### ####.
2. ########## ### ## ####### #### ##### ########## ## #### ######.
3. ############ Preference #### Options.
4. ####### ######## ####### ####### #### ##### ###### #######.
5. ####### ### Configure.
6. ###### (## ########## ######) ## ########## ## ## #### ##### ## ####### ###########.
7. ####### ## ####### ##3 #### #### ##### # ###########, #### ## ###### # 100% ## ########### (## ########) #########.
8. ####### ### Play # #### ####### ## ######### ##### #### ###### ## ##3, #### ##### ### ## #### #######. ## ### ## #### ## ##### ## ####### ## ##3 #### ## #######.
9. ######## ### #### #### ####### ######## ####### ####### # ## ###### ## ###### #### ## ####### ####### # ####### ### ##3#.

######## ### ## ###### #### ###123:

- ###### mpg123 -s audio01.mp3 > audio01.pcm

###, ###### ### ###123 ######### ## ####### ##3 ## ####### ##### ### ######. ### #### ####### ####### #### ######## #### ######## #### ##### ### ### #####. #### ##### ###–##### ### ######## ### ##### #### ######(8). ## #### ######## ### ######## ###, #### ####### ## ##### ######## ## ##### ## ###### #####, ## ### ### ######## ## ####### ###. #### ###### ########## ####### ######## #### ####### ### #### ############ ### (## #### #### ######## # ###### ## ######## ##### ##–###/### ## ## ## ####### ############):

```
% sox -t wav -r 44100 -s -w -c 2 track.wav track.raw
```

18.6, # ######## ## ########## ## ######## ######## (###) # #### #### ############### ### ############## #### ####### ## ## #### #######.

7.4. ####### ###

Contribution de Ross Lippert.

##########. ##### #######. #### ## ## ### ########## ##### #### ### #### ## #### ## ### #### ## ###.

##########, #### ###### ######### ## ###### ## ##### ##### #### #### ######## ##### ### ## ####### ####### ####### #######. ##### ####### ## #####86™ ########## ### ##### ####### ## ###### #####, #### ## ##### ###### ####### ##### ##### ## ###### ############ ## ####### ## ######. #### ####### ## ##### ### ########## ########## ### ## ####### # ######### ##### ##### ######## ## ######## ########(1) ###### ## ############## ###11.

#######. ##### ######## ########## ## ####### ## ###

/dev/dvd ### ######, ## ### ## ############ #### ############## #### #### ####, #### ####### ####### ##### ## ##### ### ##### ########## #### ### ############ ########:

```
# ln -sf /dev/acd0 /dev/dvd
# ln -sf /dev/acd0 /dev/rdvd
```

#####(5), ### ##### ##### # ## #### ##### ### ########## ## ###### ### ######### ## ##### ########## ## #######. #### ## ##### ############### ### ##### #####–###### ### ### #### ########## ##### #######, ####### ### ###### ######### ## ####### /etc/devfs.conf:

```
link acd0 dvd
link acd0 rdvd
```

####, ## ######## ## ###, ### ######### ## ##### ##### # ### ######### ######### ## ####### ## ###, ####### ####### ## ########## ######## ### ### ############## ###.

#11, ## ### ########## ### ### ####### ## ###–###### ######### ######(8) ###### ##########:

```
kern.ipc.shmmax=67108864
kern.ipc.shmall=32768
```

7.4.1. ########## ### #########

#11. ## ### ############ ######## ### ########## ######### ## ########. ###### ####### ####### ########## ####### ########## #####–#### ## ######## ## ########. ## ####, ## ##### ## ## ##### #### #11 ### ## ##### ######## ######## ########## ############, ## #### ###### ######## ####### ######, ## #######86™, ## ###### # ##### ### ############# ###############.

########:

1. #11: ###### #11 ######### ######### ## ## ####### ########.
2. ######: ### ######### ## ########## #11 ### ######## ## ##### ### ######### ###### ###### ## ####### ######## ### #11.
3. ###: ####### ########## ###### # ###### ###### ####### ####### ## #####.
4. ###: ####### ######## ####### # ##### ###### ## #########.
5. #######: ###### ######### ### ###### #### ## #######.

7.4.1.1.

#####86™ 4.# ######### ##### ######### ####### *XVideo* (######### ###### #### ### ###### ###–###, ##, ## ##) ### ###### ########## ########## ## ## ##### # ####### ### ############ ##########. ##### ######### ######## ### #### ##### ######## ## ##### #### ### ### ######## ### ## #####.

xvinfo:

```
% xvinfo
```

#:

```
X-Video Extension version 2.2
screen #0
  Adaptor #0: "Savage Streams Engine"
    number of ports: 1
    port base: 43
    operations supported: PutImage
    supported visuals:
```

```
    depth 16, visualID 0x22
    depth 16, visualID 0x23
  number of attributes: 5
    "XV_COLORKEY" (range 0 to 16777215)
          client settable attribute
          client gettable attribute (current value is 2110)
    "XV_BRIGHTNESS" (range -128 to 127)
          client settable attribute
          client gettable attribute (current value is 0)
    "XV_CONTRAST" (range 0 to 255)
          client settable attribute
          client gettable attribute (current value is 128)
    "XV_SATURATION" (range 0 to 255)
          client settable attribute
          client gettable attribute (current value is 128)
    "XV_HUE" (range -180 to 180)
          client settable attribute
          client gettable attribute (current value is 0)
  maximum XvImage size: 1024 x 1024
  Number of image formats: 7
    id: 0x32595559 (YUY2)
      guid: 59555932-0000-0010-8000-00aa00389b71
      bits per pixel: 16
      number of planes: 1
      type: YUV (packed)
    id: 0x32315659 (YV12)
      guid: 59563132-0000-0010-8000-00aa00389b71
      bits per pixel: 12
      number of planes: 3
      type: YUV (planar)
    id: 0x30323449 (I420)
      guid: 49343230-0000-0010-8000-00aa00389b71
      bits per pixel: 12
      number of planes: 3
      type: YUV (planar)
    id: 0x36315652 (RV16)
      guid: 52563135-0000-0000-0000-000000000000
      bits per pixel: 16
      number of planes: 1
      type: RGB (packed)
      depth: 0
      red, green, blue masks: 0x1f, 0x3e0, 0x7c00
    id: 0x35315652 (RV15)
      guid: 52563136-0000-0000-0000-000000000000
      bits per pixel: 16
      number of planes: 1
      type: RGB (packed)
      depth: 0
      red, green, blue masks: 0x1f, 0x7e0, 0xf800
    id: 0x31313259 (Y211)
      guid: 59323131-0000-0010-8000-00aa00389b71
      bits per pixel: 6
      number of planes: 3
      type: YUV (packed)
    id: 0x0
      guid: 00000000-0000-0000-0000-000000000000
      bits per pixel: 0
      number of planes: 0
      type: RGB (packed)
      depth: 1
      red, green, blue masks: 0x0, 0x0, 0x0
```

(###2, ###12, ###...) ## #### ### ######## #### ###### ########–
##########.

#:

```
X-Video Extension version 2.2
screen #0
no adaptors present
```

#####.

#####, #### ######## ######### ##### #### #### ######### #### ##### ####### ########## ## ######## ### ######## ## ##### ##### ## ###### ## ######### ## ######. ## ######## ## ##### ##### ##### ## ## ##### ##########, #### ######## ###### ####### ## #### #########. #### ####### ############ #### ########## ### ### ######## #### ######### ### ############ ## ###### ## ####### 7.4.3, # ######## ############### #.

7.4.1.2. ####### ########### ###### # ###### ###### ####### ####### ##

#####, ###, # ### ###### #### #### ### ###### ## ####### ##### #########® ########®, ####, ## ####®, ########## # ### ############ ############### ### #### ## ##### ######## ## ### ## ## ######### ###### ###########. ## ###### ### ####### ### ########### ## ### ###### #### ## ######## ### #### ####### #### #### ######## ### ########### #11.

#####/###12.

7.4.1.3. ####### ######## ####### # ##### ###### ##

####### ###### ## ######### ### ### ######### #11 ### ###### # ## ######### ## ######## ## ####### # ## ######### ########### ## ########. ##### ## ###### ### ### ##### ### ###### ## ## #######, ### ########## ########### ####### #### ######## #### ### ########## ## ############## root.

########### ### ## ### ############ ####### #### ####### #### ###(1). ##### dga ### #######, ## ######## ### ######## ## ########### # ###### ##### ### ### ######. #### #######, ######## ## ###### #.

7.4.2. ######### ###### ## ############ ######## # ##

#####. ### ############ ###### #### ## ####### ## ############## #### #####, ## ### ######### ## ######## ############ ###### ######## # ### ########### #### ## ###– ######## ###### ###.

############, ## ### ######### ## ###### ### ######### ### ############ ###### ############ #### ####### ### ### ########### ##### ### ############ #### #####. ######### ## ### ############ #### ###### ########### ##### ##### ## ####### ####. ##### ### ######### ### #### #### ########## #### ### ############ ###### #### #######, #### ########:

1. ### ########### ## #### ### #### ## ####### ####### ### ### ##### ###########.

2. ### ########### ## #### ### #### ## ####### ###### # #######.

3. ## #### ########### ### #### ######## ###########, ########## ### ###### ####### #### ## ####### #########, ###### ## ####### ############.

4. ## ###### ########### ############ ##### ## ########## ######### ## ####### ##### ## #### ####### ######### ## ###### ##### ####### ## ########## ######### ######.

5. ### ########### ### ###### ##############.

6. ## ############## ##### ### ######### #### ## ######## ##### ## #### #### ####### ### ######## ## #### ## ########## work ## ######## #####.

############, ########## #### ###### ### ####### ######### ### ############. #####, ## # #### # ##### ### ######### ########## ## ## ##### #### ######### ############# ######### #### #####–

####### #### ### ############# #####, ## ######### ################ ## ##### ##### ### ### ### ##–
####### ### ### ####### ### ############. ### ######### ## #### ### ######## ######### ## ##########
#######:

1. ############# ## /proc/cpuinfo #### ######## ### ################ ## ##########.

2. ### ######## ########## ### ######### ### ######## ## ####### ## ######### ## #### ## ## ########
   ############.

3. ### ######### ############## ######## ## ########## #### ############# ## #### ### ###### ####
   ## ######### ### ######### ######.

#########, ### ############ ## ### ############ ### ### ########## #### ### ############ ### ####–
#######.

7.4.2.1.

####### ### ### ########## #### #### ### ###### ######### ## ########## ##########. ### #########
####®. ## ######
####### ##### ## ######### ## ######## ## ## ##### ### ######### ########### ## ####### ### ######
######## ##########. ######## ###### ### ########## ######### # ### ######### #### ### ##########
############. #########, ### #### ### #### #### ### ####### ## ##### ## ######## ## ### ############
####, #### ########## #### ####.

7.4.2.1.1. ########

####### ###### #### ##########/#######. ####### ######## ## ####### ###### ## ######## ## ########
##########, ## ## ####### ## ####### ### ## #### ### ######## #### #######
#######. ##### ## ### ######### ########## ## ######## ##### ## ## ## ### ######## ## ######## ####
#######. ## ####, ## ####### ###### ######### ####### #### ########## #### ## ##### ## ######## make,
Makefile ## ## ###### ## ## ###########:

```
# cd /usr/ports/multimedia/mplayer
# make
N - O - T - E

Take a careful look into the Makefile in order
to learn how to tune mplayer towards you personal preferences!
For example,
make WITH_GTK1
builds MPlayer with GTK1-GUI support.
If you want to use the GUI, you can either install
/usr/ports/multimedia/mplayer-skins
or download official skin collections from
http://www.mplayerhq.hu/homepage/dload.html
```

############.
######### ## #### #### ###### ## ##### ####, #### ##### ######### ######## WITH_XVID #### ## ##### ##
########. ## ############ ### ### ###### #### ######### #### ###### #### ######## WITH_DVD_DEVICE,
/dev/acd0 #### ########.

######, ## ######## ##### ## ######## ######### ## ############ ####
###########, mplayer ## mencoder, ### ### ## ##### #### ########## ## ## #####.

########. ## ## ######## ###### ############ ### ##
########, ## ############ ## ######## ### ###
########. #### ######## ############ ######## ## ##### ## #### ## ############ ## ########, ##
####®.

7.4.2.1.2. ########

.mplayer #### ### ########## ############. #### ##### ## ############### ##########, #### ###### ##### ## ### ####:

```
% cd /usr/ports/multimedia/mplayer
% make install-user
```

mplayer #### ######## #### ## #### ## ######. #### #### ## ######## ## # # ## ############# ####. #### ##### ########, #### ######### ### ######## #### ### ############ ### #### #########.

#######, ##### testfile.avi ## ######### ### ### ######## ########## ##### ######## ######## -vo:

```
% mplayer -vo xv testfile.avi
```

```
% mplayer -vo sdl testfile.avi
```

```
% mplayer -vo x11 testfile.avi
```

```
# mplayer -vo dga testfile.avi
```

```
# mplayer -vo 'sdl:dga' testfile.avi
```

#######, ##### #### ########### ######## ###### ## ######## ######## ## ######## ## ##### ############## #### ## ########.

###, ######### testfile.avi ### dvd://*N* -dvd-device *DEVICE* ## *N* ### ## ###### ## ##### # ##### ## DEVICE ### ## ######## ######## ## ############ ############## ## ######## ## ###. ### #######, #### ##### ## ##### 3 ###### /dev/dvd:

```
# mplayer -vo xv dvd://3 -dvd-device /dev/dvd
```

####

WITH_DVD_DEVICE. ### ######, ## ##–########## ### /dev/acd0. #### ## ######## ######## #### ######## #### ## Makefile ## ##–###### #####.

########, ########, ###..., ######### ### ############ ## ########, ### #### ######## ## ######### mplayer -h ## ##### ## #### ## ######.

######## ######## ########### #### ## ######## ####: -fs -zoom ### ###### ## #### ##### ##### ## -framedrop ### #### ## ###### ### ############.

######, ############## #### ##### ## ######## .mplayer/config ## # ##### ### ######## ### ######:

```
vo=xv
fs=yes
zoom=yes
```

#####, mplayer #### #### ######## #### ######## ### ##### ## ### #### ## ######## .vob. #### ######### ## ######## ##### ##### #### ###, ##### ####:

```
# mplayer -dumpstream -dumpfile out.vob dvd://2 -dvd-device /dev/dvd
```

######, out.vob, #### ## #### ## #### #### ######## ### ### ###### ######### ######## #### ##### ########.

7.4.2.1.3.

mencoder ##### ### ##### #### ## #### ############ #### ### ####### ####### ### ## ############ ####. ## ###### ### #### ## ######, #### #### ##### ### #### ##### #### ## ############ ## ####. ## # # ############## ###### ########## ## #######, ######## ## ##### #######, ## ######## ### #######, ## ######### ## ### ####### ####### ##### ## ########## ##### ## ###### ## ######### ############. ##### ######## ######## #### # #######. #### ####### ### ###### #####:

```
% mencoder input.avi -oac copy -ovc copy -o output.avi
```

mplayer. #####, ## #### ###### ##### ######## ## #######, ###### ### ######## -dumpfile ## mplayer.

input.avi ## ###### ####4 #### ## ###### ##### ####3 (#####/#### ### ##########):

```
% mencoder input.avi -oac mp3lame -lameopts br=192 \
  -ovc lavc -lavcopts vcodec=mpeg4:vhq -o output.avi
```

mplayer ## xine.

input.avi #### #### ######## ### dvd://1 -dvd-device /dev/dvd ## ####### ## #### ### root #### ########## ########## ## ##### ###. ####### #### #### ########## ## ## ### #### ######### ## ######## ## ######## ####, ## ### ########## ########## ## ##### #### ## ####### ## ## ########## ### ## #######.

7.4.2.2. ## #######

#####, #### ######### ## ######## ### ############ ## #### ############ ## ## ########## ######### ### #### #### ###### ##### # ### ########. ## ### ###### #### ##### ############ ## ## ######## #####, ##########/####.

####, #### ##### ########## ## ### #####. #### ## ########, #### ##–##### #### ## ########## ###### #### ### ##### ##### ######, #### ########### ######. ########### ######### ### ##########, #### ### ########.

######, ## ### # ### ## ###### ######## ###### #### #### ### #### ### #### ##### ## ###. ## ###### ### ######## ##### ### ### ### ####### # ### ##### ########, #### ###### ## ### ######### ## ## ###### #### ## ######### ### ######### ###### ## #######.

####### # #######, #### #### #### #### ##############, #### ## #### ######, #### ############ # #######–###### ######## ######### #### ######. ## ####### #### ## ######## ## ##### ### ### ########## ######.

######, ## ####### #### ####### ### ######### #########. ### ##### ####### ##### #### ######## #### ###### ## ####### ######:

```
% xine
```

################, ## ####### #### #### ####### #### ##### ########### ## ####### #### ########### ###–###### #### ## ########:

```
% xine -g -p mymovie.avi
```

7.4.2.3. ### ###########

#######, #### ### ##### ######## #### ########## ### ######## ##–### ## #####. #### #########, ## # ## ######## ## ######### ### ######## ######, ####### ### ######## ##########, ## ######### ### ###### ## ##### ## ######## #### ### ########## ## ##### stdin/stdout.

##########/#####–####, #### ############ ########## ## ##### ## ######## ######## #### ######## #########:

```
# make WITH_OPTIMIZED_CFLAGS=yes WITH_LIBA52=yes WITH_LAME=yes WITH_OGG=yes \
WITH_MJPEG=yes -DWITH_XVID=yes
```

############.

transcode, ##### ## ######## ######## ######## ######### ## ######## #### ## ######## #####1 ## ######### ### (### ###):

```
% transcode -i input.avi -V --export_prof vcd-pal -o output_vcd
% mplex -f 1 -o output_vcd.mpg output_vcd.m1v output_vcd.mpa
```

#########, output_vcd.mpg, #### #### ########### ## #### ########. #### ######## #### ## ###### ### ## ## #### ##### ##### ## ##### ##; #### ## ### #### ###### ######### ## ######## ### ###–####### ##########/########## ## ########/#######.

transcode, #### ## ### ######### ## ######### ######### ## #### ## #####–#### #### #### ############## ## ### ########.

7.4.3. ########

##########. ## ### #### ######## ### #### ## ##### ###### ######### ### ######### ######## ### ###### ########. ##### ##### #### ### ######## ##–### ###### ### ############ #####/##### ## ######## ######## ## ########### #### ### ############## ##–####### ## ######### #### ## ###### ## ######## ########### ############. ##### ######## ###### #### ######## ## ######## ### ########## ### ### ############### ###############.

###########. ### ######### ######### ############ #### ######### ### ######### ######## ######## ## ###### ##### ########### ### ## ##### ## ####®. ## ##### ## ######### ## ######## ### ######## # ##### ######## ### ### ### #### ## ##### ## #### ## #############, ##### ## #### ######## ## #### ######## ### ######## ## #####, ##### ## #############!

#####.

#####, ## # # ######## ###### ############ ############ ### ## ######## ######## ########:

- ######## ### ### ######### ## ######## ##### ##########/########.
- #### ### ### ######### ## ######## ##### ##########/####.
- ########
- ##########/##########, ## ######## ##### #### ## ######## ## ####.

7.5. ############## ### ######

Contibution originale de Josef El-Rayes.
Augmentée et adaptée par Marc Fonvieille.

7.5.1.

#####. ## ######## ######## ##### ######### ## ## ##### ######### ### ############### ## ########### ### ## ######## ## ######### ## ### ###### ######### #### ##### ##### ##.

######## ###### ## ######## #### ### ###### ## ### ######### ## ######## ## ######## ##### ######### ##848/849/878/879 ## ######## ###878/###### 878# # ###### ## ###### ####(4). #### ##### ######### ####

####### ### ## ##### ####### #### ##### ########, ######### ## #### ## ###### ####(4) #### ### ##### ### ###### #########.

7.5.2. ##### ## ###### ##

#####, #### ###### ####### ## ###### ####(4), #### #### #### ######## ## ######## ## ##### ######## ## ####### /boot/loader.conf:

```
bktr_load="YES"
```

###############, #### ###### ######## ## ######## #### ## ##### ## ####### #### ## ##### ##, #### ## ### ####### ### ###### ######### #### ##### ####### ## ############# ## #####:

```
device  bktr
device iicbus
device iicbb
device smbus
```

#2#. ######## ## #########, #######, ## ####### #####.

#######, #### ##### ########## ##### #######. ###### ## ######–### ## #########, ##### ##### ## ####### ########## ## ##### #######:

```
bktr0: <BrookTree 848A> mem 0xd7000000-0xd7000fff irq 10 at device 10.0 on pci0
iicbb0: <I2C bit-banging driver> on bti2c0
iicbus0: <Philips I2C bus> on iicbb0 master-only
iicbus1: <Philips I2C bus> on iicbb0 master-only
smbus0: <System Management Bus> on bti2c0
bktr0: Pinnacle/Miro TV, Philips SECAM tuner.
```

########. ######### ############ ### ## ##### ### ############ #######; ## ### ######## ## ###### ######## ### ########## ####### # ###### ## ####### ######(8) ## ######### ## ############ ## #####. ### #######, ## #### ####### ###### ## ##### #### ## ##### ####### #####, #### ###### ####### ## ##### ######## ## ####### ## ############ ## #####:

```
options OVERRIDE_TUNER=6
```

######(8):

```
# sysctl hw.bt848.tuner=6
```

######### ## #### ## ###### ####(4) ## ## ####### /usr/src/sys/conf/NOTES #### #### ## ####### ### ### ####### ###########.

7.5.3. ############

##, #### ###### ######### ### ### ############ #########:

- ##########/#### ### ###### ## ######## ## ########## ## ############ ### ######, ## ### ## ## ## #####.
- ##########/##### ### ######### ### ########## #### ######## ## ########## #### ### ##### ####–########## ### ####.
- ####/##### ###### ## ####### ### ############ ##########/#########.
- #####/#######, ## ######### #### ######## ## ##### ## ###### #### ######### ###### ##.
- #####/######, ### ########### ########## #### ##### ############ ## ####### #### ##### ### ###### #####.

#######.

7.5.4. ## ### ##

##, #### ####### ######### #### ####### ### ## ####### ## ####### ##### ## ## ##### #### ######## ######### ### ## ###### ####(4) ## ## #### #### ####### ### ###### ####### ## ##############. #### #### ## ####### ## #### ### ######## ######### ### #### ###### #### ##### # ###### ## ##### ##### ##, #### ###### ######### ## ######## ### ######## ## ## ##### ## ######### ##################.

7.6.

Ecrit par Marc Fonvieille.

7.6.1.

#######, ######## ### ######## ### ######## ##### # ##### #### (######## ###### ### ####) ########## #### ## ######### ### ######### ######. #### ######### ######### ######## ######## ## ############## ######## #### ######## # ## ###### ########## ## #######.

######## ######## ### ######## #### ## ###. ############ ### ##### ######## ### ######## ### #### ##### ########## ### ########## ##############. #### ######## ##### ##### ### ############# ######### ### #### #### ######## ### ## ######## ## ### ###### #### ## ######## ###########. ## #### ## ###### #####–###(4) ##### ######### ### ##### ### ######## ### #########.

7.6.2. ############## ##

##########. ## ######## ## ########## ## ##### #######, ########## ######## ## ############ #### ###########.

7.6.2.1. #########

GENERIC ###### ### ###### ### ######## ########## ## ######## ### ######## ###. ## #### ######## ########## ## ##### ############, ############ ### ### ###### ######### #### ######### #### ##### ######## ## ############## ## #####:

```
device usb
device uhci
device ohci
device uscanner
```

####, #### ###### ###### ### ##### ### #### ###### device uhci ## device ohci, ######### ##### ### #### ###### ############## #### ## ############## ## ##### ### #### ######.

GENERIC, #### ###### ########### ######## ## ###### ## ###### ########(4) # ###### ## ## ######## ########(8):

```
# kldload uscanner
```

########, ######## ## ##### ######## ## ######## /boot/loader.conf:

```
uscanner_load="YES"
```

#####, ## ##### ##### ###### ## ###### ##########, ######## ##### ######## ###. ### ##### ######## ## ######### ## ##### ######## ######## ########## #### ## ###### ### ######## ## ######## (#####(8)):

```
uscanner0: EPSON EPSON Scanner, rev 1.10/3.02, addr 2
```

/dev/uscanner0.

7.6.2.2. #########

####, ## ### ######### ## ######### ###### ##### ########## #### #### ##########. ## ######## ## ########## ### ## #####, #### ###### ######## ##### ############## ## #####. ## ##### GENERIC ######## ### ########### #### ### #### ########. ############ ######## ## ## ######## NOTES ## ######## ## ##### ######## #### ##### ######## ## ############ ## #####. ## #### ## ###### ## ##### ##### ####, #### #### ###### ### ###### ######### #### ##### ######## ## ############## ## #####:

```
device scbus
device pass
```

########, #### ######## #### ## ###### ## #### ### ############## ## #########:

```
pass2 at aic0 bus 0 target 2 lun 0
pass2: <AGFA SNAPSCAN 600 1.10> Fixed Scanner SCSI-2 device
pass2: 3.300MB/s transfers
```

########, ## ### ###### ######## ## ###### ## #########, ## ## ######## ## ### #### #### ## ######## ##########(8):

```
# camcontrol rescan all
Re-scan of bus 0 was successful
Re-scan of bus 1 was successful
Re-scan of bus 2 was successful
Re-scan of bus 3 was successful
```

######## ## ######## ########## #### ## ##### ### ############## ####:

```
# camcontrol devlist
<IBM DDRS-34560 S97B>              at scbus0 target 5 lun 0 (pass0,da0)
<IBM DDRS-34560 S97B>              at scbus0 target 6 lun 0 (pass1,da1)
<AGFA SNAPSCAN 600 1.10>           at scbus1 target 2 lun 0 (pass3)
<PHILIPS CDD3610 CD-R/RW 1.00>     at scbus2 target 0 lun 0 (pass2,cd0)
```

####(4) ## ###–########(8).

7.6.3. ############## ##

########: ### # ######## ## (########/##############) ## ### # ####–#### ## (########/##############). ### # ######## ## ########### ######## ## ########. ## ##### ### ##–########### ######### ### #### ######## #### # ######## # ########## ##### ########. ## ### ########–##### ## ########## ############ ## # ######## # ######## # ##### ######## ## #### ###### #### ## ###### ########## ##### #############. ## ###### # ######## ## ######## ########### ######### ## ############ (##########).

########/############## ## ## ######## #########–###. ########, ######## ## ######## sane-find-scanner #### ######### ## ######### ## ######## ### ########## ####:

```
# sane-find-scanner -q
found SCSI scanner "AGFA SNAPSCAN 600 1.10" at /dev/pass3
```

########. ## ######### ## ## ###### ######## ## ### ##########, #### ##### ### #########.

####

######## ######## ### ########## ## ########## ######### #### # ######## #, #### ### ######## #### ## #### ## ###### ## # ####### # #######. #### ####### ######### ######### ### ##### ## ###### ## ##################(1) ## ####(7).

############. ### ######, ### # ####### ## #### #### ######## #### ## ##### ## ##### ## ######## ###### #########(1). ##### ######## #### ###### ## ###### ### ############# ## ########## ### ########## ####### # ###### ## ## ##### ## ########. ######## -L ### ######## #### ######## ### ######## ######## ### ## #######:

```
# scanimage -L
device ‘snapscan:/dev/pass3' is a AGFA SNAPSCAN 600 flatbed scanner
```

########, ## ## ####### ###### ######## ####### ### ### ######### ######### ### #########(1) ### ######### ############ ## #######. ## #### ## #######, #### ###### ###### ## ####### ## ############ ## # ####### # ## ####### ## ####### ## #### ## ####### #######. ## ########## /usr/local/etc/sane.d/ ######## #### ### ######## ## ############## ### # ####### ##. ## ######## ################ ######## #####–########## #### ######## ######## ###.

#######, #### ## ####### ### ####### #### ## ####### 7.6.2.1, # ######### ### #, sane-find-scanner #### ##### ############# ########:

```
# sane-find-scanner -q
found USB scanner (UNKNOWN vendor and product) at device /dev/uscanner0
```

#######, ## ####### ########## ### ## ### ####### ## ####### ####### ## ############ /dev/uscanner0. #### ####### ########## ######## ## ## ####### ### ############ #########:

```
# scanimage -L

No scanners were identified. If you were expecting something different,
check that the scanner is plugged in, turned on and detected by the
sane-find-scanner tool (if appropriate). Please read the documentation
which came with this software (README, FAQ, manpages).
```

#########, #### ###### ###### ## ####### /usr/local/etc/sane.d/epson.conf. ## ####### ####### ##### ## ##### ##########® 1650, #### ## ######### #### ### ## ####### ######### ## # ####### # epson. ############ ## #### #### ### ############ ###### ######## #### ### ######## ## ############ ### # ####### ##. ### ############ # ##### #### ############ #######: ######### ###### ### ###### ########## ### ######### ########## ## ##### ######## ### ##### ####### (#### ##### ###, #### ######–###### ###### ### ###### ######## ### ## ### scsi ##### ##### ### ##### ####### ####### ### ######### ###), ####### ####### # ## ### ## ####### ### ##### ######### ########## ## ## ####### ####### ## ##–########## #######. #### ## ###, #### ######## ## ##### ########:

```
usb /dev/uscanner0
```

######## #### ####### ## #### #### ### ############ ####### #### ### ######## ## ############## ### # ####### ## ##### ### ### ##### ## ###### ############### #### #### ## ####### ########## ## ####### ######## # ########. #### ####### ########## ######## ## ## ####### ### #########:

```
# scanimage -L
device ‘epson:/dev/uscanner0' is a Epson GT-8200 flatbed scanner
```

#########. ## ##### ### ######### ## ## ###### ## ## ###### ## ############ ### ## #######. ########### ### ## ##### ‘epson:/dev/uscanner0', ### #### ##### ## # ####### # ## ## ####### ####### ## ############ ########.

scanimage -L ### ## ###### ############ ## #######, ## ############# ### ########. ## ############ ### #### # ######### ## ######## ############.

#########(1) ######## ########### ### ############ # ###### ## ## ##### ## ########, ## ### ########## ########## ### ######### #########. #### ##### ### ######### ######### ###### #### ####–####: ########## (########/###############).

(########/#####) ### ### ##### ######### ######### ## ############ ##### #########. ## ######### ##### ### ######### ######## ##### ########## #### ## ############ (##########, ###, ###.), ## ######–#### ### ########, ## ############ ### ####, ###. ### #### ############ #### ########### ##### ######## #### ####.

7.6.4. ###### ####### ## ####### ### ######

root. #### #######, #########, ##### ###### ### ######## ############ ######## ####### ## #######. ############# ##### ##### ### ########### ## ######## ## ########## ### ## ####### ######## ## ############ /dev/uscanner0 #### ## ###–######### ### ## ###### operator. ####### ## ############## joe ## ###### operator ### ########## ####### ## #######:

```
# pw groupmod operator -m joe
```

########, ######### ## #### ## ###### ## ##(8). #### ##### ######### ##### ### ########### ########## ######### (0660 ## 0664) ### ## ######## ######## ## ############ /dev/uscanner0, ### ###### ## ###### operator ### ##### ##### ## ########. #### ## #### ## ######## ### ###### ######### ## ######## /etc/devfs.rules:

```
[system=5]
add path uscanner0 mode 660
```

######## ######## ## ### #### ## ######## /etc/rc.conf ## ########## ## ########:

```
devfs_system_ruleset="system"
```

#####(8).

###, #### ### ######## ## ########, #### ######## ######### # #### #### ##### ######### ## ########## # ######### #### ######, #### ################ ## ###### operator.

8. ########### ## ##### ##

Mis à jour et restructuré par Jim Mock.
Contribution originale de Jake Hamby.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

8.1.

#######. ## ### ########### ## ## ####### ## ## #######, ## ## #### ## ########### ### ######### ## ########, ## ######, ### ##### ######, ## #### ####. #### ### ####### ######## ## #### ## #### ############ ##############, ## ### ######## ########## ###########–###### ## ############ ## ########## ##### #####.

########, #### ######:

- ######## #### ######## ##### ###### ## ######## ## ##### ### ######.
- ####### ###### ## ####### ## ############## ## #####, ## ######## ## ####### ## ############## ####–####.
- ####### ######## ## ####### ## ############## ## ##### #### ##### ## ########## ## ####### #####.
- ####### ######### ## ####### #####.
- ### ##### ## ####### ##### ## ##### ###.

root #### ## ###########.

8.2. ######## ######## ## ##### ### ######?

##################, ####### # ## ## ### ######### ## ##### ##############. #### ######## ### ## ##### ##### ## #### #########, ########## ### ##### ##### ## ############, ## ## #### ####### ######## ## ############ ## ##### ##### #### ###### ######## ## ####### #####, ## ####### ########## ##### ####–###### #### ## ####### #####.

###########, ####### ######### ########## #### ## ###### ## ### ###### ###### ### ######### ## ##### ### ######## #### ### ####### ### ####### #### ############## ####### ## ######### ## ##########. #### ###### ## ##### ## ######### ## ####### ######## ######## ############ ########## (##### ### ###### ###### #### ## ########## ########), ## #### ###### ######## ############## ### ####### ### #####–##### #### ## ## ########### ## ##### # #### ########. ## ####### #### ## ##### #########.

####, ## ### ###### ########## ########### ######### ############## ## ##### ## ########. #### ######## ### ##### ##### ### ## ############## ### ## ###### ## ##### ####### ## #### #### ###### ############# ##########. #### ######## ###, #### #### #### ########## ##### ## #### ### ######## ### ###### #### ## ##### ######## ## ###### ############## ########## #### ##### ##############.

######## ## ##### ### ###### ### #### ### #### ########## ##### ## ####### ### #### ####### #### ###–######## ###. ##### #########, #### ## ####### ## #####, ######### ## ########## ############ # ##### ####### #######. # ## ########## ## ##### GENERIC, ### #### ######### ### ##### ##### ## #########, ## ##### ### ###### ## ######## ### ## ####### #### *votre* ############# ##########. #### # ## ######## #########, #####:

- ## ##### ## ######### #### #####. ##### ## ##### ## ########### ### ## ######## ####### ### ##### #######, ## ##### ########## ## ######### ## ##### ####### #### ######## ## ##### ##########.

- ### ########### #### ###### ## ## #######. ## ##### ### ###### ####### ####### ##### ## ####### ### ## ##### GENERIC, ## ### ### ######### ### ## ##### #### ######## ####### ## #######. #### ##### ######, ## ##### ### ###### ### #### ################ ##### ### ## ####### #### ### ########## ####### #### ########.

- ## ####### ## ######### ###############. ## ##### ### ###### #### ###### ########## ## ####### #### ### #############, ### ## #### ### ######## #### ## ##### GENERIC ##### ### ###### ###.

8.3. ######## ## ######### ## ##### ###

########## ### ###### ########## ## ##### ## ########## ## ############# ## #####. #### ### ####### ####### ########## ###### ######## ## ########## ######### /usr/src/sys, ### ### ######### ########## ### ## #### ########## /sys. ## ######## ## ####### ###### ## ############### ############# # ########### ####### ## #####, #### ### #### ###########, ## ## ### #### ########, #### arch/conf, ## #### ######## ##### ####### ############# ############, ## compile, ### ### ######## ## ####### ## ##### ##### #### #####–##. *arch* ########## ### ### ############# ########: i386, #### alpha, amd64, ia64, powerpc, sparc64, ## ###### pc98 (### ####### ########### ## ############# ## ############## ##, ######### ## #####). #### ## ### ## ###### #### ## ########## ########### # ### ############ ### ###### ########## # ##### ###########; ## ##### ## #### ### ## #### ########## ## ##### ## ####### ## ###### # ###### ### ############ ### ########## ####### ######## #### ############### #####. ######### ############## ####### ## ####–########## ### ###########, ## ###### ############, ####### ## ########, ## ###### ######### # ### ###### ###############.

#386. ## ## ##### ### ##### ###, ######### ### ########## ########## ## ###### ### ####### ####### #### ##### ############.

pas ## ########## /usr/src/sys ### ##### #######, ##### ##### ### ### ####### ## ##### ##### ### ### ##########. ## ####### ## #### ###### ## ### ######### ### ########## sysinstall ## #### ### root, ## ############ #########, #### ############, ###, #### #### ## ###. ## #### #### ### ######## ###### ########## ## ### #### ###–##### #### ##### ########## ## #######, ##### #### ###### ######### ### ####### ###### ## ##### ## ########:

```
# mount /cdrom
# mkdir -p /usr/src/sys
# ln -s /usr/src/sys /sys
# cat /cdrom/src/ssys.[a-d]* | tar -xzvf -
# cat /cdrom/src/sbase.[a-d]* | tar -xzvf -
```

####### ##### #### ## ########## arch/conf ## ###### ## ####### ## ############# GENERIC #### ## ####### ### ####### ## ### ### #### ###### ###### # ##### #####. ### #######:

```
# cd /usr/src/sys/i386/conf
# cp GENERIC MONNOYAU
```

#########, ##### ## ### ## ##########, ## ## #### ######### ######### ######## ####### #### ### ############## ########## ##########, ##### ### ##### #### ## ### ###### ## #### ### ### ## #######. #### ############## MONNOYAU #### ### ####### ## ### #######.

######

######### ##### ####### ## ############# ## ##### ########## #### /usr/src #### #### ### ######## ####. ## #### #### ### ######### ## #### #### ####### ## ##### ####–### /usr/src ## ########## # #######. ##### ##### #### #### ## ###### ### ######## ######## #### #### ###### ###### ### #### ##### ######### ##### ####### ## #####–######## ## ##### ############. ######## ###, ### ####, ########## ## ####### GENERIC, ## #### #### ###### # ## ######### #### # #### ## ############## ### #######, ## ### ############# ######## #######.

i386.

#######:

```
# cd /usr/src/sys/i386/conf
# mkdir /root/noyaux
# cp GENERIC /root/noyaux/MONNOYAU
# ln -s /root/noyaux/MONNOYAU
```

MONNOYAU #### ##### ####### ## ##### #######. ## #### ##### #### ##### ## ##### ##############, ## #### ####### ########## #### ############ ##, ### ### #### ######## #### #### ##–#### ###, #### ### #### ######## #### ## ######## ######## ## ## #############. #########, ####### ##### ## ####### #### ###### ###### ## ###, ## #### #### ########, #### ##### ####### ## #####. ######–### ### # ######## ### ############ ######## #### # ####### ##### ############# ## ### ############# ### #### #### ######## ### ####### ## ##### GENERIC.

#####™ ## #### ##### ####### ############## ###, ########## ## ####### #### #### ########. ## #### ##### #### ####### ############## ##### ###, # #########, ## ##–##### ## ############## GENERIC #### ######## ##############, ##### ##### ######### ## ############## ## ####### ### ## ####### ## ##############.

####

#######, ############ ## ######## #### ## ####### /usr/src/UPDATING ##### ########## ### ########## ######### ## #### # ####. ## ####### ###### ### ######### ########## ## ### ######## ######### ### ######### ############ #### ## #### ### # ####. /usr/src/UPDATING ########## ######## # ##### ####### ### ######## ## ########, ## ### #### #### # #### ### ## ######.

#####.

######### 8.1. ######## ## #####

1. ###### #### ## ########## /usr/src.

   ```
   # cd /usr/src
   ```

2. ######## ## #####:

   ```
   # make buildkernel KERNCONF=MONNOYAU
   ```

3. ######### ## ####### #####:

```
# make installkernel KERNCONF=MONNOYAU
```

####

#####.

######

######, ##### #### ######## ## ##### ############, *tous* ### ######## ###### ###–###### ##########. ## #### ######## ###### # #### ## ##### #### ########## ## ###–##### ### ######## ########, #### ##### ###### ## ######## /etc/make.conf ##### ## ###–##### ## #####:

```
MODULES_OVERRIDE = linux acpi sound/sound sound/driver/ds1 ntfs
```

########.

```
WITHOUT_MODULES = linux acpi sound/sound sound/driver/ds1 ntfs
```

###########. #### ######## ######### ### ######## #### ############## #### ## ######### ## ###–######## ## #####, ######### ## #### ## ###### ####.####(5).

/boot/kernel #### ## ### /boot/kernel/kernel ## ######## ##### #### ####### ## /boot/kernel.old/kernel. ##########, ######## ## ######## ## ########## #### ######## ##### ######## #####. ## ######## ##### ## ##### ###, ## # # ######## ############ ## ######### # ## ### ## ## ######## ### #### ######## ######## ######. ############ ## #### ## ######## ### ######## ######## ######## ## ##–##### #### ## ### ## ##### ######## ##### ## ######## ###.

####

#########, ##### ## ######## (###–###(8)) ## ## ############## ## ######### #### ######### #### ## ########## /boot. ### ######## ##### ## ############## ######## #### ###### #### /boot/kernel, #### ### ### ############ ######## #### ########## ### ###### ### ######## ############ #### ## ##### ######## ### #### #########. ### ######## ### ## #### ### ######## # ########–### #### ## ##### ######## ######## #### ######### ## ## ### ###### ### ######### #########.

8.4. ## ####### ##

Mis à jour pour FreeBSD 6.X par Joel Dahl.

######. ###### ##### ### ######## #### #### ### ## #### ## ######### #########. #### ##########, ## ######## ### ###### ## ########## ##### #### ########. #### ## ### #### ## ######### # ### ######### ##### ## ########## ## ######. ### ######## ######### ######### ###### #######, #### ####### ## ### ############ #### ## ####### GENERIC. #### ### ##### ########## ### ####### ## ############# ########## ## ############## ########, ######### ## ####### NOTES ####### #### ## #### ########## ### ## ####### GENERIC. #### ### ####### ## ######### ### ## ##############, ######### ## ####### /usr/src/sys/conf/NOTES.

#########, ## ####### #### ######### ### #####, ######## ## ######## ######## ## #### ### root:

```
# cd /usr/src/sys/i386/conf && make LINT
```

GENERIC #### ###### ############ ### ######## ########### #### ## ### #### ## ######. ### ####### ####### ############ ## ##### #### ###### # ##### ##### ## ####### /usr/src/sys/i386/conf/GENERIC.

```
machine  i386
```

#######. #### #### #### alpha, amd64, i386, ia64, pc98, powerpc, ## ###### sparc64.

```
cpu         I486_CPU
cpu         I586_CPU
cpu         I686_CPU
```

#######. ## #### # ##### ######### ########## ## ## ##### ### (##, ### #######, #### ###### ### ### ## ###### ######## I586_CPU ## I686_CPU), #########, #### ## ##### ############, ## ### ##### ## ######### ########## ## ### ### #### ####. ## #### ###### ### ### ## ####, #### ###### ###### ## ######## /var/run/dmesg.boot #### ########## ### ######## ## #########.

```
ident           GENERIC
```

######. #### ####### ####### #### #### ## ###, #### ##### ####, ### #### ###### # ##### #####, ### ####### MONNOYAU ## #### #### ##### ### ############ ### ######## ##########. ## ###### ### #### ###### # ## ###### ident ########### ## ######### ## #####, ## ### #### ##### ## ###### ## ####### ##### ## ### ######### ## #### ###### ## ############ ## ##### ##### ######## (#.#., #### ###### ######## ## ##### ############).

```
#To statically compile in device wiring instead of /boot/device.hints
#hints          "GENERIC.hints"         #Default places to look for devices.
```

######.#####(5) ### ####### #### ########## ### ########## ### ####### ## #############. ## ######(8) ########### ## ######## /boot/device.hints ## #########. ## ######### ######## hints #### ###### ######## ### ####### ## ######## #### ##### #####. ## ##### ##### ### ##### ## ##### ## ######## device.hints #### /boot.

```
makeoptions     DEBUG=-g        #Build kernel with gdb(1) debug symbols
```

#####–###### ## ##### #### ######## -g, ### ########## ### ############ ## ######## ##### ## ##### #### ##### # ###(1).

```
options         SCHED_4BSD      # 4BSD scheduler
```

############## (# ######### #) ############ ## ### ###### ## ########. ######### ##### #####.

```
options         PREEMPTION          # Enable kernel thread preemption
```

######. #### ######## ############### ## ###### ### ######### ############## ###### ######## ## #### ### ######## ## #### ########## #### ####.

```
options         INET            #InterNETworking
```

####### ######. ############, #### ## #### ########## ### ## #### ######### # ## ######. ## ######## ### ########## ######### ## ###### ### ####### (#.#., ########## ### ########## ###### #### ## ## #### ####), ##### ###### ### #### ######### ##########.

```
options         INET6           #IPv6 communications protocols
```

###6.

```
options         FFS             #Berkeley Fast Filesystem
```

###. ###### ### ####### ## #### ######## ###### ## ###### ###.

```
options         SOFTUPDATES     #Enable FFS Soft Updates support
```

#####, ## ### ###### ############## ### ##### ## ######## ### ### #######. #### ##### ##### ######## ### ####### ### ## #####, #### #### #### ####### ### ###### ######. ######## ## ######## ## ## ######## #####(8) #### #### ## ### # #### ####### # #### ######## ### ### ####### ## ##### #######. ## #### ## ##### ### ########## ######## soft-updates ##### #### ###### ######### ## ######### ### ######### ######(8) (#### ### ######## ## ######## ########) ## #####(8) (#### ### ######## ######## ## ########).

```
options         UFS_ACL         #Support for access control lists
```

(###). ##### ##–###### ### ############# ########## ####### ## #####2, ##### ############## ### ####### #### ## ###–#### 14.12, # ###### ## ######## ####### ## ####### ## ######## #. ### #### #### ######## ### ######, ## #### ####### ## ######### ### #### ###### ## ##### ## ##### ### ### ############ ######### ### ## ####### ## ########, ##### ##### ### #### ########## ### ###### ## ######## ####### ######### ##### ## ##### #### #### ######## ### ######## ##### ####### ############.

```
options         UFS_DIRHASH     #Improve performance on big directories
```

##########, ### ###### ########## ## ## ####### ##############. #### ########## ########## #### #### ## #### #######, ## ### ####### ## ####### #### ######, ## #### ########## ## #### ######## ####### ### ## ##### ####### ## ## ####### ##### ## ## ####### ####### ###### ### ##### ##########, ##### #### ## #########.

```
options         MD_ROOT         #MD is a potential root device
```

##–####.

```
options         NFSCLIENT       # Network Filesystem Client
options         NFSSERVER       # Network Filesystem Server
options         NFS_ROOT        # NFS usable as /, requires NFSCLIENT
```

######. # ##### ### #### ########### ## ###### ### ########## #### ####### ## ######## ####® ### ############### #### ###### ###/##, #### ###### ###### ## ########## ### #######.

```
options         MSDOSFS         #MSDOS Filesystem
```

######®. # ##### ### #### ############ ## ###### ### ######### ### #### ###### ### ## #########, #### ###### #### ###### ######### ##### ######. ## ###### #### ############### ####–## ## ######## #### ### #### ######## ### ######### ###, ##### ###### #### ####. ### ########, ####–####### ######## #########/###### #### ###### ######### # ### ########## ### #### ##### ###### ## ### ###### (## ## ######## ### ### #### MSDOSFS).

```
options         CD9660      #ISO 9660 Filesystem
```

9660 #### ### ######. ######### ### ####### ## #### ###### ### ## ######## ## ##### ## ### #### ## ###### ################### ### ###### (## #### ###### ############ ### ### #### ######## ## #####). ### ###### ###### ##### ### ###### ## ## ####### ## ########.

```
options         PROCFS          # Process filesystem (requires PSEUDOFS)
```

#########. ##### ## ################ ## ######## ##### ### /proc ### ###### # ### ########## ##### ##(1) ## #### ####### #### ############## ### ### ######### ### ######## ### ## #######. ############## ## PROCFS ##### ### ########## ## ####### ## #####, ##### ## ###### ###### ### ###### ## ######## ## ## ########## ### ### ####### #### ########## #### PROCFS: ### ######### ############# ## ######### ### ### ###### ## ####### ## ########.

```
options         PSEUDOFS    #Pseudo-filesystem framework
```

6.# ####### ##### ## ####### PROCFS ####### ######### ####### ## ####### #### PSEUDOFS.

```
options         GEOM_GPT        # GUID Partition Tables.
```

######.

```
options         COMPAT_43   #Compatible with BSD 4.3 [KEEP THIS!]
```

############# #### 4.3###. ######### ##### ######; ######## ########## ###### ## ############ ######## ## #### ## #########.

```
options         COMPAT_FREEBSD4     #Compatible with FreeBSD4
```

#386™ ## ##### ############ #### ####### 5.# #### ######–### ### ############ ######### ### ########### ####### ## ####### ### ######### ########### #####–##### ####### ########. ## ### ########## ########## ##### ###### ### #### ### ######## #386™ ## ##### ############ ########## ########### ############; ### ########### ######## #### ####### 5.0, ##### ####64 ## #####64®, ##### ### ###### ## ##### ######.

```
options         COMPAT_FREEBSD5   # Compatible with FreeBSD5
```

6.# ## ######## ########### #### ######### ### ########### ######### #### ####### 5.# ## ### ######### ### ########## ####### ####### ####### 5.#.

```
options         SCSI_DELAY=5000    #Delay (in ms) before probing SCSI
```

5 ######## ##### ## ########## ### ############# #### ######## ### ##### ########. ## #### ###### ### ### ######## ###, #### ###### #########, ##### #### ###### ######## ## ######## ##### ######, #### ######### ## ######### ## #######. #### ###, ## #### ## ######, ## ### ####### # ## ### # ########### ### ############## ####, #### ###### ########### # #######.

```
options         KTRACE          #ktrace(1) support
```

#####, ## ### ### ##### #### ## ########.

```
options         SYSVSHM          #SYSV-style shared memory
```

#. ####### ## #### ####### ### ## ### #### ### ####–####### #### ###, #### ## ######## ######### ######### ## ######### ######## ############### ##### #### ########### #### ####. ## #### ######## #, #### ########## ########## ##### ######.

```
options         SYSVMSG         #SYSV-style message queues
```

####### ### ######## ###### #. ##### ###### ########## ### ## ######## ######### ######## ## ###### ## #####.

```
options         SYSVSEM         #SYSV-style semaphores
```

####### ### ########## ###### #. #### ##### ##### #######, #### ########## ## ###### ## ##### ### ## ######## ######### ########.

####

######## -p ## ## ######## ####(1) ####### ## ##### ### ######### ######### ###### ## ### ########## ###### #.

```
options         _KPOSIX_PRIORITY_SCHEDULING # POSIX P1003_1B real-time extensions
```

########## ########## ######## #### ## ##### #####® 1993. ######### ############ ## ######### ### ######### ###### ### ######### (##### ##########™).

```
options         KBD_INSTALL_CDEV  # install a CDEV entry in /dev
```

#######. #### ######## ### ###### #### #### ## ########## /dev.

```
options         ADAPTIVE_GIANT    # Giant mutex is adaptive.
```

(## # ##### # #######) ### ####### ####### # ## ######## ######### ## ########## ## #####. ########### ##### ## ###### ############## ### ######– ###### ########### ### #### ### ## ##### ## ######### ########## ### ### ####### ### ######### ### ########## ##############. ######## ADAPTIVE_GIANT ###### # ##### ###### ###### #### ########## ### ##### ###### ## ####### ##########. ##### # ####, ##### ## ###### ###### ########## ## ##### #####, #### ### ## ####### ### #### ########## ### ## ###### ### ## ##### ###, ## ####### ###### ########## # ########## ## ######## ## ########## ## ######. ###########, ## ###### ########## # ###### ####### ## ######## ### ######## ###### ## ####### ##########. ## #### ###### ### ###, ####### ## ############## ## ######.

```
device          apic            # I/O APIC
```

###/# #### #### ############## ### ############. ## ############ #### #### #### ######## #### ### ###### ## (###############) ## ###, #### ### ###### #### ### ###### ###. ######## options SMP #### ######## ## ######## #### ######### ###########.

####

#386, ##### ##### ## #####– ######## ## #### ### #### ######## ### ######## ##############.

```
device          eisa
```

######## #### ## #### #### ### ##### #### ####. #### ###### ################ ## ## ############ ## #### ### ############## ######## ### ## ### ####.

```
device          pci
```

####### ##### ###### ## #### #### ### ##### #### ###. #### ###### ################ ### ###### ### ## #### ########### ##### ### ### ### ## ###.

```
# Floppy drives
device		fdc
```

##########.

```
# ATA and ATAPI devices
device		ata
```

#####. #### ###### ###### ### ##### ##### ##### device ata #### ### ## ##### ####### #### ### ############# ### ###/##### ### ### ######## ########.

```
device		atadisk		# ATA disk drives
```

device ata #### ### ####### ###.

```
device		ataraid		# ATA RAID drives
```

device ata #### ### ####### #### ###.

```
device		atapicd		# ATAPI CDROM drives
```

device ata #### ## ####### ### ######## ## ##### #####.

```
device		atapifd		# ATAPI floppy drives
```

device ata #### ## ####### ### ######## ## ########## #####.

```
device		atapist		# ATAPI tape drives
```

device ata #### ## ####### ### ######## ## ##### #####.

```
options		ATA_STATIC_ID		#Static device numbering
```

########, #### #### ############ ### ####### ## #######–###### #### #########.

```
# SCSI Controllers
device		ahb		# EISA AHA1742 family
device		ahc		# AHA2940 and onboard AIC7xxx devices
options		AHC_REG_PRETTY_PRINT	# Print register bitfields in debug
					# output.  Adds ~128k to driver.
device		ahd		# AHA39320/29320 and onboard AIC79xx devices
options		AHD_REG_PRETTY_PRINT	# Print register bitfields in debug
					# output.  Adds ~215k to driver.
device		amd		# AMD 53C974 (Teckram DC-390(T))
device		isp		# Qlogic family
#device		ispfw		# Firmware for QLogic HBAs- normally a module
device		mpt		# LSI-Logic MPT-Fusion
#device		ncr		# NCR/Symbios Logic
device		sym		# NCR/Symbios Logic (newer chipsets + those of 'ncr')
device		trm		# Tekram DC395U/UW/F DC315U adapters

device		adv		# Advansys SCSI adapters
device		adw		# Advansys wide SCSI adapters
device		aha		# Adaptec 154x SCSI adapters
device		aic		# Adaptec 15[012]x SCSI adapters, AIC-6[23]60.
device		bt		# Buslogic/Mylex MultiMaster SCSI adapters

device		ncv		# NCR 53C500
device		nsp		# Workbit Ninja SCSI-3
```

```
device          stg             # TMC 18C30/18C50
```

########### ####. ###### ## ############ #### ### #### ###### ### ### ##### #######. ## #### ###### ##### ####### ###, #### ###### ######### ###### ### ######. ### ###### *_REG_PRETTY_PRINT #### ### ####### ## ######## #### #### ###### #########.

```
# SCSI peripherals
device          scbus           # SCSI bus (required for SCSI)
device          ch              # SCSI media changers
device          da              # Direct Access (disks)
device          sa              # Sequential Access (tape etc)
device          cd              # CD
device          pass            # Passthrough device (direct SCSI access)
device          ses             # SCSI Environmental Services (and SAF-TE)
```

############ ####. # #######, ###### ## ############ #### #### ### #### ###### ###, ## ## #### ###### ### ## ######## ###, #### ###### #### ### #########.

#####(4) ## ######## ###### ####### ######### ## ############ #### #### ## ## ## #### ### ## ########## ############# ####. ### ########## ####–######## ## ## ### ####### ## ####### #### ## ## ### ###### #### ###### ## ## #####–######## ## #####.

```
# RAID controllers interfaced to the SCSI subsystem
device          amr             # AMI MegaRAID
device          arcmsr          # Areca SATA II RAID
device          asr             # DPT SmartRAID V, VI and Adaptec SCSI RAID
device          ciss            # Compaq Smart RAID 5*
device          dpt             # DPT Smartcache III, IV - See NOTES for options
device          hptmv           # Highpoint RocketRAID 182x
device          rr232x          # Highpoint RocketRAID 232x
device          iir             # Intel Integrated RAID
device          ips             # IBM (Adaptec) ServeRAID
device          mly             # Mylex AcceleRAID/eXtremeRAID
device          twa             # 3ware 9000 series PATA/SATA RAID

# RAID controllers
device          aac             # Adaptec FSA RAID
device          aacp            # SCSI passthrough for aac (requires CAM)
device          ida             # Compaq Smart RAID
device          mfi             # LSI MegaRAID SAS
device          mlx             # Mylex DAC960 family
device          pst             # Promise Supertrak SX6000
device          twe             # 3ware ATA RAID
```

########### #### #########. ## #### ###### ##### ## ### ######## #### ##### #######, #### ###### ### ###### ## ############ ## ### #########.

```
# atkbdc0 controls both the keyboard and the PS/2 mouse
device          atkbdc          # AT keyboard controller
```

(atkbdc) ###### ## ##### ### #/# ## ####### ## ## ### ############ ## ######## ##/2. ## ########## ### ########## ## ###### ## ############ ## ####### (atkbd) ## ##### ### #######–###### ## ######## ##/2 (psm).

```
device          atkbd           # AT keyboard
```

atkbd, ####### ## ########## atkbdc, ####### ## ##### ## ####### ## 84 ####### ## ## ####### ## ###### ### ### ######## ## ########## ## ####### ## ## #######.

```
device          psm     # PS/2 mouse
```

######## ## ############ ## ##### ###### ## ####### ### ## #### ##/2.

```
device          kbdmux      # keyboard multiplexer
```

####### ## #### #### ## ############ ## ########. ## #### ###### ### ########### ########## ### ## ####### #### #### #######, #### ###### ######### ##### ##### #### ######.

```
device          vga     # VGA video card driver
```

#########.

```
device          splash      # Splash screen and screen saver support
```

#####/######## ## #########. ### ############ ####### ### ######### ###### ## ## ####################.

```
# syscons is the default console driver, resembling an SCO console
device          sc
```

sc ### ## ###### ### ###### #### ## #######, ### ######### # ### ####### ###. ##### ## ####### ### ###–####### ## #### ########### ######## # ## ####### ### ############### ##### #### ## ####### ## ###–######## ### ######### ##### termcap, #### ### ##### ############ ### #### ########## ## ###### ## vt, ## ###### ########## VT220. ##### #### ###### ### #######, ########## ##### ######## ############### TERM # scoansi ## #### #### ### ######### #### ######## ### ########## ## #### ########## #### ##### #######.

```
# Enable this for the pcvt (VT220 compatible) console driver
#device         vt
#options        XSERVER         # support for X server on a vt console
#options        FAT_CURSOR      # start with block cursor
```

##220, ##, ################, ########## ##100/102. ## ####–###### #### ### ######## ########## ######### ### #### ############## ############# #### ## ###### sc. ##### ############, ########## ## ######## ############### TERM ####### ### #### ###### ### ###–####, #### ##### ####### # vt100 ## vt220. ## ###### #### ##### ######## ##### ##### #### #### ######### # ## ##### ###### ## ######## ########## ### ## ###### ### ########## ### ####### #### ## ########### sc ## #### ####### ### ######## #### ##### ######## termcap ## terminfo # ##### ### ## ######## vt100 ####### #### ########## ### ############ ###### ### ##############.

```
device          agp
```

####### ##### ###### ## #### #### ### ##### ### #### ##### #######. #### ######## ## ####### ###, ## ##### #### #### ### ###### ### ### ##### ########.

```
# Power management support (see NOTES for more options)
device          apm
```

######### ##### ########## ######## # ####### ####### ## #########. ##### #### ### ########## ###–######, #### ### ######### ######### ### ###### #### ## ##### GENERIC #### ####### 5.# ## ######## #########

```
# Add suspend/resume support for the i8254.
device          pmtimer
```

#########, ##### ##### ## ######.

```
# PCCARD (PCMCIA) support
# PCMCIA and cardbus bridge support
```

```
device          cbb             # cardbus (yenta) bridge
device          pccard          # PC Card (16-bit) bus
device          cardbus         # CardBus (32-bit) bus
```

####### ######. #### ## #### ###### ## #### ######## ## ########## ########.

```
# Serial (COM) ports
device          sio             # 8250, 16[45]50 based serial ports
```

######, ####### ##### COM #### ## ##### ######®/#######®.

####

COM4 ## ## #### ##### COM2, #### ###### ####### ##### ## ##### ## 2 (#### ########## ####### ##########, ### 2 = ### 9) #### # ####### #### ########. ## #### #### ### ##### ##### ###########, ######### ## #### ## ###### ## ###(4) #### #### ############## ### ### ###### ####### # ####### # ##### ####### /boot/device.hints. ######### ###### ##### (######### ##### # #### ## ###–##### #3) ######### ### ######## ###/# #### ## ##### 0x*2e8, ## ##### ## ########## ###### ###### ### ###### ## ######## ### ############ ######## ######### ###/# 16 ####, ## # # #### ### ######## #### ### ######, ####### ## #### COM4 ############ ############.

(# ##### ### #### ########## ### ##### ########## ### ######## ## ####### ##############), #### ### #### ### ###### #### ### ##### COM3 ## COM4 ## ####### #### #########.

```
# Parallel port
device          ppc
```

###.

```
device          ppbus     # Parallel port bus (required)
```

####### ## ####### #### ## ### ## #### #########.

```
device          lpt       # Printer
```

####### #### ### ########## ##########.

####

##–######### ##########.

```
device          plip      # TCP/IP over parallel
```

#########.

```
device          ppi       # Parallel port interface device
```

###/# ####### ####### (##### #####) + #### ###/# ####1284.

```
#device         vpo       # Requires scbus and da
```

######. ### ####### scbus ## da #### ######### ########. ### ########## ############ #### ######## #### ### ##### ########## #### ## #### ### 1.9.

```
#device        puc
```

########## ## ############ ## #### ######## ##### ##### ### ##### ## ######### # ###### # ### ### ######### ### ## ###### ###(4).

```
# PCI Ethernet NICs.
device        de        # DEC/Intel DC21x4x (« Tulip -»)
device        em         # Intel PRO/1000 adapter Gigabit Ethernet Card
device        ixgb       # Intel PRO/10GbE Ethernet Card
device        txp       # 3Com 3cR990 (« Typhoon -»)
device        vx        # 3Com 3c590, 3c595 (« Vortex -»)
```

###. ###### ## ############ ## ######### ### ###### ## ###### ### ## #### ### ######### ### ##### #######.

```
# PCI Ethernet NICs that use the common MII bus controller code.
# NOTE: Be sure to keep the 'device miibus' line in order to use these NICs!
device        miibus     # MII bus support
```

10/100, # ###### ###### ### ######### ### ########## ########### ### ## ############ ### ####### ## ########### ####### ##### ## ### ###. ####### device miibus # ## ############ ## ##### ####### ## ####### #### ##### ###### ######### ## #### ### ####### ############ ###, ######## ## ###### ######### #### ### ########## #### ### ## #### ### ############### ###### ### ## ###### ##########.

```
device        bce       # Broadcom BCM5706/BCM5708 Gigabit Ethernet
device        bfe       # Broadcom BCM440x 10/100 Ethernet
device        bge       # Broadcom BCM570xx Gigabit Ethernet
device        dc        # DEC/Intel 21143 and various workalikes
device        fxp       # Intel EtherExpress PRO/100B (82557, 82558)
device        lge       # Level 1 LXT1001 gigabit ethernet
device        msk       # Marvell/SysKonnect Yukon II Gigabit Ethernet
device        nge       # NatSemi DP83820 gigabit ethernet
device        nve       # nVidia nForce MCP on-board Ethernet Networking
device        pcn       # AMD Am79C97x PCI 10/100 (precedence over 'lnc')
device        re        # RealTek 8139C+/8169/8169S/8110S
device        rl        # RealTek 8129/8139
device        sf        # Adaptec AIC-6915 (« Starfire -»)
device        sis       # Silicon Integrated Systems SiS 900/SiS 7016
device        sk        # SysKonnect SK-984x & SK-982x gigabit Ethernet
device        ste       # Sundance ST201 (D-Link DFE-550TX)
device        stge      # Sundance/Tamarack TC9021 gigabit Ethernet
device        ti        # Alteon Networks Tigon I/II gigabit Ethernet
device        tl        # Texas Instruments ThunderLAN
device        tx        # SMC EtherPower II (83c170 « EPIC -»)
device        vge       # VIA VT612x gigabit ethernet
device        vr        # VIA Rhine, Rhine II
device        wb        # Winbond W89C840F
device        xl        # 3Com 3c90x (« Boomerang -», « Cyclone -»)
```

######## ### ######### ## #### ## ########## ## ### ###.

```
# ISA Ethernet NICs.  pccard NICs included.
device        cs        # Crystal Semiconductor CS89x0 NIC
# 'device ed' requires 'device miibus'
device        ed        # NE[12]000, SMC Ultra, 3c503, DS8390 cards
device        ex        # Intel EtherExpress Pro/10 and Pro/10+
device        ep        # Etherlink III based cards
device        fe        # Fujitsu MB8696x based cards
device        ie        # EtherExpress 8/16, 3C507, StarLAN 10 etc.
device        lnc       # NE2100, NE32-VL Lance Ethernet cards
device        sn        # SMC's 9000 series of Ethernet chips
```

```
device          xe      # Xircom pccard Ethernet

# ISA devices that use the old ISA shims
#device         le
```

####### #### ### ###### ######## ###. ######### ## ####### /usr/src/sys/i386/conf/NOTES #### ###### ####### ###### #### ########## ## ### #### ######.

```
# Wireless NIC cards
device          wlan            # 802.11 support
```

####### 802.11 #########. ##### ##### ### ########## #### ## ###### #### ###.

```
device          wlan_wep        # 802.11 WEP support
device          wlan_ccmp       # 802.11 CCMP support
device          wlan_tkip       # 802.11 TKIP support
```

####### #### ## ######### #### ### ############# 802.11. ### ###### #### ########## ## #### #### ####–####### ########## ## ######### ## ### ########## ## ######## 802.11#.

```
device          an      # Aironet 4500/4800 802.11 wireless NICs.
device          ath             # Atheros pci/cardbus NIC's
device          ath_hal         # Atheros HAL (Hardware Access Layer)
device          ath_rate_sample # SampleRate tx rate control for ath
device          awi     # BayStack 660 and others
device          ral     # Ralink Technology RT2500 wireless NICs.
device          wi      # WaveLAN/Intersil/Symbol 802.11 wireless NICs.
#device         wl      # Older non 802.11 Wavelan wireless NIC.
```

####### #### ######## ###### ###### #### ###.

```
# Pseudo devices
device   loop          # Network loopback
```

###/##. ## #### ######## ###### ## ### ### localhost (##### ##### ## #### ########## 127.0.0.1) ## ####### #### ########## ### ## ####################. #### ### *obligatoire*.

```
device   random        # Entropy device
```

########## ## ####### ######### ######## #### ### ############ ## ###########.

```
device   ether         # Ethernet support
```

ether ## #### ### ## #### #### ### ##### ########. #### ####### ## #### ######### #### ## ######### #####–###.

```
device   sl            # Kernel SLIP
```

sl ### ## ####### #### ## ######### ####. ## # ### ####### ########## ######### ### ## ######### ###, #### ###### # ###### ## ######, ##### ###### ### ########## ### #####, ## ##### #### ########.

```
device   ppp           # Kernel PPP
```

#####. ## # # ##### ### ####### ## ### #### ##### ## ######### ########## ### ####### tun ## ##### #### ## ######### ## ## ############ ##### ## ######### # ## #######.

```
device   tun           # Packet tunnel.
```

###########. ##### ## ####### ### ## ## ###### #### #### ##############.

```
device   pty           # Pseudo-ttys (telnet etc)
```

#######. ## ### ####### ### ### ######## telnet ## rlogin #########, ### #####, ## ######## ############ ##### #####.

```
device   md          # Memory « disks -»
```

################## ## ###### #######.

```
device   gif    # IPv6 and IPv4 tunneling
```

###6 ### ###### #####4, #####4 ### ###### #####6, ####–########## ###4 ### ###### #####4, ## ###6 ### ###### ###6. ## ############ gif # ############### #, ## ###### ### ######## ######## ## ############ ## ######## ### #######.

```
device   faith   # IPv6-to-IPv4 relaying (translation)
```

###4/###6.

```
# The ‘bpf' device enables the Berkeley Packet Filter.
# Be aware of the administrative consequences of enabling this!
# Note that 'bpf' is required for DHCP.
device   bpf         # Berkeley packet filter
```

########. ## ################## ###### ## ###### ### ########## ## #### ############# (#########), #### ######## ###### ###### ### ###### ## ######### (#.#., ## ###### #####–###). ### ####### ####### #### ########## ### ## ###### ##/## ######## #### ## ######### #######(1).

####

###(4) ### ######### ####### ### ########(8) #### ####### ### ####### ## ## ####### ### ###### (##########) ## ##### ## #####. ## #### ######## ####, ######### ##### ##### ### #########.

```
# USB support
device          uhci          # UHCI PCI->USB interface
device          ohci          # OHCI PCI->USB interface
device          ehci          # EHCI PCI->USB interface (USB 2.0)
device          usb           # USB Bus (required)
#device         udbp          # USB Double Bulk Pipe devices
device          ugen          # Generic
device          uhid          # « Human Interface Devices -»
device          ukbd          # Keyboard
device          ulpt          # Printer
device          umass         # Disks/Mass storage - Requires scbus and da
device          ums           # Mouse
device          ural          # Ralink Technology RT2500USB wireless NICs
device          urio          # Diamond Rio 500 MP3 player
device          uscanner      # Scanners
# USB Ethernet, requires mii
device          aue           # ADMtek USB Ethernet
device          axe           # ASIX Electronics USB Ethernet
device          cdce          # Generic USB over Ethernet
device          cue           # CATC USB Ethernet
device          kue           # Kawasaki LSI USB Ethernet
device          rue           # RealTek RTL8150 USB Ethernet
```

####### #### ###### ############## ###.

```
# FireWire support
device          firewire      # FireWire bus code
device          sbp           # SCSI over FireWire (Requires scbus and da)
```

```
device          fwe             # Ethernet over FireWire (non-standard!)
```

####### #### ###### ############ ########.

#######, ##### ## ####### /usr/src/sys/i386/conf/NOTES.

8.4.1. ############## ####### ########## (###)

4 ######### ## ######## ######### #####+########## (####### ####### ############). ## ###### ## ##### ######, ##### # ###### ## ####### ######### ######### ### 36 #### #### ######## ######### #### ### ######## ## ################ #######® ### ## #########.

########## ## ########## #########,######### ####### ######### (###) ### ### ############### ### ############### #####® #######® ### ## ######## ######### ### ############## ######## ####### 64 ##########. ####### ####### ## ####### #### ##### ############## ### ######## ## ############## ## ##### PAE, ########## #### ###### ### ######## ######### ## #######. ## ###### ### ########## ## ############## ####### #####®, ###### ########## ##### ##### ##### ## ####### ######### ## ######–#### ## 4 ##########. ## ####### ####### ######### ## 4 ########## ### ########## ####### # ########## ## ## ####### ##########.

#####, ####### ######### ## ##### ######## #### ##### ####### ## ############ ## #####:

```
options  PAE
```

> ###
>
> ## ####### ### #### ####### ### ########## ########## #### ### ########## ###32 #######®. ## #### #### #### ### ## ####### ### #### ####### ### ### ### ########## #####, ## ####### #### ######### ##### #### ####### ### ###### ############### ####### ## #######.

##########:

- ## ######### ### ######### ######### # #### ## 4 ########## ######## #######.
- ### ####### ### ## ####### #### ####### #### ## ##### #### ### ######, ## ###### ### ########## ##### ## ######### #### ###### ## ## #####.
- ### ####### ## ############ ### ########## ### ########## ###_###(9) ###### # ######### ## ###–####### ## ####### #### ## ##### ### ## ## #### ### ##########. #### ##### ######, ## ####### ## ############ ## ##### #### ######## PAE ### ### ###### #### ####### ###### #### ### ####### ###### #### ## ### ########## #### ## ##### #### ####### ###.
- ######## ########## ########## ## ####### ########## ############ ### ########## ####### ### ## ######## ## ## ####### ######## ##########. ## #### ########## ####### #### ########## #### ####### ## ###### ## ## ###### ######## ## ####### #### ####### ###. ## ### ####### ### ## ######## kern.maxvnodes, ### ######## ## ###### ####### ## ######## ####### ### ## #####. ## ### ########## ######### ## ####### ## ### ###### ########## ## #### ##### # ### ####### ############.
- ## ###### #### ########## ########## ######## ########## ####### ## ##### (####### ####### ##–##########) ## ## ####### ## ####### ## ## ######### ########## ## ##### ### ### ######### ######## (#### #### ####) #### ######## ############ ## ######## ###. ######## ## ##### KVA_PAGES #### #### ######## #### ######### ######## ###.

#########, ## ### ########## ## ######### ## #### ## ###### ######(7). ## #### ## ###### ###(4) ######## ### ############ # #### ### ## ####### ### #### #######.

8.5. ## ####### ##### ## #####

######. ## ####:

config ######:

######(8) ###### ##### #### ### ###### ## ######### ## ########## ## ##### #####, #### #### ############ #### ### ###### ###### ####### ####. ############ ######(8) ######### ## ###### ## ## ##### ### ### # #### ########, #### ###### #### ######### ########## ## ##### #####–#### ########. ### #######, ## #### ####:

```
config: line 17: syntax error
```

######## ### ## ##### ### ############ ######, ## ## ######### #### ## ##### GENERIC ## ### ##### #########.

make ######:

make ######, #### ####### ############## ### ###### #### ## ########## ## ##### #####, #### ### ##### ### ############ ######## #### ### ## ######## ######(8) ## #######. # ###–####, ######## ##### ####### ## ##############, ## ## #### ######### ######## ### # ######## ## ########, ####### ## ######## ############ # ## ##### ## ######### #### ### ######### ####### ####### # ###### ## ####### ## ######## ##### ####### ## ############## ## #####, ## ########## ####### #### ######.

###:

###, ## ## ######### ### ### ##############, ## ######## ###! ###–#########, ####### ####### #### ######### ######### #### ######### ## ## ##### ## ########## ###. ############ ########## ## #####, # ###### ###### #### ####### ########, # ######## ## ######## ## #######. #### ###### # ####### ##### ## #### ## ######### ########. ############ ######## 6, # ###### ## # ###### ###### #. # ########, ##### unload kernel ## ####### boot /boot/kernel.old/kernel, ## ## ### ## ####### #### ##### ##### ### ###### ######## ##########. ##### ## ########## ## #####, ## ### ######## ### ## ######### # ###### ## ## #### ## ##### #### ## #### ##### ##########.

######, #### ###### ########## ##### ####### ## #####–######## ## ####### ## ########## # ####### ##### #####. ### ######### ##### ### ## ####### /var/log/messages ### ##########, ##### ######, #### ### ######## ## ##### # ###### ######### ######. ## #####, ## ######## #####(8) ######### ### ######## ## ##### #### ## ####### #########.

####

#####, ####### # ######### ## ##### GENERIC, ## ## ##### ##### #### #### ##### ##### ##########, #### ## ####, #### ## ### ######### ## ##### ##### ## #### ### ###### # ## ######### ###########. #### ## ###### ### ##### ######### ## ##### kernel.old ##### ##### ########## ## ####### #####, kernel.old ### ######## ### ## ####### ##### ######## #### ## ##### ### ####### ##### #### ############. #####, ### ### ########, ######## ## ##### ############ #### ## ### ########### /boot/kernel ## ### ######### ##### ##(1) ######## ## ### ########### ############. #### ####, ######## ## #####–##### ######### ## ### #####:

```
# mv /boot/kernel /boot/kernel.bad
```

```
# mv /boot/kernel.good /boot/kernel
```

############, #### ## ######## ps ## ########## #### ## ####:

#######, ### #######, ## ##### ######## ### ## ####### ########, ## ########## ######### ########### ## ###### ## ####### ##### ##(1) ### ######(8) ## ############## ####. ##### ###### ########## ## ######### ## ####### #### ## #### ####### ## ############## ### ####### ## ##### ######## #### ##### #####. ##### ### ### ####### #### ########## ## ##### ### ######### ########## ### ######## ########### ## ##### ## ## ##### ## ####### ###############.

9.

Contribution de Sean Kelly.
Restructuré et mis à jour par Jim Mock.

Version française de Gregory Delfly <gregoryd.freebsd@free.fr>.

9.1.

####### #### #### ####### #### ######## ### ### ###### ####### #############, ###### ## #### ######## ### ########## ############ ######### ###### ######### ########## #####, ## ####### ### #### ## ### #### ####### ##### ### ####, ## #### ###### ######### ### ########## ## ##### ####### #### ### ########## ### #### ########.

######; ## ##### ####### ####### #### ######## ### ####### ############ (# #### #) ## ########## ## ########## ###########, ########## ######## ######## #### ####### ## ### ######## #### #######® ## ### ##®. ####### ######## # ## ##### #### ####### ############ ## #### ####### # ## ####, ## ###### ##### ### ############ ### ### ############ ## ### ######## ####### ## #### #############, ######## ### ##### ### ######## # #### ########## ### ########### ## ######, ## #### ######.

########, #### ######:

- ####### ########## ## ############ ############ ## #######
- ####### ######### ### ####### ############, #### ##### ### ####### ############ ############ ## ####### ##########, ## ### ###### ## ############## ## ######### ######## ## ## ###### ### ### ##–######### ###########.
- ####### ####### ### ######## ## ### ##### ######## #### ### ###########.
- ####### ######## ## ######### ### ########## ########## # ######## ###########.
- ####### ######## ## ######### ### ########## ########## ########## ## ######.
- ####### ##### ### ############ ############, ######### ####### ####### ## ###### ### ####### ####–########, ## ######## ######## ############ ##########.
- ####### ##### ### ############ ############, ## ###### ###### ## ############# ## ############.
- ####### ######## ### ######### ############.

########, #### #######:

- ###### ####### ########## ## ######### ## ####### ##### (######## 8, *Configurer le noyau de FreeBSD*).

9.2.

#######, #### #### ## ########### ## ### ########## #### ######## ######### ## ############ ############ ## ########, ######### ##### #### ## ### ## ############ ####–######## ###, ## #### ########## ###. ##### ## ####### ######## ############ ### ###### ## #######. ## ######## ######## ### ## #### ######### #### ## #### ## ## ##############.

###########, #### ###### ########## #### ###### # ## ####### ########## ## ####.

###########. ## ### ########### ## ######### ######:

- ## ######## ####### ### ########### ########### ########## ## ####### ##### #### ###### ########## # ######## ######## ### ## ######.
- ## ###### ### ############ ## ######### ### ######## # ########; ### ######## #### ####### #### ## ### ## *travaux*.
- ## ####### ####### ######### ## ######### ############ # ### #### ##########, ## ###### ### *queue* #### ###### ##########.
- ## #### ######## ### *pages d'en-tête* (######### ####### #### ## ### ## *pages bannières* ## ###### *cartouches*) #### ### ### ############ ######## ########## ######### #### ### #### ############# ###### ############# ### ####### ###### ### ######.
- ## ######## ## ########## ### ############## ####### ### ########### #### ########## ### ## #### #####.
- ## #### ########### ### ####### ### ###### # ## ############ ############ ### ##### ### ### ##### #######.
- ## #### ######### ### ####### ######## #### ######### ## ######### ### ####### ## ######## ### ###–####### ######## ## ################ ### ###########.
- ## #### ############# ############# ## ############.

######, ## ####### #### ####### ## ############# (/etc/printcap) ## ## ########### ### ########## ## ####### ########, ##### ######## ### ### #### ## ###### ### ###### ########### ######### ### ### ###### ####### ## ####### ##############.

9.2.1. ######## #### ####### ######## ## ############

#######, #### #### ######## #### ##### ######## ## #### ######## #### ########## ## ############ ############, ##### ### #### ###### ### ###### ## ######## #######, ## ##### ######### ## ## ############ ######### # ############# ## ############. ##### #### #### ## ### ######## ## ###### ## ###### ####### ###### # ############, #### ####### #### ## #### ###–##### ## ############ ############, ##### ###:

- ### ####### ### ####### ## ##### ## ####: #### ###### ### ###### ########## ### ### ####### ###### ####### # #############.
- ### #### ########### ## ####### ########### ### ####### # ## ####### #### ######### ### ######## ######### ## #### ## #######, ## ######### ## ####### ## ###### ########### (##### ## ####### ### ###) ## ## ###### ### ############ #########. #####, #### ####### ### # #### ####### ## ### ############## # ## ####.
- ######## ##############, #### ###### ### ############, ########### ### ############## ########–#### ########### ############ # ####### #### ## ############ ############. ## ## ####### ## ######, #### #### ########### ## ####### ### ###### ############ ### #### ######## ####### #### ####, ## ### #### #### #### ##########.

9.3. ############ ##

############, ## #### ###### ########## # ## #### ## ###### ########## (##### # #### ### ###########) ## ## ###### ########## (##### # #### ###). ## ##–###### ######## #### ####### ## ##############:

- ## ####### ############# ###### ## ############ #### ######### # ######### ### ##########, # ###–####### ### ### ## ##### #### ## #### ########## #### ####, ## # ######## ## ####### ######## ######.

- ## ####### ############# ####### ## ############ #### ######### # ######## ########## ####### ## ########, ### ##### #########, ### ############### #### ######, # ######### ####### ### ##########, ## ############# #### ##########.

9.3.1. ############# ###### ##

###. #### ######## ### #####:

- ## ####### ############# ########## ##### ### ########## ### ## ##### ## ######### ############ # #### ### ##### ## ##### ##########.

- ## ####### ############# ########## ###### ####### ########## ## ####### ## ############# ## ###–######### ############ ### (/etc/printcap).

############, ##### ## ####### ########## #### ### #####–##### ######### ### #### ######.

#, #### ####### ## #####–## ###### ########. ## ###### ## #### ######### ######## # ##### ########## ############ #### ##### ########## ## ###. ### ####### ######## ###### ### ##### ######### ## ### ############ #### ######–###### ####### # ###### ## ###### ### #### ### ############ ##########.

9.3.1.1. #############

##. #### ####### ### ##### ## ##### ## ## ######, ## ## ## ############# ##### #### #### ######## ##### ###### #### ### ####### ###### ########## #### ############.

##############, #### ###### ############ ###### # ## ####### ############# ##########.

9.3.1.1.1. ### ##### ## ###

#########:

- ### ########## *série*, ######### ####### #### ### #### ###232 ## ##### ###, ######### ## #### ##### ### ##### ########## #### ####### ### ####### # ############. ### ########## ##### #### #########, #### ########### ############, ## ### ###### #### # ## #### ########## ## ####### # ########. ##### ######### ####### ### ###### ######## ## ####### ########## ## ########## ######### ## #######–###### ##### #########. ## ####### ### ##### ##### ## ### ### ####### ## ############ ######## ## 115200 ###, ## ### #### ############ ## ####### ########## ######## ## ########## ########.

- ### ########## *parallèles* ######### ## #### ######### ### ##### ########## #### ####### ### ####### # ############. ### ########## ########## #### ######### #### ########### ############ ## #### ##–##### ### ### ########## ##### ###232. ### ###### #### ########### #### #### ##### ####### # #####–#### # ## ####. ## #######, ## ### # ###### ###### ## ############ # ########## #### ### ##########, ## ### #### #### ############ ################ ######.

  ### ########## ########## #### ####### ######## # ########## #, ### #### ## #### ## ########## ## ############

-

###, ###### #### ### ## # ######### ###### ### #, ## # ### ##### ######### #, ######### #### ####### ###### ### ### ########## ########## ## ##### ###232. ### ###### #### ####### ## ### #######. ##### ######## ### ########## ##### ###232 ## ########## #### ############, #### ### ###–#### ### ### ######## ####® ##### ### ##### ###. ### ##### ######## ## ######## ### ######### ### ########## ### ####### # ## #### ##### ######### ### ## ##### ######### #########, ##### ######## ## #######.

########, ### ########## ########## ######### ######## ###### ############# ################# (## ############ #### ############) ##### ### ### ########## ##### ## ### ########## ## ####### #######–#######. ### ########### ## ##### ########## #### ####### (### ## ###) ####### ########### #### ### #### #### #### ####### ####### #### # ####### # ## ##### ######## # ## ##### #####1284.

##–##### ## ##### ### #### ######## #########. ## ######## ####### ## ###### ############ ####### #### ####### ########## ## ####### ############ ## ############. ##### ########## ## ### ### ########### ### ####### ## #### #### #### ####### #### ######### ### ####### ####### ## ###### ############ ######. ## ####### ####### ### ######## ####### ############ ######## ##########®.

##########® #### ## #### ### ########## ####### # ############. ### ## ######## ### ############## ## ###### ###### ## ####### ######### ##### ######### ########## # ############. ##########® ####### ##### ## ############ ################ #### ####### ########### ## #########, ##### ### ####### #### ## ######### ##########® ## ### ######### ######. ### ############ ########–###### ############ ## ###### ############. ## ########, ## ######### ##### ## ##### ### ############ ############ #### ### ########## ##########® ######### ## ############# ################: ## ##–##### # ############ #### ### ### ######## ## ##### (####### ## ######## ######### ###### ## #####–######), #### ## ### ###### ## ######## ## ##############, ##### ## ### ######### ### ######## ## #####. ## ########## ##### ### #### ######## ##### ## ############ ## ###### ### #### ###### ######### # ### ###########.

9.3.1.1.2. ### #####

#########, ######## ## ##### ########## ### ############ ## ### ############. ### ############ ############ ############, ############, ## ### ####, ######### ############ #### ##########.

############# ## #### ######### ### #### #### ####### ### ############. #### #######, ## ####### ## ##### ppc0; ## ########, ppc1, ## ##### ## #####. ## ### ## ####### ####### ## ############ ## ############ #### ### ##### ######: /dev/lpt0 #### ##### ######### ### ## ######## #### #########, ###.

9.3.1.1.3. ### #####

#####, ######## ## ##### ##### ####### ### ####–######## ## ### ############. ### ############ ############ ############, ############, ## ### ####, ######### ############ #### ##########.

#####, ##### ## ### #### ###### #######:

- ## ##### *modem* ##### ####### ### ####### ## ########## ###### ##### ### ########## ## ##### #####–###### # ## ###### ### ############# #### ## ########## ## ####### #########. ## #### ## ##### ### ######### ##### #### ## ### ## ##### # ########## #.

- ## ##### *null-modem* ##### ######### ### ####### ###########, ## ########### ######## (### #######, # ######## ## ####### # ## # ######### ## ####### #), ## ## ############## ######## ## ####### ### ###### ### ########### ### ###########. ## #### ## ##### ### ######### ##### #### ## ### ## ##### # ########## #.

- ## ##### *série pour imprimante*, ###### ### ######### ########### ### ################, ######### ## ##### ##########, # #### #### ##### ###### ######## ####### # ####### ######### ## #### ## ### ###### ######### ## #######.

############, ########### ## ######### ### ######### ### ## #### ##### ## ### ############ ### ############. ########## ## ###### ## #### ###### ## bps (#### ### #######, ###### ####### # ####### ## ############ #) ######### #######–###### ### ##### ########## ## ##### ##########. ########## 7 ## 8 #### ## #######; ##### ######## ## ###### ## ## ### ## ###### ##### ## #######; ## 1 ## 2 #### #######. ########## ######### ## ######### ## ######## ## ####: #### #####, #### ###/#### (######### ###### # ####### #, ## ###### # ######## ##–###### #). ####### ### ########## #### ## ############# ##########, #### ## ####### ### ####.

9.3.1.2. #############

###.

######:

1. ########## ## #####, ## ##########, #### ######## ## #### ### ###### #### ########## ##### ##–########; ## ####### ########## ## ##### ## ####### #### ####### ## ###### # ######.

2. ########## ## #### ## ############# ## #### ######### ## #### ######## ### ########## ## ## ####; ## ####### ########## ## #### ## ############# ## #### ######### #### ####### ### #######.

3. ########## ### #### ##### ########## #### ############ ## ########## ## ####### /etc/printcap. #### ########## ####### ##### ## ### #### #### #### ## ########.

9.3.1.2.1. ############# ##

############. ### ########## ##### ## ######### ## ##### ########## ## #### ######. ## ## ####, #### ######## ##### # ####### ## ####### #### #### ##### ## ######### ############## ## ##### ##### ### ### #### ### #####–#### ## ## ####.

#####–#####, ######:

```
# grep sioN /var/run/dmesg.boot
```

N ########## ## ###### ## #### #####, ## ########## # ####. ## #### ####### ## ######### ######### #:

```
sio2 at port 0x3e8-0x3ef irq 5 on isa sio2: type 16550A
```

#####.

#########, ######:

```
# grep ppcN /var/run/dmesg.boot
```

N ########## ## ###### ## #### #########, ## ########## # ####. ## #### ####### ## ######### ####–##### #:

```
ppc0: <Parallel port> at port 0x378-0x37f irq 7 on isa0
ppc0: SMC-like chipset (ECP/EPP/PS2/NIBBLE) in COMPATIBLE mode
ppc0: FIFO with 16/16/8 bytes threshold
```

#####.

##########.

#####, ##### ## ####### ### ## ############# ## #####. #### ####### ## ####### ## #### #########, ##### ##### #### ####### *et* ##### ### ####.

9.3.1.3. ########## ## #### ## ############# ## ####

####### #### ######## ########## #########, #### #### ## ##### ##### #### ##### ## ############# #### ############: ### #############, ## ### ####### (############# ######### ## ##########). ## ###### ########### ######### (###(4)) ## ####### ####### ## ####### #####(4), ### ######## ## ####### ## #### ### ## ###### ###(4).

- ## #### ### *interruption* ### ## #### ### ###### #### ## ##### #######. ## ##### #######, ## ####### ############## ####### ### ##### ############## (###) #### ########## ## ########### ### ##### # ######## ### #######.

- ## #### *par scrutation* ####### ## ####### ############## ########### # ########## ######### ####–######## #### ###### ## #### ### ##### # ######## ######## #######. ########### ###### ### #######–######, ## ##### ### ## ###### ####.

######, #### ######## ### ######### ##### ####–########## (###). ## ######## ### ######### ########## ## ######## ## ################ ### ######–###### ## #### ### ############, ########## # ##### #### ######## (### ###### #### #### #########) #########. ### ########## ########## ## ####### ## #### ### ##########. ######## ##### ### #### ### ##########. ######### ########## ############ #### ### #### #####, #### ######### ################ ###### ## #### ### ############.

###########: ## ########## ## ##### ## ## ######### ## ######### ##########(8).

Pour paramétrer le mode de communication en configurant le noyau:

1. ###### ## ####### ## ############ ## ##### #####. ######## ### ###### ppc0. ## #### ###### #####–##### ## ######## #### #########, ######## ###### ppc1. ## ppc2 #### ## #########, ## ##### ## #####.

   - ## #### ######### ####### ## #### ### ############, ###### ## ##### ########:

     ```
     hint.ppc.0.irq="N"
     ```

     #### ## ####### /boot/device.hints ## ######### *N* ### ## ###### ##### #########. ## ####### ## #####–######## ## ##### #### ######### ######### ## ###### ###(4):

     ```
     device ppc
     ```

   - ## #### ######### ####### ## #### ### ##########, #### ## ##### ######## ## ##### ####### /boot/device.hints:

     ```
     hint.ppc.0.irq="N"
     ```

     #### ######## ###, ########### ## #### ## #### ########## #### ####### ##### ### #########. ## ####### ## ##### #### ##### ## ###### ####(4), ## ######## ##### ####### ## ###### ## ########## ### ##############, ## #### ## ######### ## #### ####### ## #### ## ############. #### ###### #### ######## ##### ############## ####(4) #### ######## ## ########.

2. ########### ## #######, #### ##########, ########, ## ######### ## ##### ##### ## ##########. ######### ## ####### ############## ## ##### #### #### ## ########.

Pour paramétrer le mode de communication avec ##########(8):

1. ######:

   ```
   # lptcontrol -i -d /dev/lptN
   ```

   #### ############ ## #### ### ############ #### lptN.

2. ######:

   ```
   # lptcontrol -p -d /dev/lptN
   ```

   #### ############ ## #### ### ########## #### lptN.

/etc/rc.local #### ############ ## #### # ###### ##–####### ## #######. ######### ##########(8) #### ####### #### ##############.

9.3.1.4. ######## ## ############# ####

############, #### ####### #### ####### ### ## ####### ############## #### ######## #### ###### ### ####### # ############. ## ### ######## #### ###### ## ######## ########## ## ############# #### ############ ## ## ############ ## ############ ############.

############, #### ###### ### ####### ## #####. #### ### ########### ### ####### #######–###### ######## ### ########## ### #### #### #######, ## ######### ######(1) ### #######: ## ###### ### 96 ########## ##### ########## ### 96 ######.

##########® (## ##### ### ## ##### #######), ## ## #### ####### ## #### #### ##–#########. ## ##### ######### ##########®, ### ### ##### ### ####, ####### #######:

```
%!PS
100 100 moveto 300 300 lineto stroke
310 310 moveto /Helvetica findfont 12 scalefont setfont
(Is this thing working?) show
showpage
```

##########® ######### #### #### ##### #### ## ####### ## ####### ##### ####### #### ### ######## ### ############ #### ### ######## #########.

####### ## ######## #### ######### # ## ####### ############, ## ####### ## ###–#### ##### ##########®, ## ### ## ### ## ###############. ####### ### ####### ## ############### ##############, ## ### ######## ## ######## ## ##### ###### #### ### ######### #############. ##########® ## ###### ### ########## ## ##### #####, ##### ## #### ## ####### ############ #### ###### #### ###### ####### ### ####### ##############.

9.3.1.4.1. ###### ### ##########

#########.

Pour tester une imprimante connectée sur un port parallèle:

1. ###### ## root #### ##(1).

2. ####### ### ####### # ############.

- ## ############ #### ###### ## ##### ######, ##### ######## ######(1). ######:

  ```
  # lptest > /dev/lptN
  ```

  ## *N* ### ## ###### ## #### #########, ## ########## # ####.

- ## ############ ######## ## ##########® ## ## ##### ####### ############, ##### ####### ### ## ##### #########. ######:

  ```
  # cat > /dev/lptN
  ```

  ##### ####### ## #########, ##### # ##### ## *attentivement*, ### #### ## ###### #### ###### ### ##### ### #### ### #### #### ###### ### ## ###### Retour Chariot ## Entrée. ### #### #######, ###### CONTROL +D, ## ## ########### ############# # ##### ### ## #######.

  ### ##### ####### ## ######## ### ## ###### ## ######### #### ## ####### ## ########:

  ```
  # cat fichier > /dev/lptN
  ```

  ## *fichier* ####### ## ### ## ####### ### #### ####### ####### # ############.

##########. ## #### ######### ### ## ########## ## ##### ##### ### ############; #### ########## # ## ##### ## ###### #### ####.

9.3.1.4.2. ###### ### ##########

#####.

Pour tester une imprimante connectée sur un port série:

1. ###### ## root #### ##(1).

2. ###### ## ######## /etc/remote. ######## ######## ########:

   ```
   printer:dv=/dev/port:br#bps-rate:pa=parity
   ```

   ## *port* ########## ## ####### ## ############ ## #### ##### (ttyd0, ttyd1, ###.), *bps-rate* ########## ## ####### ## ################ # ######## ########### ##########, ## *parity* ########## ## ###### ##–###### ### ############ (even #### #####, odd #### #######, none #### ######, ## zero #### ####).

   ##### ## ####### ######## #### ### ########## ######### # 19200 ###, #### ######, ### ## ######### #### #####:

   ```
   printer:dv=/dev/ttyd2:br#19200:pa=none
   ```

3. ############## # ############ #### ###(1). ######:

   ```
   # tip printer
   ```

   ## ##### ##### ## ########## ###, ###### ## ####### /etc/remote # ####### ## ####### ########## /dev/cuaaN ## #### ## /dev/ttydN.

4. ####### ### ####### # ############.

   - ## ############ #### ###### ## ##### ######, ##### ######## ######(1). ######:

     ```
     % $lptest
     ```

   - ## ############ ######## ## ##########® ## #### ##### ####### ############, ########### ## ##### #########. ######### ##### # ##### ## *très attentivement*, #### ## ###### ## ### ####### #####–

####, ##### ##############, ####### ####### ### ############ ############ #### ############. #### ######## ######### ##### ###### #### ######### ## ### ## ######## (# ### #) ########### #### ### ############ ##### ####### # #### #### ## #########. ##### ### ########### ##########®, ##–##### ### CONTROL+D.

########:

```
% >fichier
```

fichier ### ## ### ## ####### ######### ## #########. ##### ##### ###### ## ####### #### ###(1), ####### ### ## ###### ## ### ## ######## ##########.

##########. ## #### ######### ### ## ########### ## ##### ##### ### #############; #### ########### # ## ##### ## ###### #### ####.

9.3.1.5. ###### ## ##### ## ############ ############: ## ######## **/etc/printcap**

#####, ##### ########## #### #### ########, ##### ##### ######### #### ########### #### #### (## #### ### ##########); ## #### #### ###### # ##### ######## ### ######## ######## # #############. ##### ###### ########## ##### # ########## ### #### ##### ######## ######## # #############.

/etc/printcap. ## ############ ############ ### ## ### # ###### #### ### ## ############ ### ########, #### ### ##### # #### ## ######## #### ############# ###### ## ######.

########(5) ### #########. ######## ##### ######## ###### #### ######## /etc/printcap. ## ###### ### ######### ### ###### ######## ## ############# ##### /usr/share/misc/termcap ## /etc/remote. #### ######## ### ############ ######### ########## ## ######, ######### ########(3).

#########:

1. ########## ## ### (## ######## ##### ##########) #### ############, ## ########## #### /etc/printcap; ##### ## ######## ###### ############ #### #### ############### ### ## ########.

2. ########## ### ##### ######### (##### #### ######## ### ######) ## ######## ## ######### sh; ##### ## ######## ######### ### ##### ######### #### #### ###############.

3. ##### ## ########## ## #### #########, ## ######## ### ###### ######## #### ## ######### sd; ##### ## ######## ##### ## ########## ## ### ######### #### ######## #### ###############.

4. ############ ######## dev # ######## #### ############, ## ##### ## #### /etc/printcap #### ## ######### lp; ##### ## ######## ########## ## ############ ############ #### ######## #### ###############. ## ####, ## ############ ### ###### ### ## #### #####, ######## ### ########## ## ############# #### ## ######### ms#, ### ### ######## #### ## ######## ########## ### ########## ## ############# ## ############ #############.

5. ######### ## ###### ######## #### ##### ## ######## ##### ######; ##### ## ######## ######### ## ###### ##### #### ######## #### ## ########.

6. ###### ## ############## ## ######### ######## ##### #### ## ######## ###(1). #### ######### #### ## ######## #### ### ######## ###### ############ ## ########## ### #########.

####

############, ###### ### ############ #####–#####®, ## ######## ######## ## ##### ###### ############. ## ############## ###### ######### ######### ## ######### #### ### ######## ######### ########## ###

> #### ######### ## ##### ############ #### ############ ### ### ######## ####### #### ##########.

#######. ### ############ ### #### ######### # ### #### ######## ### ######### ## ####### ##### #####. ## #### ######### ## ##### ############ ## ####### ####### ######## # ## #### ### ####### #### ## ####### ## ############ *et* ### ####### ## ##### ######, #### #### ###–####### #### ######### ### ##### ############## # ## ############## ###### ######### #########: ###–###### ## ######### ## ########## ########### ##### ###### #### ##########® (## #### ##### ####### ############). ## ####### ####### ## ###### ### ####### ##### ### ### ########### ##########® #### ######### # ## #####.

9.3.1.5.1. ######

(######) ### ## ####### ## ### #### ############. ### #### ########## ## ### ####–####### ## ########### ### ###### ########## ####### #### ###### ######### ####### ### ##### #######.

/etc/printcap ####### ##### #### ##### lp. ##### ## ### ## ############ ### ######. ## ### ############ ##### ### ########## ## ######## ################ PRINTER ## ## ########## ### ## ### ##### ########## ########## ######### ### ##### ## ######## ####–#### # ###, lp #### ############ ### ###### ########.

########, ####### ###### #### ### ## ####### ##### ##### ########## ## #### ### ########## ###–#####, ## ######## ## ######### ## ## ######.

#######, ########## #### ## ####### /etc/printcap. ## ### ## ############ ####### ######### #### ## ####### ## #### # ######. ####### ###### ##### ### ### ##### ######### ## ###### ## ######### ########## ##### ## ####### #####.

#######, #### ########## #### ## ######### #### /etc/printcap ### ####### #### ########## (### ###### 630 ## ### ########## ##########® ##### ######### ####4455):

```
#
#  /etc/printcap for host rose
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:
```

#######, ## ######## ########## ## ##### rattan ## ####### ### ##### ########: line, diablo, lp ## Diablo 630 Line Printer. ####### ####### lp ### ### ########, #### ### ######### ############ ### ######. ## ####### ######### bamboo ## ######## ### ##### ########: ps, PS, S, panasonic ## Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4.

9.3.1.5.2. ######### ### #####

######, ## ############ ############ ### ####### ### *page d'en-tête* #### ###### ##########. ###### ## ######### ## ### ## ############## ### # ####### ############, ## ####### ### ### ######, ## ## ### ## ############, ## ###### ## ##### ##########. ################, #### ## ##### ############## ####–#### ## ######## ##### ############## ###### ## ############, ##### ################## ### ##### ##### #####.

####, ####### ## ######### sh # ######## ## ############ #### /etc/printcap. ##### ## ####### ## /etc/printcap ## sh # ### ######:

```
#
#  /etc/printcap for host rose - no header pages anywhere
#
```

```
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
        :sh:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
        :sh:
```

######## ## ##### #### #### ##### ######## ## ###### #######: ## ######## ##### ######## #### ## ##–##### ## #### # ######, ## ### ###### ######### #### #########. ###### ### ###### ##### ###### #### ## ######## ## ######### ### ## #########.

9.3.1.5.3. ##### ## ########## ## ####

répertoire de file d'attente, ##### # #### ## ########## ## ### ####### #### ######## ####### ## ###### ###### ########, ## ## ## ####### ###### ######## ######## ########## ## ############ ############ ######## #####.

#########, ## ### ####### ## ### ###### #### /var/spool. ## ##### ### ### #### ########## ## ########## #### #######. ### ####### ### ##### ###### ### ## ##### ## #####(1).

############, ##### #### ######### ##########:

```
# mkdir /var/spool/nom-de-l-imprimante
```

#########, ## ##### ###### ######## ######## #############, #### ###### ######## ###### ### #####–###### ## #### ######### #### ## ###### ########## ### #### ########## # ############ #### ###. ##### ## ### #### ###### ##### #### ### #### ########## ## ##### #######, rattan ## bamboo:

```
# mkdir /var/spool/lpd
# mkdir /var/spool/lpd/rattan
# mkdir /var/spool/lpd/bamboo
```


#######, #### ########## ########### ######## ## ########## ## #### ######### #### ##### ## #### ### ########## ### #### ## #####. ### ########### ## #### ######### ####### ##########, #### ########### ## ######## ## ######## ## ######## #### ######### ### ############# daemon ## ## ###### daemon, ## ######## #######. ##### ## ### #### ##–#### ##### #### ### #### ########### ## ##### #######:

```
# chown daemon:daemon /var/spool/lpd/rattan
# chown daemon:daemon /var/spool/lpd/bamboo
# chmod 770 /var/spool/lpd/rattan
# chmod 770 /var/spool/lpd/bamboo
```

#####, #### ##### ######## ### ## ########### ## ### ########### ## ######### ## ######## /etc/printcap. #### ######### ## ###### ## ########## #### ######### #### ## ######### sd:

```
#
#  /etc/printcap for host rose - added spooling directories
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
        :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
```

```
    :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:
```

#########.

sd, ## ############ ############ ######### /var/spool/lpd ### ######.

9.3.1.5.4. ########## ## ############

/dev ### ######## ########## #### ########## #### ############. ##########, #### ###### ###### ##### ########## # ###. ##### ## ############ ############ #### ### ########## # #########, ## ######## ## ############ ######## ## ### ## ######### ## ###### (### ### ########## ## ## ############ ### ######## # #######–#####).

########## ######## #### ## ###### ######## /dev #### ## ######## /etc/printcap ## ######### ## ######### lp.

#######, ######### ### rattan ### ### ## ######## #### #########, ## ### bamboo ### ### ## ######## #### #####; ##### ### ###### # ######## # /etc/printcap:

```
#
#  /etc/printcap for host rose - identified what devices to use
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
        :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
        :lp=/dev/lpt0:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
        :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:\
        :lp=/dev/ttyd5:
```

/etc/printcap #### ## ######## ### ## ######### lp #### ### ##########, ### ######### /dev/lp ### ######. # ######## ########, ## ######### ### ######## /dev/lp #### ########.

#########, #### ###### ##–######### #### ###### # ## ######## ######### ## ###### #####. #####, ############ ## ###### ### ###–######### ## ## ######## ### ####.

9.3.1.5.5. ########## ### ########## ## ############## ## ############

#####, ### #### ########## ## ######## ## ###, ## ######, ## ######## ########## ## ############## #####, #### ## ###### ## ######### ## ###### ### ###### ### ###–#### # ############. ##### ########## #### ## ###### ##:

- #### #### ###### ######## ###### ########## ########## ## ######## ## ######## /etc/printcap; #### ###### ### ###### ## ########## ## ######### ## ######.
- #### ###### ## ############ ############ ########## ## #### ######### #### ## ######### #####–###### ### ######## ##### ### ########## ## ############## ##### ##########.

/etc/printcap ######## ########## ### ######## ## ############## ##### #### ## ############ ######## #### ## ######### lp:

br#vitesse-bps
    ########## ## ######## ## ############ ## ############ # *vitesse-bps*, ## *vitesse-bps* #### ######## ##### ### ####### #########: 50, 75, 110, 134, 150, 200, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, ## 115200 #### ### ########.

ms#stty-mode
    ########## ### ####### ## ############ ## ######## ##### ####### ######. ####(1) ######## ### ####### ############.

lp, ## ########## ### ################ ## ## ############ ### ####### ######### ### ## ######### ms#. ### ##### ########, ######### #### ####(1) #### ################ ############: parenb, parodd, cs5, cs6, cs7, cs8, cstopb, crtscts, ## ixon.

########## ##### ####### #### ############ ### ### ######### ## ####### #### #####. #### ###### ##–######## ## ####### # 38400 ###. ##### ## ####, #### ###### ######### ###### ###### #### -parenb, ### ##–######## 8 #### #### cs8, ##### ######## ##### #### clocal ## ## ######## ## #### ######## #### crtscts:

```
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:\
    :lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:
```

9.3.1.5.6. ######### ## ######

############. ## *filtre texte*, ######### ##### #### ## ### ## *filtre d'entrée*, ### ## ######### ### ### ##### ######### # ### ########## # #########. ####### ### ####### ## ###### ##### #### ### ##########, ## ######## ######## ######## ## ###### ### ## ####### ############, ## ## ###### ######## ### ## ##–##### ####### ## ############ ######## ### ## ######### lp. ## ###### ## ###### ##### #### ## ####### ############ ### ### ###### ########, ######## ### ############### ########## #### ############, ## ###### ## ######## ### ## ###### ########, ### #### ########. #### #### ############### ### ### ####### #####, ##### ## ####### #######.

############, ## ###### ##### #### #### ### ###### ######### ####–########## ## ######### ### ## #### ########## /bin/cat #### ####### ## ####### ########### # #######–#####. ## ##### ###### ### ##### #### #######, ##### lpf, ### ## ###### ## ##### ### ########### ####### ## ### ############# #### ### ########## ### ## ######### ### ##### ########### ## ##### ## #### ## ##########. ## #### ###, #### ###### ######## ## ##### ######, #### ##### ####. ## ###### lpf ### ######## #### ## ####### ###: ## ###### #####.

#######, ######### ## ###### /usr/local/libexec/if-simple ### #### ## ###### ###### #####. ####### #### #### ##### ####### ## ##### ######:

```
#!/bin/sh
#
# if-simple - Simple text input filter for lpd
# Installed in /usr/local/libexec/if-simple
#
# Simply copies stdin to stdout.  Ignores all filter arguments.

/bin/cat && exit 0
exit 2
```

##########:

```
# chmod 555 /usr/local/libexec/if-simple
```

##########, ## ########### ## ######### if #### /etc/printcap. #### ############ ### #### ########### ######### ######### #### ##### /etc/printcap #########:

```
#
#  /etc/printcap for host rose - added text filter
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\ :lp=/dev/lpt0:\
    :if=/usr/local/libexec/if-simple:
```

```
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
	:sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:\
	:lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:\
	:if=/usr/local/libexec/if-simple:
```


if-simple #### ## ########## /usr/share/examples/printing.

9.3.1.5.7. ######

###(8) ## ##### ###### /etc/rc, #### ## ######## ## ######## lpd_enable. ##### ######## # NO #### ###### ### ######. ## #### ## ###### ### #### ####, ####### ## #####:

```
lpd_enable="YES"
```

/etc/rc.conf, #### ######## ##### #######, ## ###### ########## ###(8).

```
# lpd
```

9.3.1.5.8. ###### ##

###. ###############, ### ############# ## #### ### ###### # ####### ## ####, ####### #### ###### ###### ###### ## ############# ## ######## #### ########. #### ###### ## ##############, ######## ########## ######## #####. #### ######## #### ## ######## ###, #### ##### ######## ## ######## ###(1), ### ###### ## ######## ############.

###(1) ## ######### ######(1), ### #### ##### ######## # ## ######## ######## ## ############# #### ############, #### ######## ## ##### ## ####.

Pour tester la configuration simple de LPD

######:

```
# lptest 20 5 | lpr -Pnom-de-l-imprimante
```

nom-de-l-imprimante ########## ## ### (## #######) ##### ########## ### ### ######## #### /etc/printcap. #### ###### ############ ### ######, ##### ###(1) #### ##### ######## -P. ###### ### ####, ## #### ###### ## #### #### ### ########## ### ######## # ######## ## ##########®, ######## ## ######### ##########® ## #### ########## ######(1). #### ###### ## ##### ## ######## ## ######### #### ## ######## ## ## ######## lpr fichier.

##########®, #### ######## ######## ## ######## ## #########. ## #### ######## ##–####(1), ##### ##### ###### ######## ########## # ##:

```
!"#$%&'()*+,-./01234
"#$%&'()*+,-./012345
#$%&'()*+,-./0123456
$%&'()*+,-./01234567
%&'()*+,-./012345678
```

######, ########### ### ########## (#### ### ########### ###### ### ## ######## ##########) #### #####, ## ###### ######(1) #### ### ######### ##########. ### ########, lptest 80 60 ######## 60 ###### ## 80 ########## ########.

###, ##### ## ######## ########## ### #########.

9.4. ############ ####### ##

###########, ### ##### #########, #### ######## ## ######, ## #### ########### ## ############ ############ ## ####–########.

9.4.1. ###

#######, ### ##### #########, ## ######## ####### ## ######## ####### ## ############, ## #### ###### ###### ## *véritable* ####### ########## #### ### *filtres*. ### ####### #### ### ########## ### ############ #### ############ ## ###### ### ########## ########## ##### ### ### ####### ############. #### ## ############ ###### ## ############, #### ##### ######## ## ###### ##### ####### ## ###### ################ ####### ### ####### ########## #### ## ####### ### #####–###### (#### ## ####### ######### ## ###### #####).

#########, #### ## ######## ## ## ########## ## ######, ## ## ################ ## ############ ## ############, ## ############## ###########, ## ##### ## #####, ## #### #### ########## ## ########–###### ### #######. ## ####### #######, ## ######### ## ###### ## ##### ### #######. ## ## ######## ########, ##### ### ## ####### ## #####, ##### *vous* ### ###### ######## ### ####### #########. ## ##### ########, ##### ### ######## ######## #### ## ###, #####, ### #### ## ####### ##### ####### # ######.

########, ## ## ### ## ##### #### #######, /usr/libexec/lpr/lpf, ### ########## #### ######## ############ ######## ########## ## ##### ####. (## #### ### ####### ####### ## ### ########### #### ## #######, ######## ### ################, #### ##### # ### #### ####). #### ######### ######### ######## ####### ## ########## ## ####### #### ## ######### ### ######### ###### ## #######.

#######:

- ## ####### ############## ### ####### ##### ## ###### ### ### ######## ## #### ### ####### #### ## ######### ############. ## #### #### #### ##### ####### #### ########## ## ### ## ##### # #### ## ##### # ####### ### ####### ### #######. ##### ############ #### ######### ########## ## ## ##–###### ### ######### ### #### ######## ########## ##### #### ########## ## #### ## #### ## ####### #### ####### ## ### ###########.

- ### ######## # ## ### ###### ### ########### ####### ######## ## ##### #### ### ######. #### #### ## ######## #### ### ########### ##########® (## ### ########## ###### ### ## ##### #######) ### ## #### ### ######## ## ##### #### ###########. ## ####### ##### ### ####### ########### ## ##### #### ### ### ########## ##########® #### ####### ## ###### # ###### #### ######## ## ########. #### ###### #### ##### ####### ## #### #### ### ########## ##########®.

- ##########® ### ## ###### ## ###### ####### #### ######## ##############. ######### ######### ######## #### ## #### ##########® ###########. ###############, ### ########## ##########® #### #########. ## ####### ###### ## ##########® ### ### ########## ##############® #### ######### ####### ######## ## ###### ##### #### ###### ########## *non-PostScript*® ####### ## ####### ## #####–#####®. #### ###### #### ##### ####### ## #### ## ######## ### ##### ########## ##########®.

- ## ####### ####### ## ########## #### ######### # ########### ## ########## ## ####### ## ######## ###########, ##### ### ########## ## ### ####### ## ###########, ## ####### ############### ### ############. ##### ##### ## ##### #######, #### ##### ## ###### ## ########## ### ########### ## ##### ##### ### ### ############ ######## ###### ## ######## lpr -t #### ######## ## #####, ## lpr -d #### ######## ## ###### ### ####### ### ###, ## lpr -v #### ######## ### ###### ## #### #####, ###. #### ############ ## ####### ## ##### #######.

- ## ####### ####### ## ###### ###### #### ##### ############## ### ######## ## ###: ### ####### ## ######. # ##### ### #### ########### ### ##### ########## (#### ## ####### ##### #########), #### ###### ############ ############ ####### ##### #######.

- ## ####### ###: ## ###### ##### ######## lpf, ## ###### ##### ####### ### ########### ## ##### (## ### ########### ##### ## ########## ##### ######) ###### ####### ###### ## ##########, ## ##### #### #######. ## #### #### ###### ## ###### ########## ## ##### ## ################ ## ############# ## ############ #### ## ##### ####, ## ## #### #### ### ########## ### #### ########### #### ###### ### ########## ## ###### #######, #### ##### ######## ###### # lpf.

####

/usr/share/examples/printing.

9.4.1.1. ############## ###

############, ## ###### ### ## ######### ########## ##### ### ### #### ##### ## ###### ## ## ############# #### ############ ### ### ########## ## ############.

####### ### #### ######## ## ####### #### ####### ############, ## ##### ## ######### ## ######. ## ######## ######## ######## ## ###### ### ## ####### # ########, ## ###### ######## #### ############, ## ######## ######## #### ## ####### ####### ### ####### (######## #### ## ######### lf ## ####### /etc/printcap, ## /dev/console ### ######).

/etc/printcap ## ### ########## ### ############## # ##### ### ## ##### ## ######## ###(1) #### ## ####### ############. ### #######, ## ############## # ##### lpr -t, ### ###### ##### ## ###### #####, ####### ### ## ######### tf #### ############ ## ###########. ## ############## #### ######## ## ##### ####, ## ######### ## ###### if (##### #### ## ####### ## #####: ##### ## ######## ####### ## ###### #### #### ## #######).

/etc/printcap:

- ## *filtre texte*, ########### ###### *filtre d'entrée* #### ## ############## ###, #### ############ ## ##### #########. ############## ##### ## ###### ### ######. ### ######## # ## ### ###### ### ########### ####### ######## ## ##### #### ### ######, ## ##### ## ###### ##### ## ######### ### ### ####### #######, ########### ## ###### ########## ######## ## ######## ### ############. ## #### #### #### ## ############## ## ## #### #### ###### ###### ## ############## ## ############, ## ###### ##### #### ######### ############## ### ##### #########, ############ ## ######## ## ###### ## ###### ##–####### ## ## ## ######### #### ## ###### ## ###### ### #### ######## ### ############. ## ###### ##### ### ######## #### ## ##### ## ########## ########:

  nom_du_filtre [##] ## *largeur* ## *hauteur* ## *indentation* ## *utilisateur* ## *machine fichier_comptabilité*

  ##

  -c
  : ######## ## ## ######## ############ ### ##### ### ## ######## lpr -l

  largeur
  : ### ## ###### ## ######### pw (# #### ##### #, #### # ####### ## #### #) ######## #### /etc/printcap, ## ######### ## ###### ### ###### 132.

  hauteur
  : ### ## ###### ## ######### pl (# #### ###### #, #### # ####### ## #### #), ### ######: 66.

  indentation
  : ### ## ###### ############## ###### ### lpr -i, ### ######: 0.

utilisateur
: ### ## ### ## ###### ## ############# ######### ## #######.

machine
: ### ## ### ## ## ######## ###### ######## ## ######## ############ # ### ######.

fichier_comptabilité
: ### ## ### ## ######## ## ################ ######## ### ## ######### af.

- ## *filtre de conversion* ######### ## ###### ## ######## ########## ## ## ##### ### ############ ###### ######## ### ######. ### #######, ### ####### ## ########## ####### ## ######## #### ######### ##–#########, #### ## #### ### ######## ########## ## ###### ## ########## ####### #### ## ######–### ### ####### ####### ## ### ##### ### ############ #### ####### ## ########. ## ######## ######## ## ########## #### #### #### ### ## #####. ### ####### ## ########## ####### ######### ##### ### ############, ## #### #### ###### ## ############ ### ###########. ### ####### ## ########## #### ###### #### ### ########## ########:

  nom-du-filtre ## *largeur-en-pixels* ## *hauteur-en-pixels* ## *login* ## *hôte fichier_comptabilité*

  ## *largeur-en-pixels* ### ## ###### ## ######### px (0 ### ######) ## *hauteur-en-pixels* ### ## ###### ## ######### py (0 ### ######).

- ## *filtre de sortie* ##### ######## ### #### ### # ### ## ###### #####, ## ## ### ##### ######### ### ### ########. ######## ##### ##########, ### ######## ## ###### #### ######## ########. ## ######## ######## ## ###### ### ##########. ## ###### ## ###### ## ##### ### #### ##########:

  nom-du-filtre ## *largeur* ## *hauteur*

  ### #### ########## ### ########## -w ## -l ### ######## ######.

retourner #### ## #### ## ###### ########:

0
: ## ## ###### # ######## #### ###### ## ########.

1
: ## ## ###### ### ## ######## ## ########, #### ###### ### ### ###### ## ########## # ########. ### ######### ## ###### #### ######## #### ## ####.

2
: ## ## ###### ### ## ######## ## ######## ## ## #### ### ### ### ######## ############. ### ######### ## ########.

########, /usr/libexec/lpr/lpf, #### ##### ### ########## ## ######## ## ######## ## #### #### ###### ##### ######## ### ########### ## #### ## #### ## ######## ############# ############# ## #############. ## ######## ### ########## ### ##############, ### ## ########, ## ######## ## ########–######## #### ############ ### ######## ########## ## #############.

########, ###### ##### # ## ###### ###### ########### #### ###. ## ##### ## ###, ### ######## ## ######### # ## ##### ## ########## ######## ########. ## #### ###### # ###### ### ######## # ##### ########, ##### ###### ## ##### ###### ## ########## # ### ##### ###### ## ########## ## ## ##### ## ######.

9.4.1.2. ##### ### ######## ############ ## ##### #### ### ### ########### ##########®

##########® (## ##### ### ## ##### ########), ## ### #### ######### ## ## ###### ######## ## ##### #### # ##### ##########

#######, ##### #### ###### #### # #### ###### ##### ####### ######## ##########.

#########, ## #### ####### ####### ## ##########® ## ## ##### #### # ############, ##### #### #### ########## ##### ## ######### ## ############# ## ##### ##########. #### ## #####, #### ########## ## ###### ##### ## ######## ## ## ####### ############ ### ## ##### #### ## ## ##########®. #### ### ####### ############ ##########® ####### ####### ### %! (## ## ### ######## ### ###### ########, ##–########## # ## ############# ## ############). ## ### #### ########## #### ### #### ######## ## ###–#### ############, ## ###### ## ##########® ## ## ##### ## ####### ############ #### #### ##### ##–######### # ############. #### ## ### #########, ##### ## ###### ######### ## ##### ## ##########® ## ####### ## ########.

####### ########?

#####, ### ##### ##### ## ##### ### ########### lprps. ## ###### #### ###### ############ ##########® ### ###### ### ############# ## ###### #### ############. ## ### # #### ## ####### ###### ## ############ #### ### ############ ########## ### ##### ######## ### ####–###, ## ##### ### ### ############ ## ### ############### ######## ######### ########### ###### ## ############ (### ####### ###### ## ##### ### ## ######## ######). #### #### ######### ######, ## ##–#### ## ######### ##### psif ### ####### ## ## ####### ############ ### ##### ######### ### ## ##### #### ## ##### textps (## ##### ######### ###### #### lprps) #### ## ######### ## ##########®. ## ####### ##### lprps #### ####### ## ####### ############ # ############.

lprps #### ###### ## ######### ### ######### ###### ####### (##### ## ####### ## ######### ### ######### ######). #### ###### ######### ## ### #### ######### ###### #####/#######4 ## #####/############ ## ######## ## ###### ## ###### #######. ##### ##### ######## lprps, ######## ########## ## ###### #### ## ######### psif ### #### ###### ## lprps. ## #### #### ######## lprps ## ######### ## ######### ### ######### ######, ###### ### ####### ######### #### ######## ## ############ ##### ##########® #### /etc/printcap:

```
:if=/usr/local/libexec/psif:
```

rw ### ####### # ### ## ######## ############ ## #### #######/########.

##########® ######### (## ## ###### #### ### ######## ## #######–###### ## ###### #### ############ #### # ###### lprps), #### ###### ######## # ## ######### ######## ## #### ### ###### #####:

```
#!/bin/sh
#
#  psif - Imprime du PostScript ou du texte brut sur une imprimante PostScript
#  Version script; CECI N'EST PAS la version fournie avec lprps
#  Fichier /usr/local/libexec/psif
#

IFS="" read -r first_line
first_two_chars=‘expr "$first_line" : '\(..\)'‘

if [ "$first_two_chars" = "%!" -]; then
   #
   #  Travail PostScript, l'imprimer.
   #
   echo "$first_line" && cat && printf "\004" && exit 0
   exit 2
else
   #
   #  Texte brut, le convertir, puis l'imprimer.
   #
   ( echo "$first_line"; cat ) | /usr/local/bin/textps && printf "\004" && exit 0
   exit 2
fi
```

#########, textps ### ## ######### ### ##### ###### ######## ########## #### ######### ## ###### ## ##########®. #### ###### ######## # ######### #### ######### ####################®, ###### ##### ######. ## ######### ### ######### ###### ## ######## (#### ## ######## ## ######### ### ######### ######) ######## ## ######### ## ########## ####################® ######## ###### a2ps, ### ######### #### ##########.

9.4.1.3. ###### ## ##########® ### ### ########### ##############®

##########® ### ## ######## *de fait* #### ############ ## ## ########### ## ##### #######. #########, ##########® ### ## ######## *onéreux*. ############, ######## ########### ######## ## ######### ######## ## ##########® ##### ########### ### ########## #### ########. ########### #### #### ## ######## ### ######## ##########® ## #### ######## ##### ##### ### ### ######### ## ############, ######## ####–#### ## ######## ############# ###############®. ## ########## ########### ## ## ######### # ## ###### ##### #######, #### ###### ######## ## ##### ########## ###############® ######## ## ######### ##### ### ######### ########## ##########®.

########### #### ###### ## ######### ### ######### ######, ## ########## ######## #### ###########, ## ######## ## #### ########## ######## ### #####/################.

##########®, ## #### #### ##### ## ##### ### ## ###### ##### ######## #### ######## ## ######## ##########®. ## ## ##### ### ## ###, ##### ## ###### #### ###### ## ######## ########## # ####–########; ##### ## ######## # ########### #### #### ######## ## ######### #### ## ###### ### ########–##### ##### ###########.

########: ## ######### ######## ### ## ###### ##### #### ### ########## ######## ######## ####–### 500. #### ######## #######, ######## ## ######### -sDEVICE ## ## ######## gs (###########). (###### gs -h #### ######## ### ##### ### ############## ######### ### ############## ######### ## ###########).

```
#!/bin/sh
#
#  ifhp - Imprime du PostScript émulé par Ghostscript sur une DeskJet 500
#  Fichier /usr/local/libexec/ifhp

#
#  Traite LF comme CR+LF (pour éviter l'"effet d'escalier" sur les
#  imprimantes HP/PCL):
#
printf "\033&k2G" || exit 2

#
#  Lit les deux premiers caractères du fichier
#
IFS="" read -r first_line
first_two_chars=`expr "$first_line" : '\(..\)'`

if [ "$first_two_chars" = "%!" -]; then
   #
   #  Si c'est du PostScript; utiliser Ghostscript pour le convertir et l'imprimer
   #
   /usr/local/bin/gs -dSAFER -dNOPAUSE -q -sDEVICE=djet500 \
     -sOutputFile=- - && exit 0
else
   #
   #  Texte brut ou HP/PCL, donc impression directe; effectuer un
   #  saut de page à la fin pour éjecter la dernière page.
   #
   echo "$first_line" && cat && printf "\033&l0H" &&
exit 0
fi

exit 2
```

#####, #### ##### ########### # ### ## ###### ####### ## ############ ## ######### if:

```
:if=/usr/local/libexec/ifhp:
```

#####. #### ###### ###### lpr texte.simple ## lpr peuimporte.ps, ## ####### ### #### ######### ####### ######## #### ######.

9.4.1.4. ####### ##

####–########, ## ######## ##### ### #### ########## ############ ##### #### ########## ### ####### ## ########## #### ### ####### ## ######## ####### (## ###### ##### ##### ### # ####).

9.4.1.4.1. ######## ######### ### ####### ## ##########?

########. ### #######, ######### ### #### ########### ######### #### ## ####### ## ########## ###, ## ### #### ##### ### ########## ##########®. ###### #### ### #### ########## ## ####### ### # ###### ## ###, #### ## ####### ########## ########### ##### ####### ######## ## ####### ### ## ##########®. ## ######## ## ######### ###### ## ########:

```
% dvips seaweed-analysis.dvi
% lpr seaweed-analysis.ps
```

###, #### ####### # ###### #### #### ###### ## ####### ## ########## ######## ## ######### ### ## ## ##### # ##### #####. ##########, # ###### #### ### #### ##### ## ####### ###, #### ## ###### #### #### ## ### ## ############:

```
% lpr -d seaweed-analysis.dvi
```

-d. ## ####### ####### ## ########## ## ## ######### ##### ## ##### ### ####### ## ##########.

##########, ######### ## *filtre de conversion* ## ######## ### ###### ####### #### /etc/printcap. ## ###### ## ########## ######### ## ###### ##### ## ##### ############## ## #### (#### ## ####### ######### ## ###### #####), # #### #### ##### #### ########## ## ##### ####, ## ###### ######### ## ####### ## ## ###### ############## ### ############.

9.4.1.4.2. ##### ####### ## ########## ####### #########?

########. ## #### ######## ######## ## ####### ###, ##### ## ###### ## ########## ### ### #### ## ####### ### ######. ## #### ##### ######## ######## ## #####, ##### #### ##### ######## ###### #### ###### #####.

##########, ##### ########## /etc/printcap, ## ####### ### ######## #### ## lpr:

#### ## #######	######### **/etc/printcap**	###### **lpr**
#######	cf	-c
###	df	-d
####	gf	-g
#######	nf	-n
#### #######	rf	-f
#####	tf	-f
##### ## #### #####	vf	-v
##### ####	if	######, -p, ## -l

#######, ######## lpr -d #### #### ### ############ # ###### ## ######### df #### ######## /etc/printcap ## ##########.

########, ### ####### ##### ## #### ####### ## ## #### #### ############ #########. ### ##### ####, #### ###### ######### ## ######### ############## # ### ####### ## # ##### ##### ###### ## ######### ## ########## ########## ### ####### ##############. ### #######, ######### ### #### ######## ######## ### ######## ########### ########### (######## ##### ## ######### ## ########### ######## ### ########## #########), #### ###### ## ######## ####. #### ######## ##### ######### ## ###### ## ########## ########### #### ## ######### gf ## ####### ######## ### ############ ### lpr -g #### #### # ######## ### ######## ########### #.

9.4.1.4.3. ######### ### ####### ##

####, #### ######## ### ######### #### /usr/local. ## ########## /usr/local/libexec ### ### ########### ## #####, ### ## #### ### ########## ########### ### #### ### #######; ### ############ ########## ## ######### ###### ##### # ### ######.

##########, ######## ### ###### ####### #### ## ######### ####### # ####–######## ## ########### #### /etc/printcap.

#######, #### ###### ####### ## ###### ## ########## ### #### ############ ###### bamboo. ####### ## ######## /etc/printcap #########, #### ## ######## ######### df #### ############ bamboo:

```
#
#  /etc/printcap pour la machine rose - ajout du filtre df pour bamboo
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
        :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
        :lp=/dev/lpt0:\
        :if=/usr/local/libexec/if-simple:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
        :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:\
        :lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
        :if=/usr/local/libexec/psif:\
        :df=/usr/local/libexec/psdf:
```

/usr/local/libexec/psdf. ## ##### ## #######:

```
#!/bin/sh
#
#  psdf - filtre DVI vers imprimante PostScript
#  Fichier /usr/local/libexec/psdf
#
# Appelé par lpd quand l'utilisateur lance lpr -d
#
exec /usr/local/bin/dvips -f | /usr/local/libexec/lprps "$@"
```

dvips ## #### ###### (#### ########## ## ######### -f) ### ######## ########, ### ### ## ####### ############ # ########. ########, #### ##### ## ###### #### ########## ##########® lprps (#### ## ######## ##### ### ######## ############ ## ##### #### ### ### ########## ##########®) #### ### ########## ### ### ### # ######. ## ######### lprps ######### ### ########## #### ############ ### ##### #########.

9.4.1.4.4. ######## ## ###### ## ##########

##########, ### ######## ####–######## #### ######### #### ##### #######. ############## ## ### ######## #### ##### ### ####### #######. ######## ### #### ##### #### ######### ########.

(## #### ## ####### ###) #### ### ########## ############### ######## ######:

```
#!/bin/sh
#
#  hpvf - Convertit des fichiers GIF en HP/PCL, puis les imprime
#  Fichier /usr/local/libexec/hpvf

PATH=/usr/X11R6/bin:$PATH; export PATH
giftopnm | ppmtopgm | pgmtopbm | pbmtolj -resolution 300 \
   && exit 0 \
   || exit 2
```

#######: ## ######### ## ####### ### ## ## ###### ######## #########, #### ## ###### ######## ## ###### ## ####, ## ####### ## ###### ########, ##### ######### ##### ## ####### ########## ########/###.

/etc/printcap ########## ### ###### #### ### ########## ######### ## ###### #########:

```
#
#  /etc/printcap pour la machine orchid
#
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
       :lp=/dev/lpt0:sh:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:\
       :if=/usr/local/libexec/hpif:\
       :vf=/usr/local/libexec/hpvf:
```

##########® bamboo:

```
#!/bin/sh
#
#  pstf - Convertit des données troff de groff en PS, puis imprime.
#  Fichier /usr/local/libexec/pstf
#
exec grops | /usr/local/libexec/lprps "$@"
```

lprps #### ##### ## ############# #### ############. #### ########## ##### ########## ### #### #########, #### ############ ###### ## ######### ########:

```
#!/bin/sh
#
#  pstf - Convertit des données troff de groff en PS, puis imprime.
#  Fichier /usr/local/libexec/pstf
#
exec grops
```

####. ##### ######## ##### #### ####### #### /etc/printcap #### ####### ## ######:

```
:tf=/usr/local/libexec/pstf:
```

#######. ##### ## ###### ## #### ####### #### ##### ########## ####### ######## ## ##### ####. #### ############### #### ############ teak:

```
#!/bin/sh
#
# hprf - filtre texte FORTRAN pour LaserJet 3si:
# Fichier /usr/local/libexec/hprf
#

printf "\033&k2G" && fpr && printf "\033&l0H" &&
 exit 0
```

```
exit 2
```

/etc/printcap #### ############ teak #### ######### ## ######:

```
:rf=/usr/local/libexec/hprf:
```

#######, ####### ### ########. #### ###### ####### ## ###### ### #### ############ ######## teak ######### #########. #### #######, ## ###### ######: ###### # #### /etc/printcap #### #######–###### ## ###### ###:

```
:df=/usr/local/libexec/hpdf:
```

##########, ## ###### #########: ###### ## ######. #### ####, #### ##### ###### #### ######### ## ########## ##################/###. ## ######### ### ######### ###### (##### ## ######## ## ######### ### ######### ######) ## ######## ##: #####/###2##. ######### ## ######## ##### #### ######## ## ###–###### #### #### ##### ######, dvilj2p, ### ######### ## ### ## #### ########## ######## ###, ######## ### ## ######## 2000.

############ dvilj2p #### ## ###### hpdf ##### ########, ##### ### dvilj2p ## #### ### #### ######## ####–####. ## ### #### ## ### ## ########. #### ######, ## ### ## ######## #### ## ######## ### .dvi, ## ### ############## ## /dev/fd/0 #### ######## ######## ##############. #### ####### ########## ##### #####–##### ## ###### ## #### ########## ########## (## ######### ### .dvi) ######## #### /dev/fd/0, ######### ##### dvilj2p # #### ######## ########.

/tmp #### ## #### ##########. ### ########## ### #### ############ ############## ## ## ##### bin. ## ###### ### ##### #### ############## daemon. ## ## ### # ###### # ### ########## ### ## ########## /tmp. ## ###### #### ##### ## ####, #### ## ## ###### ### ######## ######### #### #### ## ######### ## #### ######### ########## # ## ########## #########.

##, ## ###### ###### ## #### #### ## ########## #######, ### ### ## ########## ## ## #### ######### ### ####### ############ (####### ### ## ######### sd #### /etc/printcap). ##### ######### ##### #### ##### ########## ### #######, ################ ##### ##### # # (########) #### ######## ###### ##### #### ## ########## ### #### /tmp.

#####, #####, ## ######:

```
#!/bin/sh
#
#  hpdf - Imprime des données DVI sur une imprimante HP/PCL
#  Fichier /usr/local/libexec/hpdf

PATH=/usr/local/bin:$PATH; export PATH

#
#  Définit une fonction de nettoyage de nos fichiers temporaires.  Ils prennent place
#  dans le répertoire courant, qui sera le répertoire
#  de file d'attente
#  de l'imprimante.
#
cleanup() {
   rm -f hpdf$$.dvi
}

#
#  Définit une fonction de gestion des erreurs fatales: affiche le message
#  d'erreur et retourne 2.  Ce code d'erreur de 2 indique à LPD
#  de ne pas essayer de réimprimer le travail d'impression
#
fatal() {
    echo "$@" 1>&2
    cleanup
```

```
    exit 2
}

#
#  Si l'utilisateur enlève le travail d'impression, LPD envoie SIGINT, donc
#  il faut capturer le signal SIGINT
#  (et quelques autres signaux) pour nettoyer après notre passage.
#
trap cleanup 1 2 15

#
#  Assurons-nous qu'il n'y ait pas conflit ce nom avec des fichiers existants.
#
cleanup

#
#  Lien du fichier DVI vers l'entrée standard (fichier à imprimer).
#
ln -s /dev/fd/0 hpdf$$.dvi || fatal "Cannot symlink /dev/fd/0"

#
#  Conversion LF = CR+LF
#
printf "\033&k2G" || fatal "Cannot initialize printer"

#
#  Conversion et impression.  Le code de retour de dvilj2p ne semble
#  pas fiable: ignorons-le.
#
dvilj2p -M1 -q -e- dfhp$$.dvi

#
#  Nettoyage et sortie de la procédure
#
cleanup
exit 0
```

9.4.1.4.5. ########## ###########: ### ########### ### ####### ##

############, #### #####–###### ### ############# ####### (#### ## ##### ## ######## ###(1)) ###### ########. ## ### #######–##### ## #### ### ################ ###### ## ############, ######## ### ###### ## ###### #### ######–#######. #### ## ### ####### #### ###### ### ###### ###### ## ###### ### ####### #### ###### ## ###### ### ## #### ## ####### ###### ## ###### ############ ## ######### ## #####.

####, #### ########## #### ##### ####### ## ###### ##### (####### ##### ## ###### ### ######) ########## ## #### ## ####### ##### ### # ####### ########## ## ###### ############### ## ###### ## ########## #########. ### ###### ##### file ####### ######## ###### #### ## ###. #### #######, ## #### ######### ######### ### ########### ##### *certains* ##### ## ########### #### ###### ########, #### ###, ####### ### ####### ## ########## ########## #### ###.

#####, ##### apsfilter (#####/#########), ### #### ######### ## ########## ###########. ## #### ########### ## ##### ####, ## ##########® ### ######## ### ## ######### ######### ###### ##### ## #######, ######### ### ########### ########### ## ########.

9.4.1.5. ####### ##

###–####: ## ###### ## ######. ## ###### ## ###### ### ####### # ############ ## ##### #### #########, ##### ## ###### #####, #### #### ## ########## ###############. ## #### ######## ## ###### ## ###### #### ### ## ###### #####, #####:

- ### ##### ## ###### ## ###### ### ##### #### ### ####### ############, ## #### ##### #### #### ###### ### ######## ## ####### ############.

- ### ## ####### #### #### ######### ## ###### ## ###### ## ####### ## ##### ## ## ### ### ######## ## ####### ############.

- ### ## ##### ### ## ### ## ############# ## ## ### ## ## ####### ## ######, ### ##### #### ### ##### #### ######### ## ################ ## ############. ## ####, ## ## ###### ### #### ##########:

  nom-du-filtre ##*largeur* ##*hauteur*

  ## *largeur* ######## ## ######### pw ## *hauteur* ## ######### pl ## ######## /etc/printcap #### ############ ## ########.

######. ## #### ####### ### ###### ####### #### ####### ############ ######## ### ### #### ##########, ## ###### ## ###### *ne conviendra pas*. ###–##### ## ###### ##### (######### ###### ###### ########); #### ## ####### ######### ## ###### #####. ## ####, ## ###### ## ###### ## ###### ## #### *plus complexe* ## ## #### ##### #### ######## ## #### ######## ### ### ### ###### #### # ########## ### ########## ######## ## ##### #### ######### # ######## ### ####### ##### ##### ########## ## ###.

#########, ## ###### ## ###### ####### *nécessaire* ## #### ####### ### ##### ######### ## #### ###### ######### ### ######### ############# ## ######## ####### ############### #### ## ####### ######## ## #### #########. (#### ## ### ######### *futile* ## #### ###### ####### ### ##### ######### ## ###### ## ##############, ####### ### ## ##### ### ############# ### ############# ## ## ####### ## ###### ## ######).

##########, ### ###### # ## #### ## ###### ## ###### ## ### ####### ##### ## ######. #### ## #### ###, ### ## ####### ## ###### ## ###### ### #### ######## ## #### ######### (######### ## ####### ##### #########). ### ###### ##### ### ## ###### ## ###### *s'arrête par lui-même* ## ######## #### ###### ## ######: ##### 031 ##### ####### 001. ######### ###### ## ###### ### ### #### ###### (031,001), ## ####### ######### ## ########## # ######## ## SIGSTOP. ####### ### # #### ########## ### ###### #######, ## ####### ## ###### ## ###### ## ### ######## ## SIGCONT.

aucun ###### ##### ## ### ### ######## #### ####### ########## ########## ## ##### ####, ##### ### ####### ## ###### ## ###### #### ######## ## ####### ###########. ##### ###### #### ####, ## ###### ## ###### ######### ###### ### ####### ########### ###########–#### #### ### ### ##### ## #### ## ###### ###### ########### ## ###### ## ##########, ## ## ##### ################# *pas* ## ### #### #######. #### ####### #### ### ###, ## #### #### ## ###### #####.

lpf, ### #### ##### ######## ########### ##### ## ###### #####, #### ######### ########## ## #### ### ###### ## ######. ## #### #### ###### #### ###### ## ###### ################## #### ## ###### ### ###### ## #### ######## ######## ## ####### ## ######, ####### lpf. #### ###### ######### ####### lpf #### ### ######### #### ####### ## ###### #### #### ################ ### ######## #### ###### ### ############.

9.4.1.6. **lpf**: ## ######

/usr/libexec/lpr/lpf ### ### ###### #### ## ############ ####### ####### ### ## ###### ##### (## ###### ########) ### #### ######## ## ###### (## ####### ############ ###### #### lpr -i), ###### ###### ### ########## ######### (####### ############ ###### #### lpr -l), ###### ## ######## ############ ### ####### ####### ## ### ########### #### ## ####### ############, ## ############ ### ##### #########. ## #### ######### ###### ## ###### ## ######.

lpf ######## # ## ######## ############## ############. ## #### ##### ## ###### ### ####### ## ######### ################ # ### ##########, ## ### #### ######## ### ######### #### ######### ################ ########## ## ####### ######## lpf.

lpf #### # #### ## ################ ### #####, ## #### ### ### ####### ######### ###### ####–##### #### ### ########## pw ## pl #### ## ####### /etc/printcap. ## ####### ### ####### #### ########## ####### ## ##### #### #### ####### ### ### #### ## ####### ## ##### ### ### ######### #### ## ####### ############ #### ###########. #### #### ############## ### ## ################ ## ###########, ##–### ## ####### ############ ############ ## ###########.

9.4.2. #####

beaucoup ##############, ## ### #### ######### ### ########## ########, ##### #### ##### ########### ######### ### *pages d'en-tête* ##### ## ### ##########.

#########, ######### ######## *bannières* ## *burst page*, ########## # ### ############ ### ####### ########### ##### ###### ##### ### ########. ##### #### ## ####### ######### ## ########## ## ###### ###### ## ## ####, ####### ######### ### ######## ########, ## ##### ######## ########### #### ### #### ############ #### ### ########## ######### ####### ### ####### ########### ### ###–#########. ##### #### ########## ## ######### ########## ##### ####### ###########. ############## ###### ##### #### ######### ### ####### ########## ### #### ############## # ######## #### ###### ### ####### ###########, ### ####### ######## ## ####### ### ######## #######, ## #### ####### ## ######### ## ###### ## #### ### #########. (##### ### ### #### ######### ### #### # ###### ####### ########### ## ### # ###### ####### #### ## ####### ###########: ## ## ######## #### ### ## ###### ## ###### ## #### ### ## #####.)

si ##### #####–##### #### ######## ########## ## ##### ####. ## #### ######## ##### ########## ##########®, ## #### ###### ## ######### ####### #### ####### ## #### #########; ##### ## ####### ### ##### ######### ### ### ########## ##########®.

9.4.2.1. ####### ### #####

###########, #### ##### ######### ### ##### ######### ## ########### ## ######### sh (## ### ######## # ######## ###### #, #### # ########## ### ######## #) #### /etc/printcap. #### ######## ### ##### ######### ### ### ##########, ## ###### ######### ## ######### sh.

######, ######## ###?

####. ## ## *pourrait* ### #### #### # ####### ## ###### ## ###### #### ####### ### ####### #####–########## # ############. ##### ## ####### ## ###### ###### #### ### ########## ############### ###############:

```
#!/bin/sh
#
#  hpof - filtre de sortie pour les imprimantes Hewlett Packard compatibles PCL
#  Fichier /usr/local/libexec/hpof

printf "\033&k2G" || exit 2
exec /usr/libexec/lpr/lpf
```

######### ## ###### ######## ## ###### ## ###### #### ## ######### of. ##### ## ####### ####### ## ###### #### #### ## #######.

/etc/printcap ######### #### ############ teak ### #### ##### ######### #### ####; #### ##### ###### ### ##### ######### ## ###### ## ####### ## ###### #########:

```
#
#  /etc/printcap pour la machine orchid
#
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
        :lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:\
        :if=/usr/local/libexec/hpif:\
        :vf=/usr/local/libexec/hpvf:\
```

```
:of=/usr/local/libexec/hpof:
```

#########, ####### ### ############ ####### ### ####### ############ #### teak, ### ########## ### #### ######### #### ###### ####### ############. ## ### ############ ######## ###### ## ##### # ########## ##### ###########, ### ####### ####### ## #### ######### ## ########## ## ####### ############ #### ## ######## lpr -h; ##### ## ####### ####### ### ##### ######### #### ######### #### ######### ###(1).

####

#########. ## ##### #####–##### ####### ## ##### ######### ## ######## ## ########## ########## #### ####–### ### ####, ########### #### ## ######### ff #### /etc/printcap.

9.4.2.2. ######## ### ##### #########

########, ### ######## ## *en-tête long*, ##### # #### ### #### ####### ## ###### ########## ########### ##############, ## ### ## ## ####### ## ## ####### ############. ##### ## ####### (kelly # ##### ## ####### ############ ##### # ####### # ###### ## ####### rose):

```
k              ll     ll
k               l      l
k               l      l
k  k    eeee     l      l    y    y
k  k    e    e    l      l    y    y
k k     eeeeee    l      l    y    y
kk k    e        l      l    y    y
k   k   e    e    l      l    y   yy
k    k   eeee    lll    lll    yyy y
                                 y
                              y    y
                               yyyy


                     ll
               t       l       i
               t       l
 oooo    u    u   ttttt     l      ii     n nnn     eeee
o    o   u    u    t       l       i     nn   n   e    e
o    o   u    u    t       l       i     n    n   eeeeee
o    o   u    u    t       l       i     n    n   e
o    o   u   uu    t  t    l       i     n    n   e    e
 oooo     uuu u     tt     lll     iii    n    n    eeee
```

```
r rrr     oooo     ssss     eeee
rr   r   o    o   s    s   e    e
r       o    o    ss      eeeeee
r       o    o      ss    e
r       o    o   s    s   e    e
r        oooo     ssss     eeee
```

```
                    Job:  outline
                    Date: Sun Sep 17 11:04:58 1995
```

(# ##### ### sf (######### ### ##### ## ####) ## #### #### ######## ############# # ############ #### /etc/printcap).

########, ### #### ####### ### *en-tête courts*; ####### ## ######### sb (####### #####) #### ## ####### /etc/printcap. ## #### ######### ########### # ####:

```
rose:kelly  Job: outline  Date: Sun Sep 17 11:07:51 1995
```

#########, ### ####### ####### ## #### #########, #### ## ####### ############. #### #####–### ## ############, ###### ## ######### hl (####### # ## ###) #### /etc/printcap.

9.4.2.3. ############# ### #####

######## ### ##### ######### ######## ### ### ######## ## ############ ########### ######### ###### ## ############# ############# ## ############: ### ##### ######### ####### #### *gratuites*.

########?

#########, ## ######### ########### ### *l'utilisateur ou le nom de la machine* ## ### ### ###### ## ##### ####### ## ################, ### ########## ## ## #### ### # ### ######### ## #### ## ############# ## ############. ## ## ###### ### ### #### ## ########## # ####### ### #### # ## ###### ##### ## ## ########## ###### ## ########## (###, ###, ######### ### ############ ### ############# ## ## ########) ####### ### ############ ####### ######### ### ##### ######### #### lpr -h. ### ########## ######## ## #### ####### ### ##### ######### ###### ########## ### #########. ## #####, lpr -h ######### ######## ######## ### ############ ######## ## ################, #### #### ## ###### ########## ### ####### # ##########.

suffit pas non plus ## ####### ###### ### ####### ####### ### ####### ##### ######### (## ### ###–######## ## ###### # ### ####### ### #####). ## ### ############ ########## ####### ### ##### ##### #### #### lpr -h, ### ### ############# ##### #### ## ## #### #### ###### ######## ####### ### ## ##### ##### ############# ### ######## ## ######## -h # ##### ### #######.

#####, ####### #### ### ####### # ##### ###########?

######:

- ######## ## ############ ## ### ## ## ######## ### ##### #########.
- ######### ### ########### # ###, ##### #####. ## ####### ############ ## ############ ############ ######## ## ### #### ## ##### ### ###### ############ ############ ### ####### #### ########## # ###.
- ###### ## ###### ## ###### *intelligent*. ###########, ## ###### ## ###### ##### ### ##### ##### #### ### ############ ### ########## ## ######## ### ########## ###### ## ##########. ## ######## ### ##### ######### ## ### ####### ############ ## ##### #### (######### ### # ##### ###### (########) #####). ####, #### ###### ## ###### ##### #### ### ####### ############ ## #####, ##### ### ## ####### ## ###### ## ###### ### #### ### ##### #########. ## ###### ## ###### #### ######### ######## ## ##### ## ## #### ######### ###### ### ### #### ########## ##### #### ############ ## ## ####### # ### ## #### ######### ## #### ## ##### #### #########. ## #### ##### ######## #### ##### ####### ### ### ## ###### ## ###### ## #### ######## ### #### ####### ## ################ ######## (## ### ## ####### ######## ### ## ######### af ## ### ### ### ######), #### ## #### ######## #### ####### ## ######–########## #### #########, #### ###### ## ##### ## ### #### ## ###### ## ######. #### ## #########

####### #########, ######## ## ######### sh (####### ######) #### /etc/printcap. #### ##### ####, #### #### ######## #### ########## ######## ## ###########, ## ### ########### ########### ########### ######### ################ ######## ### ####### ## ######## ### ##### #########.

9.4.2.4. ### ##### ######### ### ### ########## ##########®

############, ### ### ## ###### ## ####### ### ##### ######### ##### ######### #### ## ########## ##############. #### #######, ##########® ## #### ### ######## ## ##### ###########, #### ## ############## ## #### ######### ######## ### ### ### ############ ## #######.

#####. ### ####### ######### ######## ### ########## ########## ## ### ## ####### #### ####### ### #### ######### ##########. ############## ## ##### ####### ### ### ### ############ ########### ######## ### #### #########, #### ##### ########## ##### ####### ############ #### lpr -h.

######### ##### #######. ## ######### ########## ##### ##### ########## (## ### ## #############, ## ### ## ## ####### ## ##### ## ####### ############) ## ####### ### #### ######### ###### ## #####–#####®:

```
#!/bin/sh
#
#  make-ps-header - génére une page d'en-tête PostScript sur la sortie standard
#  Fichier /usr/local/libexec/make-ps-header
#

#
#  Ce sont des unités PostScript (72 par pouce).  A modifier pour A4 ou
#  tout autre format papier employé:
#
page_width=612
page_height=792
border=72

#
#  Vérification des paramètres
#
if [ $# -ne 3 -]; then
   echo "Usage: ‘basename $0‘ <user> <host> <job>" 1>&2
   exit 1
fi

#
#  Mémorisation des paramètres, pour la lisibilité du PostScript, plus bas.
#
user=$1
host=$2
job=$3
date=‘date‘

#
#  Envoi du code PostScript sur stdout.
#
exec cat <<EOF
%!PS

%
%  Assurons-nous qu'il n'y a pas d'interférence avec le travail
%  utilisateur qui suivra
%
save

%
%  Applique une grosse bordure désagréable autour
%  du bord de la page.
```

```
%
$border $border moveto
$page_width $border 2 mul sub 0 rlineto
0 $page_height $border 2 mul sub rlineto
currentscreen 3 -1 roll pop 100 3 1 roll setscreen
$border 2 mul $page_width sub 0 rlineto closepath
0.8 setgray 10 setlinewidth stroke 0 setgray

%
%  Affiche le nom de l'utilisateur, de façon jolie, grande et proéminente
%
/Helvetica-Bold findfont 64 scalefont setfont
$page_width ($user) stringwidth pop sub 2 div $page_height 200 sub moveto
($user) show

%
%  Maintenant, les détails ennuyant:
%
/Helvetica findfont 14 scalefont setfont
/y 200 def
[ (Job:) (Host:) (Date:) -] {
200 y moveto show /y y 18 sub def }
forall

/Helvetica-Bold findfont 14 scalefont setfont
/y 200 def
[ ($job) ($host) ($date) -] {
        270 y moveto show /y y 18 sub def
} forall

%
% C'est tout
%
restore
showpage
EOF
```

#########, ###### ### ####### ## ########## ## ## ###### ##### ####### ####### ##### ######### #### ####### ####### ## #### #########, ## ######## ######## ## ######## ############ ## ##############. ##### ## ###### ## ########## ### #### ######### #### #### #### ## ########, ######## #### ## ######## ### #### #########:

```
#!/bin/sh
#
#  psdf - filtre DVI vers imprimante PostScript
#  Fichier /usr/local/libexec/psdf
#
#  Appelé par lpd quand l'utilisateur lance lpr -d
#

orig_args="$@"

fail() {
   echo "$@" 1>&2
   exit 2
}

while getopts "x:y:n:h:" option; do
   case $option in
      x|y)  -;; # Ignore
      n)    login=$OPTARG -;;
      h)    host=$OPTARG -;;
      *)    echo "LPD started ‘basename $0‘ wrong." 1>&2
            exit 2
            -;;
   esac
```

```
done

[ "$login" -] || fail "Pas de nom d'utilisateur"
[ "$host" -] || fail "PAs de nom de machine"

( /usr/local/libexec/make-ps-header $login $host "DVI File"
  /usr/local/bin/dvips -f ) | eval /usr/local/libexec/lprps $orig_args
```

######## ### ## ###### #### ######## ## ##### ### ########## #### ########## ## ### ## ############ ## ##### ## ## #######. ######### ##### ### ### ###### ####### ## ########## ### #########. #########, ## ###### ##### ####### ## ######## ## ########## ########## ######### (##### ## ####### ############### ### #######).

######, ##### ########, ####### ############ ######, ######## ######## ## # ###–######## ## #### ######### # (######## -h) ## lpr. ## ### ############ ########## ######## ## ### #### ##### (## ########## ######## ########, ## #### ###### ##### ### ##### #########), ### ## ######## ### ## ###### ## ## #####, ####### ###### ###### ## ######## ### #### ######### #### ###### ####### ####–########.

########–####, ## #### ###### ######## # ##### ### ####### ## ## ####### ############## ### ##### #########: ###### ## ###### ## ###### ### ####### ## #### ######### ####### ### ### ## ####### ### ####### #####–#####®. ## ############## ###### ## ####### ############ #### lpr -h ##### ## ### ## ##### ###### ## ###–### ## ########## ## #### #########. #####, ##### ###### ## ###### #### ## ##### ## ########## ## ### ## ####### ## #### ######### ##########® ########## # ############.

##########® ### ### ######### #####, #### ###### ######## lprps, ### ### ##### #### ## ###### ## ######, psof, ### ####### ## ### #### ###### ######### #########. ##### ### psof ######## ### ## ##### ## ####### #### ### ##### #########.

9.4.3. ######## ### ##

####### #### ############ ### ## ######: ##### # #### ## ######## ### ####### ############ # ### ##–######### #########. ############ ### ## ###### ####### #### ###### ############:

- ####### # ### ########## ######### # ### ####### ########. #### ######### ### ########## ######### ##### ######### ###############, ##### ## #########, ### ### #######. #### #### ########## ### #### ######### ####### # ############ ###### ######## ######## ## ######. ## ####### ########### ###–####### ### ### ######## ######### ## ########## ## #### ## #####.

- ####### # ### ########## ########### ######### ## ######. ############ ####### ##### ######### ###### ## #### (## # ## #####) ############ #### ################, ##### ## #########. ### ########## ## ## ##### #### ########### #####:

  - #### #### ########## ## ######### ### ## #### #### ##### ### #### ######### ## ####### ########–#### ######### ## ######## #########. ## ## ###, #### ## ######## ##### ### ####### ####### ### ########### ###. ###### ## #### ######### ### ##### ####### # ## ####### ########### ########## ### ### ######## ######### #### ## ########## ### ########## ## ## #####.

  - #### #### ###### ##### ## #### ## ####### ## ####### ##### ######### ######. #### ## ###, #### ###### # ######## # ############ # ##### ### ######## ## ###### ## ## ####### ########### ## ## ####### ## ## #### ############ ## ## ####### ### ####### ############ # ############. ## ####### ########### #### ### ########## ######### ### #### ###### ##### ####### ########### ### #####–######### ############# ## ## ####.

9.4.3.1. ########### ########## ### ### ########

(## ## ####### ### ### ### ##########). #####

#######, #### ## ## ###### ########## ###### ### ###### ########. #### ########## ######### #### ### ########## ######### ########### ###### ########## ## ######### ###.

########, ######### ####### ### ########## ### ### #######, ### #### *la machine d'impression*, ## ####### ### ############ ## ############ ####### ######## # ## ####### ############ ###### ## ############. ######## ##### ##### ## ## ############ ####### ## #######–##### #### #### ######## ##### ######. ####### # ###### ############ ## ######## ####### ########## #### ### ########## ## ### ### #### #### #######. ############ ######### ### *la machine locale* ### ##–####### # ######## ## ####### ### ### *la machine distante* (##### ## ####### ########## ### ########## # ########).

###, ##### *la machine d'impression* #### ## ##### ########## ### ############ #########, ## ## *nom de l'imprimante* ### ## ### ### #### #### ######### #### ############. ##### ## ############ ###### #### ##### ########## ## ########## ##################.

######

########, ##### ## ### ############ text ###–###### ## ########## ## ## #### ###############, ## ##### ### #### ####### ### ##–#### ## ## ######### hpif.

#######, ### ### ###### ######## #### ########## #### ####### ######### ####### # ############, ##### ### ##### #### #### /etc/printcap #### ### ########## ########:

1. ###### ##### ###### ##### #### ## ######. ### ##### ## ##########, #########, #### ########## ###–######### ######## ### ##### ### ## ##### ### #### ######## ### ## ######## ## ############.

2. ####### ## ######### lp ##############, ## ####### ######### (:lp=:).

3. ##### ## ########## ## #### ############ ## ######## ### ###### ####### #### ## ######### sd. ##### ## ## ### ########### ### ####### ############ ##### #### ##### #### ## ####### ############.

4. ######## ## ### ## ## ####### ############ #### ## ######### rm.

5. ###### ## ### ## ############ ### *la machine d'impression* #### ## ######### rp.

####. ## ##### ### ########## ## ######## ## ##### ### ####### ## ##########, ### ########## ## ## ####, ## ######## ## #### ######## #### ## ######## /etc/printcap.

########. ## ######## rose ######## ## #### ############, bamboo ## rattan. #### ###### ######### ### ############ ## ## ######## orchid ########## #### ### ############. ##### ## ######## /etc/printcap #### orchid (###### #### ## ######## ######## ### ##### #########). ## ######### #### ### ###### #### ############ teak; #### ##### ###### ###### #### ### #### ########### ### ## ######## rose:

```
#
#  /etc/printcap pour la machine orchid - ajout d'imprimantes (distantes)
#    sur rose
#

#
#  teak est locale; connectée directement à orchid:
#
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
        :lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:\
        :if=/usr/local/libexec/ifhp:\
        :vf=/usr/local/libexec/vfhp:\
```

```
        :of=/usr/local/libexec/ofhp:

#
#  rattan est connectée à rose; envoie les travaux pour rattan
#    à rose:
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
        :lp=:rm=rose:rp=rattan:sd=/var/spool/lpd/rattan:

#
#  bamboo est également connectée à rose:
#
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
        :lp=:rm=rose:rp=bamboo:sd=/var/spool/lpd/bamboo:
```

#######, #### ####### #### ##### ### ########### ## #### ############ ### orchid:

```
# mkdir -p /var/spool/lpd/rattan /var/spool/lpd/bamboo
# chmod 770 /var/spool/lpd/rattan /var/spool/lpd/bamboo
# chown daemon:daemon /var/spool/lpd/rattan /var/spool/lpd/bamboo
```

########## ### ############ ##orchid ####### ######## ### rattan ## bamboo. ### #######, ## ## ########## ### orchid #######:

```
% lpr -P bamboo -d sushi-review.dvi
```

orchid ######### ## ####### ############ #### ## ########## ## #### ############ /var/spool/lpd/bamboo ## ########## ##### ###### #### ####### ############ ###. ### ### ## ####### rose ####### ####### ## ##### #### ### ########## ## #### ############, ### #### ### ########### ## ####### # rose. ## ####### ##### ## ####### #### ## #### ## rose ####### ### ##########. ## #### ######## ## ### ## ##########® (####### bamboo ### ### ########## ##########®) ### rose.

9.4.3.2. ########### #### ### ########## ######### ### ####

#######, ######## #### ######## ### ##### ########### ###### #### ### ##########, #### #### ## ##### ##### #### ########: ##### ### ##### ## ############ ############ (## ####### ## #### ########), ## ### ##### ### ## #### ###### ### ## ### ####### ### ####### ##### #### ########## #### #### ##### ## ######### (##### ## ######## ## ##### #####). ##### ######## #### ######## ######## ######## ##### ######## ######## ##### ########. #### ## #### #####, ##### ## ####### ########## ########## ########## ### ### ######## #########.

/etc/printcap #### ###### ## ######## ###### ######### ##### ## ######### #### ######–### ########, ## (## #### ######## ### ######### #####) # ###### ####### ## ############, #### #### ##–###### ## ######## ## ####, ### ############### #### ### ###########, ## ########## ### ##### ## ######, ## #### ######. #### ## ######## ##### ##### ## ######## ### ######### # ### ########## ### ###### ### ## #### ###/## ## ## ##### #### ######.

######, ## #### #### ########## ## ######### ## ###–########## ### ###### #### ###### ### ### ######## ###### ## ## ##########. ##### ## #######: ## #####–#### netprint ######## ###### ### ######## ### ######## ######## ## ### ###### # ### ########## ######### ## ######. #### ######### ## ### ## ######## ## ############ #### ## ######## ######### ## ## ###### ## #### ###### ## ######### #### ## ######## ######### ## netprint. ##### ##### ## #### ### ## ############## ################## (#### ## #### ######## #### ##########); ## ########## ########### ###### ######## ## ############## ################, ## #### ######### ############ ## ##### ##### (#### ## ######### ## ###### ## ############, ## ############## ##############, ###.).

```
#!/usr/bin/perl
#
#  netprint - Filtre texte pour imprimante connectée au réseau
#  Fichier /usr/local/libexec/netprint
#
$#ARGV eq 1 || die "Usage: $0 <printer-hostname> <port-number>";
```

```
$printer_host = $ARGV[0];
$printer_port = $ARGV[1];

require 'sys/socket.ph';

($ignore, $ignore, $protocol) = getprotobyname('tcp');
($ignore, $ignore, $ignore, $ignore, $address)
   = gethostbyname($printer_host);

$sockaddr = pack('S n a4 x8', &AF_INET, $printer_port, $address);

socket(PRINTER, &PF_INET, &SOCK_STREAM, $protocol)
   || die "Can't create TCP/IP stream socket: $!";
connect(PRINTER, $sockaddr) || die "Can't contact $printer_host: $!";
while (<STDIN>) { print PRINTER; }
exit 0;
```

#######. ######### ### #### ##### ### ########## ###### 750## ######### ## ######. #### ###### ### ####### # ######## ### ## #### 5100. ## ### ## ####### ## ############ ### scrivener. ##### ## ###### ##### #### ##### ##########:

```
#!/bin/sh
#
#  diablo-if-net - Filtre texte pour l'imprimante  Diablo ‘scrivener' écoutant
#  le port 5100.  Fichier /usr/local/libexec/diablo-if-net
#
exec /usr/libexec/lpr/lpf "$@" | /usr/local/libexec/netprint scrivener 5100
```

9.4.4. ########## ############ ##

############. ## ###–#### ### #### ###### ## ######### ##### ############ ####### ####### # ### ##########, #### ########## #### ########, #### #### ### ######## ########## ## ######### ##########, ####### #### ### ######### ## ##### ####### ############ ## ### ##### ############.

9.4.4.1. ########## ############ ## #########

############. ### ####### ######## #### ####### #### lpr -#5 (### #######) ## ####### #### ########## ## ###### ####### ## ####### ############. ## #### ## ###### #### ###### ## ##### ##### #### #### ##########.

##########, #### ###### ########## ######## -# ## ###(1) ## ######## ## ######### sc ## ####### /etc/printcap. ####### ### ############ ########## ## ####### ############ #### ######## -#, ### ########## ### #########:

```
lpr: multiple copies are not allowed
```

(#### ## ####### ########## ########## ### ### ######## #########), ## #### ### ## ######### sc #### ########## ### ### /etc/printcap ######## #########, ##### ### ############ ###### ######## ## ########## ########## ### ###### ###–###### ## ####### ### ### ##### #######.

#######. ##### ## /etc/printcap #### ## ####### rose. ############ rattan ### ###### #######, ## ####–###### #### ### ###### #########, ### ###### ############ ##### bamboo ### ##### # #### #### ########, #### ########## #### ### ########## ######### ## ######## ## ######### sc:

```
#
#  /etc/printcap pour la machine rose - restreint les impressions en plusieurs exemplaires sur bamboo
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
        :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
```

```
        :lp=/dev/lpt0:\
        :if=/usr/local/libexec/if-simple:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
        :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:sc:\
        :lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
        :if=/usr/local/libexec/psif:\
        :df=/usr/local/libexec/psdf:
```

##########, ## #### #### ######### ######## ## ######### sc #### ## ######## /etc/printcap ## orchid (## #### ### #### # ######, ########### ### ###### ######### #### ############ teak):

```
#
#  /etc/printcap pour la machine orchid - pas d'impression en
#  plusieurs exemplaires pour
#  l'imprimante locale teak ou l'imprimante distante bamboo
teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
        :lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:sc:\
        :if=/usr/local/libexec/ifhp:\
        :vf=/usr/local/libexec/vfhp:\
        :of=/usr/local/libexec/ofhp:

rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
        :lp=:rm=rose:rp=rattan:sd=/var/spool/lpd/rattan:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
        :lp=:rm=rose:rp=bamboo:sd=/var/spool/lpd/bamboo:sc:
```

sc, #### ######### ############## ## lpr -#, #### #### ######### ######## ### ### ############ ## ###### ###(1) # ######### ########, ## ## ######### ## #### ####### ######### #### ## ## #### ########, ## ##### #####:

```
% lpr forsale.sign forsale.sign forsale.sign forsale.sign forsale.sign
```

(# ####### ### #######) ### #### #### ###### #########.

9.4.4.2. ########### ######## ###

####® ## ## ######### rg #### /etc/printcap. ###### ########## ### ############ # ### #### ###### ###### ######## # ### ########## #### ## ######, ## ######## ## ###### #### ## ######### rg.

(root ######) ## ######## ######### #### ###: ### # ###### ## ### ########## ##### ##### ######## ########## #### ############ #########.

sc (######### ### ########### #########), ## #### #### ######## rg ### ### ######## ######### ### ### ##### ### ##### # ### ###########, ## #### ######## ### ##### ######### (#### ## ######## ########### ########## ### ### ######## #########).

########, #### ###### ######### ######## # rattan # #########, #### ##### ### ######## ## ###### artists ######## ######## bamboo. ##### ########## /etc/printcap #### ## ######## rose:

```
#
#  /etc/printcap pour la machine rose - restreint au groupe pour bamboo
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
        :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
        :lp=/dev/lpt0:\
        :if=/usr/local/libexec/if-simple:

bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
        :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:sc:rg=artists:\
        :lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
        :if=/usr/local/libexec/psif:\
```

```
    :df=/usr/local/libexec/psdf:
```

/etc/printcap (#### ## ####### orchid). #### #######, ######### ### ### orchid #### ######## #### bamboo. ##### ## ###, #### ######## ######### ### ######## ############ ### orchid, ## #### ###### ##### # ############. ## ###.

####

##########.

9.4.4.3. ######### ## ###### ### #######

##########, #### ##### #### ##### ###### ## ##### ### ###### ########## # ## ###### ### ######## ###### ####### ######### # ############. ##### ####, ## ####### ## ######## ########## ### ########### ## #### ############ ## #### ###### ### ######## ##### #### ## #######, ## #### ##### ######### #### ######## ### ## ## ##### ###### #### ### ####### ####– ######## ### ###### ############.

mx. ### ###### #### ######### ## ##### ## BUFSIZ, ###### 1024 ######. ## #### ###### ## ###### 0 # ## #########, ## ###### ## #### ### ## #### #######; ## ########, ## ##### ######### mx ##### ######, ##### ### ###### ### ###### ## 1000 ##### #### ########.

####

fichiers #### ## ####### ############, ## *non pas* # ## ###### ###### ## ####### ############.

##########. ## #### ## ####, ## ####### ### ###### ## ####### #### ## #### ####### ## ### ## ###### #### ########, #### #########. ### ###### ############### ###### #######. #### ###### ## #### ############ ######### ### ## ##### ### #### ##########.

######## ### ####### #### ### ########### #########, rattan ## bamboo. ####### ### ######## ##########® ### ############ ## ###### artists ### ######## # #### ##########, #### ###### ### ####### # #### ######– ####. #### ## ######## ###### ###### #### ############ #####:

```
#
#  /etc/printcap pour la machine rose
#

#
#  Pas de limite sur la taille des travaux:
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
        :sh:mx#0:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
        :lp=/dev/lpt0:\
        :if=/usr/local/libexec/if-simple:

#
#  Limite de cinq mégaoctets:
#
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
        :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:sc:rg=artists:mx#5000:\
```

```
    :lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
    :if=/usr/local/libexec/psif:\
    :df=/usr/local/libexec/psdf:
```

######, ### ####### ## ############ ###### ############ ######. ## #### #### ### ## ##### ## ##### ####### # ### ###########, ### ############ ######## ## ###### ### ########## ### ### #######. ## #### ###### ########## ## ######### mx #### ### ######## /etc/printcap ######## #########. ##### ## ####### ########## ########## ### ### ######## ######### #### ####### #### ############## ### ############ # ########.

#####–###### # ########; ##### ## ####### ########## ### ########## # ########.

9.4.4.4. ########## ### ########## #

########:

############ ## ######## ### ########

/etc/hosts.equiv ## /etc/hosts.lpd. ### ####### ###### ####### ######## ######## ##### ####### ###### #### #### ## ### #### ########. ## ## ##### ### ## ###, ### ###### ## #######.

######: ## ### ## ####### ### #####. ##### ### /etc/hosts.equiv ### ######### ####### ### ## ######### #######(3), ## ##### # ## ###### ### ### ########## ##### ###(1) ## ###(1), ##### ##### #######.

#######, ##### ## ####### /etc/hosts.lpd ####### ### ## ####### rose:

```
orchid
violet
madrigal.fishbaum.de
```

rose ####### ### ######## ######### ### ######## orchid, violet ## madrigal.fishbaum.de. ## ### ########## ##### ####### ##### ######### ## ### ## rose, ## ####### ############ #### ######.

############ ### ## ######

############. ##### ## ####### ##### minfree #### ## ########## ## #### ####–######## #### ############ ######. ###### #### ## ####### ## ###### ############ ####### ## ##### ####### (## 512 ######) ######## ##### ## #### ###### #### ##### ####### ############ #### #######.

########. #### ###### ######### #### ## ###### #### ######## ### ######## ######## ### #######–##### ######: ### ######## ###### ### ####### ############ #### ## #### #### ##### ### ######## ##### #### ##### #### ## ##### ####### #### ## ####### minfree.

#######, ######## ## ####### minfree #### ############ bamboo. #### ######### /etc/printcap #### ####–### ## ########## ## #### ############ #### ##### ##########; ##### ######## ########## bamboo:

```
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
    :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:sc:rg=artists:mx#5000:\
    :lp=/dev/ttyd5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:mx#5000:\
    :if=/usr/local/libexec/psif:\
    :df=/usr/local/libexec/psdf:
```

sd. #### ######### # ##### #######–#### (#### 6144 ##### ######) ## ###### ######## ##### ###### ####### ### ## ####### ## ######## #### ### ### ####### ### ####### ############ ########:

```
# echo 6144 > /var/spool/lpd/bamboo/minfree
```

############ ### #############

rs #### /etc/printcap. ######## rs ### ######## #### ######## ##### ########## ######### ##########, ### ######### ### ######## ############# ## ######## ######### *si* ############# ########## ## ######## ######## ######### ## ###### #### ## #### ### ### ## ######## ######. #####, ### ######## ## ######## ############.

(### #######) ######## ######### ######## ### ######### ## ######, ## ### ### ############ ######### ### ########## ## ### ########. ## #### ######## ### ######## ### ### ########, #### #### ######### ########## ### ##–######### ###### ### ######## ## #### ###### ########. ## #### ######## ### ######### # ########## *que* ### ############ ## ### ### ###### ########## ## ############, ##### #### ###### #### #####–#### ### ######## # ######## #, #### ########## ## ######### ## #### ## ############ ## ######### ############ ##### /usr/bin/false.

9.4.5. ############# ############# ##

###########. ## ######## ###? ## ###### ## ######## ######## ## ####–####. ## ####, ## # # ### ##### ## ############### ########### #### ########### ## ###### ######## ## ### ######## # ###### ## #####. #### #### ###### ### ###########, ### ##### ############# ## ######## ## ###########, ## #### ###### # ## #### ### #### (## ### ####, ### #####, ## ### ## ### #### ######). ##########, ######## ######### # ############# ### ###########, #### ### #####?

####, ## ######## ######## ### ### ## ############ ############ ### ## #### #### ### ######## #### ## #######. ## ################ ###### ######### ## #### ############ ### #### ########, ### ######## ### #### ######## ## ## *vos* ######## #### ## ### ### ## ##### ##### ############# ## ############.

################, ## #### #### ######## ## ###### ##### ## ############ (#### ##### ##### ### ######## ############ ## ##### ####) ## ### ######## ## ########## (#### ##### ##### ### ###### ######## ## ########), #### ######## ### ##### ## ######## # ############ ######## #### ## # #########. #### ## ###### ### #### ## ##### ## ######### ## ###### ## ###### ######, ######### ## #### ### ##### ## ################. #### ## ######## ### ########.

########, ## ###### #### ###### ## ######## # ## ################:

- ## ################ *périodique* ### ## #### ##########, ############ ##### ### ## #### ######. ###### #### ### ######### ######## ## ########, ## ###### ########## #############, ## ######## ## ## ###### ## ##### #### ## ######## ## ################. #### ### ####, #########, ###### ## ##### ##### ######## ### #### ########, #### ######### ### ######## ## ################ ### ######## ###########, ###–######## ### ##### ######### ### ### #############, ## ###### ##### #############. ###### ######## #### ### ######## ## ################, #### ######### # #### ## ######## ########.

- ## ################ *à la volée* ### ##### ########, ######### ##### ######## ######## #### #########. ##### ######## ###### ### ######## ######### ## ##### ### ############ #### ### ########### ### ###### ######### ### ############. #### ##### ### ###### ########, ## ################ ### #########. #### ###### ######## ### ############ ########## ##### #### ###### ### #### ## #####, ## ######## #### ######## ## ##### ## ######## ## ######## ##### # ###### ############ #. #########, ##### ######## ######### ## #### ## ###### ##### #### ## ######## #### ## ###### ### ############ ## ##### ######.

##########: ######## #### ##### ######## ### ######## (#####, ## ######## ## #####), #### ##### ######### ######## ## #### ## ################. #### ## # # ## ### ####: #### ######## ##### ###### ########### #### ### ######## ## ################. ### #######, #### #### ## ##### ##### ### ################## ########## ## # ## #####. #### #### ## ##### ### ############ # ######: #### ##############, #### ## ########, ##### ### ######## ############, ##### #########, ######## ## ###### ########, ##### ############ ## ########, ###. ## #### ## ###### ## ####–##### ### ######## #### ############## ### ############.

9.4.5.1. ################ ###### ## ########## ###

#############. ## ###### ## ###### ##### lpf, ######## #### ## ####### ###: ## ###### #####, ## ## ###(8), ## ######### ### ######### ## #### ## ##### ### ####### ######### #### ### ######## ## ################ #############.

(############## ### #######), ### ##### ### ####### ##### ## ## ########## #### ## ### ## ####### ## ################ # ######## ###### ## ########. ### ####### ####### ######## ## ######### #### ###### ## ###### ## ############## ## ################. ## ### ## ## ####### ######## ## ######### af #### /etc/printcap, ## ## ## ###### ##### ##### ### ######, ##### ##### ## ###### ####### ####### ## ########## ## #### ############.

lpf #### ### ########## ## ####### ## ####### ## #### (### ############# ### ########## pw ## pl). ## ###### lpf ### ####### #### ########## ####### ## ###### #### ########. ##### ##### ###### ## ####### # ############, ## ########## ####### ### ###### #### ## ####### ## ################. ### ####### ########## # ####:

```
2.00 rose:andy
3.00 rose:kelly
3.00 orchid:mary
5.00 orchid:mary
2.00 orchid:zhang
```

##########, lpf ## ######### ### ## ######### ## ############ ### ########, #### lpf ########## ######### ##### ####### ########## ##### ########## ######## #### ## #### ####### ## #### #####. ### ####### ##### ## ######### #### ####### ## ################ ###### #### ###### ########## ### ## ######## ## ######### af=acct #### /etc/printcap. ### ####, ## ####### ## ################, ##### acct, #### ##### #### ## ########## ## #### ############ ## ###### ##########.

####### #### ##### ##### # ##### ##### ### ############ #### ##### ##########, ###### ## ######### ###(8). ########## ########## #### ## ########## ## #### ############ ## ############ #### ######## #### ###### ######### ### ############, ## ##### pac. #### ########## ## ############ ## ####### ###–######## # ####:

```
  Login           pages/feet  runs    price
orchid:kelly          5.00    1   $  0.10
orchid:mary          31.00    3   $  0.62
orchid:zhang          9.00    1   $  0.18
rose:andy             2.00    1   $  0.04
rose:kelly          177.00  104   $  3.54
rose:mary            87.00   32   $  1.74
rose:root            26.00   12   $  0.52

total               337.00  154   $  6.74
```

###(8):

-P*imprimante*
: #### ###### *imprimante* ######### ## #############. ##### ###### ## ########## ### ## ## ###### ####–### ###### ### ##### #### ## ######### af ## /etc/printcap.

-c
: ##### ##### ## #### ###### ################### ### ### #############.

-m
: ####### ## ### ## ## ####### #### ### ######## ## ################. #### ##### ######, #########–#### smith ### ## ####### alpha ### ## #### ### ############# smith ### ## ####### gamma. #### ####, ### ############ ### ############ #########.

-p*prix*

######## ## #### ## ######## ## *prix* ## ####### ### #### ## ### #### ## #### ## #### ####### ### ## ######### pc #### /etc/printcap, ## #### ##### (## ###### ### ######). #### ###### ######## ## *prix* ## ###### # ####### #########.

-r

######## ####### ## ###.

-s

################.

nom …

########## ### ############ ### #### ### ############ #### ### *nom*# #### ######.

###(8), #### ###### #### ## ###### ## ##### ######### ### ###### ########### ###### ### ########### ########. ##, ### ##### ####, ## ####### ### ### ############ (##### ### ### ############ ####### ######## ######### ###### #######), ###### pac -m, #### ## ######## ## ############# ##########:

Login	pages/feet	runs	price
andy	2.00	1	$ 0.04
kelly	182.00	105	$ 3.64
mary	118.00	35	$ 2.36
root	26.00	12	$ 0.52
zhang	9.00	1	$ 0.18
total	337.00	154	$ 6.74

#######, ###(8) ####### ## ######### pc ## /etc/printcap (200 ### ######, ##### # #### 2 ##### ### ####). ######## #### ## ######### ## #### ### #### ## ### ####, ####### ## ###–###### ## #####, ### #### ###### ####### ### ###########. #### ###### ######### ##### ###### ####### #### ###### ###(8) #### ######## -p. #########, #### ##### ######, ### ###### #### ######### ## #######, ## ### ## ######### ## #####. ### #######,

```
# pac -p1.50
```

#####. #### ###### ######## ##### ### ####–##### ## ######### ##### ######.

#####, ###### pac -s ############ ### ############ ## ############# #### ## #######, #### ## ### #### ## #### ### ## ####### ## ################ ## ############ #### #### ## ####### _sum. ## ####### ##### # ## ########## ## ####### ## ################. ####### #### ######## ###(8) # #######, ## ##### ## ####### ############# #### ####### ### ###### ## ######, #### ###### ### ############ ## ####### ## ################ ######.

9.4.5.2. ####### ####### ### ##### #########?

########, #### ##### ####### ########## ####### ## ####### ############ ######## ## ######. ##### ## ######## ######### ## ## ############–#### ### ###########.

####, ## ######## ##### ### ######### # ########: #### ####### ####### ## ####### ####–######## ######## ## ###### ## ######## #### ## ###### ## ###### ### #### ### #### ##### ##########. ######### ### ## ##### ###### ### ####### ####### #### ## #######, ### ########### ### ######, ## ### ####### ###### ### ########## ### ### ## ######### ###### ######### ###############.

lpf (######## # ## ####### ###: ## ###### #####) ##### ### ######## ## ############# ######### ######## ## ################. ## #### ####### ## ###### ##### ### #### ######### ### ####–############, #### ###### #### ######## ## #### ###### ## lpf.

#######?

####, #### ## ########## ################## ## ####################®, #### ###### ##### ######## ### ######## ## ###### ## dvilj ## dvips ### ##### ###### ## ######## ####### ## ##### ### ### ##########. #### ####### ####### ######## ## ####### ######### #### ######## ####### ## ######## ## ########## ## ##########.

######: ## ## #### ### ############ ######### ### ###### ### #####. ### #######, ## ######## #### ## ########, ############ #### ####### # ##### #######, ## ######## # ## ############# ###### #### ## #### ######.

#####, ### ########## #####?

sûre #### ######## # ### ################ *précise*. ###### ### #####– ##### ### ##### #### ####### ## ###### #### #######, ## ######### ### ## ##### ##### ## ### ########## ######. ####### ###### ### ########## ##########® ###### ####. ######## ##### ## ####### ######### (### ########## ##### ###### ######, ### #######). ######## ### ####### #### ### ########## #### ######### ## ############ ## ##### ##### ###### ####### ############ ## ###### ## ##### ######## ##–########## ### ############ ## ################ ###### ### ##### *seule* ######. ### ###### ## ####### ### ###### ## ##### ####### ## ####### ########## ###### #######.

#######, #### ###### ######## #### ######## ## ###### ###### ### ########## #########.

9.5. ##### ######## ## ########## ## #####

9.5.1. ########

9.5.2. ########

9.5.3. ########

9.5.4. ###### ##### ####: ########

9.5.4.1. ########## ### ##########

9.5.4.2. ### ########

9.5.4.3. ###### ####

9.5.5. #############

9.6. ############ ## ### ######## ####### ## ########## ## #####

9.7. ############### ## ########## ## #####

10. ############## ######## #### #####®

Restructuré et en partie mis à jour par Jim Mock.
Contribution originelle de Brian N. Handy et Rich Murphey.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

10.1.

####### ####### ### ############# ####### #### #####®, ########## ### ############ ########## ## ########## ## ####### ### ############ #####® ### ## ####### ####### #### ##### # ######## ### ##–##########. ## ######## ######### ### #### ######### ##########, ### ######## ##### #### #### ######–##### #### ####### ### #### #####®,.

#####®, ### ## #### ### ########## #### #######. ### #######, ### ######## #####® ## ############## ### #### ####### ##### ######### #####–###### ### ###### #386™ ##########, ##### ########## ## #### ####### 8086.

> **Note**
>
> ####
>
> ## ####### ## ## ############# #####® #### ### ######## 64#### # ### ###### #### ####### 10.3.

########, #### ##########:

- ####### ####### ## ############# ####### #### #####® ### ## ####### #######.
- ####### ######### ### ############# ######### #####® ###############.
- ####### ######### ### ########## #####® ### ## ####### #######.
- ### ####### ## ################ ## ## ############# #####® #### #######.

########, #### ######:

- ###### ####### ######### ### ######### #####.

10.2. ########## ## ############# ####### #### #####®

######, ### ############# #####® ## #### ### ########## ## ## ############# ####### #### ##### ##### ### #######. ### ############# #####® ####### #### ########## #### ############ #### # ###### ## ######### ### ######### ######.

########, ####### ## ###### ## ##### #####®, ##### ## ########## ###### #########:

```
# kldload linux
```

64####:

```
# kldload linux64
```

######:

```
% kldstat
 Id Refs Address    Size     Name
  1    2 0xc0100000 16bdb8   kernel
  7    1 0xc24db000 d000     linux.ko
```

#########/#####_######7 ## ## ####### ######## # ###### ## ######### ### ##–
####### ###### ### ## ####### ## #### ###### #### ######### ########## ### ############# ## ########
#####® ### ## ####### #######. #### ######### ## ######## #####:

```
# pkg install emulators/linux_base-c7
```

#####®, ####### ##### ######## ## ####### /etc/rc.conf:

```
linux_enable="YES"
```

64####, /etc/rc.d/abi ######## ############### ## ###### #### ########### 64####.

#####® 32 ## 64 #### # ## ######
############ #####® (### ### ##### 64 #### ## #### #86), ## ##### #### ######## ######### ##########
############.

10.2.1. ######### ### ############# ############### # ##

#####® ## ###### ## ######### ##### ############ ######## ##### ##### #########
############ ####### #####®, ########## ###### ### ## ############ ######## ########## ## #######
#####® ## ############ # ## ####.

#####®, ## ######## ldd #### #### ######## #### ########## ####### #### ### ##–
########## ######### #### ############ # ######. ### #######, #### ######### ####### ############
######### #### ########## # linuxdoom, ######## ##### ######## # ###### #### ####### #####® ## ###
######## ####:

```
% ldd linuxdoom
libXt.so.3 (DLL Jump 3.1) => /usr/X11/lib/libXt.so.3.1.0
libX11.so.3 (DLL Jump 3.1) => /usr/X11/lib/libX11.so.3.1.0
libc.so.4 (DLL Jump 4.5pl26) => /lib/libc.so.4.6.29
```

#######, ###### #### ### ######## ########## #### ## ######## #######, ## ####### #### #####® #### /
compat/linux ### ## ####### #######. ### #### ######, ##### ### ##### ########## #### ### #### ## ########
#######. ### ####### ####### #### ### ######## ######## ### ## ####### #######:

```
/compat/linux/usr/X11/lib/libXt.so.3.1.0
/compat/linux/usr/X11/lib/libXt.so.3 -> libXt.so.3.1.0
/compat/linux/usr/X11/lib/libX11.so.3.1.0
/compat/linux/usr/X11/lib/libX11.so.3 -> libX11.so.3.1.0
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.29
/compat/linux/lib/libc.so.4 -> libc.so.4.6.29
```

######® ######## ###### #### ## #### ###### ## ######## ######## ### #####
ldd, ## ### ######## ## ## ###### #### ## ### ##
########, ## ############ #### ######### ######## ###########. ## ###
########## ## ###### ###### #### ## ############ ######## ## ##### ### ######## ########. ##########
######## #### #### #########, ## ###### ### ## #### ########## ###### ### ## ########.

########, ### ############# ######### ######## #### ### ## ######## ########:

```
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.27
```

```
/compat/linux/lib/libc.so.4 -> libc.so.4.6.27
```

ldd ######## ##### ######## # ###### ##### ######## #### ########:

```
libc.so.4 (DLL Jump 4.5pl26) -> libc.so.4.6.29
```

#####, ## ######### ######## ########### #### ## ######## ########## #### ########. ## ###, #########, #### ### ## ######### ## libc.so ######### #### ## ######## #### ########:

```
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.29
/compat/linux/lib/libc.so.4 -> libc.so.4.6.29
```

############, #### ## ###### ######## # ###### ## ######## ############## ######### ######### ### ##–###### #####® ### ### ######### #### ### #### ########### ### ########## #####® ### ## ######## ########. ## #### #### ######, ## # #### ## ######## ######### ## ############## ######### #####® ### ## ######## #### #### ## ###### ########## ### ######## #####® ############ ######## #### ###### ###–############.

10.2.2. ######### ### ######## #####®

###. ##### ## ######## ### ### ###### ### ########, ### ###### #### ########:

```
% ./mon-binaire-elf-linux
ELF binary type not known
Abort
```

#####®, #### ##### ######## ############ ########(1):

```
% brandelf -t Linux mon-binaire-elf-linux
```

###, ##### ##### ##### ############ ### ##########.

10.2.3. ######### ### ########### #####® ##### ###

#####® ##### ### ###, ######### ## ######## ## ######## ########## ## ##### #########/###4. ### #### ########, root #### ######## ## ######## ######## #### ######### ## .rpm:

```
# cd /compat/linux
# rpm2cpio < /path/to/linux.archive.rpm | cpio -id
```

##########, ######## brandelf ### ### ######## ### #########. ## #### ##### ### #### ######### ### ############### ######.

10.2.4. ########## ## ######### ## #### ##

###, ## ## ##### ###### ########::

```
resolv+: "bind" is an invalid keyword resolv+:
"hosts" is an invalid keyword
```

/compat/linux/etc/host.conf #########:

```
order hosts, bind
multi on
```

/etc/hosts #### ########## ## ###. ##### ## ######## /compat/linux/etc/host.conf ######## ###, ### ############ #####® ######## ## ######## /etc/host.conf ##

######### ## ## ####### ####### ############. ######### bind ## ## ####### ## #### ##### ### ######### #### ## ####### /etc/resolv.conf.

10.3. ######

#####® ##########, ## ### ##### ### ## ######## ############ ## ##### ####### <tlambert@primenet.com> ###### # ## ##### ## ######### #### ## ###–####### ## ###### ############## ## ####### #### ####### (####### ##: <199906020108.SAA07001@usr09.prime-net.com>).

####### ####### ### ########### ####### ######### ## ###### ############. ##### ### ####### ## ####–### ####### ######(2).

##############, ## ######## ####® ######### ## ###### ####### (############ ### 4 ## 8 ######## ###### ## #######) #### #### ## ####### ## ####### ##### ### ## #######, ## ## ####### ## ###, ######### ## ######## #######.

#######, ####### ######(2) ########## ## #####, ## #######–####### ## ######### ####### ## ########## ##### ### ######## ##############. ##### ######### ##### ##### ### ###### # ####### #### ############## ## ######### ###### #.

####, ### ############ # ### ##### ### ##(1) #### ######## ### #### ######## ##########, ## ##### ####### :\n, ##### #### ######### ############## ## ######### ###(1) # ## #####.

####### ####### ######### ### ##### ## #########, #### ## ######## ### ######, #!, #### ######## ### ############## ## ### ########## ## #########.

#####®, ####### #### ## ###### ####### ##### ## ####### ###. ## ######## ### ######### ### *marque* ##########, ### ## ###### #### ### ####### ## ############ #### ####### ###, ## ### ##### ### ######## #### ### ######## ###4/#######™ ###.

#####® ######## ###########, ### ####### #### *marqués* #### ## #### Linux #### ########(1):

```
# brandelf -t Linux file
```

####### ## ######## ### #### ## ######## Linux, ## ######## ######## ## ######## #### ## ######### proc. #### ### ###### ####### #### ######## ### ############### ## ## ######## (#### ## ####### ####® #####–#######, #### ###### ## ######### sysent[], ######### ### ###### #######). ## ####, ## ######### ### ###### #### ### ####### ######## ## ####### ############## (######) #### ## ###### ## #### ############, ## ######### ###### ############ (########) ### #### ###### ### ## ##### #####®.

#####® ########, ##### ######, ### ##### ### ####### sysent[] #### ### ######## ######## #### ## #####.

#####, ## #### ###### ########## ## ## ######### proc ## ######## ## ## ######## ## ####### #######, ## ####### ### ###### ######## #####®, ## ### ### #######, ## ####### #######.

#####® *redéfinit dynamiquement* ######### ### ########. #####, ## #####, ########## # ######## union ## ####### ### ######## ## ########. #### #######, ### ######### ### ##### #### ########## ## ##–##### #### ## ########## /compat/linux/*chemin-origine*. ## #### ######, ## ######### ### ######### #### ## ##–######## */chemin-origine*. #### ###### ## ######### ### ### ######## ########## ######## ######## ######## ##########. ### #######, ########## ### ###### #####® ####### ####### #### ##### #####®. #### #####–### ######### ### ### ######## #####® ####### ####### ## ######## ### ######## #######, #### ### # ### ## ######## #####® ############## ########, ## #### ######## ###### ### ######## #####(1)

############## /compat/linux #### #### ####### ### ### ######## #####® ## ######## ### #### ###### ## ######## ### #### #####®.

#####, ## # # ## ##### #####® #### ## ##### #######. ### ######## ######### ############# ### ##–########## #### ### ######## ####### ### ## ##### #### ########## ##### ### #### ###### ######### ### ###### ######## ####### ## #####®: ### ########## ### ### ######## ## ########, ### ########## ### ## ####### #########, ## ####### ### #######, ### ##### ###### #. ## ##### ########## ### ### ### ######## ####### ######### ### ######### *glue* ## #######, ## ### ######## #####® ###### ## #####®. ### ######### *glue* ## ####### #### ##### ## ######## #### ## #####, ### ######### *glue* #####® ####### #### ##### ############, ## #### #### # ####### ### ## ###### ## #####.

##############, ## ##### ### ######## ## ###########, ##### ################ ##### ######### ####### #### ### ############ (###). #### ### ####### ###### # ######### #####® # ##### ### ################ # ### ##### # ### ###### ## ## ### ##### ### ######## ######## #### #### ####### ## ### ##### ## #######–######. #### ### ####### ######### ### ######## #####® ####### ### ####, ####### ## ## #### ## ####### #####® #### ####### ## ## ###### #### ######.

###. ###############

########. ###### ###–##### ###### ## ######### ## ### #### ###### # ## ######## ## ########, ## ######## ######### ## ### ## ######## ### ##### ######### ##### ## #########.

##########. ## ##### ### ########## ## ### #### ######## ## ##### ###########, ## #### ### #### ##### ## ######## ######## ########.

########

11. ############ ## ############ 227
11.1. ######## 227
11.2. ############ ########## 227
11.3. ############ ### ############ 228
11.4. ######## ### ######## 228
11.5. ############ ## ############ cron 230
11.6. ########### ## ######## ##(8) #### ######## 232
11.7. ############ ### ###### ######## 233
11.8. ##### ######## 239
11.9. ######## ## ############ 239
11.10. ############ #### ######(8) 243
11.11. ######### ### ######## 244
11.12. ############ ### ########### ## ##### 247
11.13. ######## ## ######## ## ########## 250
11.14. ######## ## ######### ## ### ########## 252
11.15. ######## ## ######## ###### #### ######## 253
12. ######### ## ######### ## ######## 261
12.1. ######## 261
12.2. ## ######## ## ######### 261
12.3. ## ############ ## ######### ## ### ###### ## ######### 262
12.4. ########### #### ## ##### ## ######### 266
12.5. ######## ################### ### ############ 267
12.6. ####: ############## ## ## ######## ### ######### 267
12.7. ######## ######## ## ######## 268
13. ######## ### ######## ## ### ############ 271
13.1. ######## 271
13.2. ############ 271
13.3. ## ###### ################## 273
13.4. ######## ######## 273
13.5. ######## ########### 273
13.6. ######## ### ######## 273
13.7. ###### ## ##### ### ############ #### ### ############ 278
13.8. ######## 280
14. ######## 283
14.1. ######## 283
14.2. ############ 283
14.3. ######## ######## ## ########## ## ##### ## 285
14.4. ###, ##5, ## ########### 285
14.5. #### ## ##### ### ############ 286
14.6. ############ ### (# ### ######## #) 291
14.7. ######## 294
14.8. ########5 ## ########## ## ##### ## 300
14.9. ######## 300
14.10. ##### 303
14.11. ######## 307
14.12. ###### ## ######## ######## ## ######## ## ######## 311
14.13. ############ ### ######### ## ######## ######## ### ########## ############ 313
14.14. #### ## ######## ## ######## 314
14.15. ############ ### ######### 316
15. ############## #### 317
15.1. ######## 317
15.2. ###### ######## ### ############## #### 317
15.3. ############ 318
15.4. ######## ## ######## ## ############### #### 319
15.5. ############ ## ############## 321
16. ######### ###### ######## ## ########## ## ##### ## 323

16.1. ######## 323
16.2. ### ##### ## #### ####### 323
16.3. ########### ## ### 323
16.4. ############# ### ###### 323
16.5. ###### ############# 323
16.6. ### ### ########### ###### 323
16.7. ### ### ##### ###### 323
16.8. ### ### ####### ###### 323
16.9. ### ######## #### ######## ######## 323
16.10. ### ### ######### ###### 323
16.11. ### ### ########### ######## ###### 323
16.12. ### ### #### ###### 323
16.13. ### ### ##### ###### 324
16.14. ############ # ###### ########## #### ### 324
16.15. ####### #######: ##### ### ## ######### # ### ###### 324
16.16. ############### ### ### ######### 324
17. ##### ### ########## ######## # ## ######## ## ####### 325
17.1. ######## 325
17.2. ######### 326
17.3. ############# ## ####### 326
17.4. ########## #### ### ###### ####### 330
18. ######## ### ####### 335
18.1. ######## 335
18.2. #### ### ############# 335
18.3. ####### ### ####### 336
18.4. #### 338
18.5. ############# ## ######## ### 342
18.6. ######## ## ########## ## ######## ######## (###) 344
18.7. ######## ## ########## ## ######## ######## (####) 349
18.8. ######## ## ########## ## ########## 354
18.9. ##### ## ######## ### ###### ########## 356
18.10. ########## ### ########## 358
18.11. ########## ## ########## 359
18.12. ########## 360
18.13. ######## ## ######## #######, ## ####### ## ########## ### ####### 367
18.14. ########## (##########) #### ####### ## ######## 369
18.15. ###### ############# ### ####### 370
18.16. ######## ### ########## #### ###### 373
18.17. ######### ## ######## ## ########## 379
19. ####: ########### ######### ## ####### ### ####### 383
19.1. ######## 383
19.2. ########### # #### 383
19.3. ####0 # # ######## # 383
19.4. ####1 # # ######### # 385
19.5. ############# ###### # #### #### # 387
19.6. ####### ## ##### # ## ###### 388
20. ### # #### ###### (###) ## ########## ## ##### ## 391
20.1. #### ##### ### ######### 391
20.2. ##### ##### ##### 391
20.3. zpool ############## 391
20.4. zfs ############## 391
20.5. ######### ############## 391
20.6. ########## ######### 391
20.7. ### ######## ### ########### 391
21. ###### ######## ## ######## 393
21.1. ######## 393
21.2. ######## ## ######## #####® 393
22. ## ############ ## ###### ##### 395

22.1. ######## 395
22.2. ### ####### #### #### ###### 395
22.3. ### ####### ############## ####### ### ####### 395
22.4. ######### ### ####### 397
22.5. ###### ##### 398
22.6. ######## ######## 399
22.7. ########## ### ###### 405
22.8. ############# ## ##### 407
23. ############## 409
23.1. ######## 409
23.2. ####### ##### ####### ############## ###### 409
23.3. ####### ##### ####### ############## #### 427
24. ############ # ########## ## ############# ## ###18#/#10# 429
24.1. ######## 429
24.2. ### ##### 429
24.3. ######## ## ############ 430
24.4. ######## ### ########## #18# 435
24.5. ######### ####### #### ### ####### ########## 436
25. #### # #### ## ####### 439
25.1. ######## 439
25.2. #### # #### ## ####### 439
25.3. ########: ## ##### ## #### # #### ## ######### ### ######### ###### 446
25.4. ######## ### ############# ### ## ########## ## ##### ## 447
25.5. ###### ### ####### ## ############# 447
25.6. ############ ### ####### 451
25.7. ########## ## ####### 452
25.8. ###### ### ##### # #### #### ######### ######## 465
26. ###### 467
26.1. ######## 467
26.2. ### ########## ## #### ## ###### 467
26.3. ####### ## ##### ## ###### ## ###### 468
26.4. ######## ###### 469
26.5. ## ####### # 471

11. ############## ##

Ecrit par Chern Lee.
Basé sur un guide rédigé par Mike Smith.
Egalement basé sur la page de manuel tuning(7) écrite par Matt Dillon.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

11.1.

####. ## ######## ###### ######## ### ####### ## ## ############# ### ######## #######.

###–#### ####### #### ### ############ #########.

########, #### ######:

- ### ##### ## ## ############# ## ####### rc.conf ## ### ######## ## ######### /usr/local/etc/rc.d.
- ####### ########## ## ###### ### ##### ######.
- ####### ########## ### ##### ######## ### ### ############# ######.
- ####### ######## ### ###### ######## ## ############# ## ########## /etc.
- ####### ######### ####### ## ######### ### ######### sysctl.
- ####### ######### ### ############ ### ####### ## ######## ### ########### ## #####.

########, #### ######:

- ########## ### ########## ######® ## ## ####### (######## 3, *Quelques bases d'UNIX*).
- #### ######## #### ## ############# ## ## ########### ## ##### (######## 8, *Configurer le noyau de FreeBSD*).

11.2. ############

############# ######### #### ### ####### ## ############# ## ####### ### ## ####### /etc/rc.conf. ## ##–##### ######## ### ##### ##### ############## ## #############, ############## ######### ## #####–#### ## ####### #### ########## ## ########. ### ### ## ###########; ##### ############# ## #########–#### #### ### ######## rc*.

rc.conf #### ######### ### ####### ### ###### ## ####### /etc/defaults/rc.conf. ### ######## ## ####### ### ###### ## ######### ### #### ###### ##–######### #### ##### #### /etc # ### ########### ### ####### ### ######, ## ### ### ### ########. #### ########## ########## ## ####### ####### #### #### #### ## ####### rc.conf.

################. ########## ########### ### ## ###### ## ############# ###### ## #### #### ## ####### /etc/rc.conf.local. ### #######:

- /etc/rc.conf:

```
sshd_enable="YES"
keyrate="fast"
defaultrouter="10.1.1.254"
```

- /etc/rc.conf.local:

```
hostname="node1.example.org"
ifconfig_fxp0="inet 10.1.1.1/8"
```

rc.conf #### #### ######### # ########## ### ######## ## ######### rsync ## ## ######### ###–######, ###### ### ## ####### rc.conf.local ##### ######.

##########(8) ## make world ########## ### ## ####### rc.conf, ### ############ ## ############# ## ####### ## ###### #### ### #######.

/etc/rc.conf ### ####### ### ##(1). #### ###### ### ############### ####### ######### ## ####### ###### ## ####### # ## #######, ## ### #### ##### # ##### ### ######## ## #####–######## #########. ######## ######### ##.####(5) #### #### ############ ### ## #####.

11.3. ############# ###

############, ### ############ ########## ### ##### ####### ######## ## #############, #### #### ###### #######, ###... ## ### ######### ### ### ######## ###### ####### ## ####### ## ####, ## ##### ###### ###### ########## ############ ## ######## ### ### ###### ## ######## ### ######### #########.

/usr/local/etc. #### ## ### ## ### ########### ####### ## ##### ###### ## ######## ## #############, ## ############### #### #### #### ### ########.

############, ##### ## ######## ##### ## ########### ### ########, ### ######## ## ######## ## #######–###### #### ######### #########. ### ######## #### ############ ########## ### ## ####### #.########. ## ##### ####### ## ############# ######## #### #############, ## ### ###### ## ####### ### ######## .default.

#######, ########## ## ####### ## ########## /usr/local/etc/apache:

```
-rw-r--r--  1 root  wheel   2184 May 20  1998 access.conf
-rw-r--r--  1 root  wheel   2184 May 20  1998 access.conf.default
-rw-r--r--  1 root  wheel   9555 May 20  1998 httpd.conf
-rw-r--r--  1 root  wheel   9555 May 20  1998 httpd.conf.default
-rw-r--r--  1 root  wheel  12205 May 20  1998 magic
-rw-r--r--  1 root  wheel  12205 May 20  1998 magic.default
-rw-r--r--  1 root  wheel   2700 May 20  1998 mime.types
-rw-r--r--  1 root  wheel   2700 May 20  1998 mime.types.default
-rw-r--r--  1 root  wheel   7980 May 20  1998 srm.conf
-rw-r--r--  1 root  wheel   7933 May 20  1998 srm.conf.default
```

srm.conf # ### #######. ### #### # ####, #### ####, ## ######## ###### ## ######## ### ######## ## ######## #######.

11.4. ######## ###

Contribution de Tom Rhodes.

######## #### ### ############ ### ########## ########## ### ######### ###### ###### #### ####### # ###### ## ######### ### ######### ######. #### ## ########## ##########, ## #### #### ########## ## ########## ## ######## ## ######## # ## ##### #### ##### ## ######### ## #######. ### ######## ##### ####/####### ## ###/######22 #### #### ######## ## ######### ##### #### ######## ### ######## ####

#######. ##### ####### ######## ### ########## ########## #### #####–### ######## ######### ###### ######.

#######, ## ######## ### ######## #######, ##### ####(8), #### ###### ### ############### ### ###–######## ## ######### ## #######. ### ########## ######## ###### ## ######## ## ## ######## ## #######, ## ## ############; #########, ######## ## #### ######### # ########## ### ### #### ############## ## ######### #### #### ##### # ###### ## ########## ## ######### #######.

11.4.1. ############## ######## ###

########## ### ######## ######## ## ######## rc.d, ## ############## ## ######### ### ############ ### #### ######, ## ######## #### ## #############. ## ######### ### #### #### ######### #### ## ######## ### ## ######## ##.#, ### ############# ######## ######### #### ########## #### ######## ##### ######## ########, ### ######## ## ###, ### ########## ############### ######## #### ###### ### ################ ## rc.conf ## #### ########## ### ########## ##### #### ### ########## ## #########, ###. ### ######### ## #### ###### ########## # ## ### ####:

```
#!/bin/sh
#
# PROVIDE: utility
# REQUIRE: DAEMON
# KEYWORD: shutdown

. /etc/rc.subr

name=utility
rcvar=utility_enable

command="/usr/local/sbin/utility"

load_rc_config $name

#
# DO NOT CHANGE THESE DEFAULT VALUES HERE
# SET THEM IN THE /etc/rc.conf FILE
#
utility_enable=${utility_enable-"NO"}
pidfile=${utility_pidfile-"/var/run/utility.pid"}

run_rc_command "$1"
```

DAEMON. #### ######## ######### ### ######## ## ##### ## ###, ## ###### ## (###########) ## #########.

/etc/rc.conf:

```
utility_enable="YES"
```

########, ####–######## ### ######### ######## ### ###### #### /etc/rc.subr, ##### ### ############## #### ############ ########(8) ## ######## ### ############## #### ##### ### ############### ## ######## rc.conf.

11.4.2. ######## ### ######## #### ######## ########

######## ########, ##### ### ######## ###3, ####, ###., ######## #### ######## ## ######### #####(8). #### ######## ########### ## ######## # ###### ## ######### ### ######### ###### ## #### ### ##### ## ############## ######## ## ######## /etc/inetd.conf, ## ## ############ ### ### ###### ## ############## #### #########. ############## ######## ## ## ############## #### ######## ## ########## #### ## ######## ########## #####.

###, ## #### #### #### ######### ########## ## # ###### # ####(8) #### ######## ### ###–#####. ##### ######## ######## ## ######## ###### ########### ##### ### cron ######## ### #########

crontab. #### ###### ### ############ ####### ## ###### ## ######### ######### ############.

############ cron ##### ### ######## ######, @reboot, ### #### #### ######## ## ############ ## ## #### ###########. #### ########## ########### ## ## ##### ##### ####(8) ### #####, ########### #### ## ################ ## #######.

11.5. ############# ## ############ cron

Contribution de Tom Rhodes.

####(8). ############ cron ###### ## ####### #### ## ######## ########### ## ######## /etc/crontab. ############ cron ######## ######### ## ########## /var/cron/tabs, # ## ######### ## ######## ######## crontab. ### ######## crontab ########## ### ############ ### ### ###### ### cron ### ##### ######## # ### ####### ######.

############ cron ####### #### ##### ########## ## ######## ## #############, ## ####### crontab ####### ## ### crontab# ### ############. ### #### ####### ######### # ###### ## ####### #####. #### ## ####### crontab #######, cron ######### ## ######## ## #### ### ############# ####### #### ## ####### #####. #### ## ####### crontab #### ###########, ###### ### ######### #### ######### #### ############# ### # #### ## ####### crontab, ##### ## ####### ##### ### ## ####### #####; ##### ## ###### ######## #########. ## ####### ##### ### ######## ## ######## # ########.

crontab ########### ########## ### ############ ## ######### #######–#### ## ###### #### ##### ###### ### ########## ## ################## root. ### ###–###### ######### #### ## ####### crontab #### ########### ########### #### ### ###–####### ## ############# ###### ########## ## #######.

root #### ######## ## ####### crontab ########### ##### #### ##### ###########. ## ####### ### ######### ## /etc/crontab (## crontab #######). ##### ##### ### ## ####### crontab ####### ####### ### ######### ########## ## #### ### root, ## ### # ############ ### ###### #### ####### crontab ########### #### root.

######### ## ####### /etc/crontab (####### crontab #######):

```
# /etc/crontab - root's crontab for FreeBSD
#
# $FreeBSD: src/etc/crontab,v 1.32 2002/11/22 16:13:39 tom Exp $
# ❶
#
SHELL=/bin/sh
PATH=/etc:/bin:/sbin:/usr/bin:/usr/sbin ❷
HOME=/var/log
#
#
#minute heure date mois jour utilisateur commande ❸
#
#
*/5 * * * * root /usr/libexec/atrun ❹
```

❶ ##### #### ## ######## ### ######## ## ############## ## ########, ## ######### # ######## ## ######–#####. ## ############ #### #### ###### #### ## ######## ##### ###### ## ## ### #### ### ###### #### ######## ## ######## #### ### #########. ### ############ ## ######## #### ###### ### ## #### #####

########; ### ####### ## ####### ### ### ######## #####. ### ###### ##### #### ########.

❷ #### #######, ### ######### ############### ####### #### ########. ## ######### #### (=) ### ###–#### #### ######## #### ######### ########## ###############, ##### #### ##### ####### ## ## # ### ####### #### ### ######### SHELL, PATH, ## HOME. ## ## ##### ########## ############## ## ######## ### #####, cron ######### ##### ### ######, ### ### sh. ## ## ######## PATH ### #####, ## ### #### ### ## ###### ### ###### ######## ## ############## ### ######## ##### #### ######. ## HOME ### #####, cron ######### ## ########## ######### ## ############## ### #########.

❸ ##### ##### ######## ## ##### ## #### ######. #### ###### ### ### ####### minute, heure, date, mois, jour, utilisateur, ## commande. ### ###### #### ############ ##########. minute ########## ####### ## ###### # ######## ## ######## #### ########. ######## heure ### ######### # ######## minute, #### ## ######. ## ##### date ######## ## #### #### ## ####. mois ### ######### # heure ## minute #### ######## ## ####. ######## jour ########## ## #### ## ## #######. #### ### ###### ######## #### ### ######## ##########, ## ######### ## ###### ######## ## ##### ###### ######. ## ##### utilisateur ### #######, ## ######## ### #### ## ######## /etc/crontab. ## ##### ######## #### #### ########## #### ######## ## ########. ## ######## ##### ######## ## ######## # ########.

❹ ##### ######## ##### ######## ### ######## ######### #########. #### ##### ### */5 ##### ## ###–###### ########## *. ### ########## * ########## ##################, ## ######## #### ########## ##### ######## #### # *chaque* ########. #####, ######## ##### #####, ## ######## ### ## ######## atrun #### ######## ### ############## root ###### ### #### ######## ############## ## #### ## ## ####. #### #### ############### ### ## ######## atrun, ######### ## #### ## ###### ## #####(8).

######### #### ###### ############ #### #### ##### # ### #########; #########, ### ######### ### ########## ### ## ######### ###### ######## #### ######### #### ## #########, ############### \, ## ############ ## ######.

crontab, #### ##### # ### ### ########## #### ##### ######## ###. ## ######## #####, ## ### ######## ## ### ##############, ######## ### #### ## ######## ###–#### /etc/crontab. ## ##### ######## #### #### #### ### ######## crontab ##############.

11.5.1. ######### ## ########

#########

##–##### crontab ########. ######## ########### ##### ########: ############ cron #####–##### ## ########## ## ###### ## ## ######## ## ######### ############# ## ######## ########. ######### ##### ###### ## ## ### #### #### ##############.

crontab ########### ########### ######, #### ######## ######## ##### ######## ###### #### ##### ## ######## #### ## ### ######, ######## ######## ############# crontab. ######## ## #### ######## ###:

 # crontab fichier-crontab

########, fichier-crontab ### ## ### #### ######## crontab ### # ### ############# ####.

crontab #########, ###### ########## ## ####–##### -l # crontab ## ##### ## ### ### ########.

####, #### ######## ## ######, ######## crontab -e ### ##########. #### ######### ######### ### ###### #### ## ######## ####. ##### ## ######## ### ##########, ## #### ################ ######## ### ## ######## crontab.

crontab ########### ############, ######## ## ######## crontab #### ######## -r.

11.6. ########## ## ####### ##(8) ####

Contribution de Tom Rhodes.

2002, ## ####### rc.d ## ###### #### ################ ## ####### # ### ####### # #######. ### #####–####### ######## ### ######## ######## #### ## ########## /etc/rc.d. ######### ## ### ######## #### ###–##### ### ######## ## #### ### ####### #### ######### #### ### ####### start, stop, ## restart. ### #######, ####(8) #### #### ####### #### ## ######## ########:

```
# /etc/rc.d/sshd restart
```

########. #### ###, ### ######## #### ########### ###### ############## ## ######### ### ###### #### ######### #### ## ######## ##.####(5). ### ########, ######## ## ######## ## ########### ########## ## ######### ### ##### ###### ### ######### ## ##### ######## ## ####### /etc/rc.conf:

```
natd_enable="YES"
```

natd_enable="NO" ### #### ########, ######## ##### ## NO ### YES. ### ########## ## ########## ############## ### ###### ######## ########## #### ## ######## ########### ##### ###### ##########.

rc.d ### # ######### ####### #### ######/####### ### ######## ## #########/# ######## ## ########, ### ####### ######### start, stop ## restart ## ###### ########## ### ## ### ######### ########### #### ############ #### ## ####### /etc/rc.conf. ### ########, ## ######## sshd restart ######### ## ############ ### ## sshd_enable ### ##### # YES #### /etc/rc.conf. #### ######, ####### ## ########## ## ####### ##########–#### ### ############ ## ####### /etc/rc.conf, ### ######### ####### #### ######### ### # ### #. ### ######## #### ########## sshd ############## ## ########### ## ####### /etc/rc.conf, ######## ## ######## ########:

```
# /etc/rc.d/sshd onerestart
```

/etc/rc.conf ## ######### ## ######### rc.d ########## #### ######## rcvar. #####, ## ############## #### ######### ### sshd ### ########## ###### #### /etc/rc.conf ## #########:

```
# /etc/rc.d/sshd rcvar
# sshd
$sshd_enable=YES
```

####

(# sshd) ### ## ###### ## ## ######## sshd ## ### ### ### ####### root.

#####, ### ###### ####### status ### ##########. ### ####### #### ##–###### ### sshd # ########## ### #####:

```
# /etc/rc.d/sshd status
sshd is running as pid 433.
```

###, ## ### ######### ######## ## ######### ## ####### #### ######## reload. ## ####### ####### ######### ## ###### # ## ####### ##########, ## ####### # ######### ### ######## ## #######–######. #### ## ####### ### ### #### ######## ####### ## ###### SIGHUP ## ########. ## ####### ## ##### ############## ##### ### ########## #### ###### #######.

rc.d ##### ### ########## ######## #### ### ######## #######, #### ######### # ## ####### ###### ## ################ ## ########. ###### ### ####### ## ####### bgfsck. ##### ##### ######### ### ########, ## ######### ## ####### #######:

```
Starting background file system checks in 60 seconds.
```

####, ### #### ########## ########## #### ## ################ ## #######.

############. ### #######, ### ## ### ###### ######## ##### ### ### #### ####### ####### ##### #### ###### ##### ## ######### ## ####### rpcbind (##########). #### ######## ## ########, ############# ########## ### ########### ## ###### ############ ### ###### #### ### ############ ## ##### ## ###### ######### ## #########. ## ######### #######(8) ### ##### ####### #### ######## ### ############ #### ## ################ ## ####### ## ### ## ########## ####### #### ###### ### ######## ####### ###### ######## #### ########## ### ###########.

(### #### ########## #### ### ##.####(8) ###### ### ########## ## ##########):

- PROVIDE: ####### ### ######## ### ####### ## #######.

#########. ### ## #### ### ########## ##########, #### #### ###### ##### #### #### #######(8):

- REQUIRE: ##### ### ######## #### ###### ## #######. ## ####### #### ####### *après* ### ######## ##–######.

- BEFORE: ##### ### ######## ### ######### ## ####### #######. ## ####### #### ####### *avant* ### ###–##### ########.

#########, ## ############## ####### #### ###### ## ######## #### ### ## ####### ########## ### ########## ## ######### #### ### ############## ### # ######### # ##### ### ######## ######## ############## ####®.

rc.d ####### #### ######## #### ### ##### ## ###### ##(8) ## ##.####(8). ## #### #### ######### ### ########## ## ### ####### ########## rc.d ## #### ############## ### ########## ##########, #### ######### ##### ####### #####.

11.7. ############## ### ######

Contribution de Marc Fonvieille.

######. ######### ## ########## ### ##### ###### ### ### ##### ######### #### #### ############## #######.

11.7.1. ########## ## ### ###### ##

#########, #### ##### ######### ## ###### ## ## ##### #### #### ########, ## ####### ####### #######, ## ## ##### ### ##### ### ## ###. ####### ######## ### ##### ####### ## ###### ### ## ###. ######### ## ##### ## ############## ########## #### ##### ####### ## ####### #### ## #### ## ##### ##### ### #########.

#########, #### ##### ########## ## ### ###### ## ####–######## #### ## #####. ### ######## /usr/src/sys/conf/NOTES ## /usr/src/sys/arch/conf/NOTES #### ######### ## ##### ### ####### ## ############## #### ###### ####### #### ### ############ ### ### ######/######## ###–######. ## #### #### ### ###### ## ##### ## ### ######, ##### ## #### ## ###### ## ######. ## #### ## ###### #### ####### #### ############## ### ## ######## ######## ## #### ### ######### ######### ### ######## ##########.

########, ## ####### ## ##### #### ####### ### # ######## #### #### #### ####### ## ######. ### ####### #### ### ###### ####### ######### #### ######## #### ## ##### GENERIC, ##### ##### ##### ####### ########## ## #########, ##### ####:

```
dc0: <82c169 PNIC 10/100BaseTX> port 0xa000-0xa0ff mem 0xd3800000-0xd38
000ff irq 15 at device 11.0 on pci0
miibus0: <MII bus> on dc0
bmtphy0: <BCM5201 10/100baseTX PHY> PHY 1 on miibus0
bmtphy0:  10baseT, 10baseT-FDX, 100baseTX, 100baseTX-FDX, auto
dc0: Ethernet address: 00:a0:cc:da:da:da
dc0: [ITHREAD]
dc1: <82c169 PNIC 10/100BaseTX> port 0x9800-0x98ff mem 0xd3000000-0xd30
000ff irq 11 at device 12.0 on pci0
miibus1: <MII bus> on dc1
bmtphy1: <BCM5201 10/100baseTX PHY> PHY 1 on miibus1
bmtphy1:  10baseT, 10baseT-FDX, 100baseTX, 100baseTX-FDX, auto
dc1: Ethernet address: 00:a0:cc:da:da:db
dc1: [ITHREAD]
```

#######, #### ###### ### #### ###### ######### ## ###### ## ############ ##(4) #### ######### ### ## #######.

GENERIC, #### ###### ####### ## ###### ######### #### ####### ######## ##### #####. #### #### #### ######## ## #### ######## ###########:

- ## ####### ## #### ###### ### ## ####### ## ###### #### ##### ##### ###### #### #######(8), ## ####–########### ## ######### ## ####### ## ######## ## ##### ########## ## ####### /boot/loader.conf. #### ### ####### ## ###### ###### ## #### ### ########### #### ##### ## #######; ### ###### ### #### ## ### ####### ## ############## #### ######## ### ####### ########## ###.

- ###############, #### ###### ######## ## ######## ## ####### #### ##### ##### #### ##### #####. ######### /usr/src/sys/conf/NOTES, /usr/src/sys/arch/conf/NOTES ## ## #### ## ###### ## ###### ## ############ #### ###### ## ##### #### ####### ## ####### ## ############## ## ##### ####. #### #### ############## ### ## ############## ## ##### #####, ######## #### ## ######## 8, *Configurer le noyau de FreeBSD*. ## ##### ##### # ### ######## ## ######### ### ##### ##### (GENERIC) #### ###### ### # ######## ## ####### #####.

11.7.1.1. ########### ### ####### #### ## #######®

############### ## # # ######## ## ######## ########## ### ## ########### ### # ## ########## ### ######### ###### ### ############ ########## ### ####### #### ##### ###### ########## ## ###### ############ ##### ### ####### ###########. ### ##########, ## ## ##### ### ############ ## ####### ## ######## ######## ############## ###### ### #### #####: ########## ### ####### ## ####### ### ## #### ## ####### ######### ## # ####### ########## # ## ######## ### ####### ######## ######### ###–######## #### ## ########## #########® #######®. ## ####### ### ############, # ####### #### #####–#### #### #######, ### ###### ##### ######## ########.

(#####), ## ###### ## ####### # ##### # #### ## ############# ####–####### ### ####### ## ############ ###### (####### ###### ######### ##################). ## #####–##### ####### (##### ######### #### ## ### ## ####### ####) ##### ## ###### ####### ###### #######® ## ### #### ###### ##### ### ## ##### ## ####### #### ########®. ##### ##### ### ## ###### ####(4) ###–#### ## ####### ########®, ## ## ########## ### ### ### ######## #386™ ## ###64. ### ############# ###, #######, ###### (#######), ## ### #### #########.

##########, ##### ###### #### ###########:

1. ### ####### ## #####;

2. ## ###### ####### #######® ## (######### .SYS);

3. ## ####### ## ############# ## ###### #######® ## (######### .INF).

########## ### ######## ########## # ##### #####. ############, ### ####### #### ####### ### ### ### ###### #### ## ##### ## ### ## #### ## #########. #### ### ######## ### ####### #### ########## ### ######## W32DRIVER.SYS ## W32DRIVER.INF.

#######. #### #######/#386, ######## ## ###### #######® 32####. #### #######/###64, ## ###### #######® 64#### ### ##########.

####### ######## ### ## ######## ## ###### ####### #### ## ###### ######### ## #####. ## #### ### root, ######## #######(8):

```
# ndisgen /path/to/W32DRIVER.INF /path/to/W32DRIVER.SYS
```

############ #######(8) ### ##########, ## ########## ############ #### ############ #######–##### ############### ## ##########. ## ####### ###### ##### ### #### #### ## ########## #######. ######## #######(8) #### ####### ## ####### ######:

```
# kldload ./W32DRIVER_SYS.ko
```

######, #### ##### ######### ####### ### ####### ndis.ko ## if_ndis.ko. #### ####### #### #### ############### ##### #### ####### ## ###### ### ###### ## ####(4). ## #### ####### ### ####### ############, ######## ### ######### #########:

```
# kldload ndis
# kldload if_ndis
```

####, ## ####### ###### ########## ######.

######### ########## ## ###### ## #####(8) # ## ######### ##### ########## ###### ## ##########. ## #### ##### #### #####, #### ####### ####### ### ###### ########## # ## ### ####:

```
ndis0: <Wireless-G PCI Adapter> mem 0xf4100000-0xf4101fff irq 3 at device 8.0 on pci1
ndis0: NDIS API version: 5.0
ndis0: Ethernet address: 0a:b1:2c:d3:4e:f5
ndis0: 11b rates: 1Mbps 2Mbps 5.5Mbps 11Mbps
ndis0: 11g rates: 6Mbps 9Mbps 12Mbps 18Mbps 36Mbps 48Mbps 54Mbps
```

ndis0 ##### ######### ###### ######### ###### (### ####### dc0).

######. #### #######, ###### ## ###### ######, W32DRIVER_SYS.ko, #### ## ########## /boot/modules. ####### ####### ## ##### ######## ## ####### /boot/loader.conf:

```
W32DRIVER_SYS_load="YES"
```

11.7.2. ############## ## ## #####

######, ## ##### #### #### #######–###. ##### ######## ######## ######, ## ##### #### ## #### ########## # ############## ### ##########.

#######, ###### ## ######## ########:

```
% ifconfig
dc0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
        options=80008<VLAN_MTU,LINKSTATE>
        ether 00:a0:cc:da:da:da
        inet 192.168.1.3 netmask 0xffffff00 broadcast 192.168.1.255
        media: Ethernet autoselect (100baseTX <full-duplex>)
        status: active
dc1: flags=8802<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
        options=80008<VLAN_MTU,LINKSTATE>
```

```
        ether 00:a0:cc:da:da:db
        inet 10.0.0.1 netmask 0xffffff00 broadcast 10.0.0.255
        media: Ethernet 10baseT/UTP
        status: no carrier
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> metric 0 mtu 16384
        options=3<RXCSUM,TXCSUM>
        inet6 fe80::1%lo0 prefixlen 64 scopeid 0x4
        inet6 ::1 prefixlen 128
        inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
        nd6 options=3<PERFORMNUD,ACCEPT_RTADV>
```

#######, ### ############ ######## ### ### ########:

- dc0: ## ######## ######### ########
- dc1: ## ######## ######### ########
- lo0: ########### ### ######## (###########)

######## ######## ## ### ## ###### ## ############ ##### ### ## ####### ############ ######## #### ###### ## ##### ### ######## ## ######### ## ##### #### ###### ## #####. ### ####### sis2 ###### ## ######### ##### ### ## ####### ######### ## ###### ## ############ ###(4).

#######, ## ############ dc0 ### ##### ## ## ###############. ### ########### ########## ####:

1. UP ######## ### ## ##### ### ########## ## #####.
2. ## ##### ######## ### ######## ######## (inet) (#### ## ###### 192.168.1.3).
3. #### # ## ###### ## ########### ###### (netmask; 0xffffff00 ### ########## # 255.255.255.0).
4. #### # ### ######## ## ######### ###### (#### ## ###### 192.168.1.255).
5. ######### ### ## ## ##### (ether) ### 00:a0:cc:da:da:da
6. ## ######### ## ##### ### ### ## #### ################ (media: Ethernet autoselect (100baseTX <full-duplex>)). #### ###### ### dc1 # ### ########## #### ######## ## ######## ## #### 10baseT/UTP. #### #### ############# ### ## #### ## ######## ########## #### ## ###### ## ############, ############ # ## #### ## ######.
7. ## ######## (status) ### active, #.#. ## ######## ### ########. #### dc1, #### ###### status: no carrier. #### ### ###### ############ ##### ##### ######## # ## #####.

########(8) ### ######### #:

```
dc0: flags=8843<BROADCAST,SIMPLEX,MULTICAST> metric 0 mtu 1500
        options=80008<VLAN_MTU,LINKSTATE>
        ether 00:a0:cc:da:da:da
        media: Ethernet autoselect (100baseTX <full-duplex>)
        status: active
```

##########.

#####, #### #### ###### ### ########## ## ############# root. ## ############# ## ## ##### ###### #### #### ##### # ###### ## ## ##### ## ######## #### ########(8) #### #### ##### # ######## ##### ######### # ###### ########### ## ########. ## ######## /etc/rc.conf ### ######### ## ######## ## ############# ## ## ##### ######.

/etc/rc.conf #### ##### ######## ######. #### ##### ######## ### ##### #### ###### ##### ###### ######## ### ## ########, ### ######## #### ##### ###, #### ##### ###### ### ######:

```
ifconfig_dc0="inet 192.168.1.3 netmask 255.255.255.0"
```

```
ifconfig_dc1="inet 10.0.0.1 netmask 255.255.255.0 media 10baseT/UTP"
```

dc0, dc1, ## ##### ## #####, #### ## ############ ############# #### ### ######, ## ### ######## #### ###### ########. #### ####### #### ### ##### ## ###### ## ###### ## ############ ## ##########(8) #### #### ## ####### ### ### ####### ########## ## ######### ## #### ## ###### ## ##.####(5) #### #### ############# ### ## ####### ## /etc/rc.conf.

##############, ### ###### ########## ##/### #####(#) ###### ####–#### #### #### #########. ######### # #### #### ## ####### /etc/rc.conf ##### ### ####### ### ######.

/etc/hosts #### ####### ### #### ## ### ######## ## ### ######## ######## ## ###### #####, ## ##### ## #### ### #### #########. #### #### ############# ############ # ## #### ## ###### #####(5) ## ## ####### /usr/share/examples/etc/hosts.

##########, ########## ############ ## ########## ### ###### ## ## ####### ## ####:

```
# echo 'defaultrouter="your_default_router"' >> /etc/rc.conf
# echo 'nameserver your_DNS_server' >> /etc/resolv.conf
```

11.7.3. #### ##

/etc/rc.conf ##########, #### ###### ########## ###### #######. #### ######### ## ##### ## ###### ## ## ## ### ############# ## ###### ### ##########, ## ######### ## ######## ### ## ####### ######### #### ###### ## #############. #####, ### ##### ####### #### ##### ####### ## ###### ### ############# ## ###### ## ## ####### ## ###### ######## # ######## ## ########:

```
# service netif restart
```

/etc/rc.conf, ###### ######### ###### ########:

```
# service routing restart
```

#########, #### ###### ### ########## ######.

11.7.3.1. ###### ## #####

############, #### ##### ####### #### ######. ###–#########, ######### ###########, #### ### ##### ####### ### ## ###### #####.

###########:

```
% ping -c5 192.168.1.3
PING 192.168.1.3 (192.168.1.3): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=0 ttl=64 time=0.082 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.074 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.076 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.108 ms
64 bytes from 192.168.1.3: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.076 ms
```

```
--- 192.168.1.3 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 0.074/0.083/0.108/0.013 ms
```

######:

```
% ping -c5 192.168.1.2
PING 192.168.1.2 (192.168.1.2): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=0 ttl=64 time=0.726 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.766 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.700 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.747 ms
64 bytes from 192.168.1.2: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.704 ms

--- 192.168.1.2 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 0.700/0.729/0.766/0.025 ms
```

192.168.1.2 ## #### #### ######### ## ####### /etc/hosts.

11.7.3.2.

#######, #### ### #### #### ###### #### ##### ## ######### ## ####### #### ######### ###### ############. ##### ##### ##–#### ###### #######? ######### ############ ######### ### ######## ######? ## ######### ###### #### #########? ###### ### ## ##### ###### ### ######### ### #######? ######### ######## ### ##### ######–#### ## ######## ##### ######### ## ####### ## #####. ###### # #### ##### ####### ## ####### #### ## ######## ####### ######. ######### ### ######## ### ###### ## #########, ## ###### #### ### ########## ### ##########.

#########, ### ####### ## ## #### ## ###### ######(7) #### ###### ## #####. #### ###### ######### ######## ## ############ ## ###### ####### ### ########## ###### ########## ####### ###### #### # ### ########## ######.

######## ############ ####### #### ########## ## ## #### ######## ###### #######, ## ### ### ###### #### ######### ######. ## ### ######## ## ###########, ############ ### ## ##### ##### ### ## ####### #### ## ##### ############. ######### # #### #### ### ###### ## #########. ######### ### #### #### ##### ###### ##### ##### #####.

#######, ### ############ #### ########## # ### ######## ######## ######## #######. ## ######## ##### # ##### #### ## ### ### ## ######## ##### ##### ######. ## ########## ###### ######### ## #### ### ########## ## # ### ######### #. ### ######### ###### #### #########, #### ## #### ### ## ###### (## ####### ## ##### ## #### 0). ######### ## ############## ## ## ##### ###### ## ## ## ##### #### #### ########## ## #### #### #### # ######### ## ########.

##–##### ## ###########. #### #### ####### #### ### # ### ## ##### ### ###### ## #######, ## ## ## ##### ###### ### #########. ######## ## ###### ## ## ######## netstat -nr ## ############ ##### # # ### ##### ###### ## ######### ## ## ####### ### #### ####### ###########. ## ## ##### ### ## ###, ##### ## ###–##### 32, *Administration réseau avancée*.

####: ######: ########## ###### #### ####### ### # ## ######### ### #########. ## ipfw ### ###### #### ## ##### #### ######### ##### ### ### #######, ##### ## ######### ### ###### ### ## ####### #### ######, #### ### ######## # #### #! ##### ######## 31, *Firewalls ** Traduction en Cours **** #### #### ###############.

####### ### ############ ## ## ##### ## #### ### ######, ## ## ####### ## ## #######. #### ## ### ## ### ########## ## ###### ## ######### ## ##### ## #### autoselect ## #### #######. ##### ### #### ##########

############ #### ## ####### ## ########, ## ## #### ### #### ## ####### ### ## ######## #### #### ## #####. ###### ### ####, ######### ### ############ ###### ## ######### ## #### ## ###### ######(7).

11.8. #####

########, ## ## ####### ######## #### ## ###### ##### ##### ######### ######## ##########. #### ### ######## ## ######### ######### ######## ###### # ### #########.

########, ## #### ##### ######### #### ###### ########## #######. ### ##### #### ########## ####### ## ####### ### ####### ############### #### ## ####### /etc/rc.conf.

fxp0 ######### #:

```
ifconfig_fxp0_alias0="inet xxx.xxx.xxx.xxx netmask xxx.xxx.xxx.xxx"
```

#####0 ## ######### ## ##### #########, (### #######, _#####1, _#####2, ## ##### ## #####). ## ######### ## ############# ########## ## ####### ###### ######.

#########, #### ############ ##### ######. #### ### ######### ###–###, ## #### # ##### ### ####### ### ########## ############ ## ###### ## ###### ## ##### ######. #### ##### ####### ########### # ## ###### ##### ##### ## ###### ## ###### #### ###### ### # 1 (####### #### #### ## ##### 255.255.255.255 #### 0xffffffff).

#######, ########## ## ### ## ########### fxp0 ### ######### # #### #######, ## ###### 10.1.1.0 #### ## ###### ## ###### ## 255.255.255.0 ## ## ###### 202.0.75.16 #### ## ###### ## 255.255.255.240. #### ####### ### ## ####### ########## ## 10.1.1.1 ####### 10.1.1.5 ## # 202.0.75.17 ####### 202.0.75.20. ##### #### #### ####, ##### ## ######## ####### #### ## ########## ###### ##### (#### ## ###, 10.0.1.1 ## 202.0.75.17) ####### ##### ## ###### ## ########### ####; ###### ### ###### ######## (10.1.1.2 # 10.1.1.5 ## 202.0.75.18 ####### 202.0.75.20) ####### #### ########### #### ## ###### ## ########### ## 255.255.255.255.

/etc/rc.conf ########### ## ##### ############ #### ### ###########:

```
ifconfig_fxp0="inet 10.1.1.1 netmask 255.255.255.0"
ifconfig_fxp0_alias0="inet 10.1.1.2 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias1="inet 10.1.1.3 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias2="inet 10.1.1.4 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias3="inet 10.1.1.5 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias4="inet 202.0.75.17 netmask 255.255.255.240"
ifconfig_fxp0_alias5="inet 202.0.75.18 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias6="inet 202.0.75.19 netmask 255.255.255.255"
ifconfig_fxp0_alias7="inet 202.0.75.20 netmask 255.255.255.255"
```

11.9. ######## ##

11.9.1. ############ ## ########## **/etc**

#########–####. ####### ########:

/etc	########### ## ############## ######### ## #######; ### ####### ### #### ########### ## #######.
/etc/defaults	####### ### ###### ### ######## ## ############## ## #######.

/etc/mail	############# ## ########(8), ## ###### ######## ## ############# ####### ## ############ ## ######## ############.
/etc/ppp	############# #### ### ########## ### ########### ## ####### ## #####.
/etc/namedb	########### ### ###### #### ### ####### ## #####(8). ########### named.conf ## ### ######## ## #### #### ####### #### ## ##########.
/usr/local/etc	######## ## ############# #### ### ############ ##########. #### ######## ### ################ #### ###### ###########.
/usr/local/etc/rc.d	########## ## #########/####### #### ### ############ ##########.
/var/db	######## ## ##### ## ####### ############### #######, ########### ## #######, ##### ## #### ## ####### ### ######### #########, ## #### ## ####### ## ############ ### ########, ## ##### ## #####.

11.9.2. ###

11.9.2.1. **/etc/resolv.conf**

/etc/resolv.conf #### ####### ## ######### ## ####### ###### ## ####### ## ### ## ####### ########## (###).

resolv.conf ####:

nameserver	######### ## ## ####### ## #### ###### ## ######### ####### ####### ### ########. ### ######## #### ########## #### ####### ##### #### ## ####### ## #####.
search	##### ## ######### #### ## ########## ## ### ## #######. #### ### ########## ######### ### ## ####### ## ###### #####.
domain	## ### ## ####### #####.

resolv.conf #######:

```
search example.com
nameserver 147.11.1.11
nameserver 147.11.100.30
```

> ####
>
> ##### ### ### ####### search ## domain ####### #### ########.

####, ########(8) ####### ############### resolv.conf #### ############# ##### ## ####### ####.

11.9.2.2. **/etc/hosts**

/etc/hosts ### ### ###### #### ## ####### #####, ### ############ ### ###### ##########. ## ######### ## ########## #### ### ######## ### ## ### #### ####### ### ############### ### #### ####### ##. ### ########## ###### ###### ### ############### #### ###### ##### ####### #### ####### #### ## ####### #### ### ########## ## #### ###### ###### ### ## ########## ## ######## #####(8). ## #### /etc/hosts #### #### ####### #### ######## ## ############### ##### ## ############### ## ###, ######### ##### ## ###### ## ######## #### ########### #### ### #### ######## ## ###### ##########.

```
# $FreeBSD$
```

```
#
#
# Host Database
#
# This file should contain the addresses and aliases for local hosts that
# share this file.  Replace 'my.domain' below with the domainname of your
# machine.
#
# In the presence of the domain name service or NIS, this file may
# not be consulted at all; see /etc/nsswitch.conf for the resolution order.
#
#
::1   localhost localhost.my.domain
127.0.0.1  localhost localhost.my.domain
#
# Imaginary network.
#10.0.0.2  myname.my.domain myname
#10.0.0.3  myfriend.my.domain myfriend
#
# According to RFC 1918, you can use the following IP networks for
# private nets which will never be connected to the Internet:
#
# 10.0.0.0 -   10.255.255.255
# 172.16.0.0 -   172.31.255.255
# 192.168.0.0 -   192.168.255.255
#
# In case you want to be able to connect to the Internet, you need
# real official assigned numbers.  Do not try to invent your own network
# numbers but instead get one from your network provider (if any) or
# from your regional registry (ARIN, APNIC, LACNIC, RIPE NCC, or AfriNIC.)
#
```

/etc/hosts #### ## ###### ###### #######:

```
[Internet address] [official hostname] [alias1] [alias2] ...
```

#######:

```
10.0.0.1 myRealHostname.example.com myRealHostname foobar1 foobar2
```

######### ## #### ## ###### #####(5) #### #### ##############.

11.9.3. ############## ### ######## ##

11.9.3.1. **syslog.conf**

syslog.conf ### ## ####### ## ############## ## ######### #######(8). ## ####### #### #### ## ######## syslog #### ########## #### ### ######## ## ###### ############.

```
# $FreeBSD$
#
#       Spaces ARE valid field separators in this file. However,
#       other *nix-like systems still insist on using tabs as field
#       separators. If you are sharing this file between systems, you
#       may want to use only tabs as field separators here.
#       Consult the syslog.conf(5) manual page.
*.err;kern.debug;auth.notice;mail.crit         /dev/console
*.notice;kern.debug;lpr.info;mail.crit;news.err /var/log/messages
security.*                      /var/log/security
mail.info                       /var/log/maillog
lpr.info                        /var/log/lpd-errs
cron.*                          /var/log/cron
*.err                           root
*.notice;news.err                       root
*.alert                         root
```

```
*.emerg                                 *
# uncomment this to log all writes to /dev/console to /var/log/console.log
#console.info                           /var/log/console.log
# uncomment this to enable logging of all log messages to /var/log/all.log
#*.*                                    /var/log/all.log
# uncomment this to enable logging to a remote log host named loghost
#*.*                                    @loghost
# uncomment these if you're running inn
# news.crit                             /var/log/news/news.crit
# news.err                              /var/log/news/news.err
# news.notice                           /var/log/news/news.notice
!startslip
*.*                                     /var/log/slip.log
!ppp
*.*                                     /var/log/ppp.log
```

######### ## #### ## ###### ######.####(5) #### #### ##############.

11.9.3.2. **newsyslog.conf**

newsyslog.conf ### ## ####### ## ############# ## #########(8), ## ######### ### ### ########## ######### ####(8) #### ########## ###############. #########(8) ######### ##### ### ######## ## ###### ####### #### ######## ## ###########. logfile ####### logfile.0, logfile.0 ####### # ### #### logfile.1, ## ##### ## #####. ####### ####, ### ######## ## ###### ####### #### ######## #### ## ###### ####(1), ### ## ######### #####: logfile.0.gz, logfile.1.gz, ## ##### ## #####.

newsyslog.conf ####### ##### ######## ## ###### ####### #### #####, ####### ####### #### #########, ## ##### ### ####### #### ########. ### ######## ## ###### ####### #### ########### ##/## ######## ##### ### ### #### ####### ### ######## ######, #### # ### ######## #######/####.

```
# configuration file for newsyslog
# $FreeBSD$
#
# filename      [owner:group]    mode count size when [ZB] [/pid_file] [sig_num]
/var/log/cron                   600  3     100  *     Z
/var/log/amd.log                644  7     100  *     Z
/var/log/kerberos.log           644  7     100  *     Z
/var/log/lpd-errs               644  7     100  *     Z
/var/log/maillog                644  7     *    @T00  Z
/var/log/sendmail.st            644  10    *    168   B
/var/log/messages               644  5     100  *     Z
/var/log/all.log                600  7     *    @T00  Z
/var/log/slip.log               600  3     100  *     Z
/var/log/ppp.log                600  3     100  *     Z
/var/log/security               600  10    100  *     Z
/var/log/wtmp                   644  3     *    @01T05 B
/var/log/daily.log              640  7     *    @T00  Z
/var/log/weekly.log             640  5     1    $W6D0 Z
/var/log/monthly.log            640  12    *    $M1D0 Z
/var/log/console.log            640  5     100  *     Z
```

######### ## #### ## ###### #########(8) #### #### ###############.

11.9.4. **sysctl.conf**

sysctl.conf ######### # rc.conf. ### ####### #### ###### #### ## ##### variable=value. ### ####### ########## #### ############ ##### ### ## ####### #### ##### #### ## #### ##################. ###### ### ######### ## #### ### ############# #### ## ####.

######, ### ######### ######### ####### #### ########## #### sysctl.conf:

```
# Do not log fatal signal exits (e.g., sig 11)
kern.logsigexit=0

# Prevent users from seeing information about processes that
# are being run under another UID.
security.bsd.see_other_uids=0
```

11.10. ############ #### ######(8)

######(8) ### ### ######### ### #### ###### ########## ### ########## ## ########## ### ## ####### ####### ## ###############. #### ######## ## ########## ####### ######## ## ## #### ###/## ## ## ###–#### ## ####### ######### ### ####### ######### ############## ### ############ #### ## ##########–#### ####### ###########. #### ## #### #### ######### ####### ####### #### #### ## ######### ##### # ######(8).

######(8) ####### #### #########: #### ## ######## ### ############ ## #######.

########:

```
% sysctl -a
```

############, ### #######, kern.maxproc:

```
% sysctl kern.maxproc
kern.maxproc: 1044
```

############, ######## ## ####### ######### *variable*=*valeur* :

```
# sysctl kern.maxfiles=5000
kern.maxfiles: 2088 -> 5000
```

##########, ### #######, ## ### ###–##### (## ######## ######### ##### 1 #### ### ## ## 0 #### ###).

#######, ####–####### ## ####### /etc/sysctl.conf. #### #### ############# ######### ## #### ## ###### ######.####(5) ## ## ####### 11.9.4, # sysctl.conf #.

11.10.1. ######### ######(8) ## #######

Contribution de Tom Rhodes.

###, ## #### #### ########## ## ######## ### ######### ######(8) ## ####### #####. #### ### #### #### ####### ##########, #### ## #### #### #### ##### (##)######### ## ## #######.

#######(4) ## ####### ### ## ####### # ## ######### ### ##### ########, ## ######## #### ### ####### ## ####:

```
cbb0: Could not map register memory
device_probe_and_attach: cbb0 attach returned 12
```

######(8) ### ###### ### #### ## ####### #####. #### ###### # ### ########## ## ########### #### ###### ## ########### (############ ##########) ######(8) #### ## ####### ##### /boot/loader.conf.local. ### ############ ### ###### ## ######## #### ## ####### /boot/defaults/loader.conf.

#########, ## ######## ### ############# ###### ## ##### hw.pci.allow_unsupported_io_range=1 #### ## ####### ############ #######. ######### ## ############ #######(4) ####### ####–####### ###########.

11.11. ######### ###

11.11.1. ### #########

11.11.1.1. vfs.vmiodirenable

vfs.vmiodirenable #### #### ########## #### # 0 (##########) #### # 1 (#######); #### ### # 1 ### ######. ##### ######## ######## ######## ### ########## #### ###### ### ## #######. ## ######## ### ########## #### ######, ######### ##### ## ###### ######## ## ######## ## ######## (########## 1##) ## ##### #### ## ##### ## ######## (########## 512 ######). #### ##### ######## ########## (# 0), ## ##### ## ######## ## ######## ##### ###### #### ## ########## #### ## #### ######## ##### ###### ######## ## #######. ######## (# 1), ##### ######## ###### ###### ## ##### ## ######## ########## ## ##### ### ##### ## ######## ######### #### ###### ### ##########, ######## ##### ## ######## ########## #### ###### ### ##########. ##########, ## ###### ######## ## ######### ######## ######## #### ###### ## ########## ### ### #### ######## (########## 4##) ###### ### 512 ######. #### ############ ## ######### ## ##### ###### ######## ## #### ###### ########## ### ######## ### ########## ## ##### ###### ## ########. ## #### ######## ######## #### ### ###### ###, ############ ######## ## ######## ############, ## ### ######## ######## ## ###### ## ##########. ######### ##### ###### ######## ## ######## ############ ### ### ############ #### #### ## ######## ######### #### #### ######## ##### ### ########## #### ## ##########.

11.11.1.2. vfs.write_behind

vfs.write_behind ### ########## ### ###### # 1 (########). #### ######## ## ######## ## ######## ########## ### ######### ######## ### ######## ######### ## ######## ### ### ##########, ## ### ## ######## ############ #### ## ########## ############ ## #### ########. ###### ### ######## ## ######## ## ##### ###### #### ### ######## ##### ##### #### ############ ### ### ############ ###/#. #########, #### #### ######## ### ######### ## #### ######### ########## #### ###### ######## ########–### ##### ########.

11.11.1.3. vfs.hirunningspace

vfs.hirunningspace ######### ######## ############ ########## ######## #### ##### ## ##–##### # #### ###### ## ###### ### ########## ######## ## ########. ## ###### ### ###### ### ########## ########## #### ### ### ######## #### ## ######## #######, #### ###### ######## ########## ######## ###### ## #### *méga-octets*. ##### ### ##### ### ###### #### ###### (######### ## ###### ########## ## ##### ######) #### ###### #### # ## #### ######### ############. ## ##### ### ##### ###### # ### ###### ###### ##########! ### ######## ########## ######## ######## ######## ### ##### ## ######## ### ########## ########## ######### ## #### ######.

##. #### ## ########–#### ### ## ######## ### ########, ## ######## ## ######## ## #### ### ######## ####################.

11.11.1.4. vm.swap_idle_enabled

vm.swap_idle_enabled ### ##### #### ## ### ## ######## ################### ########## ## ## # # ######## ############### ########## ## ######## ## ######## ## ## ######## ######### ########. ## #### ######## ######## # ######## ### ######## ##### ########## ## ######## ### ### ######## ## ##–##### ######. ######## ##### ######## ## ###### ############ ## ########## ## ######## ## ########## (## ######## ############) ### ############### ### ######### vm.swap_idle_threshold1 ## vm.swap_idle_threshold2, #### ###### ## ######## ## ######## ### ##### ######## ######### #### ### ######### ######## #### ##–######## ######## ############ ###### ## ##########. #### #### ## # ###### # ## ########## ### #####. ######### ##### ###### ### ## #### ## ######, ##### ### ## ########## ### #### ###### ### ########## ######## ## ########## #### ### ##### ######## #### ### #### ###########, ########## ### ########## #### ######## ## ########## ## ## ##### ######## ######. ### ## ##### ########, ##### ###### #### ## ##### ###### #### #### ## ### #### ######## ######### ### #### ##### # ######## ## ########## ##

#######, ##### ###### ######### ## ####### ## ## ########## ########## ### ######### ## ## #### ## ####### ########.

11.11.1.5. **hw.ata.wc**

####### 4.3 # ###### #### ## ############# ## ##### ## ######## ### ####### ###. #### ######## ## ##### ######## ## ######## ### ####### ### #### ### ######### ##### ########## ## ###### ## ####### ###–###### ## ######### ## ####### ########## ### ### ########## ## ####### ####. ## ######## ### ### ### ####### ### ####### ### ## ###### ## ### ######## ### ########## ########. #### ## ##### ## ######## ### ######, ### ####### #### ### ### ######### ########## ### ### ####### #### #######, #### ####### ########## ########## ## ######## ##### ############ #### ### ###### ###### ##########. ## ##### ## ### ####### ####### ###### #### # ######### ## ######### ########## ## ####### ## ########. ### ###–####### ## ########## ### ###### ## ####### ### #######. ################, ## ######## ### ### ##### ##### ## ############ ### #### ##### ######## ## ##### ## ######## ##### ##### ####### ## #######. #### ####### ######### ## ###### ### ###### ### ##### ####### ## ######### ## ######## ###### hw.ata.wc. ## ## ##### ## ######## ### ####### ### ### #########, #### ###### ## ######### ## ############ ## ######## # 1. #### #### #### #### # ###### ## ######## ## #########. ###### ## ## ##### ##### ## ######### ## ##### ###### ##### #####.

###############, ######## ######### ## #### ## ###### ###(4).

11.11.1.6. **SCSI_DELAY (kern.cam.scsi_delay)**

######## ## ############## ## ##### SCSI_DELAY #### #### ######## #### ####### ## ##### ## ######### ## #######. ## ##### ### ###### ### ######### ## #### #### ########## ## #### ## 15 ######## ######### #### ## ######### ## #########. ####### ## ##### # 5 ######## ### ############ ######### (#### #####–########## #### ### ####### ########). ######## ## ######### kern.cam.scsi_delay ####### #### ########. ##### ###### ## ######### ## ##### ## ############ ## ##### ######### ### ####### ## *millisecondes* ## *non pas* ## *secondes*.

11.11.2. ### #####

######(8) #### #### ####### #### ###### ######## ## ####### ## ########. ## ######### ####### ## ########## ####### ##########, #### #### ######### #### #### ############ ########## # ############ ## ## ############ ### ##### ########, ## ### #### ####:

```
# tunefs -n enable /filesystem
# tunefs -n disable /filesystem
```

######(8) #### ##### ### #####. ## ### ###### #### ####### ### ##### ######## ### ##### ### ### ########## ## ###### ####### ## #### ################.

############, ##########–#### ## ######## ## ## ########## ## #######, ### ############ #### ##### #######. #### ############ ######### ### ##### ######## ### #### ### ######## ## ########. ## # # #### ############ ### ##### ######## ### #### ##### #########: #### #######, ### ##### ######## ############ ## ######### ## ###–#### ## ######## ## ### ## ##### #### ######## ########## #### ## ###### ## ######## ######## (#### #### ### ######!) #### ## #### # #### ## ######. ## ##### ####### ###### ## ## #### ### #### ####### #### ## ####### ### #### ######## ###. ############, ### ##### ######## ######### ## ########## ### ##### ## ####### ## ########. ## #### #### ## ####### ## ######## (##### ## ####### ## ######## ######) ### ### ####### #####, ######### ### #### # #### #######, ##### ## make installworld, #### ##### # ## ###### ######## ### ## ####### ## ######## ## ##### ####### ## #### # ####.

11.11.2.1. #### ## ####### # ###### ### #####

(#### # #### ### ############ ## #### # #### ### ######## #### ####### ##### ### ###### ## ### ###########).

##############, ## ############ ### ###### ##### ######## ### ##### # #### ### ############ ## ##### #########. ## ## ########## # ### #######, ## ####### ######### ####### ## ### ## ########## #### ##–########### ##### ### ## ######. ### ######## ### ####### ## ####### (####### ## #######) ######### ### ## ##### ####### ## ####### ###### ### ## ###### #### #### ## ##### ##########. ########## ## ##### ############## ### ####### ### ######### #### ######. #### # # ## ######## ###### ### #### # ####, ### ############ #### ######## #### ## #### ##########. ## ####### ### #### #### ############ #### ### ## ####. ## ### ##### ## ####### #### ####### ##### ### ###### #### ###### ## ##### ####### #### ## ###### ## ###### ## #####, ####(8) ### ####### ## #### ########## ## ## ####### ## ####### ## ######## ## ###### ## ###### ## ####### # 0. ## ####, ################ ### ###### ## ######. ############## ### ### ## ############ ### ############ ### #####. ## rm -r, ### #######, ###### # #### ### ######## #### ## ########## ################, #### ###### ############ ## ########## (########## #### #######) #### ###### ## ##### ######### ### ## ######. #### ######## ### ##### # #### ## ########## ########, ## ## ##### ### ######, ## ############## ###### ### ### ##### ######### ####### ### ## #######. ### #####–######### ########## ########### # ## ######## ############ ########### ((tar -x).

###########. ##### ## ########### ### ###### ## #####/###2## ## ## ####### ## mount -o async #### ##### ### ######## ###. ###### ### ##### # #### ### ##–########## ####### ######### ### ############### #### ##### #######, ##### # ####, ######## ###### ######### ### ##### # #### ### ####### ## ####### ## #######. ########## ## ##### ############## ### ##### ### # ### ###### ########## ####### ########## ### ## ###### ## ###### #### # #### ## ########–####, #### ###### ### ########## ### #### # ######### ##### ###### ######## ## #### # #### ## ########–#### ############ #### #### ########## ### #### ## ### #########. ## ####, ################ ### ###–##### ###### ## ######, ## # # #### ### ## ###### ##### ##### ## ##### #### ## ####. ############## ### ##### ### # ###### ######## ## #### ### ## ######### ## ####### ## ########. #### # # ## ######## ###### ### ######### ### ### # #### ### ###### ######## ## ############ (##### ### ####### #######, ## ####–##### ######## ### ## ###### #####), ## ####### ## ######## #### ###### #### ## #### ############. ## ### # ###### ########## ########## ###### ## ####### ## ######## ##### ## ####### ### # ####### ##–#####; ### ##### ## ####### #### ####### ########## #### ##### ### ######## ### ## ###### ##### ### ## #### # #### ## ## ##### ### ###### ## ## ########## ####### ### ### ### #####. ## ### ## #### ########## ############# ## fsck ### ### ######## ## ######## ## ##### ######### (##### ### ############# #####–##### ##### ### ########## ### ## ######). ## ## ####### ## ######## # ### ######### ################, ## #### ##### ### ## ## ####### #### #####(8) ## ## ######### ### ####### # ###### ## ###########.

région de trace, #### ## #### ####### ####–##### #### ## ##### ## *journalisation*, #### ### ## ##### ## #### ### ######## ####### ## ##### ######### ## ### ################# ####### #### ######## ###### ## ########## #### #####. ### ##### # #### ### ############ #### ######## ####### ## ##### #########, #### ######### ### ### ###### ###### ## ######. ##### ###### #### #### ######### #### #### ########## #######. ##### ### ## ###### ## ##### ### ### ###### ###### ######## ### ## ######, ## ### # ### ## ####### ######### ## ########## #### ### ##### ### #######, #### ###### ### ########## ##########, #### ### ########## #### #### ####### ### ### ##### # #### ##########. ## #### ## ########## ## ################ ### ############ #######, #### ## ###### ## ######## ## ###### ### ######. ## ############ ### ### ###### ### ############ #### ####### #### #### (### #### #### ## ###### ## ##### ## ### #### ### ############# #######) #### #### ## ############## ######, ### ###### ### ############ ###### ## ########. ######## ####, #### ## ### #### #####, ###### ### ########## ### ### ############ ## ####### ####### ########## #### ######## ## ########## # ###### ## ## #### ## ##### ##### ## ########### ## #######, ##### #### ######## ## ##–####### ###### ## ######## ## ########.

########, ## ############ ## ### ## ########, # ###### ## ######## #### ### ##### ########: ###### ### ##### # #### ### ############ #### ########## ## ######## ## ########## ### ## ###### ##### ### ##–###### ######## (##### # #### ######## ### ##############). #### # #### #####, #### ## ### #### ###### ############ ### ### ############ #########, ### ### ######### ##### # #### ### ## ######## ########### ### ######### ## ### ######### #### ###### ## ######## ## ##### ### ###### ### ######### ### ## ######. #### ###### ### ########## ###, ### ########, ## ########## #### ############ ########## ## ######## ##### ### ## #### # #### ## #### ###### ### ## ###### (### ##### ## ######## #### ######## ## ######## ## #### ######## ## ##### # ## ###### ## ###### ### ### ## ###### ##### #### ############). ## ##

#####, #### ######## ## ######## #### ### ######## #########: ###### ### ########## ### ##### ### ###### #### ###### #### ## ###### ############ ##### ## ##### ######### ###### ######. ## #### ######## ## ######## ## ######## ### ######## ## ######## ##### ##### ##### ## 30 ## 60 ######## #### ###. ######–###### ######## ######### ### ###### ### ########## ######### ###### ######### #### #### #### #########: ##### ## ######. ##### ## #####, ### ###### ######## ############ ## ########## ### ############ #### ### ########## ### ### ### ######## ##### ########### ## ### #### ## #### ########. ####(8) ######### ##### #########, ## ###### ### ########## ### ## #### #### #########. ## #### ######## #### ###### ###### ###### #### ######## ## ######## ##### ## ##### ## ######## ## ######## ### ######## #### mount -f. #### ## ######## ### ########## ### ######## #### ############, ####(8) #### #### ######## #### ####. ##### ###### ##### # # ######## ## #*background fsck*# (#### ## ##### ## ####): ## ######### ## ########, ##### ## #*snapshot*# (###–#########) ## ######## ## ######## ### #####. ## ######## fsck #### #### ######## #### #### ### ## ###–#### ## ########. #### ### ######## ## ######## ######## #### ###### ########, #### ## ######## ##### ## #### ##################. ########, ### fsck ## ##### ## #### ###### ########## #### #### ### ######## ## ######## #### ######## ##### ##########, #### ######## ### ########## ### ######## #### ########### (### ######## ### ########### ### ### ##### ######## ### ######## ###### ## fsck ## ##### ####).

########## ### ### ### ########## ### ### ############ #### ######## ##### ######## ### ### ##### # #### ########### (#.#. #### ###### ######## ## #*logging*# # ########, ### #### ###### ### ############ #### ####). ### ############# #### ## ########## ## #### (########## ## #### ###### ## ###### #### ### #### ### ### ######### ######## ## ###### ## ###### ##### ## ######## ###########), ## ### #### ###### ########### ## ########. ## #### ## # # ######## ############## ### #### #### ########## #### ## ##############. ##### ## #####, ###### ## ######## ######## #### ## ######## ##### ##### ######. #### ### ########## ## ########## ######### ######### ###### ##### #### # ### ######### ## ###### ##### ######## ##### ## fsck, ### ######## ########## ### ## #### #### ## ######## ## ######## ######### ### ##### ######## ##### ### ## ### ############ ## ### ######## ## ######## ##### ###### ### ######## ### ## ######. ######## ###### ##### ### ##### #### ### ### ##### # #### ##### ### ### ######### ### ## ######, ## ### #### ## ######## ######## ##### ##### ########### ## rm. #### #### #### # ######### ## ######### ##### ## ######## ### ###### ######## ## ######## ### ## ######## ## ######## ### ## ######## ### ## ############ ######## #### ######## #### ### ######## #### ####.

11.12. ############ ### ########### ##

11.12.1. ########### ### ### ######## ## ###

11.12.1.1. **kern.maxfiles**

kern.maxfiles #### #### ######## ## ######## ## ######## ### ######## ## ########. ##### ######## ######## ## ###### ######## ## ############ ## ######## ### ##### ########. ##### ## ##### ## ############ ## ######## ### ######, ## ######## ####: ##### ## #### ########### ############## #### ## ###### ### ######## #######, ### #### #### ######### #### ## ######## dmesg.

######, ###### ########, ## ###### ########### ## #### ######## ## ########### ## ##–#####. ## ######## ######### #### ########## ######## ######### ######## ## ############ ## ########, ## ######## ## #### ## ## ###### ## ######## ########### ## #### #####.

########, ## ###### ### ###### ## kern.maxfile ### ##### ### ######## maxusers #### ##### ######## ## ############## ## ######. kern.maxfiles ######## ################### #### ## ###### ## maxusers. ##### #### ######## ## ##### ### ######, ## ### ### ## ########## ##### ###### ## ######## ## ############## ## ##### ########. ## ###### #### ## ######## ### ######## ############ ## #####. #### ## ### ######## ## ########## ###### ## ### ##### ## ######## 256 ############ ######### ##############, ### ########## ######## ######## #### ########## #### ## ######## ### #########.

kern.maxusers ### ############### ######## ## ######### ## ######## ## ## ######## ## ######## ########## #### ## ########, ## ###### #### #### ###### ###### ## ############### ## ######## ## #####–

#####: kern.maxusers. ######## ######## ###### ###### ## ####### #### ####### ## #### ####### #### kern.maxusers ## ######## #### ## ##### ## ########## ## ###–####; ### ####### ## 64, 128, ## 256 ## #### ### ##############. #### ############ ## ## ### ######## 256 # ##### ### #### #### ###### #### ##### ###### ## ############ ## ########; ######### ### ######### #### ## ###### ### ###### ###### ## kern.maxusers ####### #### ###### ################ ## ######### ## ## ############## #### ## ####### /boot/loader.conf (#### ## #### ## ###### ######.####(5) ## ## ####### /boot/defaults/loader.conf #### ### ########) ## ##### ###### ## ######## ######## #### ## ########.

########, ## ####### ########## ## ######### #### #### ## #### ## ##### #######–###### # 0[1]. ## ########### ##### ######, #### ###### ##### maxusers # 4 ## #####, ## ########### ## #### ######## ## ####### # ###### ## ######## ### #########. ## ###### ## #### ### ### ## ###### ## #### ########## ### ########### maxusers ### ## ###### ####### ## #########, ### ### #### # 20 + 16 * maxusers, #### ## #### ########### maxusers # 1, ##### #### ## ###### ##### ### 36 ######### ## ##########, ########## ### 18, #######, ### ## ####### ##### ## ######### ## ### 15, # ### ####, ### #### ####### ########### ## ######### ## ####### # ######. #### ### ##### ###### ##### ## ####### ##### #### ## ###### ####### ####### #### ######### #### ## #######, ## ############, ## ##########. ##### maxusers # 64 ########## ####### 1044 ######### ##########, ## ### ####### ####### #### ## ####### ### ###. ##, #########, ##### ####### ## ####### ######## #### ####### #### ##### #### ##### #### ###### ########## ## ####### ###–######, ## ##### ## ####### #### ## ##### ###### ############## ## ########## (##### ftp.FreeBSD.org), ###### ###### ######## ######### ##### ###### ## ########## ## #####.

maxusers ## ###### *pas* ## ###### ############## ### ######## ###### ### ####### ### ##### #######. ##### ###### ########## ########## ########## ###### # ### ##–##### ########### ## ######## ## ###### ####### ############# ### #### ##### ################# ### ##### ####### ## ####### ## ######### ###### ####### ### ###### ########.

11.12.1.2. **kern.ipc.somaxconn**

kern.ipc.somaxconn ###### ## ###### ## ## #### ######### ######### ### ######### ########## ###. ## ###### ### ###### ## 128 ### ############ #### ###### #### ### ####### ####### ### ######### ########## #### ## ############ ## ####### ### #### ######. #### ## #### ##############, ## ### ########## ########## ##### ###### # 1024 ## ####. ## # ###### # ## ####### #### ## ######## ####### ## ###### ## ## #### ######### (#.#. ########(8), ## ######) #### #########, ## ####### ## #####, ##### ######### #### ### ####### ## ############ #### ####### ## ###### ## ## #### #########. ### ##### ########## ## ####### ####### #### #### ######## #### ###### ### ######## ### #### ## ####### (###).

11.12.2. ###########

######### ## ##### NMBCLUSTERS #### ## ######## ## # #### #;# ########### #### ## #######. ## ####### # #### ###### #### ## ###### ###### ## # #### #;# ############## ### ######### ## #######. ###### #####–#### ########## ################## 2 ## ## #######, #### ### ###### ## 1024 ########## 2 ########## ## ####### ##### ######## #### ### ####### ######. ## ###### ###### #### #### #### #### ########## ####### #### ###########. ## #### #### ## ####### ### ### ####### # 1000 ########## ###########, ## ### ###### ######### ######## ## ###### ## ######### ## 16## ## ## ###### ########## ## 16 ##, #### #### ################## ###### ## 32 ## ## ###### ###### #### ####### ### ###### ## ####### ###. ## ### ######## ### ## ########## ## ###### ### 2, #### 2#32 ## / 2 ## = 64 ## / 2 ## =32768. #### ########### ### ####### ######### ##### 4096 ## 32768 #### ### ######## #### ### ######### ## ####### #### #######. #### ## #######, #### ##### ############, ######### ## ###### ###### ########## #### ## #########

[1]########### ################ #### maxusers # ### ###### ##### # ## ######## ## ####### ######## ### ## #######, #### ## ####### ## 32 ## ## ####### ## 384..

#########. ######## -m ## #######(1) #### #### ######## #### ######## ############# ### # ######## #.

kern.ipc.nmbclusters ############ ## ###### ## ######## ### ######## #### ####### #### ## ##–####### ###### ### ######### ######## ## ####### #### ########### ########## ######## ## #######–###### ## ##### NMBCLUSTERS.

########(2), ## #### #### ########## ########### ## ###### ## ####### ########(2) ### ############### ## ######## ## ############# ## ##### NSFBUFS ## ## ###### ## ###### #### ## ####### /boot/loader.conf (######### ## #### ## ###### ######(8) #### #### ## ########). ## ########## ## ## ######### ######### ## ######### ### ####### ### ######### #### #### ###### sfbufa. ## ######## ###### kern.ipc.nsfbufs ### ## ###### ## ####### ##### ## ## ######## ## #####. ## ######### ######## ## ##### ######## #### kern.maxusers, ## #### #### ######### ########## ## ######### ## ######## ### ########.

#########

#############, ## ##### ## ####–####(2) ### ## # ###### # ############# #### ######## ## ## ####### ## ######## ####–####(2) ######## ## ### ############ ## struct sf_buf ###### ########.

11.12.2.1. net.inet.ip.portrange.*

net.inet.ip.portrange.* ########## ### ########## ## ##### ############### ####### ### # ##–#### ## ### ## ###. ## # # ##### ###########: ## ########## ###, ## ########## ### ######, ## #####–##### ## ####. ## ######## ### ########## ###### ######### ############ ### ###### ### ### ######## ### net.inet.ip.portrange.first ## net.inet.ip.portrange.last, ### ### #### ###### ### ###### ############## 1024 ## 5000. ### ########### ## ##### #### ######## #### ### ########## #########, ## ## ### ######## ## ## ####–### # ##### ## ##### #### ######### ##########. #### ###### ## #### ######## ##### ##### ######## #### ######## ## ##### ### #### ######. ############ ## ##### ##### ### ## ######## ##### #### ######## ### ######## ### ## ###### ############## ### ### ########## #########, ##### ## ###### ### #########, ## ### ### ## ###### ## ########## ######### ######## ##### ## ##### ## ##########. #### ### ### ## #### ######## ###### # ##### ## #####, ## ### ########## ########### ########## net.inet.ip.portrange.last. ### ###### ## 10000, 20000 ## 30000 #### #### ##########. #### ######## ######### ###### ## ######## ## ###### ### #### ## ########## ## ############ ### #####. ######## ########## ######## ######## ## ###### ##–######### ## ##### (## ######## ### ##### ##########) ## ########### # ## ### ### ######## ######### ### ########### ########## #### ### ########## ######### # #### ##### ###### ## ##### ### ######### ## ######## net.inet.ip.portrange.first.

11.12.2.2. ## ######## ########### ########

###/##### #### ######. #### #### #### ######## ## ############ # 1 ## ######## net.inet.tcp.inflight.enable. ## ######## ######## ##### ## ######## ## ######## ########### ######## #### ###### ######### ## ######## ## ######## ## ######## ## ######## # ## ######## ##### ########## ## ######### #### #### ## ###### #######.

######, ## ########## ######## ########, ## #### ## ######## ##### ###### ### (## ##### ##### ######## #### ## ###–#### ########### ######## #####), #### ################ ## #### ######## ######### ## ###########–#### ### ######## ########## ## ### #### #### ######### ### ######## ########## ##########. ## #### ######## ##### ######, #### ######## ######### #### ######## ### net.inet.tcp.inflight.debug ### ########## # 0 (######### ## ########), ## #### ### ########## ## ##########, ##### net.inet.tcp.inflight.min # ## ##### 6144 #### #### #########. #####, #########, ### ##### ### ###### ###### #### ########## ## ########## ## ##### ######## ##### ## ########. ## ######## ## ########## ######## ## ######## ## ########

###########, ## ####### ######### ## ######–## ## ####### ######### #### ### ##### ######### ## ########### ## ## ####### ######. #### ##### ## ####### #### ### ##### #########, ### ########## ############, #### ################ ### ### ###### #####, ###### ## ###### ## ########### #### ### *temps d'aller-retour* #### ######. #### ##### ##########–#### ######### ### ## ############ ## ####### (############ #### #######). #### ### ##### ##### ### ## ######### ## ####### (##############).

######## net.inet.tcp.inflight.stab ##### *pas* ##########. ## ######### ### #### ### ###### # ## ###### 20, #####–####### ## ######## 2 ####### ####### # ## ####### ## ###### ## ####### ########## ########. ## ####### ############## ### ########## #### ########## ########### ## ######### ## ####### ### ########### ## ##########, #### ## #### ## ######## ### ##### ## # #### # #### ###### ### ### ######## ###### (#### ######### ########## # ## ### #### ########## #### ############ ## ##########). #### ## #### ###, #### ###### ####### ## ######## ## ######### # 15, 10, ## 5, ## #### ###### ##### # ####### ## ######### net.inet.tcp.inflight.min (### ####### # 3500) #### ####### ####### ######. ### ########## ## ####### #### ####### ##### ####### #######.

11.12.3. #######

11.12.3.1. **kern.maxvnodes**

##########. ######### ## ###### ## ###### ########## #### ## ######## ############## ####### ### ##### ######. #### ### ########## #### ### ## ####### ############## ## ### ### ###### ###### #######. #### ######## ### ## ### ##### ### ####### #### ## ###### ############## #### ## ######## ## ### ## ######## ### # ##### ## ######, ## ###### #### ###### ###### ########. ## ######## ## ### ##### ## ######## #### ##### ## ######.

########:

```
# sysctl vfs.numvnodes
vfs.numvnodes: 91349
```

##########:

```
# sysctl kern.maxvnodes
kern.maxvnodes: 100000
```

#######, ######### ## 1000 kern.maxvnodes ### #####–####### ### ##### ####. ###### ## #### ### ## ###### vfs.numvnodes. #### ######## # ####### ## #######, kern.maxvnodes ##### #### ######## ## ######## #### ###########. ### ############ #### ##### ########## ## ## ####### ######## #### ######## #### ###(1). ### #### ###### ######## ## ######## ######## #### ##–###### ##### ######.

11.13. ####### ## ######## ##

#####, ######## ## ######## ## ########## ### ##### #####. ## #### ######## ### #### #### ###### ## #### ######## ## ##########, ## ### ##### ###### #### ########. #### #### ##### ######## ########## ##### ###### ## ##########: ######## ## ######## ###### ###, ######## ## ########## ### ###, ## ##### ## ######## ## ########## ### ### ######### #########.

##########, ######## ######## ######## #### ##–### # #### ##### ##### ## ######## ## ######## ## #####, ######## #### ######## # ## ######## 18.17, # ####–##### ## ######## ## ########## # ## ######.

11.13.1. ###### ## ########## ### ## ####### ###### ### ## ### #########

######## ## ######## ###### #### ######## ## ########## ##### ## ########## ############ ############ ### ######### ### ## ###### ########. ## ############# ### ########## ## ### ######## #### ### #####–#### #### ## ######## 18.3, # ######## ### ######## # ###### ### ## ######## 2.6.1, # ##### ## ##########–

##########.

######## ## ######## swapon #### ####### ### ######### ## ########## ## #######. ### #######:

```
# swapon /dev/ada1s1b
```

##############

##########, #### ## ##### ######## ######## ### #######. ######## swapon ### ### ######### ######### ### ####### ######## ## ######### ### #######. ############ ### ## #####–#### # ######## ##### ###### ## ########## ### #### ##### ###### # ### ##### ##### ########## swapon.

#########, ####### ### ###### ## ##–##### /etc/fstab:

```
/dev/ada1s1b none swap sw 0 0
```

######### #####(5) #### #### ############## ### ### ####### ## ####### /etc/fstab. #### ############## ### swapon #### ########## #### ######(8).

11.13.2. ###### ## ########## ###

######## ## ########## ### ### ##### ########## ### ## #### ###### ### ## ###### ### ##### ### ###### ##### ######## ## ##########; ## ########## ### ### #### ####### ### ## ##### ######## ## ###### ## #### ## ####### ############### #### ## ####### ###.

11.13.3. ######## ##

##########. #### ##### ####### #### ########## ## ####### ## 64## ###### /usr/swap0. #### ######, #### ###, ######## ## ### ## ##### #####.

11.1. ##### ## ####### ## ########## ####

1. ## ##### GENERIC ###### #### ## ###### ## ###### ####### (##(4)) ########## # ##### #########. #### ## ## ########## #### ##### ### #######, ########## ######### ## ##### ######## #### ## ####### ## ##############:

   ```
   device   md
   ```

   #### #### ############## ### ## ########## ## #####, ######## #### ####### # ## ######## 8, *Configurer le noyau de FreeBSD*.

2. ##### ## ####### ## ########## (/usr/swap0):

   ```
   # dd if=/dev/zero of=/usr/swap0 bs=1024k count=64
   ```

3. ##### ### ###### ########## ### /usr/swap0:

   ```
   # chmod 0600 /usr/swap0
   ```

4. ####### ## ####### ## ########## #### /etc/rc.conf:

```
swapfile="/usr/swap0"   # Set to name of swapfile if aux swapfile desired.
```

5. ########## ## ######## ## ######## ########### ## ######## ## ##########:

```
# mdconfig -a -t vnode -f /usr/swap0 -u 0 && swapon /dev/md0
```

11.14. ####### ## ######### ## ###

Ecrit par Hiten Pandya et Tom Rhodes.

########. ##### ############ ## ######, ## ##### ######### #### ### ######## ############## ## ##### ############# ## ############## ## ## ########### #### ########. ## ######## ##### #### ### ## #### ## #### ############# ##### ##### ## ######## ## ## ########## ### ## ########### ## ## ######## ## ##########. ### ############# ######## ##### ########## ### ##*Advanced Power Management (APM)*. ## ######## ## ######### ## ### ########## ### ## ### ######## #### #### ######## ############## ########. ### ########, #### ######## ######## ##### ######## ############## ######### ######### ######## (## ############## #### ######), ## ### ## ## ###–######## ## ##### ######## ######## ## ##### ##########.

########, #### ########## ### ########### ######## ## ##### ## ######. ## #### #### ######### ### ######### ############### ## ### ## ######## #### #### ## ########.

11.14.1. ######### ### #######?

(####, ######## ############## ### ##### #########) ### ### ##### ##### ### ## ######## ## ############## #### ######## ### ######### ######## # ## ######## ### ########## ## ## ##########. ##### ## ######## ### #### ## ######## ## ## ############## ### ## ######## ############### ## ## ## ######## #########, #.#., ## ####### #### ## ######## ## ########### ## ######## ################. ### ######## ######## ### ########## ### ######## ### ########## ##### ### ##### ########### # ############ ## #######. ###### ### ## ########## ###### ## ##### (######## ##### ########## # ######## ######## ## #########).

11.14.2. ### ############## ## ## ######## ######## ## ######### (###)

gestion avancée de l'énergie (APM) #### ############## ## ######### ### ## ######## ## ####–#### ## ### #########. ## #### ### ### ###### ### ## ######### (## #######) ## ### ########## # ## #####–##### ##########. ## ###### ### ## ###### ## ######## ############### #### ######## # ##*interface logicielle APM* ### ######### ## ######## ### ######## ## ##############. ##### ######## #### ######## ######## #### ### ######### ######### ## ## ##### 2000.

########. #### ######## ## ######## ## ######### ### ######### ### ## #### (########## ## #############), ## ## ######## ############### #### # ###### ############. ## ######## ## ## ########, ### ######## ############## #### ### ######## #### ## ##### ############ #### ###### ### #### ## #### ###, ### ### #### ########, ######## ######## ## ###### (### ## ####) #### ## ############ ## ######## ###############. #############, ## ######## ## ##### ### ######## ## ####, ## #### ############### ## ######## ###############. #### ######### ### ### ############ ## ######## ######## ### ######### ## #### #### ### ##### ######## ## ######## ####; ##### ### ######### ##########, ### ## #### ###### #### ######## ## ######## #### ## #### ##############. ##############, ##### ### ### ########### ########## ## ############, ## ### #### #### ##### # # ######## ## ########### (########### ### ########) ## ## ###### ### ######## #### ######## #### ## #### #### ############, ## ### ######## ## ### #### ######### #### ######## ####. ## #### ########, ## ######## ######## ### ## #### ### ## #### ### ### ### ############ ######## #### ############ ### ######### ############ ## ######## ## #########, ## ### ######### ### #### ######### ############ ### ######## ## ## ########.

BIOS Plug and Play (PNPBIOS) ####### ### ###### #### ## ########## ##########. ## ####### ### ### ########### 16 ####, ## ####### ############## #### ######## ### ######### 16 #### #### ## ##### ### ######### # #### ### ######## #######.

###(4).

11.14.3. ##########

acpi.ko ### ### ###### ###### ### ## ######(8) ## ######### ## ## ####### *pas* #### ####### #### ## #####. ## ###### ######## #### ### ### ### ####### #### #### ###### # #########, ### ####### #### ###### # ### ##### ####### ## ###### acpi.ko #### ##### # ########## ## #####. #### ######## ########## ## ###### ### ##### #####. ### ##### ###### ### ### ###### ###### ##### ##### ####### ### ####### ### ######### ##### ####### #### # ### ##################. ## ### ######### ###########, #### ###### ########## ######. ## ###### ## ####### ## ## #### #### ######## ### ## ### ####### ######### #### ########### ########### #### ## ########. ###### #### #### ######## ## ######## hint.acpi.0.disabled="1" #### ## ####### /boot/loader.conf ## ########### # ######## ## ######## (######(8)).

##########. ## ###–#### ###### ########## #### ####### ####### ## ##############.

########(8), ### ####### -s ## 1-5. ## ####### ### ############ ######## ###### ### ## 1 ## 3 (####### ######## ## ###). ######## 5 ########## ## ##### ## ############## ### ########, ##### ######### # ##:

```
# halt -p
```

######## ####### #### ########### ### ######(8). ######### ### ##### ## ###### ####(4) ## ########(8) #### #### ###############.

11.15. ######## ## ######## ###### ####

Ecrit par Nate Lawson.
Avec la collaboration de Peter Schultz et Tom Rhodes.

##############, ## ####### ## #########, ## ###### ## ##### ########### # ########## ######### ##### ########## ### ## ####. ### ####### ### ### #### #### ## ############## ## ###### ### #### ### ########, #### ### ###### #### ## # ######## # ## *langage machine ACPI* (*ACPI Machine Language*####), ### ############## #### ### ############## ## ##### #######, ## ### ###### #### ############## ####### #######® ########## ############.

####–###### ## ##### ########## ### ######### ### #### ######## ## # ######## ## ########## ### ########. ##### ## #### ## ######## ## #### ######## ####### ######## ### ######### ## ##### #######.

11.15.1. ######### ### ############ ##

####

########, ############ ########## ## ######## ####### ## ##### ####, ## ## #### ### ##########, ## ######## ####### ## ######## ## ########## #######.

########, ######## ##### ######## ### ############ ###–###### # ## ##### ####################.###:

- ########## ## ############ ##########, ## ######## ## #### ## ## ###### ## ####### ## #### ## ### #### ###### ############ ## #####. ##### ######### ## #### ########## ######## ##### ## ##### # ######## # ## ########## #### ### #######.
- ## ###### ## #####(8) ##### ## boot -v, # ####### #### ####### ###### #### ## ## ############ ## #####.
- ## ###### ## #####(8) ##### ## boot -v #### ###### #########, ## ##### ############ ####### ## ###–#####.
- ## ###### ## sysctl hw.acpi. ##### ######### ## ### ##### ## ########## ####### ############### #### ######## ### ##### #######.
- ### ### ## #### #### ###### ##### *code source ACPI* (#### ###### ############). ######### ### #####–###### ##### ### ## ##### ## #########, ## ####### #### #### #### ####. #### ###### ####### ### ##### ## ##### ### ## ######### ## ######## ########:

  ```
  # acpidump -dt > name-system.asl
  ```

  (######### *name* ### ##### ### ############# ## *system* ### ##### ## ############/######. ### #######: njl-FooCo6000.asl)

###. ##### #######, #### ##### #### ## ####### # ##### ##### ### #### ###### ########. ## ##### ##### ##### ### ############# ########, #### #### ########### ############ ## ######### ## ## ### ############### ## #######(1). ##### #### ######### ## ##, ####### # ####### ### ##### ############ ### ###### ######### ############. #### #### ###### # ###### ## # ######## ## ########. ######### ### ## ## #### ##### ######## ########## ## ##### ############ ##### ##### ### #### ######### ### ### ##### ########### ## ######### #########, ## ### ### ##### ######### ## #######. ## ## #### ### ##### ######## ###### ##### #### ### ######## ### ######### #######.

11.15.2. ########### ##

##32 (#86), ##64 (#######), ## ###64 (###). ## ##### ######## ####### ### ############### ##### ## ####### ### ############ ## ###, ### ######### ### ####### #########, ### ##### ## ############, ###### ######## ############ ### #########, ### ########### ########, ## ############# ## ###. ## ####### ### ###–##### ############## ### ############# ### ############### ## ## #####. ### #######, ## ########## ## ###### ############## ############ ### ## ###### ########### ## ### ##### ##### ########## ###–##### #### ######### ## ####### ## ## ####### ## ############### ## ## ## ########. ### ########### ######### ######### ######### ### ##### ## #### ## ###### ## ## ######, #### ##### ## ########## ### ## #######.

##########. ### ########## ## #### ## ## ######## ####–####### ### ###### ## ########### (####) ##### ## ####### ### ########### ### ###### ##### ##

(######## ### ### ######## ###), ### ######### ## ##############, ## ### ####### ## ############## #######. ## ####, ### ####### ### ##### ## # ######## # (## *table différenciée de description du système#Differentiated System Description Table* ####) ### ######## #### ##### ##### ############ ######## ### #### ### ############## ## ### ########.

######, ########### ## ############ #### ## # ######## #, ## ####–#### ### ####### ## ############## ## ## ##### #### ###### ######### ### ############ ## ########## ## ############ ####. #### #######, #####® ###### ## ############ (#######) ### ### ####### #### ##### ## ######. ############## ## #### ###### ## ############## ####### ### src/sys/contrib/dev/acpica. ## #### # ### # ########## # ####### ## ########### #### ####### ## ###### #### src/sys/dev/acpica/Osd. ## #####, ### ######## ### ###### ### ########## ############# #### ## ######## #### src/sys/dev/acpica.

11.15.3. #########

######, ## #### ### ###### ### ####### ############ ############. ##### ######## ######### ########, ### ##### ## ######### ############, ## ######## ############## ## ########### #########.

11.15.3.1. ######### #### ##

######. ### ######## ###### ### ######### ## ##### hint.psm.0.flags="0x3000" ## ######## /boot/loader.conf. ## #### ## ########## ###, ###### # ######## ## ######## ## ##### ##### ###### #### ####.

11.15.3.2. #### ## ######/######

(########### ## ###), S1 # S3, ## ## #### ## #### ## ###### #### ## ###### ### (STD######## ## ####), ###### S4. ## #### S5 ### ## ##### # #### # ## ### ## #### #### ###### ## ###### ##### ######## ##### ## ### ######## #### ### ######. ## #### S4 #### #### ########## ## #### ######## ###########. ## #### S4#### ### ### #### ## ###### #### ## ###### ######## ### ## ####. ## #### S4## ### ########## ############# ### ## ######## ##############.

######### ### ######## ## ###### ## sysctl hw.acpi # ## ######### ########## ########## ### ##### ## #### ## ######. ##### ### ######### #### ## ########:

```
hw.acpi.supported_sleep_state: S3 S4 S5
hw.acpi.s4bios: 0
```

acpiconf -s #### ###### ### ##### S3, S4##, ## S5. ## s4bios ##### #### # 1, #### ############ #### ######## S4#### # ## ##### ## S4##.

######, ######### #### ## #### S1, #### #### #### ### ########. ## #### #### ########### #### ## ######## ### ### ######### ######### ### ## ########. ## #### S2 ##### ### ##########, #### ## #### ## ########, ## ### ######### ## #### S1. ## ##### ######## # ######## ### ## #### S3. ##### ## #### ### ## #### ###### ## ## ######### ## ######## ## ###### ######### #### ########–##### ############ ##### ########. ## #### #### ### ######### ## ###### ## ## ########, ######### ### # ######### ## ##### ############ #### ## #### ######## ### # ## ### ## ######## #### ###### ######### # # ## ######## #######/######### ### ########### #### ## ##### ## ## ##############.

######/## ###### ### ### ## ######## ######## ## ############# ## ############ ###, ## ########## ###, ## ## ############## ### ##### ########, ######### ## ######## ##########. ## ######## #### #### ######### ## ########, #######:

```
# sysctl debug.bootverbose=1
# sysctl debug.acpi.suspend_bounce=1
# acpiconf -s 3
```

######/###### ## #### ### ######## ## ############# #### ########## ###### #### ###### S3. #### ######## ###, ### ######### ##### ## ##### ## ###### ## ############,

########## ## ##### ## ##### ## ##### ## ############, ### ######### ########, ####### #### ######## #### ##### #######. ##### ### ## ####### ######### ### ######## #### ###### S3, ## ### ######## ### ### ############# ####### ## ### ###### #### ############, ## ######## ############## ############ #### ## ### ######## ## #### ## ######/###### #### ######### ########, ############ ## ### #### ######### #### S3.

##############, ### ##### #### ##### ## ## ##### #### ######### # ###### ##### ####### #####, ## #### ######## ## ## ##### #### ############# ## #####(4), ## ### ########## ## ########## ## #####.

########, ####### ## ##### #### ### ####### ## ############# #########. ## #### ####–######, #### ###### ##### ########## ## ###### ###### ## ######### ### ####### ## # ## ####### ####–######## ## ########. ############ ### ####### ######## ##### nvidia.ko, ### ####### ########## #11, ## ### ####### ### ###### ######## ## ## ####### ### ######### ###### ### #### ########## ### ########## ######## ############## ###########. ## #### ###### #######/######### ### ####### ## ############ ############, #### ###### ########## #### ## ######## ### ######### ########## #### ### ######## / etc/rc.suspend ## /etc/rc.resume. ## # # ## ####### ## ########## #### ######### ## ####### ## ######. ####### ## ##### hw.acpi.reset_video # #### (0) ## ##### ######### ### ######## ##### ## ###### ## ## #######. ####### ### ####### #### ####### ## #### ####### #### hw.acpi.sleep_delay #### #### ## #### ####.

########. ## #### ########## #### #####, ##### ###–######### #### ## ######## ## ####### ####### ## ########## #### ###### ### ##########–########## #### ###### # ######## ## ########. ##### ### ### ######### ### ############ ###### #### ####### ## ######## ### ############ ### ###### ####### ## ############## (##### ## ###, ## ####### ###, ###.), ##### #### ####### ########## ## ######## ## ###### ####### ############ ## ### ## ###### #### ##### ### ## ##### ################ ## ########## ## ########## ## ######. ## #### #### ###### ### ### ############, ######### # ####### ### ######(3)# ## ######## #### ## ###### ############ #### ########## # #### ###### #### ## ######## ## ###### ## ## ######.

#####, ####### ## ########## ###### ## ######### ##### # ## #####, #### #### ## ## #### ## ###### ## ## ###### ############ #### #####, #### ################ #### ## ### ## ######## ###### (######### # 2000). #### ##### ## ##### ### ############## ## ###### ## ##### ## ####### #### ## ## ######## ###### #### ######## ### ######### ## #### #### ######.

11.15.3.3. ######## ## ####### (########### ## ##########)

####–###########. ### ######## ### ######## ## ######### ## ######## ## ## ####### #### ## #### ######### ### ############# ##### ## #########, ############ ## ## ##### #### (####), ## ## ####### ## *System Control Interrupt* (###).

vmstat -i ## ######### ## ##### ########## acpi0. ## ## ######## ########### ###–###### #### ### #######, #### #### ####### ##### ####### ###############. ## ## ####### ###### ######, ####### ## ######## #### ### (####+###+### #### ## #######) ## ##### show interrupts.

#####–##### ## ####### #### #### ## ##### hint.apic.0.disabled="1" #### ## ####### loader.conf.

11.15.3.4.

########. ## ####### ##### ### ######## ### ###### ########## # ## ########### ## ## ####### (## ########) ## ######### ### ##### ## ########. ###### ###### ### ############ ## options DDB ## ## ############# ##### ####### ##### (#### ## ####### 27.6.1.1, # ######## ### ### ######## #### ### ###### #### #) ## ## ############# ##### ######### ####(8). #### ###### ####### ### ##### ##

tr. ## #### ##### ######## # ## #### ## ##### ## ########, ############ ## ####### ### #### ######### ###### ## ### #### ######### ##### ## ## #####.

####### ####### ######## ## ######## ## ######### #### ###### #########. ## #### ##########, #### ###–### ###### ## ############ #### ## ######### ########## ####### #### ######## debug.acpi.disable. ######–### ## #### ## ###### ####(4) #### ### ########.

11.15.3.5. ## ####### ######### ##### ### #### ## ###### ## ##

#######, ####### ## ##### hw.acpi.disable_on_poweroff="0" #### ######.####(5). #### ####### ###### ## ########## ###### ########## #### ## ######### #######. ######## ######## ### ###### ####### ##### ###### ##### # 1 (###### ### ######) #### ## #### ######. #### ####### ############ ## ######## #### ####### ######### ############ ##### ### #### ## ###### ## ## #####.

11.15.3.6. ######

(########## ## ########## #### ### ####### ######–####, ############# ### ########, ###.), ######## ####### ## ######## ########## # ## ##### ## #####–####; #########, ######## ## ### ######### ####### #### ######## # ### ###### ########### ## ##### ####### #### ## ### ######## ####### ## ##### # #### ############. ##### ####### ## #### # ###### ### ########## ### #### ######## ############## #### #######.

11.15.4. ###, **acpidump**, ##

(## #### ########## ######!). #### ## ######### ############ ### ## ####### ### ### ######## ## ##### ## ####:

```
ACPI-1287: *** Error: Method execution failed [\\_SB_.PCI0.LPC0.FIGD._STA] \\
(Node 0xc3f6d160), AE_NOT_FOUND
```

###–##### ####### ##########. ## ######## ### ######## ### ## ####### #### ########### #### ## #### #### ######## ######### ##### ###### ## ## ######## ### ## ########## ###, ## #### ## ###### ####### #### ######### # ##### ## #### # ### ######### #### #####. ## # ######## #, ##### #### ## ### #####, ### ###–#### # ###### #### ####### ###### ###### ###. ##### ## ###### #### ### ##### ####### ####. #### ####### ### ##### ## ##### ###, ######## ########(8). #### ####### ######## ## ##### ### ####### -t (### ####### ## ####### ### ###### #####) ## -d (### ########### ##### ## ###). ######### ## ####### ######### ### ############ ## ######### #### ## ####### ## #######.

#########. ### ############## ####### #### ############ ####### #### ### ####### #### ### ###### ### #######–#### ######### ###### ## ########### ############. #### ########## ##### ###, ######## ## ######## ########:

```
# iasl your.asl
```

11.15.5. ########## ## #####

#####, ##### ######## ### ### #### ## ##### ###### ##### ## ####### #### ############ #### ##–#### ############ ## ##############. ############, #### ###### ######## ## ##### ## ########## ### ######### #### ########## ### ####### ######### ###### ### ### ########## ## ####. ############### ## #########® (acpi.sys ## acpiec.sys) ## ######## ### ## ##### ####### ## ########## #### ## #####, ## ### ########## ## ######## ########## ## #### ### ####### ###### ########## #### #######® ## ######### #### ###### #### ###. #### ######## ########## # ########## ## ########## #### ########## ### ###–######### ############ ######### ### ############## ## #########® ## ### ########## ## ####### # ######### # ####### ## ########## #### ####### ### ############ # ######## #### ###. #####

############, #### ###### ######## ############ ##### ###. ## #### ########## #### ####, ######## #### ####### ## ####(1) ## ######## ## ## ####### ### ## ##### # ## ### #### ######### ######## ## ############ ######### #### ####### ## ###### #### ####### # ######## ##### #########.

########, #### #####, ## ####### ### ########:

11.15.5.1. ########### _##

######## #### ######### ### ## ##### ##### #### ## ### ########### ######## ## #######®. #### ###–### ######## # ####### ## ########## ##### ##### ######### #### ####### ############## #### #### ## #### ####### ### ######### ### #### ###### ##########. ### ####### ###### ## ##### #### ### ## ##### ## ######## hw.acpi.osname="Windows 2001" #### /boot/loader.conf ## #### ### ##### ###### ## ########## ### #### ####### #### #####.

11.15.5.2. ####### ######

######### ######## ## ######### ### ############## ### ###### ##### ## ##### ## #######. #### ######## ## ## #### ### ####, ####### ######### ## ######## ## ######### ############## ## ######. #### ###### ######### ####### ### # ###### ########## # ########## ## #### ### ########## ## #### ########## ## ###### # ########. #### ###### iasl # ######## #####, ######## ######## -f.

11.15.5.3. ######### ##### ###

votre.asl, #### ####### ## ########, #### #### ########:

```
# iasl your.asl
```

-f #### ###### ## ######## ## #####, #### #### # # ### ####### #### ## ## ###########. ############## ### ######### ######## (#.#., ####### ###### ##########) #### ##########–#### ########## ### ###############.

DSDT.aml ### ## ####### ## ###### ### ###### #### iasl. #### ###### ## ####### # ## ##### ## ## ####### ###### ## ##### #### (### ### ######## ####### #### ## ####### #####) ## ####### ## ####### /boot/loader.conf ##### ####:

```
acpi_dsdt_load="YES"
acpi_dsdt_name="/boot/DSDT.aml"
```

############ ## #### ###### ##### ####### DSDT.aml #### ## ########## /boot.

11.15.6. ####### ###### ### ###### ##

########. #### #### ###### ## ######### ## ##–###### ## ############ ##### ### ## ###### ## #########. ### ############## ### #### ####### ######## #### ######## #### ## ##### ## # ####### # ## #### ####### ## ########## ######## (####_###_##########) ## ## ######## ######## #### (####_###_#######). ## ######### ## ## ###### ## ######## ### ######### ### ## # ###### # ## ### ########### ## ####_##_##### (######## ##### ### #######) # ####_##_####### (####). ## # ###### # ### ## ###### ## #### ######## ### ### ########, ##### ## ########## ######## ######## #### ###### # ## ####. #### ## ########, #### ######## ######## ## ######## ##### #### ######## ## ###### ## ### ############ ## ######## #### ## ########### ######## ######### ## ###### ### ######## ## ## #######. ### ##### ######## ### ######## ############## ## ### ######## #### #### ######## #### ## #### ## ###### ####(4).

########### ### ############ ## ######## ##### ### ###### ### ######. #### #########, ####### ## ##### options ACPI_DEBUG # ##### ####### ## ############## ## ##### ## ###### ### ####### #### ## #####. #### ###### ####### ## ##### ACPI_DEBUG=1 # ##### ####### /etc/make.conf #### ######### ## ##### #######. ## ###### ### #### ##### ## ######, #### ###### ########## ##### ###### acpi.ko ##### ####:

```
# cd /sys/modules/acpi/acpi
&& make clean &&
make ACPI_DEBUG=1
```

######### acpi.ko #### ## ########## /boot/kernel ## ######## ## ###### ## ## ###### ####### #### loader.conf. ######### ####### ###### ### ######## ## ######## #### #### ### ########## ####### ## #### ### ####### ## ######## #### (###, ###, ###.). ## ########### ### ### ######## ########, ##### ## ###### ## ##### #######.

```
debug.acpi.layer="ACPI_ALL_COMPONENTS ACPI_ALL_DRIVERS"
debug.acpi.level="ACPI_LV_ERROR"
```

(###### ### ####### ### #### ## ###### ##### #### ######), #### ###### ########## ### ############# #### loader.conf ## ######## # ## ##### sysctl #### ######## ## ###### ## ## ###### ##### ## ######### ## ######## ##### ####### #### ### ######### ###########. ### ######### sysctl #### ######## ## ## #### ####### ### #### ## ####### loader.conf.

11.15.7.

########:

- ## ##### ## ######### ##### ## ######### ########## #### #### #######
- ### ######## ## ## ##### ## ######### #### http://lists.freebsd.org/pipermail/freebsd-acpi/
- ### ######## ## ########## ##### ## ######### #### http://home.jp.FreeBSD.org/mail-list/acpi-jp/
- ## ############# #### 2.0 http://acpi.info/spec.htm
- ### ##### ## ######: ####(4), ####_#######(4), ########(8), ####(8), ######(8)
- ######### ### ## ######## ## ## ####. (####### ## ####### #### ### ## ######## ###### #### ### ### ## ####### ###########.)

12. ######### ## ######### ##

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

12.1.

######## ## ######## ## ########## ## ## ####### ## ####### ############## ### ######## #### ## ### ## ########## ## ##########, ## ########## #########. ## ######### ## ######### ## ####### ####### ### ###### ########## ## ######## ## ### ## ##### ##### #### ######## ## #######, #### ########## ## ####### ##### ### ########## ######## ############## ######### ### ############, ## #### ##### ### ########## ######## ## #### ####### ############## ## ## ##### ##########.

#######. #### ###### #### ## ### ## ####### ######## ######### ## ##### #######, ## ######### ### ##############, ## ## ######### ######(8). ## #### ###### ### #### # #### ### ## ###### ###### #### ######, #### ## ######## # ######### ## ## ######## ## ##### ##### #### ##### ######## ## ####.

########, #### ##########:

- ##### #### ### ########## ## ######## ## ######### ## #######, ## ######## ### ######## ### ### ### ### ######.
- ### ######## ### #### ###### ###### ### ########## ## ######## ## ######### ## ######## #### ######### ## #########.
- ### ##### ## ######## ######.#####(5).

#86

#86.

12.2. ## ######## ##

######## ## ########## ## ######## ## ######## ############## #### ## ########### ########. ### ######–####, ############ ## #### #### ##### ######## ## ### ## ######## ############## #### #####. #### ###### ########### ### ########## # ###### ## #######. #### ## ############ ## #### ### ######## ## ######### # ###### ## ###### #### ## ######## ##############, ## ### ### ########## ## ######## ############## #### ### ## ######, ######## ## ######## ############## ###### ########?

Les aventures du Baron Munchausen. ## ########## ##### #### ### ###### ######## #### ### ###### ## ##### #### ## ## ######, ## ## #### #### ## ######### ### ######### ## ### ###### (############), ## ## ## ######### #####. #### ### ######## ##### ## ####–########## ## ##### *bootstrap* ### ######## ## ######### ######## #### ######## ## ######## ##########–####, ##### ### # ### ######### ## ######### (### #### ######## ### ######### ## ########).

#86 ##### ## #### (###### #####/###### ########) ### ### ########## ## ########## ## ######## ##############. #### ######### ####, ## #### ######### ### ## ###### ### ## ######## #### ##–

(###), ### #### #### ##### # ## ####### #### ###### ### ## ######. ## #### ####### ## ############ ## ############# #### ####### ## ######## ## ###, ## ####### ### ## ### #### ##### ######### ## ##### ### ###### ########## #### ## ########## ## ####### ##############, ############ #### ###### ## ####.

###, ## #### ####### ######### ### ###### ## *gestionnaire de démarrage gestionnaire d'amorce*, #### ################ ##### ## # # ########## #### #############. #### ## ### ## #### ## ## ############ ###### ## ###### #### ######### ### ## ######## *piste* ## ###### ## ## ####### ## ####### ## ####### ############## (## ############ ## ######### ### ####### ######### ###### ###–######### ## ########## ## ########, # #### ###### #, #### ####### ## ##### ### ####### #### ### ##### ######### ## #########). ##### ### ############ ## ######### #########, ## ######## ####0 (######### ##### #### ## ### ## #### ####, ## ############ ## ######### ######## ## #######), ####, ###, ## #### (#### ####0 #### ##### ########### #### ######## ## ###.).

#########. ## ### ######### ## ######## ####### (#######) ######### (####### ####### ######) ### ## ######, ## #### ####### ## #### ### ##### ####### #### ####### ## ##### ## ####### ##############. ## ### ######## ### #####(8) ### ###### ## ######## ## ##### #######. ## ### #### ### /boot/mbr.

#########, ### ###### ########## ### ##### ### ########## ######## ####–##########, ## #### ###### ## ############ ##### # ###### ###### ########. #### ### ###### #### ## ############ ########.

######. ## ######## ##### ### #####–### ### ## ###, ### ## #### ##### ##### #### ###### ############ #### ## #### ########## ## ###### ## ######## #####. ## ####### ##### #### ## ##### ## ### ####, ##### ## ###### ## ######### #####. ## ######### ##### ####### ## ##### ## ########## ## ####### ##############. ## ##### # ### ####### ## ##### ###### ##### ### ## ######## ## ###### ### ####### ### ## ####### ### ########## ### ####### #### ######## ### ###### ### ## ####. ############## ### ###### ###### # ####### ## ####### ## ######## #### ########.

##########. ### #### ## ######### ## ######### ## ##### ######, ## ##### ##### ## #### ## ######### ####(8), ### ##### ######## ### ### ######## #### ###########. ####(8) ######## ####### ## ############## ### ########## ## ###### ###########, ##### ### ######## ## ########, ########## ### ###### ####### #### ########### ### ## ######, ## ##### #### ### ######### ### #### ############## ######## ## ##–####### #### ####### #######.

12.3. ## ############ ## ######### ## ### ###### ##

12.3.1. ## ############ ##

étape zéro ## ######### ## #########. ##### ####### ####### ## #### ############## ## ######### ############ ###–#######: ####0 ## ####.

####0: ## ### ######## ### ############## ####### ## ### ####0###(8) ### #### ### /boot/boot0. (boot0 ### #### ######, ####### ## ######### #### ## ### ## #### ### ####### #### ## 446 ###### ## ###### ## ## ##### ## ######### ########## ## ############## 0x55AA # ## ### ## ###). ## #### #### ######## ####0 ## ######### ######## ############## ### ### ####### #### ##### #### ###### ## ######### ######### # ######## ## #########:

12.1. ##### ## **boot0**

```
F1 DOS
F2 FreeBSD
F3 Linux
F4 ??
F5 Drive 1

Default: F2
```

######## ######## ##############, ## ########### #######®, #### ###### #### ####### ## ### ######## #### ## ####. ## #### #### ######, ## ### #### ####### ######### ## ### ######## #### ## ### ## ####### ##### ######## ## ######## ########:

```
# fdisk -B -b /boot/boot0 device
```

device ### ## ############ # ###### ###### #### ########, ##### ad0 #### ## ####### ###### ###, ad2 #### ## ####### ###### ### ### ## ###### ########## ###, da0 #### ## ####### ###### ####, ## ##### ## #####. ##, ## #### ###### ### ############## ### ###### ## ###, ######## ####0###(8).

####: #### ######### ## ############ ## ####### # ## ##### ###### ###–###### #######, ######## #### ####### ##### ## ####### ## ### #### ## ####### ## ############## /etc/lilo.conf:

```
other=/dev/hdXY
table=/dev/hdX
loader=/boot/chain.b
label=FreeBSD
```

#######, ######## ## ######### ######## ## ## ###### ####### ## ######### ### ########## ####### # #####, ## ########## *X* #### ## ###### ############## ## ###### ##### ## *Y* #### ## ###### ## ## ######### ######## #####. ## #### ######## ## ###### ####, #### ######### */dev/hd* #### ####### ##### ## ######### # */dev/sd*. ## ##### loader=/boot/chain.b #### #### ##### ## #### #### ### #### ######## ##########–#### ### ## #### ######. ###### ########## ## ######## /sbin/lilo -v #### ######### ### ##############; ### ######## ## ######## ######### ##########, ######### ### ##############.

12.3.2. ##### ###, **/boot/boot1**, ## ##### ####, **/boot/boot2**

################ ## ######## ## ## ####### ###### #### ###### ## #### #########, ### ## #### #######–#### ## ######. #### ## ###### ## ########### ######## ##### ### ### ######## ## ####, #### #### ### ########### ######## ## #####. ##### #### #######, # ###### ## ####### ####### /boot/boot, ### ########–###### ## ######## (#### #### ###).

########, ### ## ######## ##### ## ## ####### ## #########, # ###### ## ####### #######. ##### ######### ## ####0, ## #### ##### ############ ## ######### ######## # ####### ## #### # ######## #### ######### ## ######### ## #########. ## ###### ## ######## ######## ### ########## ######### # ###### ## ## ###### ## ######## /boot/boot.

boot1 ### #### ######, ######### ### ###### # 512 ######, ## ## #### ##### ##### ## *bsdlabel* ## #######, ### ######## ############## ### ## #######, #### ####### ## ###### boot2.

boot2 ### ########## #### ###########, ## ## ####### ##### ### ## ####### ## ######## ## ####### #### # ####### ### ########, ## ## #### ######### ######## ### ######### ###### #### ############ ## ##### ## ## ######## # ########.

###########, ## ####### ##### ######### ## ############ ## ##–####### ###### ########, boot2 ######### ##############, #### ### ############, ##### ### ### ####### ########### ## #####.

12.2. ##### ## **boot2**

```
>> FreeBSD/i386 BOOT
Default: 0:ad(0,a)/boot/loader
boot:
```

boot1 ## boot2, ######## ########(8):

```
# bsdlabel -B dskslice
```

dskslice ### ## ###### ## ## ####### # ###### ## ######## #### ########, ##### ad0s1 #### ## ######## ####### ### ## ####### ###### ###.

#####

######, ##### ad0, #### ## ######## ########(8) #### ####### ## ###### ############## #####, #### ########. ## ##### ####### ########–#### ### ## ### #### ###### #####, #### ######## # #### #### ## ######## ########(8) ##### ######### ### ######.

12.3.3. ##### #####, **/boot/loader**

#####, ## ## ###### ### ## ######## ## ########, ##### ############## ## ######## /boot/loader.

##########, ## ######### ## ### ## ######### ####### ########, ###### #### ############ #### ########, #### ## ######## ## ######### #### #########.

12.3.3.1. ############ ### ########## ##

################, ## ######## ########### ## ####### ## ### #######, ## ########### # ###### ## #### ###### ########. ## ############ ### ######### ## ###########, ## ## ############ #### ##### #### ###### ############## ###### ###### ### ######### ### ############### ##### ######### ## ## ##### ###########.

/boot/loader.rc, ### ### ### #### #### /boot/defaults/loader.conf ### ####### ### ###### ### ######### # ########### ## #### /boot/loader.conf ### ######### ####### ## ### #########. loader.rc ## #### ## ### ######### #### ####### ### ####### ## ## ##### ############.

##########, ### ######, ## ######## ###### 10 ######## ####### ### ### ## ######### #######, ## ####### ## ##### #### ##### ### ##########. #### ### ##########, ### ###### ### ##### ######## # ############, ## ### ## ######### ####### ###### # ############ ## ######## ### #########, ####### ## ######### ### #######, ## ##### ######## ## ##########.

12.3.3.2. ######### ######### ##

#########. #### ### ########### ######## ### ###### ### ###–###### ###########, ######## ######### ## #### ######(8).

######## *secondes*
: ####### ## ##### ## #### ##### ### ########### #### ## #### ## ##### ##### ## ########. #### ####### ## ###### # #######, ## ## ##### ### ###### ### ## 10 ########.

[########] [###_##_#####]
: ####### ############# ## ##### #### ## ### ### #######, #### ### ####### #######, #### # ## #.

#########
: ##### ### ## #### ############# ########### ### ####### ##### ### ### ######### ##### ## ### ## ####### ## #########. #### ### ## #### ### ## #### ######## unload ## #######, ## ######## ######### #########, ############ kernel.

[#####]
: ####### ### ######## ###### ######## #### /boot/loader.help. ## ## ##### ##### ### index, ##### ##### ## ##### ## #### ### ###### ######### ### ### ######.

####### *nom_du_fichier …*
: ###### ## ####### #### ## ### ### #####. ## ####### ### ##, ## ########## ##### ### #####. ### ###### ###### ############# ## ##########.

[## ####] *nom_du_fichier*
: ###### ## #####, ## ######, ## ## ####### ## #### #####, #### ## ### ### ##### ## #########. ### ######### ### ####### ## ### ## ####### #### ###### ## #######.

[##] [######_#_#####]
: ####### ## ##### ### ######## ## ########## #####, ## ## ########## ######, ## ## ###### ####### ##### ### #######. ## ######## -l ### ########, ### ####### ### ######## ###### ######### #######.

[##]
: ##### #### ### ############# ###### ######## ## #### ######## ## ####### ### #######. ## ######## -v ### ########, #### ## ####### ###### ######.

[##]
: ####### ## ##### ### ####### #######. ## ######## -v ### ########, #### ## ####### ###### ######.

nom_du_fichier
: ####### ### ######## ########, #### ### ##### ###### LINES ######.

######
: ######### ############# ## #######.

variable, ### *variable=value*
: ########## ### ######### ############### ## ########.

######
: ###### ## ## ####### #### ### ####### #######.

12.3.3.3. ######## ############# ##

########:

- #### ########## ######## ##### ##### ########, #### ## #### ################:

```
boot -s
```

- #### ######### ##### ##### ## ####### #########, #### ####### ##### ###### (## ## #####) #####:

```
unload
```

```
load kernel.old
```

kernel.GENERIC #### ##### ######### ## ##### ######### ## ###### ##############, ## kernel.old #### ######## ##### ##### ######### (##### #### #### ### # #### ## ######### ##### ###### #####, ### #######).

#####:

```
unload
set kernel="kernel.old"
boot-conf
```

- #### ####### ### ######### ## ############# ## ##### (### ######### ### ######### ## ### #### ###### ########### #### ####### ## ############# ## ##### ## #########):

```
load -t userconfig_script /boot/kernel.conf
```

12.4. ########### #### ## ##### ##

######, #### ### ## ######## (###############) #### ### ####2 (## #########–####### ## ########), ## ####### ### ####### ## ######### #### # ## #, ## ###### ### ############ ## ###########.

12.4.1. ####### ## ######### ##

#########:

-a
: # ################ ## #####, ####### #### ### ## ############ ## ## ###### ## ####### ## ######## ######.

-C
: ####### ###### ## #####.

-c
: ####### ##########, ####### ## ############# ## ##### ## #########.

-s
: ####### ## #### ################.

-v
: ##### #### ## ######## #### ## ######### ## #####.

#########, ##### ## #### ## ###### ####(8) #### #### ###############.

12.5. ####### ################### ###

Contribution de Tom Rhodes.

####

5.0 ## ### ######## ######### ### ######## ### #### ### ######## ###########.

#######, ## ######## (######(8)) #### ## ####### ######.#####(5). ## ####### ###### ### ############ ## ######### ## ##### ####### #### ## ### ## #########, ## ####### ######## ####### ######. ### ####### ###### #### ######## ### ### ####### ## ############ #### ## ############ ### ############.

########. ### ######### ####### #### ######## ## ######### ## ######## set, ######## #### ## ######## unset, ## ######### #### ## ######## show. ### ######### ############ #### ## ######## /boot/device.hints ####### #### ######## # ### #######. ### ####### ###### ###### ## ###### ## ######## ## #### ### ########## ## ###### ####### ## ######## ###########.

#######, ## ######## ####(1) #### #### ######## #### ######## ###### ### #########.

/boot/device.hints ### ##### ######## ### #####, ## ######### ## ######### ### ##### ##### ## #### ## ###########. ### ###### #### ########## ##### ####:

```
hint.pilote.unité.motclé="valeur"
```

###:

```
set hint.pilote.unité.motclé=valeur
```

pilote ### ## ###### ## ############, unité ### ## ###### ## ######## ## motclé ### ## ######## ############## # ## ########. ## ######## ###### #### ### ### ######## #########:

- at: ######## ## ### ###### ## ############ ### #######.
- port: ######## ######### ## ###### ## ###/# # ########.
- irq: ######## ## ###### ## ## ######## ############## # ########.
- drq: ######## ## ###### ## ##### ###.
- maddr: ######## ######### ######## ######## ######## ### ## ############.
- flags: #### ### #### ### ########### #### ## ############.
- disabled: ## ########### # 1 ## ############ ### #########.

(## ##########) #### ## ######### ### ######## ###, ## ### ########## ## #### #### #### ## ######. #### #### #############, ######### ### ##### ## ###### ######.#####(5), ####(1), ######.####(5), ## ######(8).

12.6. ####: ############### ## ## ######## ###

#######, ## ##### ## ######## ## ######### ########### ####(8), ### ## ###### #### /sbin/init, ## ## ######### ###### #### ## ######## ################ init_path ## ########.

12.6.1. ######## ## ###########

#########. ##### ## ## #### ###, ## ### ####(8) ## #### ### ######## ### ############, ####(8) ##### ## ####### #### ## #### ################ #### ### ################ ####### ##### ########### ## ########.

12.6.2. ####

###########, ## ##### ############# ##–##### #### ######## -s ## ## ############ ## ######## boot_single ## ########.

########(8) #### ### ####### ## ########### (-r) ## ####### (-h), # ###### ## #### ################.

console ####### ### ########### #### ## #### insecure #### ## ####### /etc/ttys, ##### ## ####### ####### ## ### ## ##### ## root ##### ## ###### ## #### ################.

12.3. ### ####### ### ######### #### /etc/ttys

```
# name  getty                    type    status        comments
#
# If console is marked "insecure", then init will ask for the root password
# when going to single-user mode.
console none                     unknown off insecure
```

####

insecure (### #########) ######## ### #### ########### ### ## ####### ##### ### #########, ## #### ####### ### #### ######### ########### ## ### ##### ## root ###### ######## ## #### ################, ## #### ## ######## ### ### #### ######## ### ####### #### ########. ####, ## #### ###### ## ## ########, ########## insecure, ## ### secure.

12.6.3. ####

####(8) ###### ### ######## ## ######## ## #### ## ######, ## ### ### ############# ###### ## #### ################, ## ####### ##### #### ## #### ################, #### ###### ## ######## ## #####–######## ## ### ##########.

12.6.3.1. ############# ### ########## (##)

/etc/defaults/rc.conf, ## ### ##–##### ####### # ## ####### #### /etc/rc.conf, #### ####### ##### ### ######## ## ######## ########## #### /etc/fstab, ####### ### ######## ######, ###### ###### ######## #######, ## ##### ####### ### ########## ## ######### ### ######### ######### ##########.

##(8) ### ### ##### ######### ## ##### ## ####### ## ############# ### ##########, ## #### ### ## ####### ### ########## ## ######### ###########.

12.7. ######## ####### ##

########, ### ########(8), ####(8) ######## ########## ## ######### /etc/rc.shutdown, ## ######## ######## # #### ### ######### ## ###### TERM, ##### ## ###### KILL # #### #### ### ## ## ######### ### # #####.

#########, ######## ########## ## ######## shutdown -p now #### ######## ## ###### #####–######### ## ## ########. #### ##### ########## ## ######## ########, ######## shutdown -r now. #### ##### #### ################## (root) ## ## ###### ## ###### operator #### ######## ######## ########(8). ### ###–###### ####(8) ## ######(8) ######## ######### #### #########, ######## ######### #### #### ## ###### ##### ### ##### ## ########(8) #### #### ###############.

####

####(4) #### ### ##### ## ###### ## #### ### ######.

13. ######## ### ######## ## ###

Contribution de Neil Blakey-Milner.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

13.1.

####### ###### # ## ######## ############ ########## ############ ## #### #####. ##########, #### ## ## ### ############ #### #### ##### ###### ####### ## ## ####### # ## ####### ##### [1], #### ######### #### ###### ############## #### ###### ### ####### ### ############### ## ###### #### ##### # #### ### #######. #### ######## ## ####### ###### ############ #### ######## ## ######.

########, #### ##########:

- ### ########### ##### ### ###### ####### ########### ### ## ####### #######.
- ####### ####### ### ####### ###########.
- ####### ######### ### ####### ###########.
- ####### ######## ### ########## #### ######, ##### ## ### ####### ## ############, ## ##########–#### ## ######### #######.
- ####### ##### ### ####### ### ######, #### ######### ### ########## ##### ## ####### ## ## ##### ### ######## ### ####### ## ### ####### ## ####### #### ######### # ########.
- ####### ######## ### ####### #### ###### ## ####### ## ####### #### #####.

########, #### ######:

- ########## ### ########## ######® ## ## ####### (######## 3, *Quelques bases d'UNIX*).

13.2.

#######, ## #### ### ######### #### ######## ### ### #############, ## ######## ### ####### ## ### ############ ### ######## ### ### ######## ########.

######.

##############

> ## ### ############## ##### ## #### #### # ######## login:. ### #### ############## ####### #### ####### ### ## #######; #### ## ###### ### ##### #### ############ #### ## #### ### ##############. ## # # ## ####### ###### ## ###### #### ## ######## ## #### ############## ########, ########### #### ######(5); #### ########## ############ ### #### ############### ## #### ####### ## ##### ## ## ##########.

########## # ### ## #####

> ###### ###### ### ####### # ## ### ## #####. ## ### ## ##### #### #### #### ####, #### ## ### ##### ### ## ##### ## #### ###### #### ####### ## ########. #### ### ### #### ######## ####; ###### ###### ####### ##### ## ### ## #####.

---

[1] ###, # ##### ### #### ## ########## ## ######### #########, #### #### ########## #### #### ## ######## 27, *Serial Communications* *** Traduction en Cours ***.

(###)# # ###########

0 ## 65535[2], ####### #### ########## ## ##### ###### ## #######–#### ### ## ########. ## ###### #######, ####### ####### ##### #### ########## ### ############## ##### ######## ### #### ###### ## ######### ## ########### ########## ## ### ############## ## ### ### ##### ## ## ########. #### ######## ### #### ###### ##### ######### ####### #### ### #### ############## ########## #### ## #### ###. ## ## ### ######## ####### ### ####### ## #### ##### #### ## ###### ###########. ## ### ### ######## ### #### #### ###### # ##### ####.

(###)# # ########### ##

0 ## 65535[2], ####### #### ########## ## ##### ###### ## ###### ######### ###### ########## ##############. ### ####### #### ## ######### #### ######### ####### ### ########## ### ### #### ### ## ### ## ############## ###### ### ### ### ###. ## ########### #### ######### ########## # #### #### ######.

#######

###–########### ##### ## ###### ## ####### ### ########## ############.

######### ###### ##### # ##### ## ### #### ### ## #####

##############. #### ###### ###### #### ## ######## ## ##############, ## ######### ######## ## #### ### ############ # ####### #### ### ## ##### ##### ###### ######## ####### ## ##### ## #### #######.

######## ###### ##### # #### ############ #### ######

#######. ## #### ##### ### ####### ### ###### ### ##### ## ### #######, ##### #### ###### ######### ## #### ############ ### #######. ##### ## ##### ############ ######## ## ###### ## ###### #### #### ######## #### ###### ## ######## ### ## #######, #### ### ### ########### ## ### ######## ######## ## ###### ###### #########.

####### #### ##### # ### ####### #############

#######, #### ## ####### ### ##########–#### ## ### #### ## #############. ##### ########### #### #### ######## #### ## ######.

###########

########. ### ########## ####### ### ## ###### #### ### ########### ############### #### /home/username ## /usr/home/username. ############## ###### ####### ### ######## ######### #### ### ########## ########### ## #### #### ##########–##### ##### ###### # #####.

##############

############## ## ######### ####### ### ############ ############### ### ###### #### #######–#### #### ## ########. ## ###### ######### ########## ##### ############### ## #########, ## ### ############ ############ ###### #### ##########, ### #### ## ######## #### ## ########### ## #### ######.

#######: ## ##################, ### ############ #######, ## ### ####### ###########. ## ###### ##################, ########### ###### root, ### ####### #### ##### ## ####### #### ###### ########## ## ##########. ### ############ ####### ######### ### ########. ## #####, ### ####### ########### #### ######## ### ## ########## ############, ### ####### ### ########, ###### #### ######## ############, ## ##### ## #####.

[2]## ### ######## ########## #### ### ###/#### #### ###### ######### # 4294967295, #### ## ###### ####### ####### #### # ######### ## ####### ######### #### ### ######### ### #### ### ############ ### ## ###### ### ############.

13.3. ## ######

################, ############## ###### root, ### ############ #### ########## #########–
####### #######, ## ## ####### ### #### ####### #### ### ###### ############ ##### ####### ## ## ##–
####### ## ######## ############, ############# ## #######, ## ## #############.

################, # ## ########## ### ####### ############ ##########, ####
######, ## ### ######## ########## ## ###### ################# #### #### # #########
######### ###############. ## ## #### ### ########## ### ###### ## ####### #### ## ###### ###########,
###
########, # ##### ####### ################ ###### ## ###### ###############.

##########–
######, ##### ##### ###### ## #### ## ## ######### ######## ####### ######### ## ##### ########## ##
#######.

####, ## ######## ##### ### #### ####### #####, ##### ## ####### ## ## ########, ### ## #### ##### ##
####. #### ########## ##### #### # ###
################## #### ### ####### ################. #### #### #### ## ########, #### ############
####### ##### ## ######## #######, ## ####### ###### #### ###### ########## ######### ## ###### ##
##################.

13.4. #######

###, ## ######## ####–
########, ### ######## ###, ## ##### ## #####. ## ###### ## #### ### ## ########; ## #### ### ########
############# #### ### ###### ## ##################, ### ########## #### #### ###### ###########.

daemon, operator, bind (#### ## ####### ## #### ## #######), news,
www.

nobody ### ############## #### ########## ######### ## #######. #########, ## ### ######### ## ###### #
######### ### #### ##### ### ## ###### ## ######## ######### nobody, #### ##### #### ## ###### ## ########
###########, ## ### ########## #### ##### #### ## ###### ##
###########.

13.5. #######

###–
####, ### ####### ######## ############# ## ##### ## ###############, ######### ### ############ ####–
######## ## ####### ## ## ### ####### ######## ############, #### ## #### ########## ## #############
############.

######. ####
####, ####### ## ########### ## ############ ############### #### #####
#######, ## ##### ## #####.

#######, ####
######## ############# ## #########, ########, ########## ## #######, ## #######.

13.6. ######## ###

####® #### ######–### ### ####### ##########. ### ######### ### #### ######## #### ########## ##########, ###### ### ### ######## ######### ## #### ##########.

########	######
#######(8)	############ ## ##### ## ######## ########## #### ####### ## ######## ############.
######(8)	############ ## ##### ## ######## ########## #### ######### ### ############.
######(1)	## ##### ######## #### ######## ### ############ ## ## #### ## ###–#### ##########.
######(1)	####### ###### ## ##### ## ######## #### ####### ### #### ## ##### ##########.
##(8)	## ######## ## ######## ##### #### ######## #### ### ####### ### ####### ############.

13.6.1. adduser

#######(8) ### ## ######### ###### #### ####### ## ######## ############. ## #### ### ####### #### ### ######## ####### passwd ## group. ## #### ######### ## ########## ########## #### ## ###### ##########, # ##### ### ######## ## ############ ### ###### (##########) # ###### ## /usr/share/skel, ## #### ########–###### ####### # ############ ## ######## ############ ## #########.

13.1. ####### ## ########## ####

```
# adduser
Username: jru
Full name: J. Random User
Uid (Leave empty for default):
Login group [jru]:
Login group is jru. Invite jru into other groups? []: wheel
Login class [default]:
Shell (sh csh tcsh zsh nologin) [sh]: zsh
Home directory [/home/jru]:
Use password-based authentication? [yes]:
Use an empty password? (yes/no) [no]:
Use a random password? (yes/no) [no]:
Enter password:
Enter password again:
Lock out the account after creation? [no]:
Username   : jru
Password   : ****
Full Name  : J. Random User
Uid        : 1001
Class      :
Groups     : jru wheel
Home       : /home/jru
Shell      : /usr/local/bin/zsh
Locked     : no
OK? (yes/no): yes
adduser: INFO: Successfully added (jru) to the user database.
Add another user? (yes/no): no
Goodbye!
#
```


#######, ## ## ### # ### ### #### ############# ########. ############ ## ## ### #### ####### #### ## ### ## #####.

13.6.2. rmuser

######(8) #### ######### ############ ## ########## ## #######. ######(8) ##–###### ### ########## #########:

1. ######## ### ####### ########## # ############# ## ## #######(1) (#### # ## #).
2. ######## ### ###### ##(1) ########## # #############.
3. ### #### ### ######### ########## # #############.
4. ######## ############# ## ####### ## #### ## ##### #####.
5. ######## ## ########## ############# (#### ### ##########).
6. ######## ### ######### ############# ## ####### #### ############# #### /var/mail.
7. ######## #### ### ######## ########## ########## # ############# ### ##### ## ######### ###–######## ##### /tmp.
8. ## #####, ######## ############# ## #### ### ####### ######## ## ########## #### /etc/group.

#############, ## ###### ### ########; ##### ## ########## ## ## ######## ### #######(8) #### ###### ###### #### ###### ###########.

######(8) ## #### ### #### ######## #### ######### ### ######## ##################, ### #### ############ ######## ######## ### ############ ########.

######, ## ######## ######### ## #### ##########, #### ######## ### #### ##### ### ## ## ### #### ######.

13.2. ########### ########### ## ###### #### rmuser

```
# rmuser jru
Matching password entry:
jru:*:1001:1001::0:0:J. Random User:/home/jru:/usr/local/bin/zsh
Is this the entry you wish to remove? y
Remove user's home directory (/home/jru)? y
Updating password file, updating databases, done.
Updating group file: trusted (removing group jru -- personal group is empty) done.
```

```
Removing user's incoming mail file /var/mail/jru: done.
Removing files belonging to jru from /tmp: done.
Removing files belonging to jru from /var/tmp: done.
Removing files belonging to jru from /var/tmp/vi.recover: done.
#
```

13.6.3. chpass

######(1) ####### ### ############ ## ## #### ## ####### ### ############ ##### ### #### ## #####, ### ############ ## #########, ## ### ############ ############.

#######, ##### ## ################, ####### ######## ### ############ ########## ### ###### ############ ## ### #### ## ##### # ###### ## ######(1).

####### #### #######, ## ###### ## ### ########## ## ############, ######(1) ##### ## ####### ####–##### ### ############ ## ############. ##### ############ ###### #########, ## #### ## ####### ########## ### #### # #### #### ### ######### ############.

##################.

13.3. chpass ########## ### ##

```
#Changing user database information for jru.
Login: jru
Password: *
Uid [#]: 1001
Gid [# or name]: 1001
Change [month day year]:
Expire [month day year]:
Class:
Home directory: /home/jru
Shell: /usr/local/bin/zsh
Full Name: J. Random User
Office Location:
Office Phone:
Home Phone:
Other information:
```

############, ## ######### ###### ### ## ##########.

13.4. chpass ########## ### ## ###########

```
#Changing user database information for jru.
Shell: /usr/local/bin/zsh
```

```
Full Name: J. Random User
Office Location:
Office Phone:
Home Phone:
Other information:
```

####

####(1) ## ####(1) #### ##### ### ##### #### ######(1), ##### ## #### ########(1), ######(1), ## ######(1). ### ### ######## ###############, ##### ######### yp ##### ## ######## ##### ### ##########. ## #### #### ###### ######, ## #### ######### ###, ### #### ###### #### ## ######## ######## 30, *Serveurs réseau*.

13.6.4. passwd

######(1) ### ## ####### ########## #### ######## ### ### ## #####, ## ##### #### ##### ########## ## #### #### ## ##################.

####

##########, ## ### ## ##### ######## #### #### ##### ##### ## ####### ##### ## ####### ### ## #####.

13.5. ######## ##### ### ##

```
% passwd
Changing local password for jru.
Old password:
New password:
Retype new password:
passwd: updating the database...
passwd: done
```

13.6. ######## ## ### ## ##### #### ##### ########## ## #### ###

```
# passwd jru
Changing local password for jru.
New password:
Retype new password:
passwd: updating the database...
passwd: done
```

####

######(1), ########(1) ### ##### ## #### #### ######(1), #### ### ####–######## #### ##### ### #### #########.

13.6.5. pw

##(8) ### ## ########## ## ##### ## ######## #### #####, #########, ########, ## ###### ############ ## #######. ## ########## ##### ### ######### ### ######## ############## ## ## ######. ##(8) ######## ## ######## ######## ######### ### ## ##### ###### # ### ########### #### ### ##########, #### ### ######## ############ ######## ## ####### #### ######### ### ### ###### ######### ########## ###.

13.7. ###### ## ##### ### ############ #### ###

#######, ## ########### ## ######## #### ########### ## ######## #### ##### # ########. ######## ######## ######### ######## # ################ ######## #### ######## ## ######## ## ########## ######## ##### ########### #### ########. ### ######## #### ######–###### ######## ## #### #######: ### ###### ######, ## ### ###### ######## ## ##########.

############, ## ### ########### ## ##### ## ######## ########## ##### ########### #### ##### # ##### ### ######## # ###### ####. ### ###### #### ######## #### ## ######## 18.15, # ###### ############## ### ######## #.

###, ## ## ##–#####, ## ### ###### ########## ##### ########### #### #########. ##### #### ######## ## ######### ### ######## ## ######## ## #### ######## ###.

/etc/login.conf. ## ########## ######## #### ## ##### ## ##### ###–####, #### ### ######## ## ###### #### ## #### ## ###### #####.####(5). ## ### ######### ## #### ### ###### ########### ### ######## # ### ###### (default ### ######), ## ### ###### ###### ######## #### ######## ## ######### ##########. ## ##### ######## #### ### ######### ### ### ##### nom=valeur ## *nom* ### ## ######–##### ##### ## *valeur* ### ### ###### ########## ########## ## ###. ########## ### ######## ## ### ####–##### ### ###### ###### ## ######### ###### #### #####.####(5).

####

/etc/login.conf, #### ###### ## #### ## ######## /etc/login.conf.db ### ######## #### ########## ### ######## ## ########. #### ######## /etc/login.conf.db # ###### ## ######## /etc/login.conf, ######## ## ######## ###–#####:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```

######. ######–######, #### ###### ######, ## ###### ### ###### ##### (#########) ## ###### ####. ### ###### ##### #### #### ######## ### ############## ## ### ###########, #### ###### ######## ## ###### ####. ##### ######## #### #### ######## ### ##############, #### ###### #########. ############, ## ######## ### ######## ## ######### ########## ### ######### # ## ########### ##########, ## ### ### # ############# #### ## ########. #####, #########, ### ### ########### #### ######## ### ## ############ ########## ### ##–

#####, ## ### ### ### ################ ## ####### ### ######### ### ####### ## ####### ########## (#.#., ##### ## #### *vraiment* ### ## ### ########## ### ######### ### ####### ## #######).

########, ########## #### ########## ### ####### ## ######### ### #### ####### ######### (## #####, #### ### ###### ######### ### ####### ## #######, #### #### ###### #### #####.####(5)).

coredumpsize

###, #### ########## #######, ########## ### ###### ####### ### ############ ## ###### (#.#., filesize, ## ### ###### ## ######). #########, #### ### ####### ######## ##### ####### ##### ###### #### ######### ## ############ ######## ######: ####### ### ############ ## ######### ### ## ####### #### #########, ## ####### ## ### ########## ###, ########## #### #### #### ###### ## ####### ######## ###### ## ## ######### ######### (#.#., #####) ######.

cputime

#########. ### ###–###### ## ######### ###### #### ### ## #####.

temps ### ########, ### ### ## ########## ##### ####### ### ######## ###### ## ###(1) ## ##(1). ### ###### ### ## ####### ###, ## ###### ## ########## ## ### ######, ##########, ## ###### ###### #######: ## ############ ############ ### ##### ############# ######## ######## ####### 100% ## ### ####### ## ####### #####.

filesize

########. ############ ### ######, ##### ###### ## ########## ###### ######## ################, ## ### ### ### ########## ######## ## #### ### ######## ### ####### ## ##########.

maxproc

#####. #### ###### ### ######### ## ####### #### ## ## ##### ## ####. #### ########## #######, ## ## #### ### #### #### ##### ### ### ####### ## ####### ########## ### ## ######## ######(8) kern.maxproc. ##### ## ##### ###### ###### #### ##### #### ##### ## ########## ## ############: ## ### ####### ##### ######## ######### ######## # ## #### ## ########## ### ########## #### ##### ## ##########. ###–###### ######, ##### ######## ## #### #########, ########## ######### ## ######### ######### (#.#., ####(1), ##(1), ## ###### ###############).

memorylocked

##–##### ########## (#.#., #### #####(2)). ######## ########## ####### #########, ##### ###(8), #### ########## ## ####### ########## ## ##### ##### ### ## ########## ## ## ####### ## ##########, ### ## ########## ### ### ###### ## #######.

memoryuse

#####. #### ##–#### ## ####### ########## ## ##### ## ##########. ## ##### ### ## ###### ####### #### ########## ## ########## ## #######, #### ##### ## ### #####.

openfiles

######. #### #######, ### ######## #### ######### ######## #### ########### ### ####### ## ### ###### ###, ### ########## ###### ######### # ## ##### ### ###### #### #####. ## ###### ######## ## ####### #### #### ### ####### ### ## ######## ######(8) kern.maxfiles.

sbsize

######, ## #### ## #######, ##### ########### #### #########. #### ### # ######### ### ####### # ### ###### ####### ### ##### ## ####### ## ###### ## ########## #######, #### #### #### ############ ######## #### ####### ### ############### ######.

stacksize

#########. #####, #### ##### ### ######### #### ####### ## ######## ## ####### ### #### ######## ## ######### ### ##########, ##### ###### ##### #### ######## ## #### ##### ### ######## ###########.

#########. ######## ####### ####–#####, ###########, ## ############ ######:

- ### ######### ###### ## ######### ## ####### ### /etc/rc #### ######## # ## ###### daemon.
- #### ### ## ####### /etc/login.conf ### ### ###### #### ## ######## ### ### ##### ###### ## ####### ######–###### #### ## ####### ### #######, #### ####, ################, #### ###### ## ### ### ######### # ##### #######. ##### ### ###### #### ##### #### ####### ## ##### ######## ### ####, ##### ###### ###### #### ##### #### #### ## ##### # ## ############.
- ### ############ ## ####### # ###### (#11) ######### ## #### ####### #### ## ########## ### ### ###### ############. #11 ### ######## ######## ######## ## ##########, #### ## ######### ######### ### ############ # ######## #### ## ########## ##############.
- ############## ### ## ########## ####### ## ############ ###### ######### ###########, ## ### ### # ############ ###########. ### #######, ########## openfiles # 50 ######## ### ###### ######### ### ############ ####### ###### ###### ####### 50 ########. #####, ## ######## ###### ## ######## ##### ########## #### ###### ### ## ###### openfiles ########## ### ## ###### maxproc. #### ########## ###–###### # ## ############ ## #######.

#######, ######## ######### ### ##### ## ###### ###########: ###_####(1), #########(2), #####.####(5).

13.8.

##############. ### ####### #### ########## ### #### ### ## #### ### (############## ## ######). #### ####### (## ## ####### ### ######## ####®), ### #### ######## ### ## ##### ####### #### ####### ## ## ######### ### ######## # ##### ####### ##### #### ### ## #######–#### ## ## ##### ### ####### ######## ## ##########. ######### #### ############## ###########, ## ######### ### ####### # ### ##### ## ########. #### ####### ######## ##### ########## ## ###### ### #### ########### ## #### #########; ## ######## ## ##### ## #### ###### ## ####### ###### #### ## #####.

/etc/group. ##### ## ##–##### ##### #### ###### ###### ######### ### #### ######. ## ####### ##### ### ## ### ## ######, ## ###### ### ## ### ## ##### ######, ## ######### ### #### ## ######, ## ## ######### ### ### ##### ## ####### ####### ### ### ########. ## ####### #### #### ###### #### ##### # ## #### (## #########, #### ###, ### #### ## ###### ### ######## ## ########!). #### ### ########### ######## ## ## #######, #### ## #### ## ###### #####(5).

/etc/group # ## ####, #### ###### ######## ## ######## ##(8) #### ####### ## ###### ### ########. ### #######, #### ####### ## ###### ###### teamtwo ## ####### ######## ##### ###### #### #### ###### ########:

13.7. ####### ## ###### ## ######### ##(8)

```
# pw groupadd teamtwo
# pw groupshow teamtwo
teamtwo:*:1100:
```

1100 ######### ### ################ ## ###### #### ## ###### teamtwo. # ### ####### teamtwo ### ##### ######, ## ### ### ########## ###### #######. ######### #### ## ######## jru ## ###### teamtwo.

13.8. ####### ######### #### ## ###### ## ######### ##(8)

```
# pw groupmod teamtwo -M jru
# pw groupshow teamtwo
teamtwo:*:1100:jru
```

-M ### ### #####, ######### ### ### ########, ############## ### #### ####### ## ######. ### ######## ########## #### ###### ### ## ####### ### #### ## ##### ######## ######### ## ###### #### ###### ##########. ## ####### (##########) ### ############### ###### # ## ##### ### ####### ### ## #######; ############# ########## ### ##### ##### ###### ##### ## ####### ######## groupshow #### ##(8), #### ########## ##### ############# ### ######## ### ############### ## ##(1) ## ## ##### #########. ## ######## ######, ##(8) ######## ########## ## ####### /etc/group, ## ########## ###### ## #### ### ####### ############### # ###### ## ####### /etc/passwd.

13.9. ########## ## ##(1) #### ########## ############## # ##

```
% id jru
uid=1001(jru) gid=1001(jru) groups=1001(jru), 1100(teamtwo)
```

####, jru ### ###### ### ####### jru ## teamtwo.

##(8), #### ## #### ## ######, ## #### ############# ### ## ###### ## /etc/group, ######### ## #### ## ###### #####(5).

14.

Une grande partie de ce chapitre provient de la page de manuel security(7) écrite par Matthew Dillon.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

14.1.

#######, # ######### ###### ##–########, ## # ### ###### ####### #### #######. ## ######## ###### ####### ### ####### #### ######### # ## ######## ####### ## # ########## ## #######. ########## ##### #### ## ####### ######## #### ###### ###### ###### #### ##### ###### ######. ######### ##### ####### ### ######### #### ######## ### ###–####, ## ######### ###############, ##### #####, ## #### #### ### ##### ### ######### ## ###########.

####### ####### ## ######## ############# ## ## ########## #### ####### ########### ## ## ######## ## ##### ####### ## ##### ######.

########, #### ##########:

- ### ######## ## #### ## ## ######## ####### ## ## ### ######## #######.
- ### ########## ########## ## ########### ########### #### #######, ##### ### ## ##5.
- ####### ###### ## ##### ### ################ ### ### ## ##### ### ############.
- ####### ########## ############# ### #### ### ########### #### #####.
- ####### ########## ########## #### ### ######## ## ####### ########### # ## 5.0.
- ####### ########## ########5 #### #######.
- ####### ########## ##### ## ###### ## ##### ## ### ##### ######## ####### ## #######®.
- ####### ########## ## ######## #######, ## ####### ## ### ########### #### #######.
- ## ### #### ### #### ## ######## ### ########.
- ####### ######## ############ ######### #### ####### ### ######### ############# ######### # ###–### ## ######### ### ######### ######.
- ####### ######## ### #### ## ######## ## #######.
- ## ###### ## ############ ### ######### ## ####### ######### #### #######.

########, #### ######:

- ########## ### ######## ## #### ## ####### ## ##########.

######## ###### ######## # ## ######## #### ####### ### ######## #### ## ######. ### #######, ## ######## ####### ########### ### ######## #### ## ######## 16, *Mandatory Access Control ** Traduction en Cours ** ## ### ########## ######## #### ########## #### ## ######## 31, *Firewalls ** Traduction en Cours **.

14.2.

#######. ##### ### #### ### ######## ################## #####® ### ### ### ######### ##########, ## #### ## ##### ## ## ########## ### ########## ############### ## ######## #### ######### ### ############ # ########

#######. ## ######## ### ######## ### ##### ### #### ###### #### ###### ## ######, ## #### ### ############## ## ####### ## ######## #### #### ### ###### ## ########### #### ### ####### ## ####### ### ############. ### ######## ####® ####, ## #######, ######## ########## ## ###### ######### ## ######### ############## ## ######### ## ### ######### ############ ## #### ### ####### # #### ########## ### ### ####### ########### ####### ## ######### ## ######## #### ### #########. ###### ### ################ ## ### #### ########### ###### ########## ########### ### ########### ## ######, ## ##### ### ########### #### ######### ## ###### ## ###### # ########, ## ######## ####### ######## #### ## ######## ######.

#########, # ####### ### ######## ######### # ##### #######, ## # ###### ############ ## #######, #### ### ## ######### ### # ############ ## ###### root. ### ######### ## ######## ####### #### ####### ## ######### ##########:

1. ######## ### #### ## #######.

2. ###### ########### #########.

3. ## ###### root ######### ### ################ ## ######## ###########.

4. ## ###### root ######### ### ################ ## ####### ###########.

5. ######## ##### # ######## # (##### #######).

(# ### #) ### ### ###### ### ##### ## ####### ## ########## ########### # ### ### ###############. ############, ### ######## ### #### ## ####### #### ### ########## ## ##### ##### ### ####### ## ##### ####### ## #### ## ##### ## ###### ############ ## ####### ## ######## ### ######## ## ## #### ######. ######### ######## ### #### ## ####### ####### ## ###### ## ###### ######## #### ## #### ###### #### ##### ######## ### ######## ### ## ##### ### ### ############## #### ######### ### ## #####. ## #### ####### ######## ### ######## ### ### ######## ## ###### ############ ### ######## #### ######## ## ###### ### ########## ### ######## ### ## ####### #### ## ########## #########. ### ######## ###### ### ##### ##### #### #### ########## # #######. ### ######## ### ######## ####### (# ############### #), ### ########, ### ################ # ########, # ##### ## ########### ## ########## ##### ########. #### #### ## ### #### ## ###### ## ######## ##### ########, #### #### #### ######## ##### ######### ########.

###. ## ###–##### ################ ######### ######## ### ##### ######## ### ######## ######### ### ######## ###–####, #######, ####, ## ####. ### ######, ### ######## ## ############ ### #### ### ########## #########. #### #### #### ######## ## #### ######## #### ###### ############## ########## ##### ## ######### ## ### ############ ##### ########## ## ## ######### # ###### ##### ######## ######## (## ### ########## ## ####### ## #### ######## ## ## #### ######## #### ###### ### ######## ### ## #######) ###### #### ### ## ##### # ###### #. ################ ######## ########## ######### ### ######## ## ########## ########## # ###### ## ######## ######### # ## ######### ########## ######## ######### #### #### ### ########## ## ######### ##### ########.

###########, ## ###### ####–###### ## ##### ##### ## ###### root. #########, ## ######## ### ### #### ## ######## #### ######## ## ###–######, ######## # ## ###### ########### ## ##### ### ############### # ########### ######## ## ###### root. ##### ########### ### ########## ### #### ##### ### ###### ## root, ########### ## #### ########–#### ### ########## ### ###### ## ####, #### ## ######## ### ###, ## #### ##### ######## ### ###### ## ######## #### ### ######## ## ############## ## ##### ######## ## ########. ## ############## ## ######## ########### ### #### ######### ##### ### ### ############ ##### ### ########## ## ######## ### ###–######## ### ######## ### ################ ########.

root ### ### ########. ########### #### ######### ## ### ## ##### root, ########### #### ######## ## ##### #### ## ######## ######## #### ### ###### ## root ## #### ## ###### ## ######## root

#######, ## ########### #### ######### ## ##### #### ## ######### ######### ### ###### ## ####### root ### #### ##### # ###### # ## ###### ###########. ## ## ######### # ###### ## ##### ## ####### root ### ### #######, ## ###### ######### ### ###### ########### ### # ######## # (##### #######). ## ######## ##### ## ######## root ####### ## ###### # ##### ######### ## ####### ############ # ########### #### ####### ### ######, ##### ## ####### ### ########## ######## ### ###### ########. ### ##### ####### ##### # ########### ## ##### #### ####### # ####### ##### ### ###### ## root ### ## #######, #### #### ##### ######### # ################ ####### ########### ## ### ##### ## ######## ###########. ###### ########## # ## ######### ############## ##### ##### ####### #### ## #### #### ############# # ##### ########, ##### ### #### ## ####### ### ## #### #### ######### ## ####### #### ########### #### ######## ### ## #######.

#, ##### ####### #### ######## ##### ####:

1. ######### ### ####### root ## ################.

2. ######### ### ######## ######## #### ### ###### ## root ## ### ######## ####/####.

3. ######### ### ####### ############.

4. ######### ## ####### ### #### ## #####.

5. ######### ## #####, ### ############# ## ### ######## ## ########.

6. ######### ## ######### ## ######### ###### ### ############# ############# ######### ## #######.

7. ## ########.

#########.

14.3. ######## ####### ## ########## ## #####

14.4. ###, ##5, ##

En partie réécrit et mis à jour par Bill Swingle.

####® ####### ## ### ## ##### ####### # ### ######. ## ###### ######## ### ### #### ## ##### ## ####### #### ###### ### ## ############## ## ## ####### ##############. #### ## ######### ### #### ## ##### #######, ### #### ######## #### ## ### #### ####### ## ######## #######–######, ## ### ######## ### ## ### ## ##### #### #### ######## ####### #### ### #########. ## ######## ####, ## ### #### #### ####### ############ ##### #### ### ####: ## ####### ############## ######## ## ####### ### *vraiment* ## ### ## #####. ## ## ######## ### ## ##### *chiffrée* ## ### ## #####. ## ##### ####### ######### ## ### ## ##### ## *clair* ### ########### ### ######### ### ##### ##### ## #### ### #### ## ##### #########.

################, ## ##### ####### ######### #### ######## ### #### ## ##### ##### ####® # ## ## #### ##### ##### ### ###, ## ##### ########## ######### (######## ## ########### ### #######). ######## ## ######## ###### #### ### ############ ######### ### ##########, #### ####### ## #### ###### ## ### ## ####### #### ####### ## ###### ### ##########, ####### ## ####### ## ##### ## ######### ## ########## ########## ## ## ###### ########## #### ### ###### ######## ####® ### ########### ###### ###.

###–####### ######## ######### ### ############# ### ## ######## ###, #### ### ### ########### #######–####### ######### ##### ####### ## ########### ### ########## # #############. ##### ####### ####### ### #### # ######## ##5 ##### ####### ## ########### ### ######. ##5 ### ####### ##### ##### #### #### ### ###, ############## ## ### ### ######## ############## #### ### ####### ## ############.

14.4.1. ########## ##### ######### ##

4.4 libcrypt.a ##### ## #### ########## ######## ### ## ############ ######## #### ## ####–#######. ####### 4.4 ####### libcrypt.a #### ####### ### ############ ## ####### #### ################## ### #### ## ##### ############. ############ ## ############ ######## ### ######### ## ####### ###, ##5 ## ########. ### ###### ####### ####### ##5 #### ######## ### #### ## #####.

#######. ######## ### #### ## ##### ######## #### ## ####### /etc/master.passwd ### ### #######. ### #### ## ##### ##5 #### #### ##### ### ### #### ## ##### ###, ## ########## ### ### ########## 1. ### #### ## ##### ######## ### 2 #### ######## ####### ## ####### ########. ### #### ## ##### ### ##### ### ## ############### #####–#######, #### #### #### ###### ### ### #### ## ##### ##5 ## ######### ## ######## ## 64 ########## ### ## ######## ### ## ######### $, ##### ### ###### ############ ###### ### ## ######## ### ### ## ###### # #### ## #### ###### ####### ###### ## ### ## ##### ###.

passwd_format #### /etc/login.conf, ### ##### ##### ###### des, md5 ## blf. #### ## #### ## ###### #####.####(5) #### #### ############# ### ### ######### ## ###### ## #######.

14.5. #### ## ##### ###

#/### ### ## ####### ## #### ## ##### ### ############# #### ### ### ######## ## ####### ############. ####### ####### ## ######## ##4 #### ### ######## ## ############# #### ######## ####### ######### ##5 ## ########. #/### #### ###### ## ####### ## #### ## ####### ###### ## ####### 1.1.5 ## ### ##### ####### ### ## ###### ######## #### ######### ######## ######## ###############. #/### ### ### ###### ####### ## #### ############### ########, ###.

5.0 ## #######, #/### # ### ######## ### ## ######## ########## #### (######### ####–##### ## ########## # #### ## ##### ### ############# #### ###### ### ############). #### ####### ## ######## ##5 ### ######.

####. ## ####### ### ##### ### ## ##### ####® ######## ## ### ## ##### ########; #### ########## #### ## ##### ####®#. ## ######## #### ### ## ### ## ##### ###### ### ### ########## #/### key ## #### #######(1) ## ######## ### ### ########## keyinit ## ##########(1) ## ######## ## #######; #### ########## #### ## #### ## ##### ### #############. ## ####### #### ## ### ## ##### ### ## ### ## ##### ###### ### #### ###### ### ########## key/opiekey (## ####### ### ########## keyinit/opiepasswd) ### ########## #### ######## ### #### ## ##### ### ############; #### ############# #### ## ##### ######## ## #### ########## #### ## ######.

####®; ### ####### #### #########, ##### ##### ###########. ### #### ## ##### ###### #/### ## #### ## #### ### ######## # 8 ########## ##### ### ####### #### ## ##### ####®[1], ### ####### ##### ## ######## ### #### #######. ### #### ## ##### ## ### ## #### #### ## #### #### ############ ########. ## ######## ## #####, ## ####### #/### ## #### ########## ## ##### ############ ############ ## ####### ## ### ## ##### ####®.

#####, #### ###### ##### ## ####### #### ########### #### #/### ## ####. ##### ####### ### ###### #### ## ### ## ######## (######) ## #####, ##### ## #### ######## ## #### ########. ######## ### ## ### #### ######## ## ######### ##############, ## ###### ######## ##### 1 ## 100. #/### ###### ## ### ## ##### ### ############ ## ########### ## ##### ## ## ### ## ##### ######, #### ## ########## ## ######## ## ######## ##4/##5 ###### ## #### ########## ### ## ######## ############, ## ## ######–######## ## ######## ## ### ###### #### ########. ### ### #### ######## ########### ##### ### ## ##### ### ############. ## ######## ################### (############### ###) ######## ### ##### ## ######## ### ## ##### ### ############ ########, ## ############## ### ########### ## ## ###### ## ######## ## ### ## ##### ###### ### ############## ### ## #### ### ##### ## ### ## ##### #########. ##### ##

[1] #### ######## ## ### ## ##### ######## #### ##### ### ######## ## 128 ########## #######.

####### ### ############, ## ### ########## ## ####### ## ### ## ##### ### ############ ## ## # ####### ## ## #### ### # ### ####### #### ######; ## ######## ############ ### ########## ##### ###### #####–#### ## ####### #######, ## ##### ### ############# ## ## ######### ########## ## ####### ####### ## #####. ##### ## ######## ########## ##### # 1, #/### ## #### ####### #### #############.

###. ### ########## key ## opiekey ### #### ########## ## ######## ############, ## #####, ## ## ### ## ##### ######, ## ###### ## ### ## ##### ### ############ ## ### ##### ## #### ## ##### ### ############. ### ########## keyinit ## opiepasswd #### ######## #### ########## ############## #/### ## ####, ## #### ######## ### #### ## #####, ### ######### ############, ## ### ######; ### ######## #### ########## #### ## ### ## ##### ######, #### ## ######## ############, #### ## #####, ## ## ### ## ##### ### ############. ## ######### keyinfo ## opieinfo ######## ## ####### ################ ############# (/etc/skeykeys ## /etc/opiekeys) ## ####### ## ###### ## ######## ############ ## ## ##### ## ############# ### ### #######.

############. ## ######## ### ############# ## ######### keyinit ## opiepasswd ### ### ######### ######### #### ########## ### #### ## ##### ### ############# #### ## ###–##### ####, ## #### ######## ##### ### ## ##### ## ##### #####. ## ####### ######### ### ######## ### ########## keyinit ## opiepasswd ### ### ######### ### #########, ## ########## #### key ## opiekey ### ### ######### #########, #### ##### ## #### #####. ## ######### ### ############# ## key/opiekey #### ###### ### ####### ### ### ######### ### #########. ## ######### ### ######## ## key ## opiekey #### ####### ## ####### ###### ## #### ### ####### #### ###### ## ######### ## ######### #### #### ##### #### ##### ####### #### ## ## ### # ###### ######### #########.

14.5.1. ############## ###### ### #########

#/### #### ## ######## ####, ####### ##### ### ## #####, ## ####### ##### ##### ##### #### #### ####### #### ##### ###### ### ############### ##### ######### ######### (#.#., ### ## ####### ##### ####### ## ### ###), ######## ## ######## keyinit #### ##########:

```
% keyinit
Adding unfurl:
Reminder - Only use this method if you are directly connected.
If you are using telnet or rlogin exit with no password and use keyinit -s.
Enter secret password:
Again secret password:

ID unfurl s/key is 99 to17757
DEFY CLUB PRO NASH LACE SOFT
```

####, opiepasswd ### ####### # ## #####:

```
% opiepasswd -c
[grimreaper] ~ $ opiepasswd -f -c
Adding unfurl:
Only use this method from the console; NEVER from remote. If you are using
telnet, xterm, or a dial-in, type ^C now or exit with no password.
Then run opiepasswd without the -c parameter.
Using MD5 to compute responses.
Enter new secret pass phrase:
Again new secret pass phrase:
ID unfurl OTP key is 499 to4268
MOS MALL GOAT ARM AVID COED
```

Enter new secret pass phrase: ## Enter secret password:, #### ##### ###### ## ### ## ##### ## ### ######. ############# ### ## ##### ### ## ### ## ##### ### #### ########## #### ###### ### #######, #### ##### ####### #### ####### ### #### ### #############. ## ##### ########## ### #### ##### ### ########## ## ##### ########: ##### ### #############, ## ###### ## ##### ######## ########### ## ##### #####. ##### #### ######## ### #######, ## ####### #### ######## ### ########## ## #### ### #########, #### ###### #### ### ###### ## ### #######. ## ######## ##### ##### ## ### ## ##### ### ########### ############ # ### ########## ## # ##### ### ## ##### ######; ## #### ##### #### ########## ############, ##### ## ### ## ##### ### #### ###########.

14.5.2. ############## ###### ### ######### ###

####–
#####, ## ###### ##### #### ### ######### ######### ### ### ####### ## #### ###### ######## key ## opiekey;
#######
####. ## #### ###### ######### ###### ### ###### ## ######## ########## (100 ### ############ ###
######), ## ######## ## ##### ## ######## ## ###### ######### ####### ### ## #########. ###
######### ### ######### (#### ## ####### ### #### ##########), ######## ## ######## keyinit -s:

```
% keyinit -s
Updating unfurl:
Old key: to17758
Reminder you need the 6 English words from the key command.
Enter sequence count from 1 to 9999: 100
Enter new key [default to17759]:
s/key 100 to 17759
s/key access password:
s/key access password:CURE MIKE BANE HIM RACY GORE
```

####, #### ##### ######## opiepasswd:

```
% opiepasswd

Updating unfurl:
You need the response from an OTP generator.
Old secret pass phrase:
      otp-md5 498 to4268 ext
      Response: GAME GAG WELT OUT DOWN CHAT
New secret pass phrase:
      otp-md5 499 to4269
      Response: LINE PAP MILK NELL BUOY TROY

ID mark OTP key is 499 gr4269
LINE PAP MILK NELL BUOY TROY
```

(### ## ######### keyinit ####### key, ## ### ##### # #########),
######. ####### ##### ######## ## ### ## ##### #######, ###### ### ##### ######### #########
##########:

```
% key 100 to17759
Reminder - Do not use this program while logged in via telnet or rlogin.
Enter secret password: <secret password>
CURE MIKE BANE HIM RACY GORE
```

####:

```
% opiekey 498 to4268
Using the MD5 algorithm to compute response.
Reminder: Don't use opiekey from telnet or dial-in sessions.
Enter secret pass phrase:
GAME GAG WELT OUT DOWN CHAT
```

######### ########## ### ##### ######### ### #########, ## ###### ## ### ## ##### ### ############
######.

14.5.3. ####### ## ###### ### ## ##### ###

#/### ## ####, ####### ### #### ###### ### #######, ### ###### ##
##########:

```
% telnet example.com
Trying 10.0.0.1...
Connected to example.com
Escape character is '^]'.
```

```
FreeBSD/i386 (example.com) (ttypa)

login: <username>
s/key 97 fw13894
Password:
```

####:

```
% telnet example.com
Trying 10.0.0.1...
Connected to example.com
Escape character is '^]'.

FreeBSD/i386 (example.com) (ttypa)

login: <username>
otp-md5 498 gr4269 ext
Password:
```

#/### ## #### ######### ##### ######## ##### (### ##### ### ######### ###): ## #### ####### ### ## ###### ###### ####### #### #### ####### ##### ### ## #####, ## ######### ###### ###### ## ###–#####, ## ##### ### #### ##### ## ### #### #### ## ##### ## #####. #### ### #### ##### ## #### ####### ## ##### ## ### ## ##### # ## ####, # ###### #### ######## ####### ### #######.

#######. #### #### #### ######## ### ### ####### ## ######### ### ######## #### ###### ######## key ## opiekey (## # # ### ######## ## ### ########## #### ###, ####### ## #####). ### ########## ### ###### ## ######## ############ ## ## ##### ##### ##########. #### ###### ### ############ ## ######## ## ####### ## ## ####### ### ######## #### ###### ###### ### #######.

###:

```
% key 97 fw13894
Reminder - Do not use this program while logged in via telnet or rlogin.
Enter secret password:
WELD LIP ACTS ENDS ME HAAG
```

####:

```
% opiekey 498 to4268
Using the MD5 algorithm to compute response.
Reminder: Don't use opiekey from telnet or dial-in sessions.
Enter secret pass phrase:
GAME GAG WELT OUT DOWN CHAT
```

########## ### #### ######## ## ##### ### ## ##### ### ############ #### ###### ######### ## #### #########:

```
login: <username>
s/key 97 fw13894
Password: <return to enable echo>
s/key 97 fw13894
Password [echo on]: WELD LIP ACTS ENDS ME HAAG
Last login: Tue Mar 21 11:56:41 from 10.0.0.2 ...
```

14.5.4. ####### ## ######### #### ## ##### ###

#########. #### ## ###, #### ###### ######## ## ######## key ## opiekey #### ####### ######### #### ## ##### ### ############## ### #### ###### ######## ## ########### #### ####. ### #######:

```
% key -n 5 30 zz99999
```

```
Reminder - Do not use this program while logged in via telnet or rlogin.
Enter secret password: <secret password>
26: SODA RUDE LEA LIND BUDD SILT
27: JILT SPY DUTY GLOW COWL ROT
28: THEM OW COLA RUNT BONG SCOT
29: COT MASH BARR BRIM NAN FLAG
30: CAN KNEE CAST NAME FOLK BILK
```

####:

```
% opiekey -n 5 30 zz99999
Using the MD5 algorithm to compute response.
Reminder: Don't use opiekey from telnet or dial-in sessions.
Enter secret pass phrase: <secret password>
26: JOAN BORE FOSS DES NAY QUIT
27: LATE BIAS SLAY FOLK MUCH TRIG
28: SALT TIN ANTI LOON NEAL USE
29: RIO ODIN GO BYE FURY TIC
30: GREW JIVE SAN GIRD BOIL PHI
```

######## -n 5 ####### #### #### ## ########, ######## 30 ####### #### #### #### ## #### ## ## ######## #########. ##### ### ### #### #### ######### #### ####### *inverse* ## ##### ## ##### ###### ##########–#### #########. ## #### #### ######## ##########, #### ###### ### ######## # ## ####, ##### #### ###### ### ############# #### ## ######## lpr. ######### ### ###### ##### ##### ## ######## ########## ## ## ### ## ##### ### ############; #### ######### ######### ##### ## ##### ### #### ## ##### ## ### ## # ###### ## #### ###########.

14.5.5. ########## ############# ### #### ## ##### ####®

#/### #### ###### ### ############ ### ############# ### #### ## ##### ####® ## ######## ### #### ## #######, #############, ## ## ##### ######## ### ## ######## ## ## ######### ## ## ## ####### ######### # ########. ### ############ ####### #### ######## #### ## ####### ## ############# /etc/skey.access. ## #### ## ###### ####.######(5) ##### ## #### ###### ########### ### ## ###### ## ## ####### ## #### ######## ######### ######## ############## ######## # ## ######## ##### #### #### ##### ## ## #### # ## ####### #### ## ########.

/etc/skey.access (## ### ### ## ### ### ###### ### ### ######## ####### 4.#), #### ### ########### ######## ## ###### ## #### ## ##### ####®. ## ## ####### ######, ##### #### ### #######–##### ####### ###### ### #/###, # ##### ###### ## ###### ############ ######### # ## ### ## ##### ### ### ############ ## ####### /etc/skey.access. #### #### ### ### ####### ### #### ## ##### ####® ### ######## ### ## #######.

skey.access ### ######## ### ##### ##### ############## ### #### #########:

```
permit internet 192.168.0.0 255.255.0.0
permit user fnord
permit port ttyd0
```

(permit internet) ######## ### ############ #### ######### ## (## ### #### ########## ## ### ############) ########## ## ########### ######## # ######## ### #### ## ##### ####®. #### ## #### ### #### ######### ##### ### ###### ## ########, #### ###### ##### ## ##### ## ######## ### #######–##### ######### ###### #### ### ## ###### ### ######## ## ####### ######## #/### #### ##############.

(permit user) ######## ############ #######, #### ##### ### fnord, # ######## ######### ##### ### #### ## ##### ####®. ## #######, ## #### ## ###### ## ##### ########### ## ### ######### #### ##### ### ##### ########## ## ######### key, ##### ### ### ####### ### ######### #######, #### ##### #### ############## ########### ## #######.

(permit port) ######## #### ### ############ #### ######## ### ### ####### ########### # ######## ### #### ## ##### ####®; #### ####### #### ####### #### ### ########## ############.

####® ### ## #### ## ######### ## #### ## ########### ##### ####### ##### #### ## ##### #/###. ## ####### ######## ### /etc/opieaccess, ### ### ####### ### ###### #### ####### 5.0 ## ######## #########. ######## ######### ## #### ## ###### ##########(5) #### #### ############# ### ## ####### ## ######### ############## ### ## ######## #### #### ##### #### ## ###–#### ## ###########.

opieaccess:

```
permit 192.168.0.0 255.255.0.0
```

(## ### #### ########## ## ### ############) ########## ## ########### ######## # ######## ### #### ## ##### ####® # #### ######.

opieaccess ## ##########, ## ############ ### ###### ### ## ####### ##### ##–####### ## ####### ########.

14.6. ############## ### (# ### ######## #)

Ecrit par Tom Rhodes.

#####(8) # ############ ####### ##### # ## ###### ## # ## ##### ## ####–######### ### (# ### ######## #). #### ### #### #### ### ######## ###### ############ ### ####### #### ## ######. ## ###### ### #### ## ##### ###### ######### ## ######### #### ######### ### ########## ##–#####. ##### ##### ######### #### ##### ## ########## ############, ## ###### ### ###### ##### ###### ### ## #### ##### ##### ######## ## ####### # ############ ##### #########. ############## ### ## ### ####### ##### ### #### ######## ######. #### ### ######## ######### ######### ############### ## ############## ### ###### ########, ##, ### ### ## #### ########, ## ####### ## ############## #### ###–####.

############## ### ##### ### ######### ####### ## ###### ## ####### #### ###### ####### #### ### ########. ## ######### ##### ####### ## ### ######## ######## ## ####### ### ########## ## #######, ## ######### ### ######## #### ### ##########, ## ######### # ## # ###### # ## ########## ### ### ########## ########, ###. #### ### ######### ## ### ############### ####### #### ######## ### ####–############ #### #########, ## ####### ######## ### ######### ### ###### ############## ## ######–#### #### ### #### #### #### ## ######## ### ## ### #### ####### ## #########.

#########. ############## ### #### #### ####### ## ##### #### ## ######### ## #### ##### ####### ## ######## ## ## ###### ##### ###### ##### ### ###### ############### ## ########## #### ## #######.

#####, ## ####### ### ####### ##### #### ############ ## ## ####### ## ############# #######.

#####(8) ## ###### ### #### # #### ### # ####### #, ### #### ################## ####### # ####### #. ##### ## ##### ### #### #######–#### ######### #### ## ##### ## ##### #######.

14.6.1. ##############

rc.conf #### ######## -Ww; ##### ## ############## ### ######. #### ######–

/etc/hosts.allow ### ######### ##############, #### #### ## ### ######### #######(8) ####### ### ######## ############### #### ### ######## ## #######.

####

############# # ######## ############### ## ############# ###, ######## ## ##–##### hosts.deny ### ########. ###### ### ####### ## ############# ####### #### ###–#### #### ## ####### /etc/hosts.allow.

######, ## ######### ## ######### ### # ####### # ### #### ## #### ##–####### ## #### ## #### ####### ## ######### ### ######## #### /etc/hosts.allow. ## ############# ### ###### #### ####### ### ########### ### ########## # ###### # ###### # ##### # ###### #######. ## ############ ## ## ####### ### ###### #### ######## ### #### ### ## ############# ## #### #### ### ###.

daemon : adresse : action. ## daemon ### ## ### ## # ###### # ##### ### #####. ##adresse #### #### ## ### ## ####### ######, ### ####### ## ## ### ####### ###6 ##### ######## ([ ]). ## ##### action ###### ##### ##### ###### allow ## deny #### ######### ## ######### #######. ###### # ######## ### ## #### ## ############# ########## ## ####### # ####### ## ######## ##### ##–######## ###############, #### ######## ### ## ####### ## ############# ### ######## # ## ######### ##### ##### ############# # ## #######. ##### ### ############## ### #######, ## ##### ### ######### ## ## ######### ########.

######### ###### ####### ######## #### ##### ###### ######## #### ### ####### ##########. ### ###### ##### ## ############# #### #### ########## #### ### ##############. ### #######, #### ######### ### ########## ###3 ### ## # ###### # ####/#######, ### ###### ######### ######## #### ######## ## ####### hosts.allow:

```
# This line is required for POP3 connections:
qpopper : ALL : allow
```

#####, ##### ##### #### #########. #### #### #### ## ######### ## ######## ####(1), ## #### ## ####### ## ######### *restart* # ## ######## /etc/rc.d/inetd.

14.6.2. ##############

############# ### ######## ######### ######### ########; ##### ########### #### ## ######## ### ## ######## #### #### ###### ### ##########. #### ######## ### #### #### #### ### ##### #### ## ######## ## ########## # ######### ######## ## #### ## ########## # ######## # ###### ##. #### ######## ###, ##### #### ##### ####### ######## ######## #### ########## ## ## ######## ############ ######## #### ###### # ################. ######## ########## ######## ########## ############# #### ######## ########## #### ### ########## #######. #### #### ### ######## # ###### ### ####### ## ############# ####### #### ## ### ## jokers, ########## ########### ## ########### ## ######### ########. ### #### ######## ######### ######## ### ##########.

14.6.2.1. #########

######## ### ######### #### ######## ### ######### #### #### ####### ## ### ## ###### ## ## ##### #### #### ####### # ## ######## ### # ##### ######### ##### #########. ######## #### ######## #### ### ## #####? ## #### ######## ### ##### ######## ### ######## ## ######## twist. ##### ### ######### ## ######### ### #####, twist #### ######## #### ######## ### ######## ## ### ######### ############## ## ########. ## ####### ### #### ####### #### ## ######## hosts.allow:

```
# The rest of the daemons are protected.
ALL : ALL \
      : severity auth.info \
      : twist /bin/echo "You are not welcome to use %d from %h."
```

daemon #### hostname. # #### ######## #### #### # ###### # ### ### ### ### ############ ######### #### ## ####### #######. ##### ######## ### #### ##### #### ####### ### ####### # ############ ## ## ######### ##### ##### ## ##### ## ## #########. ##### ### #### ####### # ######### *doit* #### ##### ##### ### ########## "; ## ### # ### ########### ######## # ##### #####.

##########

#####–####, ## ## ###### ############ #### ## ###### ## ######### ### # ###### ## #### ### ######## ## #########.

spawn. #### ##### ######## twist, spawn ######## ############ ### ########## ## #### #### ######## #### ###### ### ######## ## ### ######### #######. ############ # twist, spawn ######### ### ## ####### # ## ######## ### # ###### ## #########. ######### ### ####### ## ##### ## ############ ########:

```
# We do not allow connections from example.com:
ALL : .example.com \
 : spawn (/bin/echo %a from %h attempted to access %d >> \
   /var/log/connections.log) \
 : deny
```

*.example.com, ############ #########–#### #### ## ######## /var/log/connections.log ## ### ## #######, ######### ## ## ## # ###### # ###### ## ##### #########.

#########, ### ####### %a. ######–### ## #### ## ###### #####_######(5) #### ### ##### ########.

14.6.2.2. ### #######

######### ######## ALL # ### ######## #### #### ### ########. ## ###### ######## ####### #### ####### ## ### #### ### ###############. ### #######, ######## ALL #### #### ######## #### ####### ## ###### ###### ######## #### # ###### #, #### ####### ## ##### ####### ##. ## ##### ##### ########## ### ####–#### PARANOID ### #### #### ######## #### ####### ## ###### ##### ####### ### ########## ### ####### ## ########### ###### #########. ## ######## ######, ######## PARANOID #### #### ######## #### ####–### ######## # ######### ### ###### ######### ## #### # ###### ##### ####### ## ### ####### ## ##### ######## # ### #######. ######### ####### ####### ## ######### ### ##### ######:

```
# Block possibly spoofed requests to sendmail:
sendmail : PARANOID : deny
```

#######, ###### ### ######## ## ######### # ######## # ###### ########## ## ########### ## ##### ############## ## ### ## ## ####### ###### ########.

#########

######## ######## PARANOID #### ######### ######### ### ######## ## ## ###### ## ## ####### # ### ############## ## ### ############. ### ############### #### ########## ########.

#########, ######### ## #### ## ###### #####_######(5).

##########, ## ######## ##### ## ############# ## ######## hosts.allow ##### #### ############. #### # ### #### ## ##### ## ########.

14.7.

Contribution de Mark Murray.
Basée sur une contribution de Mark Dapoz.

######## ### ## ######### ###### ############## ### ###### ### ############ ## ############## ### ############### #### ####### ########. ### ######## ##### ########## ## ####### ## ## ##### # ###–#####, ## ##### ######### ## ######## ##### ######## ## ###### ############### # #### ###### ##–######## ##### ################ #### #### ## ############.

#######. #### ####### ######### #### ####### ### ##### ## ###### #########–###### #### ##### ### ########### ########.

14.7.1. ############ ##

######## ### ## ######### ######### ## #######. ## ####### ## #### ###### ########## ## ######## ### ## ############ ## ############ krb4 ## krb5 #### ########## #### ## ############## ## #######. #### ########## ### ############### ######## (##########) ## ######### (########5) ## ########. ### ############### #### ########## ### ##### #### ########## ## ###### ### ### ## ## ###### ## ####### ### ########## ########## ### ############ #### ## ### #### ###### ##### ########## ## ######## ### ############ ## #### ## ########## # ###### ### ###.

###############, ################ ## ### ## ######## ### ########## #### ## ######### ### ######### ###### #### ########/###5.

14.7.2. ##### ## #### ## ########

########. ######## #### ####### ##### ## ###### ### ########## ##### ########. ##### #### ## ########## /etc/kerberosIV ## ############ ##### ## ######## ### ### ######## ########:

```
# cd /etc/kerberosIV
# ls
README  krb.conf       krb.realms
```

(##### principal.* ## master_key), ######## ##### ## ######## kdb_destroy #### ######–### ########## #### ## ######## ########, ## ## ######## ## ###### ###, ######## ########## ### ######## ###############.

krb.conf ## krb.realms #### ####### ##### ####### ########. #### ##### ###, ## ####### #### EXAMPLE.COM ## ## ####### grunt.example.com. #### ####### ## ###### ## ####### krb.conf:

```
# cat krb.conf
EXAMPLE.COM
EXAMPLE.COM grunt.example.com admin server
CS.BERKELEY.EDU okeeffe.berkeley.edu
ATHENA.MIT.EDU kerberos.mit.edu
ATHENA.MIT.EDU kerberos-1.mit.edu
ATHENA.MIT.EDU kerberos-2.mit.edu
ATHENA.MIT.EDU kerberos-3.mit.edu
LCS.MIT.EDU kerberos.lcs.mit.edu
TELECOM.MIT.EDU bitsy.mit.edu
ARC.NASA.GOV trident.arc.nasa.gov
```

##########. ### ## #### ## ### #### ####### ####### ### ####### #### ##### ############ ## ######### ########. #### #### ## ##########, #### ###–### ## ### ### #######.

####. ### ##### ###### ########## ### ###### ########/########. ## ####### ####### ### ### ##### ### ## #######, ## ###### ## ### ## ## ##–##### ### ### ## ####### ## ############ ## ##### ## ## #######. ### #### admin server ### ####### ## ### ## ####### ########## ### ## ####### ### ##### ####### ################ ## ## #### ## #######. #### #### ############# ### ##### ############, ######### ### ##### ## ###### ## ########.

grunt.example.com ## ####### EXAMPLE.COM ## ####### ### ###### #### ###### ###### ### ######## ## ####### ### .example.com #### ## ####### ######## EXAMPLE.COM. ## ####### krb.realms #### ##### ######## ########:

```
# cat krb.realms
grunt.example.com EXAMPLE.COM
.example.com EXAMPLE.COM
.berkeley.edu CS.BERKELEY.EDU
.MIT.EDU ATHENA.MIT.EDU
.mit.edu ATHENA.MIT.EDU
```

####, ### ###### ######## ##### ### ###### ###### ##########. ### ## #### ## ### #### ###–#### ####### ### ####### #### ##### ############ ## ######### ########. #### #### ## ##########, #### ###### ## ### ### #######.

particulier ## ####### #######. ### ###### ######### ######## ###–#### ######## ### ###### ### ######## #### ############ ### ########### # ## ####### ######## #####.

#######. ## ### # # ## ##### ### ### ## ####### ######## (## ###### ## ############ ## ####). #### ## #### #### ## ######## kdb_init:

```
# kdb_init
Realm name [default  ATHENA.MIT.EDU -]: EXAMPLE.COM
You will be prompted for the database Master Password.
It is important that you NOT FORGET this password.

Enter Kerberos master key:
```

####. ######### ## ######## kstash #### ##### ####:

```
# kstash

Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!
```

/etc/kerberosIV/master_key.

14.7.3. ######### ###

(############) # ## #### ## ####### #### *chaque* ####### ### #### ######## ### ########. ## #### kpasswd ## rcmd. ### #### ####### #### ######## #### ###### #######, ####### ## ##### ######### ## ###### ######### ## ### ## #######.

#########, ####### ## #### ########## ### ###### ######## ## ####### ### #### ## ##### ######## ## ########## ### ######### ##### ###(1), ######(1), ## ###(1).

######## #### ########## ### #######:

```
# kdb_edit
```

```
Opening database...

Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered.  BEWARE!
Previous or default values are in [brackets] ,
enter return to leave the same, or new value.

Principal name: passwd
Instance: grunt

<Not found>, Create [y] ? y

Principal: passwd, Instance: grunt, kdc_key_ver: 1
New Password:                  <---- entrez RANDOM ici
Verifying password

New Password: <---- enter RANDOM here

Random password [y] ? y

Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 -] ?
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 -] ?
Attributes [ 0 -] ?
Edit O.K.
Principal name: rcmd
Instance: grunt

<Not found>, Create [y] ?

Principal: rcmd, Instance: grunt, kdc_key_ver: 1
New Password:  <---- entrez RANDOM ici
Verifying password

New Password:          <---- entrez RANDOM ici

Random password [y] ?

Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 -] ?
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 -] ?
Attributes [ 0 -] ?
Edit O.K.
Principal name:         <---- ne rien entrer ici permet de quitter le programme
```

14.7.4. ##### ## ####### ###

#######. #### #### ## ####### ## ######## ext_srvtab. #### ###### ## ######## ### #### #### ##### ## ######## *par un moyen sûr* #### ## ########## /etc/kerberosIV ## ###### ###### ########. ## ######## #### #### ######## ### ###### ######## ## ######, ## ### ######## ## ### ############### ## ########.

```
# ext_srvtab grunt
Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!
Generating 'grunt-new-srvtab'....
```

srvtab #### ### #### ### ######## ######## # ########. ######## ## ######## ##(1) #### ########### ### ## ######## #########:

```
# mv grunt-new-srvtab srvtab
```

######, ## ### ## ###### ##### ### ######### ##### ###, ##### ###### ## ####### client-new-srvtab ### ## ####### ######## ## ############## ### ## ##### ############ ###. ####–######## ## ## ######## ## srvtab #### ## ########## /etc/kerberosIV ## ######, ## ######### #### ## #### 600:

```
# mv grumble-new-srvtab srvtab
# chmod 600 srvtab
```

14.7.5. ########## ## #### ##

#######. #### ####### ###### ### ###### #### ############## jane. ######## ## ######## kdb_edit #### ####:

```
# kdb_edit
Opening database...

Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered.  BEWARE!
Previous or default values are in [brackets] ,
enter return to leave the same, or new value.

Principal name: jane
Instance:

<Not found>, Create [y] ? y

Principal: jane, Instance: , kdc_key_ver: 1
New Password:                <---- entrez un mot de passe sûr ici
Verifying password

New Password:                <---- réentrez le mot de passe sûr là
Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 -] ?
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 -] ?
Attributes [ 0 -] ?
Edit O.K.
Principal name:     <---- ne rien entrer ici permet de quitter le programme
```

14.7.6. ######

########. ##### ### ## #### #### ############ ####### ##### ####### /etc/rc.conf, #### ## #### ############### ## ########## ## #######. #### ##### ########## ### ### ## ####### ########. ### ####### ######## ############ ############### ### ############ #### ### ### ###### ### #### ########## /etc/kerberosIV.

```
# kerberos &
Kerberos server starting
Sleep forever on error
Log file is /var/log/kerberos.log
Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered. BEWARE!

Current Kerberos master key version is 1
Local realm: EXAMPLE.COM
# kadmind -n &
KADM Server KADM0.0A initializing
Please do not use 'kill -9' to kill this job, use a
regular kill instead
```

```
Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered.  BEWARE!
```

kinit #### ####### ## ####### ######### #### ############## jane ### #### ##### #### #### ####:

```
% kinit jane
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Kerberos Initialization for "jane"
Password:
```

######## ## ###### ### ############ ######### #### ## ######## klist #### #### ## #### ##### ######## #### ## ##### ####:

```
% klist
Ticket file:    /tmp/tkt245
Principal:      jane@EXAMPLE.COM

  Issued          Expires         Principal
Apr 30 11:23:22  Apr 30 19:23:22  krbtgt.EXAMPLE.COM@EXAMPLE.COM
```

######## ########## ## ######## ## ### ## ##### ## ######### ## ######## ######(1) #### ######## ## ## ######## ####### ### ######## # ####### # ## #### ## ####### ########:

```
% passwd
realm EXAMPLE.COM
Old password for jane:
New Password for jane:
Verifying password
New Password for jane:
Password changed.
```

14.7.7. ######### ############## ## ## ######## **su**

######## ###### ########### # *chaque* ########### ### # ###### ### ###### ## ################## ### *propre* ### ## ##### ##(1). #### ####### ##### ## ########### ### ### ######## # ######## ##(1) #### ####### root. #### ## #### ## ######### ### ######## root ## ############## (###########) ## ####. ## ######### ## ######## kdb_edit #### ####### ##### ######## jane.root #### ## #### ## ####### ########:

```
# kdb_edit
Opening database...

Enter Kerberos master key:

Current Kerberos master key version is 1.

Master key entered.  BEWARE!
Previous or default values are in [brackets] ,
enter return to leave the same, or new value.

Principal name: jane
Instance: root

<Not found>, Create [y] ? y

Principal: jane, Instance: root, kdc_key_ver: 1
New Password:                 <---- entrez un mot de passe SUR ici
Verifying password

New Password:       <---- réentrez le mot de passe ici

Principal's new key version = 1
Expiration date (enter yyyy-mm-dd) [ 2000-01-01 -] ?
```

```
Max ticket lifetime (*5 minutes) [ 255 -] ? 12 <--- Laissez une valeur faible!
Attributes [ 0 -] ?
Edit O.K.
Principal name:          <---- ne rien entrer ici permet de quitter le programme
```

######### ########## ### ################ ######### #### #### ## #### ##########:

```
# kinit jane.root
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Kerberos Initialization for "jane.root"
Password:
```

.klogin ## root:

```
# cat /root/.klogin
jane.root@EXAMPLE.COM
```

######## ########## ## ######## ##(1):

```
% su
Password:
```

################:

```
# klist
Ticket file: /tmp/tkt_root_245
Principal:     jane.root@EXAMPLE.COM

  Issued          Expires         Principal
May  2 20:43:12  May  3 04:43:12  krbtgt.EXAMPLE.COM@EXAMPLE.COM
```

14.7.8. ######## ########

#########, #### ##### #### ### ###### ########## ###### jane #### ### ######## root. ##### ###### ######## ### ## ########### ##### ## #### ### ### ######## ##########, ##### ## ### #### ### ###### ########; ### <entrée_principale>.<instance> ## ## ##### <nom_d_utilisateur>.root ########## <nom_d_utilisateur>. # ######## ##(1) #### ####### root ## ## ####### .klogin ## ########## ######### ## ############# root ### ############ #########:

```
# cat /root/.klogin
jane.root@EXAMPLE.COM
```

####, ## ## ########### # #### ### ########## ### ###### ## ## #####:

```
% cat ~/.klogin
jane@EXAMPLE.COM
jack@EXAMPLE.COM
```

EXAMPLE.COM ####### ########### ## #### ### jane ## jack (### kinit, #### #### ####) ######### #### ######(1) ## ###### ## jane ## # ### ######## ### ## ####### (grunt) ### ######(1), ###(1) ## ###(1).

#######, jane ##### ########## ### ####### ### ## ##### ####### ## ######### ########:

```
% kinit
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Password:
% rlogin grunt
Last login: Mon May  1 21:14:47 from grumble
Copyright (c) 1980, 1983, 1986, 1988, 1990, 1991, 1993, 1994
        The Regents of the University of California.   All rights reserved.
```

```
FreeBSD BUILT-19950429 (GR386) #0: Sat Apr 29 17:50:09 SAT 1995
```

jack ##### ### ######## ### ## ###### ## jane ### ## #### ######## (jane ##### ######## ### ######## .klogin ##### ###### #### ####, ## ## ######## ## ###### ## ######## ##### ###### ### ###### ########## *jack* #### ########):

```
% kinit
% rlogin grunt -l jane
MIT Project Athena (grunt.example.com)
Password:
Last login: Mon May  1 21:16:55 from grumble
Copyright (c) 1980, 1983, 1986, 1988, 1990, 1991, 1993, 1994
        The Regents of the University of California.  All rights reserved.
FreeBSD BUILT-19950429 (GR386) #0: Sat Apr 29 17:50:09 SAT 1995
```

14.8. ########5 ## ########## ## #####

Contribution de Tillman Hodgson.
Based on a contribution by Mark Murray.

14.9.

Ecrit par Tom Rhodes.

########. ######## ######## ### ###### ## ######### ### ######## ######## #### ###### ## ###### ## ##############, ### ########## ##### ###### #### # ## ######## ######## ## #####–######## ######.

##########, ### ############ ### ## ### ##### ### ######### ### ##### ######## ## #### #### ######. ## ######## ####–##### ###### #### ### ###/######13####, ## ####/############### ######### ## ######## #### ######## #### ## #### ############.

########/######## # ##### ### ## ######## ####(1) WITH_OPENSSL_BASE ## #### ############## ##### # ## ###### # ### #.

Secure Sockets Layer v2/v3 (####2/####3), ## *Transport Layer Security v1* (####1) ## #### #### ######## ##### ############ ## ########### ######## ########.

####, ## ### ######### ### ###### ## ###–### ### ######### ## ######## ### ###. #### ##########, ## ##### ## ## ######## ##–##### #### ######## ## ## ### ###### ## ##### ######## #### ############, ## ######## MAKE_IDEA #### #### ######## #### ## ######## make.conf.

############. ### ########## ######## ### ### ######### ## ## ####### ## #### ######## #### ####### ## ### ############. ## ## ########## ## ######## ### ### ### ####### ### ### ### ###–####### # ######## ## ############ # (# ########## ########## #) ## ###, ### ###### ### ############ ########. ### ######## ## ############ ### ### #######, ##### ########, ### ####### ### ########## #### ## ####### ### ########## ########## ## ## ########. ## ######### # ## #### ## ##### ### ####–####### #### ######## ### ##########, ######### #### ###### ###### #### # ###### ### ############ ### #### ############.

14.9.1. ####### ###

##########, ## ######## ######## ### ##########:

```
# openssl req -new -nodes -out req.pem -keyout cert.pem
Generating a 1024 bit RSA private key
.............++++++
.....................................++++++
writing new private key to 'cert.pem'
-----
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:US
State or Province Name (full name) [Some-State]:PA
Locality Name (eg, city) []:Pittsburgh
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:My Company
Organizational Unit Name (eg, section) []:Systems Administrator
Common Name (eg, YOUR name) []:localhost.example.org
Email Address []:trhodes@FreeBSD.org

Please enter the following 'extra' attributes
to be sent with your certificate request
A challenge password []:SOME PASSWORD
An optional company name []:Another Name
```

########. ##### ######## ####### ######## #### ####### ## #### # ### #### ## ############; ###### ##### ##### ##### ### ## ####### ######## ## ########## ############. ######## ####### #### ########### ##### ### #######: ## #### ############, ### ########### ## ########### ###########, ###. ### ##### ######## #### #### ####### ## ########## ## #### ## ###### #######(1).

###–#####. ## ####### ## ##########, req.pem, #### #### ####### # ### ######## ## ############# ### ######## ### ########## ### #### #### #######, ####### ## ####### ## #### ########## ## ##########. ## ######## ####### ########### cert.pem ## #### ## ### ###### ## ########## ## ##### #### # #### #### ########; ## ## ####### ##### #### ######## #####, ## ###### #### ######## #### ###### ##### ######## (## ##### #######).

#############, ## ########## ########## #### #### ####. ####### #### ####### ## ### ###:

```
# openssl dsaparam -rand -genkey -out myRSA.key 1024
```

####### ####### ## ### ## ## ##:

```
# openssl gendsa -des3 -out myca.key myRSA.key
```

######## ##### ### #### ##### ## ##########:

```
# openssl req -new -x509 -days 365 -key myca.key -out new.crt
```

##########: ## ####### ## ######### ## ####–
##############, myca.key, ## ## ########## ########, new.crt. ### ######## ####### ####
##########, ## ########## #### /etc, ### ### ########## ####### ### ### root. ### ########## 0700
######### ######## ## ####### #### ###### # ###### ## ############ chmod.

14.9.2. ########## ### ##########, ##

########? ## ### ####### ###### ## ######### ### ########## ## ### ########.
#######–
#####.

####

#######
####–
######. ############# # ## ############# ## ######## #### #### ############# ###
############## ## ##########.

.mc #####:

```
dnl SSL Options
define(‘confCACERT_PATH',‘/etc/certs')dnl
define(‘confCACERT',‘/etc/certs/new.crt')dnl
define(‘confSERVER_CERT',‘/etc/certs/new.crt')dnl
define(‘confSERVER_KEY',‘/etc/certs/myca.key')dnl
define(‘confTLS_SRV_OPTIONS', ‘V')dnl
```

/etc/certs/ ### ## ########## # ######## #### ####### ########## ### ########## ## ### ####. ##
######### ########## ##### ### ############## ## ######## .cf. #### ## #### ########## ## ###### make *install*
/etc/mail. ##### #### make *restart* ### ####### ######## ## # ###### # ########.

/var/log/maillog ##
########## #### ## ##### ### #########.

######, ######### #### ## ####### ## ########## # ###### ## ############ ######(1):

```
# telnet example.com 25
Trying 192.0.34.166...
Connected to example.com.
Escape character is '^]'.
220 example.com ESMTP Sendmail 8.12.10/8.12.10; Tue, 31 Aug 2004 03:41:22 -0400 (EDT)
ehlo example.com
250-example.com Hello example.com [192.0.34.166], pleased to meet you
250-ENHANCEDSTATUSCODES
250-PIPELINING
250-8BITMIME
250-SIZE
250-DSN
250-ETRN
250-AUTH LOGIN PLAIN
250-STARTTLS
250-DELIVERBY
250 HELP
quit
221 2.0.0 example.com closing connection
Connection closed by foreign host.
```

######, #### ######## ##### ### #### ########## ############.

14.10.

Contribution de Yoshinobu Inoue.

###########

#######, ## ######## ########, #### ########### ##### # #### ## #### # ## ### ## ######## ########. #### ######## ##### #### ######–### ## ###### #### ######## ## ####### ### ## ###### #. ## ##### ######### ######–#### ####### ### ####, ### ######## ## ######### ####### ## ###### #### ## ####–##### ### #.

######

#######, ##### ## #### # http://www.daemonnews.org/200101/ipsec-howto.html ## http://www.freebsddiary.org/ipsec.php.

sockets. ##### ####### ######## ####### ##########. #### ### ####### ########## ################ #######, #####–######## ## ###### ## ###########.

################ ######## ####### ######## ## #### ######### ## ## #### ######. #########, ## # # ### ############ ## #### ######. http://www.kame.net/newsletter/ ####### ### ######## #### ##########.

##############, #### ##### ##### ### ####### ######### ###–###### #### ##### ####### ## ############## ## #####:

```
options     IPSEC          #IP security
options     IPSEC_ESP      #IP security (crypto; define w/IPSEC)
```

14.10.1. ####### ## #### ######### #### ###4

########### ### ########### ## ######## #### ######## ## ##### ######## ##### ## ####### # (10.2.3.4) ## ## ####### # (10.6.7.8). ##### ####### ### ## ### #########. ## # #### #, #### ########### ### ######## ##. ## # #### #, ## ###### ## ## ## ###### ### #### ########.

####/####### ###/#####/ ####### ####. ############# # ## #### ## ###### ######(8) #### ######### ### #### ### ###########. #### ########### ##5 #### ##, #############1 #### ## ###### ##, ## ############## #### 8 ###### ## #### ## ###### ###.

##########. ### #######, #### #### #### ##### # 16 ###### #### ##5, 20 #### #############1, ## 8 #### ##############. #### ########### ########## ##################, ######################, ##########, ###############.

########### ########## ## ### (*Security Parameter Index*) #### ###### #########. ######### ##### #### #### 3 #### #### ## ##### ######## ######### # #### ##### ####### ## ######## (### ## ## ####### # #### ## ####### # ## #### ## ## ####### # #### ## ######## #). ##### ######### ### ### #### ####### #### ########## # 256. #### ########### 1000, 2000 ## 3000 ###############.

```
       (1)
Machine A ------> Machine B

(1)PROTO=AH
 ALG=MD5(RFC1826)
```

```
 KEY=MYSECRETMYSECRET
 SPI=1000

         (2.1)
Machine A <------ Machine B
         <------
         (2.2)

(2.1)
PROTO=AH
 ALG=new-HMAC-SHA1(new AH)
 KEY=KAMEKAMEKAMEKAMEKAMEKAME
 SPI=2000

(2.2)
PROTO=ESP
 ALG=new-DES-expIV(new ESP)
  IV length = 8
 KEY=PASSWORD
 SPI=3000
```

##########, ########### ############# ## ########. ######### ######(8) ### ## ####### # ## ## ####### #:

```
# setkey -c
   add 10.2.3.4 10.6.7.8 ah-old  1000 -m transport -A keyed-md5 "MYSECRETMYSECRET" -;
   add 10.6.7.8 10.2.3.4 ah  2000 -m transport -A hmac-sha1 "KAMEKAMEKAMEKAMEKAME" -;
   add 10.6.7.8 10.2.3.4 esp 3000 -m transport -E des-cbc "PASSWORD" -;
   ^D
```

####, ## ############# ##### ###### ### #### ##### ### ### ######## ## ######### ## ######## ## ###### ########. #### ##### ###, ## #### ## ##### ### ### #### ########.

```
Côté A:

# setkey -c
   spdadd 10.2.3.4 10.6.7.8 any -P out ipsec
 ah/transport/10.2.3.4-10.6.7.8/require -;
   ^D

Côté B:

# setkey -c
   spdadd 10.6.7.8 10.2.3.4 any -P out ipsec
 esp/transport/10.6.7.8-10.2.3.4/require -;
   spdadd 10.6.7.8 10.2.3.4 any -P out ipsec
 ah/transport/10.6.7.8-10.2.3.4/require -;
   ^D


   Machine A -------------------------> Machine E
   10.2.3.4                          10.6.7.8
     |                                |
     ========= ancien AH keyed-md5 ========>

     <======== nouveau AH hmac-sha1 ========
     <======== nouveau ESP des-cbc =========
```

14.10.2. ####### ## #### ######### #### ###6

###6.

110 ##### ## ######### ## ## #########.

```
            ============ ESP ============
            |                    |
        Machine-A                Machine-B
        fec0::10 -------------------- fec0::11
```

############ ## ########### ### ############ #### ## ### ##########, ## ############ ############–###### ### ########1 #### ## ### ##### ## ### #### ####. ############# ## ## #########:

```
# setkey -c <<EOF
   spdadd fec0::10[any] fec0::11[110] tcp -P out ipsec
 esp/transport/fec0::10-fec0::11/use -;
   spdadd fec0::11[110] fec0::10[any] tcp -P in ipsec
 esp/transport/fec0::11-fec0::10/use -;
   add fec0::10 fec0::11 esp 0x10001
 -m transport
 -E blowfish-cbc "kamekame"
 -A hmac-sha1 "this is the test key" -;
   add fec0::11 fec0::10 esp 0x10002
 -m transport
 -E blowfish-cbc "kamekame"
 -A hmac-sha1 "this is the test key" -;
   EOF
```

#########:

```
# setkey -c <<EOF
   spdadd fec0::11[110] fec0::10[any] tcp -P out ipsec
 esp/transport/fec0::11-fec0::10/use -;
   spdadd fec0::10[any] fec0::11[110] tcp -P in ipsec
 esp/transport/fec0::10-fec0::11/use -;
   add fec0::10 fec0::11 esp 0x10001 -m transport
 -E blowfish-cbc "kamekame"
 -A hmac-sha1 "this is the test key" -;
   add fec0::11 fec0::10 esp 0x10002 -m transport
 -E blowfish-cbc "kamekame"
 -A hmac-sha1 "this is the test key" -;
   EOF
```

######### ## ######### ## ##.

14.10.3. ####### ## #### ###### #### ###4

########

##, #.#. ######## ### ## ###1826, #### ########5 ##### ########## ################## ## ##### ## ### ##### ##### ###.

```
                    ======= AH =======
                    |            |
      Réseau-A      Passerelle-A     Passerelle-B      Réseau-B
     10.0.1.0/24 ---- 172.16.0.1 ----- 172.16.0.2 ---- 10.0.2.0/24
```

############# ## ############:

```
# setkey -c <<EOF
   spdadd 10.0.1.0/24 10.0.2.0/24 any -P out ipsec
 ah/tunnel/172.16.0.1-172.16.0.2/require -;
   spdadd 10.0.2.0/24 10.0.1.0/24 any -P in ipsec
 ah/tunnel/172.16.0.2-172.16.0.1/require -;
   add 172.16.0.1 172.16.0.2 ah-old 0x10003 -m any
 -A keyed-md5 "this is the test" -;
   add 172.16.0.2 172.16.0.1 ah-old 0x10004 -m any
 -A keyed-md5 "this is the test" -;

EOF
```

#########, ##### [any] ### #######. -m ####### ## #### ## ## # ########. -m any ######## #### #### ## ######### ## ########. #### ###### ######## ##### ## # ## #### ## #### ######### ## ## #### ######.

############:

```
# setkey -c <<EOF
   spdadd 10.0.2.0/24 10.0.1.0/24 any -P out ipsec
 ah/tunnel/172.16.0.2-172.16.0.1/require -;
   spdadd 10.0.1.0/24 10.0.2.0/24 any -P in ipsec
 ah/tunnel/172.16.0.1-172.16.0.2/require -;
   add 172.16.0.1 172.16.0.2 ah-old 0x10003 -m any
 -A keyed-md5 "this is the test" -;
   add 172.16.0.2 172.16.0.1 ah-old 0x10004 -m any
 -A keyed-md5 "this is the test" -;

 EOF
```

####### ### ## ######### ##### #### ########### ## ########

############. #### ## ###, ## ######## ####### ## #### ###### ### #### ## #### ## ######### ##.

```
                    ========== AH =========
                    | ======= ESP ===== |
                    | |             | |
     Réseau-A       Passerelle-A       Passerelle-B       Réseau-B
   fec0:0:0:1::/64 --- fec0:0:0:1::1 ---- fec0:0:0:2::1 --- fec0:0:0:2::/64
```

14.10.4. ####### ## #### ###### #### ###6

############ ## ########### ### 3#######, ## ############ ################## ### ########1. ######–###### ################## #### ## ### #######5. ############# ## ## ############:

```
# setkey -c <<EOF
   spdadd fec0:0:0:1::/64 fec0:0:0:2::/64 any -P out ipsec
 esp/tunnel/fec0:0:0:1::1-fec0:0:0:2::1/require
 ah/transport/fec0:0:0:1::1-fec0:0:0:2::1/require -;
   spdadd fec0:0:0:2::/64 fec0:0:0:1::/64 any -P in ipsec
 esp/tunnel/fec0:0:0:2::1-fec0:0:0:1::1/require
 ah/transport/fec0:0:0:2::1-fec0:0:0:1::1/require -;
   add fec0:0:0:1::1 fec0:0:0:2::1 esp 0x10001 -m tunnel
 -E 3des-cbc "kamekame12341234kame1234"
 -A hmac-sha1 "this is the test key" -;
   add fec0:0:0:1::1 fec0:0:0:2::1 ah 0x10001 -m transport
 -A hmac-md5 "this is the test" -;
   add fec0:0:0:2::1 fec0:0:0:1::1 esp 0x10001 -m tunnel
 -E 3des-cbc "kamekame12341234kame1234"
 -A hmac-sha1 "this is the test key" -;
   add fec0:0:0:2::1 fec0:0:0:1::1 ah 0x10001 -m transport
 -A hmac-md5 "this is the test" -;

   EOF
```

####### ### ### #### ### ########### ##########

############. ############ ## ########### ### ####128#### ###, ## ############ ################## #### ### ### ########1. ## #### ## ######### ### ### #####–##### ##### ######### ## #########. ############ ## ########### ### ##5####, ## ############ ####–############## #### ### ### #######5.

```
          ================== ESP =================
```

```
          | ======= ESP =======              |
          | |             |             |
         Machine-A       Passerelle-A        Machine-B
       fec0:0:0:1::1 ---- fec0:0:0:2::1 ---- fec0:0:0:2::2
```

############# ## ## #########:

```
# setkey -c <<EOF
   spdadd fec0:0:0:1::1[any] fec0:0:0:2::2[80] tcp -P out ipsec
 esp/transport/fec0:0:0:1::1-fec0:0:0:2::2/use
 esp/tunnel/fec0:0:0:1::1-fec0:0:0:2::1/require -;
   spdadd fec0:0:0:2::1[80] fec0:0:0:1::1[any] tcp -P in ipsec
 esp/transport/fec0:0:0:2::2-fec0:0:0:l::1/use
 esp/tunnel/fec0:0:0:2::1-fec0:0:0:1::1/require -;
   add fec0:0:0:1::1 fec0:0:0:2::2 esp 0x10001
 -m transport
 -E cast128-cbc "12341234"
 -A hmac-sha1 "this is the test key" -;
   add fec0:0:0:1::1 fec0:0:0:2::1 esp 0x10002
 -E rc5-cbc "kamekame"
 -A hmac-md5 "this is the test" -;
   add fec0:0:0:2::2 fec0:0:0:1::1 esp 0x10003
 -m transport
 -E cast128-cbc "12341234"
 -A hmac-sha1 "this is the test key" -;
   add fec0:0:0:2::1 fec0:0:0:1::1 esp 0x10004
 -E rc5-cbc "kamekame"
 -A hmac-md5 "this is the test" -;

   EOF
```

14.11.

Contribution de Chern Lee.

####### ### ## ######## ######## ## ######### ###### ######## #### ####### # ### ######## ######### ## ##### #########. ### ####### #### ######## ##### ########### ####### ## rlogin, rsh, rcp, ## telnet. ## ####, ####### #### ######### ######### ###### ######### ###/## ### ## ######. ####### ####### #### ## ###### ## ##### # ####### ### ####### ######, ### ###### ## ######## ## #########, ## ### ######## ## ###### ## ######.

####### ### ######## ### ## ###### #######, ## ### #### ### ### #1.2.12 #### #### ### ######## ######–##### ## ##### # ####. ## ### ########## #### ### ########## ### 1 ## 2. ####### ### ####### #### ## ####### ## #### ###### ####### 4.0.

14.11.1. ### ######### # ########

###########, ##### ## ####### ######(1) ## ######(1), ### ####### #### ######## ### ## ###### ## #####, #### ##### ### ########. ### ########### ## ######## ###### ######### ## ##### ## ###### ## ## ####### ####### ####### ############ ## ##### ### ############, ## ##### ### ## ##### ## ### ####### #####–##### #### ## ##### #######. ####### ##### ### ####### ## ######## ################### ## ## ######### #### ###### ## ##### ## ########.

14.11.2. #######

############ ######### ## ##### ######## # ##### ####### rc.conf:

```
sshd_enable="YES"
```

#######. ###############, #### ###### #### ########## ######## ## ######## #### ########### ## ###### sshd ### ## ##### ## ########.

14.11.3. ######

############ ###(1) ########## ## ## #### ####### ### ######(1):

```
# ssh user@example.com
Host key not found from the list of known hosts.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Host 'example.com' added to the list of known hosts.
user@example.com's password: *******
```

########## ## ####### ## ######## ##### ## #### ##### ###### ### ######(1) ## ######(1). ## ####### ### ####### ## ####### ########## ## ### #### ######## ############## ## ####### ##### ## ###### ## ########. ############## ### ###### # ###### yes ########## # ## ######## #########. #### ### ####### ##########, ########## ## ## ### ########## ### ########. ## ###### ### #### ######## ## ########## ###### ####### ## ########## ##### #### ## ####### ########## ## #########. ### ########## #### ###–#### #### ## ####### ~/.ssh/known_hosts, ## ~/.ssh/known_hosts2 #### ### ########## ## ######### ### 2.

######, ### ######## ####### #### ########## #### ######## ### ########## #### ### #### ########## ### 1 ## 2. ## ###### ####, #########, ####### ##### ### ####. ## ######### 2 ### ##### #### #### #### ####### ## #### ######## ### ### ############.

ssh #### #### ##### # ####### #### ### ######### ## ####### ########## -1 ## -2 #### ## ######### 1 ## 2 ##############.

14.11.4. #####

###(1) ########## ## ## #### ####### ### ###(1); #### ##### ## ####### #### ## # ###### ##### ####### ######## # ## ########## ####### ## #### ##### ##### ########.

```
# scp user@example.com:/COPYRIGHT COPYRIGHT
user@example.com's password: *******
COPYRIGHT          100% |*****************************|  4735
00:00
#
```

####### ########## # #### ### ###### #### ##### ####### #### ######### #########, #### ## ####### ### ##### ## ####### ###(1).

###(1) #### ########## # #### ## ##(1), #### ## ## ### ######## ## ####### ####–####, ## ## ########## ## ######. ####### ### ## ####### ### ##### ### ## ######, ### ############### ## ###, ## ## ######### ### ######### ######## ## ##### utilisateur@machine_distante:<chemin_du_fichier>.

14.11.5.

/etc/ssh.

ssh_config ###### ## ########## ## ######, ###### ### sshd_config ######## ## ## ############# ## ########.

####, ### ####### sshd_program (/usr/sbin/sshd ### ######), ## sshd_flags ## ####### rc.conf #### ####### ## ###### ############## ## ##############.

14.11.6.

#####, ##########(1) #### #### ####### #### ####### ### #### ### #### ############ ## ############:

```
% ssh-keygen -t rsa1
Initializing random number generator...
Generating p:  .++ (distance 66)
```

```
Generating q:  ..............................++ (distance 498)
Computing the keys...
Key generation complete.
Enter file in which to save the key (/home/user/.ssh/identity):
Enter passphrase:
Enter the same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/user/.ssh/identity.
...
```

##########(1) ###### ### ##### ## #### ######## ## ###### # ######## #### ##################. ## ### ###### ### ######## #### ## ######## ~/.ssh/identity, ##### ### ## ### ######## ##### #### ## ######## ~/.ssh/identity.pub. ## ### ######## #### #### ###### #### ## ######## ~/.ssh/authorized_keys ### ## ######## ######## #### ### #### ##########.

#####.

######## -t rsa1 ###### ### #### ### #### ## ######### ### 1. ## #### ####### ######## ### #### ### #### ## ######### ### 2, #### ##### ######## ## ######## ssh-keygen -t rsa.

##########(1), ############## ## ##### ####### ######## ## ### ## ##### # ###### ########## ## ## ### #####.

2 #### #### ##### #### ## #### ######## ## ######### ## ######## ssh-keygen -t dsa. #### ###### ### ##### ## #### ### #### ### ######## ### ######### ## ######### 2. ## ### ######## ### ######### #### ~/.ssh/id_dsa.pub, ###### ### ## ### ###### ## ###### #### ~/.ssh/id_dsa.

~/.ssh/authorized_keys ### ## ####### ########.

#########(1) ## #######(1) #### ### ########## ######## #### ## ####### ## ######### #### ####### ######### ### #### ## #####.

############

########, #### ###### ### ######### #### ##### ######### ## #### ## ##– #### ##########(1).

14.11.7. #######

####### # ## ######## ## ##### ## ###### #### ########## ## ##### ######### #### ### ####### ########.

###(1) ## ##### ## ###### #### ######:

```
% ssh -2 -N -f -L 5023:localhost:23 user@foo.example.com
%
```

ssh ### ######## #### ### ####### #########:

-2

ssh # ######## ## ####### ## ######### (# ## ### ######## ## #### ########## #### ## ##### ######## ###).

-N
: ######### ###### ######## # ########, ## #### ## ##### ## #### ######. ## ##### ###### ### ##### ssh ######## ### ####### #######.

-f
: ##### ssh # ########## ## ############.

-L
: ######## ## ###### ##### ## ## ####### *port_local:machine_distante:port_distant*.

user@foo.example.com
: ## ####### ### #######.

localhost. ## ######### ####### ##### ######### ##### ### ##/## #######/#### #####(#) ### ## ######### ### #### ## ####### ## ## #### ######## #########.

#########, ## #### *5023* ### ## ####### ###### ######### ##### ######### ### ## #### #### ## #### *23* ## ## ####### ######## (## localhost ## ## ########). ####### ## #### *23* ### ##### ## ######, #### ####### ### ####### ###### ######### ### ############### #### ###### ###.

####, ###3, ###, ###.

14.1. ######## ### #### ##### ## ###### ######## ####

```
% ssh -2 -N -f -L 5025:localhost:25 user@mailserver.example.com
user@mailserver.example.com's password: *****
% telnet localhost 5025
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^]'.
220 mailserver.example.com ESMTP
```

##########(1) ## ### ####### ########### ######–######### #### ## ######## ## ####### ## ###### ### #### #### ## ########. ### #### ####### #### ######### # ## ##### ## ## ###### #### ### ## #####, ## ### ####### ####### #### ######## #### ## ########## ######.

14.11.7.1. ######## ######### ## #######

14.11.7.1.1. ##### ######## # ## ####### ###3

#######, ## # # ## ####### ### ### ####### ### ########## ## ##########. ### ## #### ###### ####–######## ###### ## ####### ## ######## ########### ####### ########## ## ####### ###3. ## ###### ## ## ###### ##### #### #### ## ## ###### #### ## #### ## ### #### ########### ###. #### ##### ###–###, #### ##### ######### ##### ######## ########### ##### ##### #########. ## ######## ### ## ##### ### ######### ### #### ## ######## ### ## ##### ##########, ## ########## ## ###### #### ## ######## ## ########.

```
% ssh -2 -N -f -L 2110:mail.example.com:110 user@ssh-server.example.com
user@ssh-server.example.com's password: ******
```

##########, #### ###### ######## # ##### ###### ## ######## #######–##### ######### ### ######## ###3 ### ## #### 2110 ## ## ####### ######: localhost. ### ########## ###### ########### ## ##### ######## # ######## ## ###### ######## mail.example.com.

14.11.7.1.2. ###### # ####### ## #########

######## ############### ###### ######## ### ###### ############ ## ###### ## #########, ######## ### ######### ### ########## #########, #### ######### ### ########## #########. ## ## #### ### #### ###### ##### ###### ##### 22 ## 80 ## ######## ######### #### ### ## ## ########## ########.

(####### ######### ##### ####### #### ##### #######) #######, ##### ## ####### ### ###### #### ####### ## ## #######. ## ## ####### ### ###### ####### (###########) ### ####### # ###### #### #### ######### ### ##### 22 ## 80, #### ## ##### ##### ### ## ###### ### #######.

#########, ## ########## #### ##### ## ###### #### ## ####### ### ######.

```
% ssh -2 -N -f -L 8888:music.example.com:8000 user@unfirewalled-system.example.org
user@unfirewalled-system.example.org's password: *******
```

8888 ## ## ####### ######, ### #### ######### ######## #### 8000 ## ## ####### music.example.com, ######## ##### ##### ### ############ ## #########.

14.11.8. ########

#######

###(1) ###(1) ##########(1) #########(1) #######(1)

####(8) ###########(8)

14.12. ###### ## ######## ####### ## ####### ##

Contribution de Tom Rhodes.

###########, ####### 5.0 ## ######## ###–###### ####### ### ######### ## ####### ## ########: ### ###### ## ######## ####### ## ####### ## ##–###### (#### # ####### ####### ######).

###–###### ########## (######.1#). ##### ############### ###### # ## ############## ########## #########–###### ## ###### ## ######## #### ###########.

###, ## ### ####:

```
options UFS_ACL
```

#####. ## ##### ###### ### ### ### #######, ## ############# #### ####### #### ##### ######### ## ####### #### ####### ## ######## ########## ### ####. ##### ###### ### ######## #### ## ##### GENERIC. ### #### ######## ### ### ######### ####### ######## ## ####### ## ########. ### ######### ####### #### ########## ######### ### ## ######### ########## ## ####### ## ######## ####, ###2.

#####–#### ####### #### ###1 ### ####### # ###2. ### ############ ### ######### ####### #### ###2 #### ############ ########## #########. ## ## ####### ####, ### #####2

> ### ########## ########## ### ####### # #####1 #### ### ########## ### ######
> ## ######## #######.

#######, acls, ### #### #### ###### #### ## ####### /etc/fstab. ##### ###### ## ####### #### #### ######### ############### ##### ##### ####### ########## ## ######### ######(8) #### ######## ############ ### ## ############ #### ######## ## ####### ## ########. ## ### ## ####### ########## ########## ### ########## #### ######### #######:

- ######## ## ####### #### ### #### ## #### #### ######## ### ## ###### ######### (#####(8) -u), #### ########## ### ## ######(8) ####### ## ##### #### #####(8). #### ######## ### ### #### ## ####### #### ######## ### ## ####### ## ######## ###### ##### ## #########. #### ######## ######### ### #### ## ###### ### ######## ## ########### #### ####### ## ####### ### #### ### ##### ######.

- ########### ############ ## ############ #### ### ## ####### ## ######## #### ######## ##### #### ### #### ######## #### #### ### # ### ######## #### ## ####### fstab, ## #### # # ### ############## ### ##############. #### ######## ## ####### ########## ## ####### ## ######## #### ### #### ########, ## ### #### ######### ### ########## ######## ### #### ## ### ########## ### ######### ## ########.

> ####
>
> #### ######### ######## ## ############ ### #### #### ######### ############ ## ############ #### ## ###### #### ####### #####(8) ########, #### #### ########### ##### ### ########## ######## ## ####### ########## #### ### #### ########, ##### ### #### ###### #### ###### ########## #### ### ###### ## #### ####### ### ####, #### ### ##########, ## ####### ### ######### # ####### #### ############## ### ##– ####### ########. ## ########, ### #### ### #### #### ###### ### #### ### ## ####### ## ########, ##### ## ######### ### #### ########### ##### ##### ### ### ######– ##### ## ######## ########### ####### ## ### #### ########## #### ###### ####### ### ### ############ ## ########, ## ######### ### #### #### ########## ### #####– ###### #### ### ######## ### ### ###### ### #### ########### #########, #### #### ######## ## ############ ############.

+ ## ###### ## ##### ########### ##### ##### ###### #########. ### ########:

```
drwx------  2 robert  robert  512 Dec 27 11:54 private
drwxrwx---+ 2 robert  robert  512 Dec 23 10:57 directory1
drwxrwx---+ 2 robert  robert  512 Dec 22 10:20 directory2
drwxrwx---+ 2 robert  robert  512 Dec 27 11:57 directory3
drwxr-xr-x  2 robert  robert  512 Nov 10 11:54 public_html
```

directory1, directory2, ## directory3 ######### ### ####. ## ##### ### ## ### ## ########## public_html.

14.12.1. ########### ###

#######(1). ### ####### #### #### ### #### ### ## ####### test, ## ######### ## ########:

```
% getfacl test
 #file:test
 #owner:1001
 #group:1001
 user::rw-
 group::r--
 other::r--
```

#######, ######## ## ######## #######(1). #######–######### # ## #####:

```
% setfacl -k test
```

############ -k ########## ###### ### #### ############ ######## #### ## ####### ## ## ####### ## ########. ### ####### #### ####### ### ########## ######## -b ##### ##### ####### ######## ### ###### ## #### ########### ## ### ############### ### ####.

```
% setfacl -m u:trhodes:rwx,group:web:r--,o::--- test
```

#########, ######## -m # ### ######## #### ######## ### ####### ### ### ######. ##### ## ### ##### ### ######### ############, ############ ### ### ########## ### ## ######## ##########, #### ########## ### ####### ### ###### ## ####### ## ###### ### ####### #########. ###### #### ## ##### ### ## #### ####### ## ########### ## ## ###### ### ######## ### ### ## #######, ### ###### ####### ######## #### ######## ### ## ###### ########.

Contribution de Tom Rhodes.

######, ## ##### ## ## ######## # #### ######## ## ####### #### ## ####### ######### ### ##############. ## ###### ##### ######### #### ## ####### ######## #### ############## ## ## #####–######## ############# ############# ## #### #### ######### ######### #### ####### ############## ########## ###########.

############ ### ############## ### ## ####### ### ## ## ######### ## ########, ##### ### ####### ###### ### #### #### ## ####### ## ####, ##### ## #### #### ### ########## ############# ####### ### ######### ## ###### #######. ## ###### ## ##### ########## ### ############## ### ######### ####### ###### ## ## ######## ### ############### ### ######### ## ######## ######. ## ##### ####### ##### #### ## ### ## ######### ###### #### ### ###### ###.

##########/######### ######## ### #### ## #######, #### # #### ## ######### ### ######## ## ######## ## ####### ## ### ############ ### ######### ######, # ## ######### ## ######### ## ######## ######.

#########, ## ####### #### #### ######## # ###### ## ######### ### ######### ######:

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portaudit && make install clean
```

##############, ### ######## ## ############# ## ########(8) ###### ### # ####, ##–######## ####### ### ######### ## ######### #### ########### ########### ## ####### ## ########. ##–########## ### ### ######## ## ######## ##########, ### #### ####### ## ###### ########## ## root, #### #### ###. ### #### ## ############# ## #### ##########.

##############, ## ############## #### ###### # #### ## #### ## ####### ## ######## ### #####–######### ####### ### ######### ######### ## ######### ## ######## ########:

```
# portaudit -Fda
```

####

#####–###(8), #### ######## ### ########## ########### ## ######## ##########. #### ##### ####### ### #### ### ######## ### #### ######.

######, ## ############## ###### #### ######## ## ######## ########:

```
# portaudit -a
```

######### ######## #### ### ######### ########## ####### ##### ##### ####:

```
Affected package: cups-base-1.1.22.0_1
Type of problem: cups-base -- HPGL buffer overflow vulnerability.
Reference: <http://www.FreeBSD.org/ports/portaudit/40a3bca2-6809-11d9-a9e7-0001020eed82.html>

1 problem(s) in your installed packages found.

You are advised to update or deinstall the affected package(s) immediately.
```

########, ## ############## ###### ####### #### ####–######### ## ##### ## ## ############# ## ########. #### ########## ### ######## #########, ######## ### ####### ## ######## ##### #######, ##### ### ### ##### #### ######## ##### ### ####### ######## ### #### ## ########.

######, ######### ### ## ##### ######## ## ########## ##### ##### ## ### ####### ############# #### ## ######## ##########.

14.14. #### ## ######## ##

Contribution de Tom Rhodes.

##########, ####### ###### ### ##### ## ####–#####. ### #### #### ############ ####### ### ###### ## ######### ######## ## ## ######## ## ####### #### ######## ### #### ######### ### ### ######## ############### ### ### #########. ##### ####### #### #### ######## ########## ## ###### ## ####, ####### ## ##########, ## ####### ####### #### # ####### #### ######### ### ########## # ## #######.

14.14.1. # #### ######### ## #### ## ########?

##############################.

```
============================================================================
FreeBSD-SA-XX:XX.UTIL                          Security Advisory
                                          The FreeBSD Project

Topic:          denial of service due to some problem❶

Category:       core❷
Module:         sys❸
Announced:      2003-09-23❹
Credits:        Person@EMAIL-ADDRESS❺
Affects:        All releases of FreeBSD❻
                FreeBSD 4-STABLE prior to the correction date
Corrected:      2003-09-23 16:42:59 UTC (RELENG_4, 4.9-PRERELEASE)
                2003-09-23 20:08:42 UTC (RELENG_5_1, 5.1-RELEASE-p6)
                2003-09-23 20:07:06 UTC (RELENG_5_0, 5.0-RELEASE-p15)
                2003-09-23 16:44:58 UTC (RELENG_4_8, 4.8-RELEASE-p8)
                2003-09-23 16:47:34 UTC (RELENG_4_7, 4.7-RELEASE-p18)
                2003-09-23 16:49:46 UTC (RELENG_4_6, 4.6-RELEASE-p21)
                2003-09-23 16:51:24 UTC (RELENG_4_5, 4.5-RELEASE-p33)
                2003-09-23 16:52:45 UTC (RELENG_4_4, 4.4-RELEASE-p43)
                2003-09-23 16:54:39 UTC (RELENG_4_3, 4.3-RELEASE-p39)❼
FreeBSD only:   NO❽
```

For general information regarding FreeBSD Security Advisories, including descriptions of the fields above, security branches, and the following sections, please visit http://www.freebsd.org/security/.

I. Background❾

II. Problem Description❿

III. Impact⓫

IV. Workaround⓬

V. Solution⓭

VI. Correction details⓮

VII. References⓯

❶ ## ##### Topic ####### ########## #### ### ## ########. ##### ########### ### ############ # ###### ## ######## ## #### ### ### ## ######### ############ ######### ## ##############.

❷ ## ##### Category #### ######### # ## ###### ## ####### ######## ### #### #### ### ##### core, contrib, ## ports. ## ######### core ######## ### ## ############## ######## ## ######### ######## ## ######## ####–########## ########. ## ######### contrib ######## ### ## ############## ######## ## ######## ######–### ## ###### ########, ##### ########. ## ##### ## ######### ports ######## ### ## ############## ##–##### ## ######## ## ######### ### ######### ######.

❸ ## ##### Module #### ######### # ############## ## #########, ### ######## sys. #### ##### #######, #### ###### ### ## ###### sys ### ########, ### ###########, ##### ############## ######## ## #####–#### ######## #### ## #####.

❹ ## ##### Announced ######## ## #### # ######## ###### ## ######## # ### ######, ## ######## ## ##### ######. #### ######## ### ######## ## ######## # ######## ### ## ######## ######## ######## ## ##### ######### # ### ###### ## ############ ### ######## ## ########.

❺ ## ##### Credits ##### ## ###### ## ## ########## ## ######## # ## ######## ## ############## ### # ######## ## ######## ## ########.

❻ ## ##### Affects ######## ######## ######## ## ######## #### ######### ### ##### ##############. #### ## #####, ## #### ###### ###### # ## ###### ## ## ######## ident ### ### ######## ######## ###### # ########## ## ########. #### ### ######### ######, ## ###### ## ######## ### ##### ##### ## ### ## ######## #### /var/db/pkg. ## ## ######## ## ## ########### ### #### ## ########### ### ######## ## ## ######### ### ### ######## ################, ## # # ### ######## ##### #### ######## ### ## ########.

❼ ## ##### Corrected ######## ## ####, ########, ## ###### ########, ## ## ######## ## ############ ### # ### ########.

❽ ## ##### FreeBSD only ######## ## ##### ############## ######## ##### ########, ## ## #### ######## ######## ######## ############## #########.

❾ ## ##### Background ##### ### ########### ######## ### ## ###### ############ ########. ## ######## ## #####, ## ##### ######## ######## ############ ###### #### ########, ### ####, ## ######## #####–######## ### ## ######### ## #############.

❿ ## ##### Problem Description ######## ## ########## ## ######## ## ########. #### #### ########## ### ############ ### ## #### ##########, ## #### ######## ############ ######## #### ######## #### ###### ## ###### ## ########.

⓫ ## ##### Impact ###### ######## ### ## ######## ## ######## ## ########. ### ########, #### #### ##### ## ######### ### ##### ## ########, ## #### ## ###### ############### ### ### ############, ## ######## ### ########### ### ###### ## ################# ### ###########.

12. ## ##### Workaround ##### ### ######## ## ############ ######## #### ### ############### ### ## #### ### ## ###### ## ###### # #### ## #######. #### ####### #### ### # ### ########### ## #####, # ### ############# ######, ## ### #### ##### ######. #########, ## ######## ## ####### ### #### ##### # ## ######, ## ## ####### ####### ####### #### #### ####### #### ########### ### ######## ## ############ ## ######## ## ########.
13. ## ##### Solution ##### ### ############ ### ############ ## ######### ### ## ####### #######. ##### ### ####### ### # ### ######## ## ###### #### ####### ## ####### ####### ## ############ ## ####### #########.
14. ## ##### Correction Details ##### ## ####### ### ## ## ####### ## ########## #### ### ###### ######### ### ### ########## ########. ## ##### ######### ## ###### ## ######## ### ######## ######## ### ###### #######.
15. ## ##### References ##### ## ####### ######## ####### ##############. #### #### #### ### #### ###, ### ########, ### ###### ## ##########, ## ### ###### ## ##########.

14.15. ############ ###

Contribution de Tom Rhodes.

#######, #### ########### ##### ### ############, ########## ## ###–#### ## ##### ## ##### ####### ### ######### ######### ### ## ###########.

############. ## ## ### ######### ### ###### ######### ###### #### ######## ####### ### ##### ########. ## ### ############ ### ## ######## ## ######## ####### ### ##### ########### ## ######## ###### ### #### #### ########. ##### ####### ####### ################ ## ####### ### ##### ## ## ############ ### #########.

1.1. ####### ## ######## ## ############ ###

#########, ## #### #########. #### ## #### ## ######### ### ######### #########:

```
# touch /var/account/acct

# accton /var/account/acct

# echo 'accounting_enable="YES"' >> /etc/rc.conf
```

#######, ### ############ ########## ## ###, ### #########, ###. ############ # #### ########–#####. #### ### ######## ## ################ ### ######### #### #### ## ###### ########## ######### #### ##############, ### ######## #### ######## # ###### ## ############ ##(8). ## #### ### ######## #### #########, ## ######## sa ######### ### ############ ######### ## ###### ######## ### #######–####, ## ##### ###### ## #######, ## ##### ###### ### ##### ### ## ########## ## #######, ## ###### ##### ### ########## ###/#, ###.

#########, ## ######### ############ ########(1). ## ######## lastcomm #### #### ######## #### ######## ### ######### ###### ### ### ############ ### ### ######### (####(5)) ###########; ### #######:

```
# lastcomm ls
 trhodes ttyp1
```

######### ##### ########### ## ## ######## ls ### ############## trhodes ### ## ######## ttyp1.

########(1), ####(5) ## ##(8).

15. ################

Contribution de Matteo Riondato.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

15.1.

(#######) ## ####### ### ########. ### ####–########## ####, ######## ######### ##### ### ############ ## ## ############ ### *environnements chroo-tés* #### ### ###### #### ######### #### ### ############### #######, #### ######### ## ##### ########–####### ## #### ####### #### ######### ###### ### ############ #######.

########, #### ##########:

- ## ###### ## ############# ####, ## ###### ####### ## #### ##### ### ### ############ #######.
- ####### ##########, ######## ## ####### ## ############# ####.
- ### ##### ## ################ #### ############# ####, ## ########### ## ## ########### ## ####–###########.

######## ####### ############# ###### ########## ### ############## #### ####:

- ## #### ## ###### ####(8). ##### ## ######### #### ######## ## ############ jail # ####### #########–####### ### #### #### ######## #### ######## #### ########, #######, ## ######### ### ############### #### #######.
- ### ###### ## ######### ## ##### ########. ### ######## ## ## ##### ## ######### #### ### ######### ####### ####### # ###### ## ####### ## ######## ###### ######### ### ## ####### ### ###### ## ###–###### ####### ########### #### ######## ############# ### ### ############## ####. ## #### ###–##### ######### ## ######## #### ### ######## ## ## ###### ### ######## ######## ### ## ##### ## ######### ##################.

15.2. ###### ######## ### ##############

#####, ##### ########## ######## ## ## ####### #### ### ############# #### ## ##### ## #######, ### ###### ######## ###### ######## #### ## #### ## ## ########:

######(2) (########)
: ## ##### ####### #######, ### ####### ## ########## ###### #### ######### ## ## #### ### ######–#####.

######(2) (##############)
: ############## ### ######### #### ######## ############## ## ## ###### ## ####### ## ####### # ### ######## (# ######## #). #### ######## ### ########## ##### ## ###### ## ####### ## ######## ### ### #######, ### ############ ########## ## ###### ### #### ###########, ### ########## ####### ## ###### ########## ###, ###.

####(8) (########)
: ############ ####### ################ ### ###### ## ######### ## ######### # ########## #### ############# ####.

(#######, #########, ##########, ###.)
: ## ####### ## ######## #### ############# ####. ## ####### #### # ##### # ###### ### ########## ########## ##########, ## #### ######### ### ######### # ########## ## # ########## #### ##–

########## ####. ### ### ########## ########## ##### ## ####### #### ## ############### #### ### ### ### ########## ### ########### ### ######### ## ################# # ########## ## ############### #### ## ########### ### ### ######### ## ####### ####.

####### (#######, #########, ##########, ###.)
#########, ## ########## ## ##### ##### ######, #### ####### ### ########## ### ###### ### ## ############ #### #######.

15.3.

##########, ## ######## ###### ### ### ##–######## #### ###### ## ### ## ################ #### ######. ### ###### ######### #### ## ####### ### ############ #### ## ####### #### #### #########, ########## ## ######### ### ########. ### ###### ### ###### ######## # ################ ### ## ########### ## #######, ## ##### # ## ### ## ####### ###### ## ######### ### ###### ### ### #### ######## #### ######### ###### ## ##### ## ###### ########.

jail. ### ############## #### ### ### ########## #### ####### 4.# ### ########### ####, #### ### ### ### ######### ######### #### ####### 5.# #### ## ##### ### ############# ######### ## #########. ### ############## #### ######## ## ##### #### ############## ## #### #######, ######–######, ######### ## ########.

15.3.1. ######### ##### ############# ####?

######(2) ###### ######## ## 4.2###. ############ ######(8) #### #### ####### #### ####### ## ########## ###### #### ######## ## #########, ###### ##### ## ############# ######## ## ###### ## ##### ## #######. ### ######### ##### #### ############### ####### ## ####### ####### ### ######## ## ### ########## ########## # ### #############. #### ##### ######, ## ## ######### ######### ## ####### ######## #### ## ############# #######, #### ## ####### ### ### ######### ## ############ ############# ## #######. ############ ######(8) ### ####### #### ### ###### ####### ### ## ######### ### #### ## ########## ## ## ############### ######## ## ###–######. ###### ############ ## ####### ############### #######, ## ########## ######## ## ########## ## ### ############## ### ### ###########, ## #### ### #### ### ### ####### #### ### ######## ######## ## ##### #######, ## ### ##### ### ############### ######(2) ##### ### ## ######## ###### #### ## ##–########## ### ########. ## ####### ############ ###### #### ##########.

jail.

######(2). #### ## ############ ######(2) ############, ### ######### ## #### ####### ### #### ## ###### ## ####### ## ######## # ######## ### ### #####. ## ##### ### ########## ####### (##### ########## ### ############ #######, ### ######### ## ##### ##########, ## ## ######) ### ####### ### ### ######### ## #########–###### ####### ## ### ######### ## ####### ####. ############### #### ##### ## ###### ## ############ ### ######### ####### ## ####### ## ######## #### ######### ########## ### ############, ## ###### ###### ## ##### ####### ## ######## ###### ######## ## #######. ## ######## #### ####### ## ######### #### #### ######### ####### # ## ############## #### ### ###### #### ## ####### 15.5, # ########### ## ############## #.

########:

- ### ############ ## ########## # ## ##### ####### # ############### ####. ### #### # ########## ## ############### ####, ## ######### ## #### ########## #### ## ##### ############. ### #########–#### ######### ## ######## ### ####### ############## ######(2) ######### ############ ### ### ############## #### #######.

- ## ### ## ####### # ## ### ## ######## ### #### ####### # ########## ## ############### ####. ### ##–############ ##### #### ############## ######## #### ############ ## ######## #######, ### #####–

######–
########## #######.

- ### ####### ## # #### #### ######## # ############### #### ## ## ####, ## ##### ###, #### ########
####### ##### ## ##### ## ### ## ###############. ######### ## #### ############# #### ### ## ####–
#########, #### #### ##### ### ######### ##########.

- ### ######## # ## ###### ####### #### ########## # ######## # ########## ## ############### ####.
####, ## #### ######## ######, ##
######.

####
root. ############# ### ######## ## ############# root #### ####### # ##########–
##, ## ##### ## ### ## ####### ####, ############# root ## ############### #### ##### ###
########## ##########. ## ####, ############# root #### ############# #### ##### ### ######## # ##–
####### ### ########## ######### ## ###### ## ####### ## ###### ## ### ############# ####(8). ####
############# ## ##### ### ############ ## ### ############ ## ############# root #### ###### #### ##
####### 15.5, # ############ ## ############## # ########.

15.4. ######## ## ######## ## ################

######## ############### ######## ### ############## #### ## #### ##########: ### ###############
#, ### ########### # ## ######### ####### #######, ## ### ############## #####
#, ### #### ###### # ### ########### ## ## #### #######, ## ######## ############## ####
##########. ##### ########## ### ##### ########### ## ######### ### ## ######## ## ################
####. ## #### ## ###### ####(8) ### #### ###### ##### # ## ######### ## ######## #### ############## ####:

```
# setenv D /here/is/the/jail
# mkdir -p $D ❶
# cd /usr/src
# make world DESTDIR=$D ❷
# cd etc/ [1]
# make distribution DESTDIR=$D ❸
# mount_devfs devfs $D/dev ❹
```

❶ ############ ## ########### #### ############### ### ## ######## ##### ## ######. ##### ####–
####. ##
/usr/jail/jailname, ## *jailname* ### ## ### ## ####### ########## ############### ####.
####### ## ######## /usr/ ####### ############ ## ############ ######## #### ## ####### ## ########
####, ### ### #### ### ############## # ######## #, ###############, ###
#######.

❷ ##### ######## ######## ############## ## ########## ###### ##### ########### #### #########–
########, ### #############, ### ##### ## ######, ###. ###########. ####
#######, #### ####### ########
############ #####.

❸ ## ##### distribution #### #### ######## #### ### ######## ## ############ ###########. ## #### #####
######, ##### ######## ######## #### ### ######## ############ ## ########## /usr/src/etc/ #### ##
########## /etc ## ############### ####: $D/etc/.

❹ ## ####### ## ####### ## ######## #####(8) # ########### #### ############ #### ##### ### ######.
#########, ######, ## ####### ###### ### ########### ########## ####### # ## ##### ## #######–
#####, ## ######## ## #### ## #############. ## ### ######## ######### ## ######### ####### ###
############# ###### ########### #### ############# ####, ##### ## ####### ########### ########
######### # ######### ## ############## ## ##### ## # ######### # ###### #### ###############
####. ## ######## ### #####(8) ### #### ### ############### #### ######## ## ###### ### ### ######
#####(8) ## #####.####(5).

[1] ##### ##### ##### ### ####### #### ####### 6.0 ## ######## ###########.

########, ## #### #### ##### ## ######### ############ ####(8). ### ##### ######## ############### ###### ######### ### #### ####### #### ## ####### 15.3.1, # ######### ##### ############ ####? #. ######## ######### ####### ######### #### ########, #### ### ####### ######## ## ######### #### ### ###### #### ########### ###########. ########## *command* ###### ## #### ######–#########; #### ## *système virtuel*, /etc/rc ### ## ### ##### ####### ## ######## ## ######### #### ######### ####### ####### #### #########. #### ## ############## #### ## #### *service*, #### ######## ## ####### ## ## ############## ### #### ####### #### ############### ####.

rc ## ####### ####### ### ####### ###### #### ####.

1. ### ##### ### ############## #### ######### # #### ###### ## ######### ## ####### ####### #### ####### ## ######## ##.####(5):

```
jail_enable="YES"   # Utiliser NO pour désactiver le lancement des environnements jail
jail_list="www"     # Liste des noms des environnements jail séparés par une espace
```

2. #### ###### ############# ##### #### jail_list, ## ######## ## ########## ##.####(5), ### ######### ############### ####, ####### #### ######:

```
jail_www_rootdir="/usr/jail/www"     # le répertoire racine de l'environnement jail
jail_www_hostname="www.example.org"  # le nom de machine de l'environnement jail
jail_www_ip="192.168.0.10"           # son adresse IP
jail_www_devfs_enable="YES"          # monter devfs dans l'environnement jail
jail_www_devfs_ruleset="www_ruleset" # les règles devfs à appliquer à l'environnement jail
```

   ## ######### ### ###### ### ############### #####, ######### #### ##.####(5), ######### ## #####–#### /etc/rc ## ############### ####, ## ### ####### ### ############### ### ## ####### ####### ###–####. #### ### ############## #### ## #######, ## ######## ## ######### ### ###### ## #########–###### ####### #### ######## ## ########### ############ ######## jail_*jailname*_exec_start.

> ####
>
> #### ### ##### ######## ### ####### ###########, ######## ######### ## #### ## ###### ##.####(5).

/etc/rc.d/jail #### #### ######## #### ######## ## ####### ## ############# #### # ## #### ## ### ###### #### ############### ###### #### ## ######## rc.conf:

```
# /etc/rc.d/jail start www
# /etc/rc.d/jail stop www
```

####(8). ##### ## ## #### ### ### ######### ########### ######### #### ####### ########## ## ######## ## ####### #### ######### # ########### #### ############# ####. ## ######## ##### ######### ## ############# #### ### ## ###### ## ######## ######## # ########### ## ############### ## ## ######### ## ######### #####(8) ###### ########### ## ###############:

```
# sh /etc/rc.shutdown
```

####(8).

15.5. ############ ##

####, ## ## ########## ######## ## ######## ## ####### ####### #### #### ### ############## #### #### ###### ######### # ### ############ ##########. ##### ####### ########:

- ######### ### ####### ########## #### ############## ## ############## ## ### ########### ## ######## ############ ### ### ############ ####.
- ### ############ ## #### ###### #### ## ####### ### ############## ####, ### #### ########## #### ## ######### ### ######### ######, ## ####### #### ######### #### ########## ### ############## #### ########.

15.5.1. ###### ######## #### ############## #### ############ #### ####

############## ## ## ############ #### ############ #### ## #### ############## ### ## ########## ## ######### ######(8). ### ############## ########## ## ######(8) ###### #### ###### ### ####### ###–########: ## ########## security.jail.* ######### ## ##### #######. ########## ### ###### ### ##### ### ####–####### ######### ######### ### ############## #### #### #### ###### ### ######. ##### #### #### ##–########, #### #### #### #############, ######## #### ####### ### ##### ## ###### ####(8) ## ######(8).

- security.jail.set_hostname_allowed: 1
- security.jail.socket_unixiproute_only: 1
- security.jail.sysvipc_allowed: 0
- security.jail.enforce_statfs: 2
- security.jail.allow_raw_sockets: 0
- security.jail.chflags_allowed: 0
- security.jail.jailed: 0

système hôte #### ####### ## ####### ###–###### ########## ######## ### ###### # ############ root. ##### ### ######### ########## ## ####### #### ########. ############# root ##### ### ######## # ###### ## ######## ### ######## ## ######## # ###### #### ############# ####(8). ############# root #### ############# #### ## #### ####### ## ####–#### ### ###### #####(8), ########## ### ###### ## ########, ## ######### ### ###### ################ ### ########## ## ############ ## ####### ## #####, ##### ## ########## ## ###### ## ######## secu-relevel ## #####.

######, #### ########## # ## ############# #### #### ###### ### ###–###### ################. ### ######### ###(8) ## #####(8) #### ###### ## ####### ## #### ## ####### ## ####### #### ######### #### ######### ### ###### ####### #########:

- ######## ### ##### ### ############## #### ###### ## #### ########## (###), #### ####### ##, #### ### ## ####### ## #### ##########.
- ########## # ## ############# #### #####, # ###### ## ### ####### ####, ## ######## ### ######## # ########## ## ############### ## ######### ### ###### ################ # ########## ## #######–###### ########. ##### #### ################ ##### ##### ############# root #### ####### ########## ## ##############. ############ #####(8) #### ######### #### ####### #### ###### ## ########### ## ######### #### ## ############# #### #### ##### ## ################; ### #######:

```
# jexec 1 tcsh
```

15.5.2. ###### ################ #### ###### ## ######### ### ######### ###### ##

####, ## ### #### ####### ## ##### ### ########/#########. ##### ## ######## ## ####### ############ ### ###### # ## ####### ### ############## ####(8). ######## ######### ## #### ### #### #### ##############.

16. ######### ###### ######## ## ########## ## ######

16.1. ########

16.2. ### ##### ## #### #######

16.3. ########## ## ###

16.4. ############ ### ######

16.5. ###### ############

16.6. ### ### ########## ######

16.7. ### ### ##### ######

16.8. ### ### ####### ######

16.9. ### ######## #### ######## ########

16.10. ### ### ######### ######

16.11. ### ### ########## ######## ######

16.12. ### ### #### ######

16.13. ### ### ##### ######

16.14. ########### # ###### ########## #### ###

16.15. ####### #######: ##### ### ## ######### # ### ######

16.16. ############### ### ### #########

17. ##### ### ########## ######## # ## ######## ##

Ecrit par Tom Rhodes et Robert Watson.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

17.1.

####### ####### #### ####### #### ####### ############ ######## # ## ######## ## #######. ####### ############ ###### ## ############## ###### ## ############ ##### ###### ####### ############ ###–#### ## ####### #### ## ########, ##### ######## ### ########## ## #######, ### ############## ## ## ##############, ## ### ##### ### ######## ## ## ######. ### ############### ## ######## ####### #### ##### #### ###### #### #### ## ############ #### #######, #### ## ######### ###########, ## ### ###–##### ###########. ####### ########## ##### ## ## ###### ## ######## ### (*Basic Security Module*) ##–##### ### ###™ ### #### ############## #### ### ############### ######## ## #######™ ## ###™ ## ## ### ##® # ########®.

##########. ## ######## ### ########## ######### #### #######, ## ####### ## ####### ## ##############.

########, #### ######:

- ## ###### ####### ############ ## ####### #### ##########.
- ####### ########## ####### ############ #### ####### #### ### ############ ## ### #########.
- ####### #### ### ##### ####### ## ######### ### ###### ## ######### ## ## #######.

########, #### ######:

- ########## ### ########## ######® ## ## ####### (######## 3, *Quelques bases d'UNIX*).
- #### ######## #### ## ############## ## ## ########### ## ##### (######## 8, *Configurer le noyau de FreeBSD*).
- ##### ######## ####### ## ######## ## ###### ####### ### ######### # ####### (######## 14, *Sécurité*).

##############

###########. #### ### ########## ######## ## ####### #### ## ######## ## ####### ### #### ###### # ## #####, ## ### ###–##### ########## ########## ## #######, ##### ### ############## ## ########## ## ########## ##### ### #### ## ### # ###### # #####, ## ########## ### ### #######–###### ######## ## ######## #### ### ########## ## ####### ###########.

##–####### ## ########## ## #######. ### ## ####### ######, ## ####### ####### ####–### #### #### #### ######### ##### ## ####### ### ######### #### ## #### ###### ## ######, ######### ######### ########## ### ######## ### ######### #########–#####. ### ################ ####### ######### ####### ## ###### ### ####### ## ##–#### ###### ######## #### ### ############## ####### # #### ###### ## ######. ### #######, ## #### #### ########## ## ###### ## ####### ## ######## # /var/audit ## ##–

#####.

17.2.

##########:

- *événement*: ## ######### ####### #### ###### ### ######### #### ######### ####### ##### ####### #### ##### ### ## ####### #######. ## ######## #### #######, ## #### ## ##### ##### ########## ######, ## ### ######### ## ####### #### ### ######## ############ ######## # ## ########. ### ########## #### ########## #### ##### # ############ #, ##### ## #### ### ###### # ## ########### ###########, #### # ################ # ##### ## ## #### ### ### ###### # ## ########### ###########. ### ###–####### ##### #### ### ############ ##### ################## ###### ## ######### ########## ## #######, #### ### ### ########## #### ## ####### ### ## #####, #### ### ######## ############ #### ############.
- *classe*: ####### # ###### #### ### ########### ### ######### ############ ## ####### ### ### #### ### ###### ## #### ######### #### ### ########### ## ######### ### ##########. ### ####### #####–###### ############ ######### #### ## # ######## ## ######## # (##) ### ######### # (##) ## ### ##–#######/######### ## ####### # (##).
- *enregistrement*: ### ###### ## ####### ## ##### ####### ######### ## ######### ####### # ## ########. ### ############### ########### ## #### ###########, ### ############ ### ######## (##############) ## ########, ## #### ## #######, ### ############ ### #### ##### ## ######## ## ######## #### ####–####, ## ### ######### ## ###### ## #######.
- *trace d'audit*: ## ####### ####### ########## ## ### ##### ################ ######### ### ########## ######## # ## ########. ### ###### #### ########## ## ####### ############## ### ####### # ####–##### ## ### ### ##########. ##### ### ######### ######### ####### ####### ### ############### ### ######## ######## #######.
- *expression de sélection*: ### ###### ## ########## ######### ### ##### ## ######## ## ## ####### #####–###### ####### ######## #### ######## ### ##########.
- *préselection*: ## ######### ### ###### ## ####### ######### ##### ########## ########## ########–#######. ## ############## ## ## ############ ####### ### ##### ############## ## ######### #### ##–######## ####### ####### ########### #### # ####### ## #### ##### ############, ##### ### ## ####–####### ###### ### ########## ### ######### ############ ## ################.
- *réduction*: ## ######### ### ###### ### ############### ## ###### ####### ########## #### #########–### #### #### #########, ######## ## ########. ## ###### ## ######### ### ######## ## ## ##### ####–### ### ############### ###########. ## ######### ## ######## ## #########, ### ############### ####### ###### ## ##### ### ########## #### ## ############ ### ####### #######. ### #######, ### ###### ####### ########## ####### #### ########## ####### ## ####, #### ##### ## #####, ### ###### ###### ######## #### ## ## ######### #### ######### ### ### ############ ######### ### ########## ## ########.

17.3. ############ ##

#######. ## ####### ####### #### ## ##### GENERIC ### ######, ## ######(8) #### #### ###### ## ######## ## ##### ######## ## ####### /etc/rc.conf:

```
auditd_enable="YES"
```

####, ## ###### ####### #### #### #####:

```
# service auditd start
```

#####:

```
options    AUDIT
```

17.3.1. ########### ## ######### ###

######. ### ########### ########### ### ##### ## ####### ############ ###### ############. ### ########### ## ######### #### ######## ## ###### # ######, ## #### ########### #### ######### ## ######## ##### # ## ##### ## #######.

####### 17.1, # ####### ############ ### ###### # ###### ### ####### ############ ######### ### ######

####### 17.1. ####### ############ ### ######

######	###########	######
###	####	########## # ###### ### ####### ############.
##	################ ## ########–####	
##	###############	####### ################ ## #######.
##	###########	###### ####### ### #########–####.
##	######### ## ########	########## ### ############ ## ####### ####### close.
##	#########	########## ### ########## ## ##########. ####### ### ####–##### ## ##### ## ######## ## ### ######### ##########–#### ### ######## ### ### ##–###_#######(5) ## ######### ### ########## argv ## envv #### ####–#### policy.
##	##### # ### ######### ### ##–######	########## ####### ### #####–#### ### ###### ##### ####(1), ##–######(2).
##	######## ## ########	########## ### ########## ##### #### ######## ## ######## #### #######.
##	########### ## ########	########## ### ########## #### ######## ### ########### ## ##–##### # ####.
##	############ ### ######### #### #######	########## ### ########## #### ######## ### ############ ### ######### #### ####### #####–#####, ##### ############ ## #####(8), #######(1), ## #####(2).

######	###########	######
##	####### ## ########	########## ### ########## ### ####### #### # ## ####### ## #######, ########### ## ######## #### ## #######.
##	######## ## ########	########## ### ########## ### ####### #### # ########## ## ###–#### ## # ########## ## ## ####–######## ## ########.
##	#####	########## ############# ## ####### ####### ioctl.
##	###	########## ### ########### ###–######### ## ############# ##–#############, #### ### #######–##### ### ##### ##### ## ### ###–####### ### ####### #.
##	#####_######	########## ### ########## ## ######### ## ####### (#####(1) ## ######(1)).
##	### ############	########## ### ########## #### ############.
##	###### ########	## ########## # ##### ### #####–##### ##########.
##	######	########## ### ########## ####–#### ## ######, ##### #########–#### ### ######### #######(2) ## ######(2).
##	#####	########## ### ########## ##–####.
##	#########	########## ### ########## ### ### #########, ##### #########–#### ### ######### ####(3) ## ####(3).

audit_class ## audit_event.

####–####/######## #### ##############, ## ## ######## ###### ## ######## ### ######### #### ## ###### ## ## #### ########. ####### 17.2, # ######## #### ### ####### ####### # ###### ### ######## ###########.

####### 17.2. ######## #### ### ####### #######

#######	######
+	########## ### ########## ####### ## ##### ######.
#	########## ### ########## ## ##### ###### ### ### ######.
#	############ ## ### ########## ####### ## ### ###### ## ##### ######.

######## 17. ##### ### ########## ######## # ##
######## ## #######

#######	######
#+	## ### ########### ### ########## ####### ## ##### ######.
##	## ### ########### ### ########## ## ##### ###### ### ### ######.

#######, ### ###### ## ## ###### ## ########### ###### ###########.

######### ####### ############ ## ######### ###### ## ######### ### ########## ## ########## ## ###–#### ######## ## ########, ## ########## ### ########## ##### ########:

```
lo,+ex
```

17.3.2. ######## ##

/etc/security.

- audit_class: ######## ### ########### ### ####### #######.
- audit_control: ######## ### ################ ## ####### ####### ##### ### ####### ####### ### ######, ######## ###### ####### # ######### ### ## ###### ####### ### ########, ## ###### ######## ### ###### #######.
- audit_event: ### #### ## ## ########### ### ########## ######## ####### ##### ###### ##### ## ####### ########## ############## ###### #########.
- audit_user: ### ####### ########### # ####### #### ### ############ ###########, ### ########## ### ########## ######## ##### ### ###### # ########### ## #######.
- audit_warn: ### ######### ########## ######## ### ######(8) #### ####### ### ######## ######## #### ### ########## ################ ##### ## ###### ###### ###### #### ### ######## ######## ####### ## ##### ## # # ## ######## ## ### ######## ########.

> ##############
>
> ### ######## ## ############## ## ####### ######### #### ######## ## ##### #### ######## ##### ##### ### ### ######## #### ## ############## ########## ###### #### # ## ############## ######### ### ##########.

###, ### ################ ## ####### ######## ### audit_control ## audit_user. ## ####### ######## ### ########## ## ### ########## ## ###### ## ####### ## ## ###### #### #### ####### #### ####### ####### #### ###### ###########.

17.3.2.1. ## ####### **audit_control**

audit_control:

```
dir:/var/audit
dist:off
flags:lo,aa
minfree:5
naflags:lo,aa
policy:cnt,argv
filesz:2M
```

```
expire-after:10M
```

######## dir ### ######## #### ######## ## ## ######### ########### #### ######## ###### ####### ### ######## ########. ## #### ######### #### #### ##########, ### ######## ###### ######## #### ####### # ###### ###### ## ###########. ## ### ######### ## ########## ## ####### ####### #### ## ######## ### ######## ######## ### ## ####### ## ######## #####, #### ######## ##### ########### ##### ## ####### ####### ## ######## ######## ## ## ####### ## ######## ### #####.

dist ### #### # on ## yes, ### ##### ######## ###### ##### #### #### ### ######## ## ##### ####### ## /var/audit/dist.

flags #### ## ###### ####### ## ############ ####### ### ###### #### ### ########## #####–#######. #### ######### #########, ### ########## ## ########## ## ######## ######## ## ######## ###–## ### ### ################## ## ############# #### ############ #### #### ### ############.

######## minfree ####### ## ########### ####### ######## ##### ## ####### ## ######## ### ###### ### ###### ####### #### ########.

######## naflags ####### ### ####### # ########## #### ### ########## #############, ##### ### ######### ########## ## ## ######### ## ####### ## ### ################ ## #############.

######## policy ##### ### ##### ############# ## ######### ########## ###### ###### ## ############ ## ####### ####### ### ### #######. ############ cnt ####### ### ## ####### ####### ######### # ########–### ## ##### #### ##### #### ####### (######## ## ### ########## ### ######### ##########). ####### ########## argv, ######## ####### ### ######### ###### # ####### ####### ######(2) #### ## ####### ## ########## ### #########.

######## filez ####### ## ###### ######## ## ###### ######### #### ## ####### ## ##### ##### ##### #### ########## ## ### ## ####### ######## ## ########. ## ###### ### ######, 0, ######### ## ######## ##–######### ### ########. ## ## ###### ## ####### ### ########## # 512#, #### #### ####### ## ## ####### #### ######.

expire-after ####### ##### ## ####### ## ##### ######## ## #### ########.

17.3.2.2. ## ####### **audit_user**

################ #### ######### ### ######### ############### ## ###### ## ####### #### ### #####–####### ########### #### ## ####### audit_user. ###### ##### ######### ####### #### ## ########### ### ############### ## #### ######: ## ##### alwaysaudit, ### ####### ########## ### ########## ### ######### ######## #### ########## #### #############, ## #####, neveraudit, ####### ## ######## ############ ### ## ####### ###### #### ###### #### ### ###########.

######### ####### ######### ###### ## ##### ### ########## ## ########## ## ######## ## ########### ## ######### #### ###### ## ############# root, ## ###### ## ######## ## ######## ## ########### ## ######### #### ###### #### ############# www. ## ####### #### ## ####### audit_control ### ######, ######## lo #### root ### ##########, ## ### ########## ######## ### ########## ## ### ########## ## ######## ###### ######### ########### #### ############# www.

```
root:lo,+ex:no
www:fc,+ex:no
```

17.4. ########## #### ### ######

(# ##### ######## ###### #), ######### ###### #### ########### #### ######## ## ######### ## ##### ### ######## ## #####. #### ######### ### ######## ## ##### ## ## ##### ######, ######## ## ######## praudit. #### ####### ## ####### ## ##### ## ### ##### #######, #### #########, ## ##### ##########, ######## ## ######## auditreduce.

######## 17. ##### ### ########## ######## # ##
######## ## #######

########## ######## ### ####### ## ########## ## #########, ##### ######## ## #### ###########, ## ###### ## ###########, #############, ## #### ## ####### ## ###########, ## ## ###### ####### ## ####–### ### ###### ## ####.

#######, #### ######## #### ##### ## ##### #### ############# ## ####### ## ####### ####### ####–### #######:

```
# praudit /var/audit/AUDITFILE
```

AUDITFILE ### ## ####### # ########.

praudit ####### ## ####### ############, ## ### #####. ###### ##### ### ##########, ##### header (######## ## #################), ## path (## ###### #######). ## ### #### ### ## ####### ########### execve:

```
header,133,10,execve(2),0,Mon Sep 25 15:58:03 2006, + 384 msec
exec arg,finger,doug
path,/usr/bin/finger
attribute,555,root,wheel,90,24918,104944
subject,robert,root,wheel,root,wheel,38439,38032,42086,128.232.9.100
return,success,0
trailer,133
```

execve, #### ## ########### ## ## ######## finger doug. ## ##### exec arg ######## ## ##### ## ######## ######### ### ############## ## ######### ## #####. ## ##### path ######## ## ###### ####### # ########### ##### ## #### ## #####. ## ##### attribute ###### ## ####### ## ####### ### ########### ### ## #######. ## ##### subject ######## ############# (##) ## ############# ######, ### ########### ###### ## ########### #########, ### ########### ###### ## ########### #####, #### ## #########, #### ## ## #######, #### ## ####, ## ######### ############# # ## #######. ##### ### #### ## ############# #### ####### ####### ## #### #### ## ############# ##### ##### ### ############# robert ### ##### ## root ##### ########### ## ## ########, #### ####### ## #### ### ####### # #########–#### ########### ########. ## ##### return ####### ## ######## ## ########### ## ## ##### trailer ####### #################.

-x.

####, ## ############# ################# #### #### ########### ## ######### auditreduce. ### ####### ########### #### ### ############### ######## #### ############# trhodes ## ####### #### ## ####### *AUDITFILE*:

```
# auditreduce -u trhodes /var/audit/AUDITFILE | praudit
```

audit #### ######### # #### ### ###### ####### ######### #### ## ########## /var/audit. ### ######, ## ###### ### ####, ### ########## #### ############# root #### #### ### ###### ####–###. ### ############ ####### #### ####### ## ###### audit #### ## ######## ### ###### ## ####### ### ######. ##### ## ########### ## ###### ## ####### ### ######## ######## ## ####### ##### ## ###### ############ ## ############ ### ############ ## ### #########, ## ### #### ########## ## ######## #### ######## ### ###### ## ####### ### ######.

17.4.1. ############ ## ###### # ###### ## #####

(# ##### #) ####### #### ### ################### # ######### # ### ########## ### #####–####### ####### ## #### ################ ### ###### ## #####. ##### ## #### ####### ####### #### ### ####### ############## ## ######### ### ########## ## ## ########### ## #######. #########, ## #### ####### ### ## ##### ######## #### ################ #### ######### ## ########### ## ###### #### ##### # ##### #### ### ######### ## ########## ## ## ######## ### ######## ######## ########### ## #### ### ############### ### ##########. #### ###### ## #### ### ############### ## ####### ## #####:

```
# praudit /dev/auditpipe
```

######, ### ######## ######## ## ############ ############ ### ##### ####### ## #### #####–###### #### ############ root. #### ### ###### ########## ### ####### ## ###### audit, ####### ### ##### devfs ## ####### /etc/devfs.rules:

```
add path 'auditpipe*' mode 0440 group audit
```

######### ## ##### ## ###### #####.#####(5) #### #### ############ ### ## ############ ## ####### ## ######## #####.

############

###, #### ###### ## ############ ## ###### ######### ########## ### ## ####### ####### ######## ## ########## ## ######## ########## ########. ### #######, ## ###### ### #######/###–#### ###### #### ###########, ## ### praudit ### ####### ###### ### ####### ###, ##### ## #### ####### ############ #### ###### ####### ### ######### ##########, ###### ######### ####### ######## ## ##### #########. #### ##### ######, ## ### ########–## ########## praudit ### ## #### ### ############### ## ######## #### ############ ####### ### #######/#######.

17.4.2. ######## ## ############ ### ######## ## #####

#####, ## #### ###### ### ## # ##### # #######, ######(8). ### ############### ## ######### #### ### ###### ########## #########.####(5) ## #### ##### ##### #### ####### ## ######## ####### ### ######## ########. # ## #####, ############ audit ####### #### ######## #### ####### #######, ############ ## ######## ######## ## ######### ## ######## ### ########. ## ###–##### ######## ######## ## ######## #### ####### ####### ####### ####### ### ## # ##### # ## ######## ## ##### ########## ## ####### ######## #### ### ###############. ######## ####### ####### #### ##### ## ####### ## ######, # ###### ## ### #######, #### ######## ### ################:

```
# audit -n
```

######(8) ## ###### ###, ##### ######## ######## ## ## ######## ######## #### ######.

######## ## ##### ######## ## ######## /etc/crontab ########## ##### ######## ###### ### ##### ######:

```
0    */12    *    *    *    root    /usr/sbin/audit -n
```

/etc/crontab.

filesz ## audit_control ##### ###### #### ######## 17.3.2.1, # ## ######## audit_control #.

17.4.3. ########## ### ######

####, ## ### ####### ######### ## ### ########## ## ##### ## ### ######## ### #### ###### ### ### ###### ### ## # ##### # #######. ## ######### audit_warn #### #### ######## #### ######### ### ########## ############### #### ### ######## ############ ######## # ########, # ######## ######## ###### ### ###### ######## #### ## #### ########. ### ########, ## ### #### #### #### ###### ## ######## /etc/security/audit_warn #### ########## ### ###### ######## # #### #########:

```
#
# Compression des fichiers de trace d'audit à leur fermeture.
#
if [ "$1" = closefile -]; then
        gzip -9 $2
fi
```

######## 17. ##### ### ########## ######## # ##
######## ## #######

######## ######### ########### ######## ####### ## ##### ### ######## ## ##### #### ## ####### ###–####, ## ########### ########### ######, ## ## ######### ### ###### #### ######### ### ##########–##### ########. ##### ######### ## #### ######## ### ####### ### ######## ## ##### ####### ###### ### ########## #######, ## ## #### ### ######## ### ### ###### ############ ## ##### ############## ##### # ## ##### ######### ## #######.

18. ######### ###

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

18.1.

#######. #### ######## ### ####### #######, ### ####### ######, ### ############# ######### ## ######## ####/###, ## ### ############# ######### ########### ###.

########, #### ##########:

- ## ############ ########## ####### #### ####### ############## ### ####### ### ## ###### ######## (### ########## ## ### ########).
- ####### ####### ### ####### #### ############### ### ##### #######.
- ####### ########## ####### #### ############# ## ############# ## ######## ###.
- ####### ########## ### ######## ## ######## ########, ##### ### ####### ########.
- ####### ######## ### ###### #### ####### ####### ## ######## ######.
- ####### ######## ### ####### #### ### ######### ###### ### ########.
- ####### ##### ## ###### ### ### ## #### #### #######.
- ### ########## ######## ########### #### ### ###########.
- ####### ######## ### ########## ## ########## ########### #### #######.
- ####### ##### ### ########### ### ##########.
- ## ### #### ### # ######### # (###########) ## ######## ## ######## ## ####### ### ######## ######–######.

########, #### ######:

- ###### ####### ########## ## ######### ## ####### ##### ####### (######## 8, *Configurer le noyau de FreeBSD*).

18.2. #### ###

#########, ## ### #### ## ############# ####–####.

####### 18.1. ########## ## ### #### ### ####### #########

#### ## ######	### ## ############
####### #### ###	ad
######## ## ###### ###	acd
####### #### #### ## ############# ## ######## ###	da
######## ## ###### ####	cd

#### ## ######	### ## ############
mcd #### ### ######## ########, scd #### ### ######## ####	
######## ## ##########	fd
######## ## ###### ####	sa
######## ## ###### ###	ast
######## ######	fla #### ### ############## ###### ##########®
######## ####	aacd #### ############## ########®, mlxd ## mlyd #### ### ######®, amrd ## #########® ######, idad #### ## ###### #### ## ######, twed #### ## 3####® ####.

18.3. ####### ###

Contribution originale de David O'Brien.

########## ### #### ######## ######## ## ###### ###### #### # ### ######## ### ### #### ########## ###### #### ######. ########## ### ######## ############ ## ########## ## ###### ## ######## ### ############ ######## ### ## ############ ## ############, ## ########## ## ## ######. ###### ## # # ## ########## ###### ## #########, ### ######## ########## ## ###### ## ## #########.

######## ########## ### ######## #### ## ###### root. ###### ###### ######## ## ######, ########## ## ######## /var/run/dmesg.boot #### ######### ### ## ######## ###### # ### ########. #### ###### ########, ## ###### ### #### ###### ########## #### ## ############ da1 ## #### ## ########## ### ## ########## /1 (## #### ######## ## ###### ###, ## ### ## ############ #### ad1).

######## ###### ### ### ########## ########## ######, ## #### ###### ###### ### ########## ## ####. ### ########## #### ########## ### ########## ### ###############. ## ###### ## #### ###### ######## ###### ##########. ## ## ###### ## #### ######## ########## # ########, #### ###### ######## ## #### *dédié*. ##–###, ######## ###### ######### ### ### ########## ## ####. ######## ######## ### ########## ## #### *tranches* (#########) #### ### ########## ### ########## ### ###############. #### ###### ###### ### ######## ### ## ###### ###### # ########, #### ######## ### ### ######## ## ## ###### ######## ############## ### #####–#### ########. ###### ### ###### ######## #### ###### ## ########## ############ fdisk ### ###### ######## ############## ########## ## ########.

########, ## ###### ###### ########## ## ############ /dev/da1s1e. ## ### ## ###: ###### ####, ###### ######## 1 (###### ###### ####), ######## 1 (########## ## #### 1), ## ########## ### e. #### ## ### ## #### ######, ## ###### #### ###### ## #### ### /dev/da1e.

32 #### #### ######## ## ###### ## ########, ########(8) ### ###### # 2#32#1 ######## ### ###### ## 2## #### ## ######## ### ###. ## ###### #####(8) ########## ### ## ######## ## #### ## 2#32#1 ## ### ######## ## #### ## 2#32#1, ######## #### ### ########## # 2## ## ### ######## # 4## ## ########. ## ###### ########(8) ### ###### # 2#32#1 ######## ### ########## ## 8 ########## #### ## ###### ## 16## ########. #### ### ######## #### ##########, ### ########## ###(8) ######## #### #########.

18.3.1. ######## ##########(8)

1. ######## #### ##########

   #### ###### ######## sysinstall ## ### ###### ######## ######## #### ############ ## ######## ## ###–#### ######. ###### ### ######## #### ## ###### ################## root ## ######## ## ######## ##(1). ###### sysinstall ## ############ #########. # ########## ## #### ######## ############## ####, ###–###### ## ############ ######## ######.

2. ######### ## ######### #####

   ### #### #### ############ #####, #### ####### ##### # #### ######## #### ## ###### #### #######. ####### #### #### ####### ## #### ###### ###### ## ########## ## ####### ######## #### ######## ######## ############## (####### ########## #### ### ###### ######## ######### ########), ##–###### ### ############# (YES). ########## ### ############# ### ## ###### #### #. ####### ####–###### ######### ##### ## ###### #. ## ######### ######## ########## ## ####### ## ######### (####### #### #######). ##### #### ####### ## ###### # ## ####### #### ############, ########## ####.

3. ######### ## ##### ## ######

   #######, #### ##### ####### #### ######## ##########. ###### ### ############ ##########, ## ########## ##### #### ######## #####. #### ######## #### ######### ## ##### ## ###### (Disk Label Editor). ##### ## ### #### ##### ##### ### ########## ### ###############. ## ###### #### ##### ###–#### #### ##########, ######### ## a # h. ######## ## ### ###### ### ### ############## #######–######. ## ######### a ### ## ######### ###### (/). #### ##### ###### ####### (#.#., ##### # ###### ###### #### ########) #### ##### ### ######### a. ## ######### b ### ######## #### ## ##########, #### ###### ##### ######### ####### #### ### ########## ## ##########. ## ######### c ####### ## ######## ## ###### ## #### #####, ## ##### ## ####### ####### #### ## ### #########. ### ###### ########## #### # ##### #######.

   ######### ## ##### ## ########## ####### ### ###### ## ######### e ##### ######## ######### ### ##### ## ######, ## ## ##########. #### ######### ## #####, ##### ## #### ####### ## ######## #### ######## #. ##### ## #### ####### ## ## #### ## ####### ## ######## (##) ## ### ######### ## ####–######, ########## FS ## ######## ## ##### ## ####### (#.#., /mnt). ####### #### ####### ## ###### ### ## ####### #### ########, ########## ## ###### ### ######### #### /etc/fstab, #### ## ### ### #### ###### ## ##### ## ######## ### ### ############.

   #### ###### ########## ###### ## ####### ##### ### ## ###### ## # ##### ## ####### ## ########. ######### ## ###### #. ######## ### ####### ## ########## ###### ### ## ######## ######### ## #### #### ######. ####### ########## ######### ## ##### ## ##########.

4. ######## #####

   ## ######## ##### ######## # ###### ## ####### /etc/fstab #### # ####### ### ###### #### ##### ####### ######.

18.3.2. ######## ### ############ ## ##### ##

18.3.2.1. ######## ### ######## #

###–##### ############## ### ########## #### ######## ### ##### #######, ## ## ########## ### ### #####–###### fdisk ## ### ###### ######## ##############. ##### ## ####### ########### #### ############## ## ####### ########. ########## ## #### *dédié* ### ## #### #### ### ##### ###### ## ## #####!

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/da1 bs=1k count=1
# fdisk -BI da1 #Initialize your new disk
# bsdlabel -B -w da1s1 auto #Label it.
# bsdlabel -e da1s1 # Edit the disklabel just created and add any partitions.
# mkdir -p /1
# newfs /dev/da1s1e # Repeat this for every partition you created.
# mount /dev/da1s1e /1 # Mount the partition(s)
# vi /etc/fstab # Add the appropriate entry/entries to your /etc/fstab.
```

###, ######### da ### ad.

18.3.2.2. ####

##############, #### ###–### ######## ## #### *dédié*. ############## ### ## #### #### ######### ### ######## ############## ##–#######; #########, ### ## ########## ### ## ######. ##/2® #####, ## #########, ############# ##### ######### ##### ###### ## ## ######### ###.

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/da1 bs=1k count=1
# bsdlabel -Bw da1 auto
# bsdlabel -e da1    # create the ‘e' partition
# newfs -d0 /dev/da1e
# mkdir -p /1
# vi /etc/fstab    # add an entry for /dev/da1e
# mount /1
```

###:

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/da1 count=2
# bsdlabel /dev/da1 | bsdlabel -BR da1 /dev/stdin
# newfs /dev/da1e
# mkdir -p /1
# vi /etc/fstab     # add an entry for /dev/da1e
# mount /1
```

18.4.

18.4.1. ####

18.4.1.1. ############# ## ###### ## ###### ######### (### # ############# #### #######)

Travail original de Christopher Shumway.
Révisé par Jim Brown.

#######, ## #########, ## ## ####. ## ### ###### #### ## ####### ###### ### ##### ########; ########### ## ############ ## ######## ###### ## ###### ### #######, ## #### ######## ### ##### ## ####### ## ## ######### ####### #### ##########.

###, ## #### # ### ###### ##### ####### ## #### #########, ##### ## ## #######, ## ##### ## #########. ## ####### ## ######### ### ####### ### ####### ### ## ######. ## ###### ### ## ######### ### #### ##########, ## ###### ### ###### ########## ### ####### ## ######## ## ####### ## ##### ### #### #### ############ ############ ### ##### ## ### ####### #### ########## ##########.

####### ### ####### ####### ### ## ######## ##### #### ## ##### ##### ######## ## ######## ## #####. ## ### ######## ## ##### ############ ## ####### ## ## ######### ### ####### ## ####, ##### ######## ######## ## ####### ###### #### ##### #######.

18.4.1.1.1. ############ ##

###, ##### ####### ####### ####### ## 30##, 5400 ###/### ### ####### ## ##### ## ###### ### ###### ########## ####### ################## 90## ## ######## ## #####. ## ######## ###### ###### ####### #### ###### ###### ### ### ###### ##### ## ########## ###, #### #### ######### ### #####, ### ########## ### ################ ##### ### ### ########. #####, ### ####### ### ### #####–#### ## ##### ##### ### ###### ########## ### ### ## ###### ###### ## ## ###### #######.

###########, ## #### # ### ######### #### ######## ############### ### ####### ########. ######## ### # ########## ######## ## ###########:

```
ad0: 19574MB <WDC WD205BA> [39770/16/63] at ata0-master UDMA33
ad1: 29333MB <WDC WD307AA> [59598/16/63] at ata0-slave UDMA33
ad2: 29333MB <WDC WD307AA> [59598/16/63] at ata1-master UDMA33
ad3: 29333MB <WDC WD307AA> [59598/16/63] at ata1-slave UDMA33
```

####

#######, ############ ### #### #### ############ ##### ### #########. ## ####### ### ####### ### ######### ######### #### ######## ###### #######. ## ##### *pas* ## ######## ## ############ ######/#######. ######### ## ############ ## ###### #### ########## ## ######## #######.

#######, ############ ### ## ####### ## ### ######## ## ####### ## ########. #### ####### ##### ### ########## ### #####(8) (######## 22, *Le gestionnaire de volume Vinum*) ## ###(4). #### ##### ############ ############, ###(4) # ### ######.

18.4.1.1.2. ############ ##

###(4) #### ###### ## ####### ######### ####### ########## ## ### ########## ## ## #### ####### ## ######## #######. #### ########## ###(4), #### #### ###### #### ##### #### ## ######## ###(4). ####### ## ##### ######## # ##### ####### ## ############ ## #####, ##########, ## ######### ## #####:

```
device   ccd
```

###(4) #### ######### ###### #### ## ##### #### ###### #####.

###(4), #### ##### #### ####### ######## ########(8) #### ######### ### #######:

```
bsdlabel -w ad1 auto
bsdlabel -w ad2 auto
bsdlabel -w ad3 auto
```

ad1c, ad2c ## ad3c ### ######## ### ############## ## ######.

######## ######## ### ## ######## ## #### ## ##### ## ######. #### ###### ######## ########(8) #### ###### ### #######:

```
bsdlabel -e ad1
bsdlabel -e ad2
bsdlabel -e ad3
```

#########–###### EDITOR, ############, ##(1).

####:

```
8 partitions:
#       size   offset    fstype   [fsize bsize bps/cpg]
  c: 60074784        0    unused        0     0     0   # (Cyl.    0 - 59597)
```

######## ### ######## ######### e #### #### ######## ### ###(4). #### #### #### ### ##### ## ## ######### c #### ## #### ## ######## ## ######## (fstype) #### #### **4.2BSD**. ## ##### ## ###### ###### ########## #:

```
8 partitions:
#       size   offset    fstype   [fsize bsize bps/cpg]
  c: 60074784        0    unused        0     0     0   # (Cyl.    0 - 59597)
  e: 60074784        0    4.2BSD        0     0     0   # (Cyl.    0 - 59597)
```

18.4.1.1.3. ######## ## ######## ##

########## ### #### ### ######## #### #########, #### ##### ########## ## ###(4). #### ####, ######## #########(8), #### ### ######## ########## # ## ### ####:

```
ccdconfig ccd0❶ 32❷ 0❸ /dev/ad1e❹ /dev/ad2e /dev/ad3e
```

############# ## ## ############# ## ###### ###### ### ####### ##########:

1. ## ####### ######## ### ## ############ # ##########, #### ## ###, /dev/ccd0c. ## ###### /dev/ ### ##–#########.
2. ############### (#############) ## ####### ## ########. ############### ####### ## ###### ##### ##### ## ##### ######, ## 512 ###### ####### ###########. #### ## ############# ## 32 ###### ##### ####### ## 16384 ######.
3. ########## #### #########(8). ## #### ####### ####### ### ####### ######, #### ###### ######### ## ########## # ### #######. ##### ############# ## ####### ### ## ###### #### ###(4), ##### ####–######## ### # 0 (####).
4. ### ######## ######### ## #########(8) #### ### ############ # ###### #### ## ###### #########. ######## ## ###### ####### #### ###### ############.

#########(8) ## ###(4) ### #########. ## ####### ## ######## #### #### ####. ######–### ## #### ## ###### ## #####(8) #### ### ####### ###########, ## ###### ##########:

```
newfs /dev/ccd0c
```

18.4.1.1.4. ########### ##

############, #### ####### ###### ## ###(4) # ###### ###########. #### ####, #### ##### ## ########## ##### ##### #####. ######## ##### ############# ######## #### /etc/ccd.conf ## ######### ## ######## ###–#####:

```
ccdconfig -g > /etc/ccd.conf
```

#########, ## ######### /etc/rc ######## ccdconfig -C ## /etc/ccd.conf ######. #### ######### ##########–#### ## ###(4) ## ##### # ######## #### #####.

################, ##### ### #### ## ######## ###### ## ###(4), #### ##### ######## ## ######## ######## #### ########## #######:

```
ccdconfig -C
```

###(4) ###### ### ######## #### ## ###(4) #### /etc/fstab, ## #### ##### ##### ## #########:

```
/dev/ccd0c          /media      ufs    rw     2      2
```

18.4.1.2. ## ############ ## ######

########. ## ###### ## ###### ######## ## ########## ## ############ #### ## ######## ### ######## ## ##### ##### ##### ## ######## ### ############ ## ## ##########, ### ############ ## ## ## #########, ######## # ## ###### ############## #### ##### ############ ## ######## ######. #####(8) ########## ### ######## #####0, #####1 ## #####5, ################ ## ########.

22, *Le gestionnaire de volume Vinum* #### #### ############ ## ##### ## #####(8).

18.4.2. ####

######## ######## ######### ## ######## ########## ####. ### ############# ######## ######### ## ###–#### #### #### ########## ############# #### ######## ########## #### ######## #### ##### ########.

####, ## ##### ######## ## ####### ### ########## ######. ## ### #### ### ### ########## ###### ##### ############# ######### ## ########## ####### ### ####. ##### ##### ##### ### ######### ## ## ####### #########, ### ###### ########## ###### ######## #########. ###### ### ############ # ####### #### ######### ####### ## ############# ## ## #####. # ###### ## ##, #### #### ## ########## ## ######## #### ### ####### ########. ## ####### ####, ### ####### ############ #### ## ##### #### ###### ###### #### #######. ######## ####### #### ####### #### ########## ## ###########.

18.4.3. ############ ### ##### ### ####1

####### #### ###### ## ######### # ##### ## ###### ########## #### ### #####. #### #### #### #### ##### ###########.

/var/log/messages ## #### ## ###### ## #####(8) ####### ##### #####:

```
ad6 on monster1 suffered a hard error.
ad6: READ command timeout tag=0 serv=0 - resetting
ad6: trying fallback to PIO mode
ata3: resetting devices .. done
ad6: hard error reading fsbn 1116119 of 0-7 (ad6 bn 1116119; cn 1107 tn 4 sn 11)
status=59 error=40
ar0: WARNING - mirror lost
```

##########(8), ########## ## #### ###### ############:

```
# atacontrol list
ATA channel 0:
 Master:     no device present
 Slave:   acd0 <HL-DT-ST CD-ROM GCR-8520B/1.00> ATA/ATAPI rev 0

ATA channel 1:
 Master:     no device present
 Slave:      no device present

ATA channel 2:
 Master:  ad4 <MAXTOR 6L080J4/A93.0500> ATA/ATAPI rev 5
 Slave:      no device present

ATA channel 3:
 Master:  ad6 <MAXTOR 6L080J4/A93.0500> ATA/ATAPI rev 5
 Slave:      no device present

# atacontrol status ar0
ar0: ATA RAID1 subdisks: ad4 ad6 status: DEGRADED
```

1. #### ###### ######## ## ##### ### #### ## ###### ########## ## ##### # ####### ## ####### #### ######:

   ```
   # atacontrol detach ata3
   ```

2. ######### ## ######.

3. ######### ## ##### ###:

   ```
   # atacontrol attach ata3
   Master:  ad6 <MAXTOR 6L080J4/A93.0500> ATA/ATAPI rev 5
   Slave:   no device present
   ```

4. ######## ## ###### ## ######## # #######:

   ```
   # atacontrol addspare ar0 ad6
   ```

5. ########### #######:

   ```
   # atacontrol rebuild ar0
   ```

6. ## ### ######## ## ######### ######### ## ## ######### ## ######### ## ######## ########:

```
# dmesg | tail -10
[output removed]
ad6: removed from configuration
ad6: deleted from ar0 disk1
ad6: inserted into ar0 disk1 as spare

# atacontrol status ar0
ar0: ATA RAID1 subdisks: ad4 ad6 status: REBUILDING 0% completed
```

7. ######## ######## ## ### ## ##### #########.

18.5. ############# ## ########

Contribution de Marc Fonvieille.

#########, ## ### #####, ## ### ##### ######### (####–###### ###### ########): ######## ####, #### ###, ######## ## ###, ###. ######## ######## ## ######## #### ### #############.

18.5.1.

#####, #####(4), ######## ## ######## #### ### ############## ## ######## ###. ## #### ######## ## ##### GENERIC, #### ###### #### # ######## # ##### #############. ## #### ######## ## ##### #############, ############# ### ### ###### ######### #### ########## #### ##### ######## ## ############## ## #####:

```
device scbus
device da
device pass
device uhci
device ohci
device usb
device umass
```

#####(4) ######## ## ############# #### #### ######## ### ############## ## ######## ###, ##### ############ ### #### ## ### ## ######## ##### ##### ## ############ ####. ## ######## ## ########## ### ######## ### ##### ##### ####, #### ###### ###### ###### ### ###### device uhci ## device ohci, ######### ##### ### #### ###### #### ##### ############## ## ##### ### #### ######. ######### ### ## ######## ## ############ ## ######## ##### ## #### # #### ######## ### ##############.

####

###, ## ###### ## ############ #### ######, ##(4), #### #### ###### ## ##### ### ## #####:

```
device cd
```

######## ## ######## ### ## ##### ## ###### ####, ## ###### ########(4) ## ######## ### #### ######## #### ## ############## ## #####.

2.0 ### ###### #### ######## #### ##### ######### ########:

```
device ehci
```

2.0. ##### ### ### ######## ####(4) ## ####(4) #### ######## ############ ## #### ######## ## ######## ## ##### 1.#.

18.5.2. #### ## ##

######: ######## ##### ############ ###, ## #### ## ###### ### ###–##### ## ####### (#####(8)), ## ###### ####### ########## ## ##### #######:

```
umass0: USB Solid state disk, rev 1.10/1.00, addr 2
GEOM: create disk da0 dp=0xc2d74850
da0 at umass-sim0 bus 0 target 0 lun 0
da0: <Generic Traveling Disk 1.11> Removable Direct Access SCSI-2 device
da0: 1.000MB/s transfers
da0: 126MB (258048 512 byte sectors: 64H 32S/T 126C)
```

#########, ## ######, ## ####### ####### ## ############ (da0) ## ######## ####### ####### #### ########## ## ######## ## ##### ##############.

####, ## ######## camcontrol #### #### ##–###### #### ###### ### ############## ## ######## ### ######## ## #######:

```
# camcontrol devlist
<Generic Traveling Disk 1.11>      at scbus0 target 0 lun 0 (da0,pass0)
```

########, #### ####### ####### ## ######. ## ####### 18.3, # ####### ### ####### # #### ###### # ######## ## ##### ### ########## ### ## ###### ### ## ##########.

######, ## ####### ###### ## ############ #### ###########. #### #######, ### ####### ## ############## ### #### ###### #### ## ## ######### #### ############ ### ####### #### ########## # #############. ### ######## ### ## ##### ## ##### ### #### ### ############ ## ### ############## ###### ####### ## ###### operator. #### ## #### # ###### ## ##(8). #######, ##### ### ######## ## ############## #### ######, ## ###### operator #### ####### # ######## ## ####### ## ## ########. #### ####, ### ###### ######### #### ######## # /etc/devfs.rules:

```
[localrules=1]
add path 'da*' mode 0660 group operator
```

> ####
>
> #### # # #### ### ####### #### #### ## #######, ## #### ######## ########## #####–#######. ### #######, ## ## ####### ######## #### ### ####### da0 # da2 ######## ## #######, ####### ## ####### ##### ####:
>
> ```
> add path 'da[3-9]*' mode 0660 group operator
> ```
>
> ### ####### #### ######## ################ ### ## ###### operator.

#####.#####(5) #### ##### ####### /etc/rc.conf:

```
devfs_system_ruleset="localrules"
```

########. ## ####### ## #### ###### ### ######### ## ##### ######## ## ####### /etc/sysctl.conf:

```
vfs.usermount=1
```

############. ## ### ######### ######## #####–##### ######(8) #### ##### ##### ########.

#####. ## ########## #### ########## # ############## ### ####### ## ####### ## ########. ### ####### ####### ## ## ########

root #### ############### /mnt/$USER ########### # ############ ## ######## (######### *$USER* ### ## ### ############ ## ### ###########):

```
# mkdir /mnt/$USER
# chown $USER:$USER /mnt/$USER
```

######## ###### ### ### #### ######## ## ##### ############ /dev/da0s1 ########. ##### ## #### ## ####–######### ### ## ####### ##### ########## #### ## ####### ## ######## ## #### ###, ## ###### ## ###### ## ##### #######:

```
% mount -t msdosfs -m 644 -M 755 /dev/da0s1 /mnt/$USER
```

(## ###### #### #### ####### ##########), #### ####### #### #### ### ######## ## ####### ####### ##### #####:

```
umass0: at uhub0 port 1 (addr 2) disconnected
(da0:umass-sim0:0:0:0): lost device
(da0:umass-sim0:0:0:0): removing device entry
GEOM: destroy disk da0 dp=0xc2d74850
umass0: detached
```

18.5.3. ########

########, ## ####### ## ########### ##### ## ###### #### #### ######### #####: #####(4), ##########(8), ## #######(8).

18.6. ######## ## ########### ## ######## ######## (###)

Contribution de Mike Meyer.

18.6.1.

################. ## ######, ### ######### ### ############ ### ##############. ### #### ##### #### #### ### ## ##### ######## #### ##### #### ######## ## #### ## ####### ##### ### ######. ### #### ######### #### ###### # ######## ##### ######## ### ### ######## ## #### ###### # ##### ######.

######, #### #### #### ######### # ## ######## ## ######## ### ######## #### #### ## ##### ######## ## ### ### # ### ############## ######## ## ######. #### ######## ## ## #### #######, ## #### ######## ### ######## ## ######## ### #### ########## ### ###### ### ## ##, #### ###### ### ###### ### ## ##.

9660 # ### ##### #### ##### ### ###########. ################ ## ######### ### ######## ## ######## ## ######## ### ########## ######## #####. #### ############, ## ######## ## ##–######## ########### ### ###### ## ### ########## ###### ## ###### ##### ### ######## #### ## ######## ######## ### ### ######## ### ## ########## ### ### ##########.

########/######## ######## #######(8), ## ######### ### #### ###### ######## #### ######## ## ######## ## ######## ######### ## ######## ## ######## ### 9660. ## ######## ######### #### ## ######## ## ######## ##########, ## ### ###### ##########.

######## # ######## #### ###### ## ## ##### ## ######## ## #### ## ######## ## ##: ##### ## #####. ### ######## ##### ######### ## ######### burncd ### #### ###### ## ######## ## ####. ### ######## #### ## ### ######### ######## ############ cdrecord ## ######## ##### ########/######## ####. ## ### ######### ######## ########## cdrecord ## ######## ###### #### ######## #### ### ## ######## ##### #### ## ###### #####/###.

#########, #### ######## ##### ## #### # ########## ## #3#. ### ###### #### ########### #### ### ######## ############ ## # ###### ###

########/######## ## ########/#3#. ########## ## #3# ########### ## ###### #####/### #### ### ############# #####.

18.6.2.

############ #######(8), ### #### ###### ## ######## ##### ########/########, ####### ## ####### ## ######## ### 9660 ### ### ### ##### ## ############## ### ########### #### ## ####### ## ######## ####®. ############# ## #### ###### ###:

```
# mkisofs -o fichierimage.iso /chemin/vers/arborescence
```

fichierimage.iso ######### ## ####### ## ######## ### 9660 ### ### ### ##### ## ############## */chemin/vers/arborescence*. ###### ## ######### ## ########, ### #### ## ######## ###### ####–#### ## ##### # ######### ### ########### ## ## ##### ### 9660, ## ######### ### ######## ##### ### #### ### ########### #### ## ####### ## ######## ###.

############. ## ###########, -R ### ##–###### ### ########## #### ##### ######## ### ######## ####®, -J ### ###### ### ########## ###### ###–###### ### ### ######## #########, ## -hfs #### #### ####### #### ##### ### ######## ## ######## ### ######## ### ### ##®.

#######, ######## -U #### #### ######## #### ########## ###### ### ############ ## ###### ### #### ## ########. ##### #### ### #####–### #### ######## -R, #### ####### ### ##### ## ####### ## ######## ### ### ######### # ############### ####### #########, ######### ## ####### ## ######## ###### ###### ## ##### ### 9660 ## ########## ##–###.

-b. #### ### ######## #### ######## ############ ## ####### ## ######### # ######## #### ## ######## #### ## ########## # ## ###### #. ##### ###### ##### ## ######## ## ###### #### ### ##### ## ######### # ###### ## ## ###### ## ############## ### ## #### ###### ### ## ##. ### ######, #######(8) #### ### ##### ### #### ## #### ###### # ######### ## ######### #, ## ######## #### # ### ##### ## ######### ## 1200, 1440 ## 2880 ## ## ######. ######## #########, ##### ##### ####### ### ### ####### ############## ## #######, ########### ### ## #### ##########, #### ## ### ######## -no-emul-boot ####### #### ########. #####, ## /tmp/monboot ######## ## ####### ####### #### ### ##### ## ######### #### /tmp/monboot/boot/cdboot, #### ####### ######## ####### #### ####### ## ######## ### 9660 #### /tmp/bootable.iso ## ##### #####:

```
# mkisofs -R -no-emul-boot -b boot/cdboot -o /tmp/bootable.iso /tmp/monboot
```

####, ## #### #### ## ###### md ######### #### ##### #####, #### ###### ###### ## ####### ## ######## ####:

```
# mdconfig -a -t vnode -f /tmp/bootable.iso -u 0
# mount -t cd9660 /dev/md0 /mnt
```

/mnt ## /tmp/monboot #### #########.

#######(8) #### ###### ######## ### ############. ## ###########: ### ############## ##### ############ ### 9660 ## ## ######## ## ####### ###### ## ###. #### ## #### ## ###### #######(8) #### #### ## #######.

18.6.3.

#####, #### ###### ######## ## ######## burncd #### ###### ### ##### ### ### ## ##. burncd #### ###### ## ####### ## ####, ######## #### /usr/sbin/burncd. ### ########### ### #### ######, ### ## ####### ## ### #########:

```
# burncd -f cddevice data fichierimage.iso fixate
```

####### ### ##### ## *fichierimage.iso* ### *cddevice*. ## ############ ### ###### ### /dev/acd0. ######### ######(8) #### ### ####### #### ##### ## ####### ##########, ####### ## ## ##### #######, ## ###### ### ####### ######.

18.6.4.

#####, #### ###### ######## cdrecord #### ###### ### ###. cdrecord ## #### ### ###### ## ####### ## ####; #### ##### ########## #### # ###### ## ######## ##### ########/######## ## ## ## ####### ########### ##########. ### ############ ## ####### ## #### ####### ######### ## ################# ### ######## ######## ## ## #########, ## ###### #### # ### ########## ## ######## ## ##########. #### ###### ### ########## #### ###### # #### ## ######## ##### ##### #### ###### # #### ##### #######, #### ## #### ###### ## ####### #######, ###### # #### ## ######## ##### ########## ######## ####### ### ##########.

cdrecord ####### ## ########## #######, ####### ## #### ### #### #### ###### ####### burncd. ## ####### ##### ##### ### 9660 ## #### ####:

```
# cdrecord dev=device fichierimage.iso
```

cdrecord ### ## ######### ## ## ###### # ######## #### ######## dev. #### ########## ## ### ######### # ########, ######## ############ -scanbus ## cdrecord, ### ######## ### ######### ## ####:

```
# cdrecord -scanbus
Cdrecord-Clone 2.01 (i386-unknown-freebsd7.0) Copyright (C) 1995-2004 Jörg Schilling
Using libscg version 'schily-0.1'
scsibus0:
        0,0,0     0) 'SEAGATE ' 'ST39236LW       ' '0004' Disk
        0,1,0     1) 'SEAGATE ' 'ST39173W        ' '5958' Disk
        0,2,0     2) *
        0,3,0     3) 'iomega  ' 'jaz 1GB         ' 'J.86' Removable Disk
        0,4,0     4) 'NEC     ' 'CD-ROM DRIVE:466' '1.26' Removable CD-ROM
        0,5,0     5) *
        0,6,0     6) *
        0,7,0     7) *
scsibus1:
        1,0,0   100) *
        1,1,0   101) *
        1,2,0   102) *
        1,3,0   103) *
        1,4,0   104) *
        1,5,0   105) 'YAMAHA  ' 'CRW4260        ' '1.0q' Removable CD-ROM
        1,6,0   106) 'ARTEC   ' 'AM12S          ' '1.06' Scanner
        1,7,0   107) *
```

dev ########## #### ### ############# ######. ########## ##### ####### ## ## #### ## #####, ## ######## ### ##### ######## ######## ### ### ####### ##### ###### #### dev. #### ##### ### ## ############ ## ######## ### 1,5,0, #### ######## ########## ###### dev=1,5,0. ## ###### ### ######## #### ###### ## ######### ##### ######, ######### ## #### ## ###### ########(1) #### ### #######. ##### ###–###### ## ############ # ######### #### ### ############ ### ## ####### ## ###### ######, ## ######## ## ## #######, ## ######## ######.

18.6.5. ######### ### ###

########, #### ###### ### ######## ### ## ## ######. ## ######### ### ########## ######### ##### ######## ##### ## ####.

######### 18.1. ######## ####

1. ######## cdda2wav #### ######### ############ #####.

```
% cdda2wav -v255 -D2,0 -B -Owav
```

2. ######## cdrecord #### ###### ### ######## .wav.

```
% cdrecord -v dev=2,0 -dao -useinfo  *.wav
```

############ ### *2,0* ### ###### ############, ##### ###### #### ####### 18.6.4, # ######## #.

######### 18.2. ######## #####

1. ## ###### ## ##### #### ########## ###### ##### #### ## ##### /dev/acddtnn, ## *d* ### ## ###### ## ###–####, ## *nn* ### ## ###### ## ## ##### ##### ### #### ###### ########. #### ## ######## ##### ### ## ####### ####### ### /dev/acd0t01, ## ####### ### /dev/acd0t02, ## ######### /dev/acd0t03, ## ##### ## #####.

   ############ ### ### ######## ########## ######## #### /dev. ## ### ####### #### ########, ###### ## ####### # #### ## ###### # #######:

   ```
   # dd if=/dev/acd0 of=/dev/null count=1
   ```

2. ######## ###### ##### ## ########## ##(1). #### ##### ######### ######## ### ###### ## #### ###### ############ ### ########.

   ```
   # dd if=/dev/acd0t01 of=piste1.cdr bs=2352
   # dd if=/dev/acd0t02 of=piste2.cdr bs=2352
   ...
   ```

3. ###### ### ######## ######### ## ########## burncd. #### ##### ######### ### ## #### ### ######## #####, ## ### burncd ##### ###### ## ###### ### #### #######.

   ```
   # burncd -f /dev/acd0 audio piste1.cdr piste2.cdr ... fixate
   ```

18.6.6. ######### ### ### ##

#######(8), ## #### ###### ########## #### ######### ######### #### ## ## ########. ######### ######## ### ######## ### ##### ######## ## ##### ### ### ############ acd0. ############ #### ## ############ #######.

```
# dd if=/dev/acd0 of=fichier.iso bs=2048
```

#####, #### ###### ## ###### ##### ###### #### ####.

18.6.7. ######## ### ### ##

########## ### #### #### #### ### ##### ## ######## ########, #### ###### ############ ## ###### ## #### ### ######## #########. ### ######, #####(8) ######## ### ## ######## ## ######## # ###### ### ## #### UFS. ## #### ######## ######## ##### #####:

```
# mount /dev/cd0 /mnt
```

#####, ## ### ## #######. ## ##### ##### ### ## ######## ## ######## ## #### UFS, ##### ##### ######### ## ######## ## ## #### ########. #### ##### ##### ######## # #####(8) ### ## ######## ## ######## ### ## #### ISO9660, ## #### ############. #### ## #### ## ########## ######## -t cd9660 ###### # #####(8). ### ########, ## #### ######## ###### ## #####, ######## #### ## ######## /dev/cd0, #### /mnt, #### ###### ########:

```
# mount -t cd9660 /dev/cd0 /mnt
```

(/dev/cd0 #### ### ########) ###### #### #########, ## ######## ## ####–######## ######## ### ##### ######## ## #####. ## #### ######## -t cd9660 ## #### ########### ## ######## #####_##9660(8). ######### ######### ######## #### ###### #:

```
# mount_cd9660 /dev/cd0 /mnt
```

#####. ### ####### #### ######### ########## ### 9660 ######## ## ######### ## ##### #######, #########. ### #######, ### ####### ###### ########## #### ### #### ## ######## ## ######### ### ########## ######## ### 2 ######. ## ##### ####### ## ######## ### #########, #### ## ###### ##9660 ## ####### ### ## ###### ## ######### ## ### ### ########## #######. ## ### ########## ########## ############ #### ## ##### ## ###### ###############, #### ###### ######## ## ##### ## ########## ###### ### #### ######## #### ######## -C. #### #### ############, ######### ## #### ## ###### #####_##9660(8).

-C, ## ###### cd9660_iconv.ko ##### #### ######. #### #### #### #### #### ## ######## ## ##–##### loader.conf ## #####:

```
cd9660_iconv_load="YES"
```

#######, #### ## ######### ########## ## ###### #### ###–####(8).

#################, #### ####### ####### ## ####### ###### ### ########## (############ ### #######–##) #### ##### ######### ## ####### #### #####. #### #### ############ #### ### ## ####### ## ##### ##### ##### ### # ### ## ###### #### ## ########, ## ### ## ####### ##### ### ####### ### ## ###. #### #### ######## ######### ######## # ## ######## ## ##### ## ############ ##### # ### ######, ##### #### #######.

#######, ## ####### ## ##### #### #### #### ######## ##### ##### ### ### ## ############ ## ##### #### ######## # ## ################ ## ###. ## #### #### ## ######## ## ##### ####, ######## ####### ######## ######## # ## ############## ## ##### ##### ## ########## ##### #####.

```
options SCSI_DELAY=15000
```

15 ####### ## #########, #### ###### # ##### ####### ## ##### ### ###### ## ######## ## ################ ## ###.

18.6.8. ###### ### ### ## #######

##, #### ##### ## ####### ## ######## ### 9660. ######### ######### ## #### #### ## ### ## ###########. #### ### ######## #### ###### ### ## ###### ## ## ########:

```
# burncd -f /dev/acd1 -s 12 data archive.tar.gz fixate
```

##, #### ##### #### ### ####### # ###### ## ####### ####### ## ############## ## #### #########:

```
# tar xzvf /dev/acd1
```

#########. ## ### ##### ## ###### #### ## #### ## ##### ####### ############## ## ###### ## #######. ## #### ###### #### ## ###### ## ###### ## ##, ## #### ######## ### ####### #### ## ##### ####### ##############, #### ##### ######## #######(8) ##### ###### #### ####.

18.6.9. ########### ## ###### ## ############ #####/###

Contribution de Marc Fonvieille.

(######## ## ######, ######## #####, ####### ## ### ###...) ### ############### ## ############ ####, ## ######## ############ ############ ##### ########/###### ## ########(1).

######, #### ###### ####### ## ##### ######## ## ####### /boot/loader.conf:

```
atapicam_load="YES"
```

#######.

####

########(4), #### ###### ####### ## ####### ## ############# ## ##### ## #####:

```
device atapicam
```

#########–####:

```
device ata
device scbus
device cd
device pass
```

#########. #### ##########, ######### ##### ####### #####, ## ##### ########## ##### #######.

#########, ##### ####### ####### ##########, ##### ####:

```
acd0: CD-RW <MATSHITA CD-RW/DVD-ROM UJDA740> at ata1-master PIO4
cd0 at ata1 bus 0 target 0 lun 0
cd0: <MATSHITA CDRW/DVD UJDA740 1.00> Removable CD-ROM SCSI-0 device
cd0: 16.000MB/s transfers
cd0: Attempt to query device size failed: NOT READY, Medium not present - tray closed
```

/dev/cd0, ### ####### #### ###### ## ###### #### /mnt, ##### ##### ## ### ####:

```
# mount -t cd9660 /dev/cd0 /mnt
```

root, #### ###### ######## ## ######## ######## #### ####### ######### #### ## #######:

```
# camcontrol devlist
<MATSHITA CDRW/DVD UJDA740 1.00>   at scbus1 target 0 lun 0 (pass0,cd0)
```

1,0,0 #### ######### #### # ######## #### ########(1) ## #### ##### ########### ####.

#####/### ## ## ####### ####, ######### ### ##### ## ###### ###–#####(4) ## ###(4).

18.7. ######## ## ########### ## ######## ######## (####)

Contribution de Marc Fonvieille.
Avec l'aide de Andy Polyakov.

18.7.1.

####### ## ##, ## ### ### ## ########## ############# ######## ## ####### ####### ## ######## ## ###–####. ## ### #### ######## #### ## ####### ##### ## ## ### ## ### #### ## ######## #### ## ########## ## ######.

##–##########:

- #####: ## ### ## ####### ###### ### ############# ##########. ## ##### ##### ### ####### ### ## ##### ###. ## ###### ##### ### ###############.
- ######: ##### ## ####### ############## ## ######## #####. ## ###### #### ######### ####### 1000 ##########.
- #######: ##### ######### ## ###### ############## ######## ### ## ##### ###. ## ####### #### #### ## ##### ## ###### ### ##########. #########, ## ####### ##### ### ########## #### ## ####### ### ######## ####### ## #########; ##### ######## ######## ## #### ########## ## #######. ######### ## ####### 18.7.9, # ######## ## ###### ####### # #### #### ############## ### ############## #### #### ###.
- ###+##: ##### ## ###### ############## ###### ### ## ######## ###+##. ## ###+## ######## ####### 1000 ##########.
- ###+#: ## ###### ### ## ####### ################## ## ###### ###+##.

4 700 000 000 ###### ## ### ######## ## #### # 4.38 ## ## 4485 ## (1 ########## ########## 1024 ######).

####

##########. ### ####### ## ######### ### ### ########### ## ######## ########### ### #### #### ###### ### ######### #### #### ## ### ##############: #####, ###+#, ###### ###. ##### ## ####### ## #### ## #######, #### ##### #### ####### ### ## ####### ## ## ####### ## ######### (######## ## ##### ## ## ####### ## ####### ### ## ################) #### ########## #### ## #######.

18.7.2.

#########(1) #### ####### #### ######### ## ####### ### ####. ##### ######## #### ###### ### ########## ###+######## (########/###+########). ### ###### ###+######## ########## ########## ### ######## ###.

##############, ### ########## ## ###–#### #####/### #### #### ###### # ##### #####. ## ##### ####### ####### ########## ###, ### ##### ### ####### ## #### ####### #### ## ####### 18.5, # ############ ## ######## ### # ### ## ############ ## ############ ###.

###, #### #### #### #### ## ######## ## ##### ######## ## ####### /boot/loader.conf:

```
hw.ata.atapi_dma="1"
```

###+######## #### ####### ######### ### ##### ## #####–######## ########## ### ###+######## #### ### ############ ########## ##### ####### ## ####.

####

#########, #### ####### ##### ## #### # #3# (####–####/#3#) ### ##### ### ######### ########## # #########(1) ## # ######## ###### ## #######.

18.7.3. ###### ### #### ##

#########(1) ### ### ######### # #######, #### ######### #######(8) #### ## ######## ## ####### ## ######## ## ########## ## ####### ### ####### ### ## ###. #### ######## ### #### ###### ### ###### ## ##### ### ##### ### ####### ##### ## ######### ## #######.

/path/to/data, ######## ## ######## ########:

```
# growisofs -dvd-compat -Z /dev/cd0 -J -R /path/to/data
```

-J -R #### ####### # #######(8) #### ## ######## ## ####### ## ######## (#### ## ### #######: ## ####### ## ######## ### 9660 #### ### ########## ###### ## #### #####), ######### ## #### ## ###### ## #######(8) #### #### ## #######.

######## -Z ### ######## #### ## ####### ########## ######## #### #### ### ###: ############### ## ###. ## ############ ############ ## #######, */dev/cd0*, #### #### ###### ## ######## ## ##### ############. ## ######### -dvd-compat ########## ## ######### ## ######, #### ## ###### #### ##### # ## ##### ## ####–############. ## ###### #### ####### ###### #### # ### #### ###### ############ #### ### ######## ## ########.

########, ### ####### #### ###### ####### *imagefile.iso*, #### #########:

```
# growisofs -dvd-compat -Z /dev/cd0=imagefile.iso
```

#######. ## #### ###### ###### ## ####### ## #######, ######## ## ######### -speed=. #### #### ##############, ##### ## #### ## ###### ## #########(1).

18.7.4. ###### ##

##0 9660 ## ######### (#####). ## ######### ######## ######### ### ############ ## ####### ##########, ##### ## ###### #### ######## #### ##### ######## ## ######### ########## ### ### ##########/######### #### ##### ## ###.

#########, ######### ## ## #### ##### ### #### ### ##### #####, ############## ### ######## ########## #### ## #######. ## #### #### ####### ######### ############## ## ### ## ### ## ######## ### ####, ### #######, ## ########## /path/to/video, ## ######## ######## ####### #### ######## #### ###### ## #########:

```
# growisofs -Z /dev/cd0 -dvd-video /path/to/video
```

######## -dvd-video #### ###### # #######(8) ## ### ######### ## ##### ## ####### ## ######## ## #########. ## ####, ######## -dvd-video ######## ######## -dvd-compat ## #########(1).

18.7.5. ######## ## ###+##

############## # ## #####, ## ###+## ###### #### #### ####### ##### ## ######## ###########. ## ###–###### #########(1) #### ######## ############### ##### #### #### ##########, ## ### ### ## ####### *recommandée*. ######### #### ###### ######## ## ######## dvd+rw-format #### ######## ## ###+##:

```
# dvd+rw-format /dev/cd0
```

####, ###### # ######## ### ##### ### ###+## ####### ####### #### ########. ####### #### ###### ###### ## ###+## ## ## ####### ### #### ### ######## ###–########.

(###### ## ####### ## ######## ######### ####### ## ### ##### ####### ### #######) ### ## ###+##, #### ###### ### ###### ## #########, #### #### ##### # ####### ### ################ ######### (## ########## ### ######## ####### ########), ##### ####:

```
# growisofs -Z /dev/cd0 -J -R /path/to/newdata
```

###+## ##### ## ########## ######### ########## ### ####### # ## ############## #########. ########## ######## # ######### ### ######## ####### #### ## ####### #########, #### ##### ### ### ####### ############, #########(1) *augmentera* ## ####### ## ######## ### 9660 ####### ### ## ######.

#######, ## #### ####### ####### ### ####### # ##### ###+## #########, #### ###### ######## ####:

```
# growisofs -M /dev/cd0 -J -R /path/to/nextdata
```

#######(8) ######### #### ## ## ####### ## ## ####### ######## ####### #### # ####### ######### #### ### ######### ##########.

-dvd-compat ## #### ####### ### ######### ############## #### ### ######## ## #######. #### ## ### #### ###+## #### ## #### ######### ### ## ######## ### ####### ### ## #####.

######, ###### ## ### ####:

```
# growisofs -Z /dev/cd0=/dev/zero
```

18.7.6. ######## ##

######: ## ###### ########## ########## ## ## ###### ########## ##########. ### ###### ### ####### ###### #### ####### #### ## ###### ##########.

#########, ######### ## ###### ########## ## ###### ########## #### #### ###### ##### ## ####### # ###### ### ######## ####### ########.

##########, ########:

```
# dvd+rw-format -blank=full /dev/cd0
```


(-blank=full) ####### ####### ### ##### #### ## ####### 1#. ## ########## ###### #### #### ######## ## ######### ######## -blank ## ## ###### ### ####### # #### ########## ####### ## #### ########## ############ (###). #### ###### ## ###### ####### ## #### ###, ######## ## ########:

```
# growisofs -use-the-force-luke=dao -Z /dev/cd0=imagefile.iso
```

######## -use-the-force-luke=dao ## ####### ### #### ########## ####### #########(1) ##### ## ######## ### ######## ####### ########## ## ###### ### ######## ###.

> ## #### ## #### ########### ########## ####### #### ####### #### #### ######, ## ###### ### #### ######## ### ## ###### ########## ########## ### ######.

##########, ######## ### ##### ############ ### #### #### ##### ###### ## ###:

```
# growisofs -Z /dev/cd0 -J -R /path/to/data
```

#########, #### ###### ######## ## ######## -M ## #########(1). #########, ## #### ######### ## ###### ## ####### ### ## ###### ## #### ##########, ### ######## ####### #### ##### ### ## ###### #### #### ######## ## ###### ######### # ## ###### ###–###########.

###–#### ########, #### #### ##### # ####### ### ## ###### #### ######## -Z, #### ### ######### # ## ###+##. ## ### ######### ######## ########## ## ####### ## ######## ### 9660 ######## ##### ### ## ###### ## ## #### ####### ### #### ## ###+## ## ######### ######## -M. ## ######## #### ## ### #### ### ##### #######.

##########, ## ######## ######## #### #### ########:

```
# dvd+rw-format /dev/cd0
```

##########, ########:

```
# dvd+rw-format -blank=full /dev/cd0
```

18.7.7.

##############, ### ## ######, #### ## ######## ### ###, ### ## ######## #######. ### ###+#, ##### ## ###### ## #### ########## ####### ######## ## ######### ########, ## ###### ## ######### ######## ######## ### #### ### ####### ###+## ## ###### ## #### ########### ##########.

######## ## ######## ######## ##### ### ####### ######## (### ######) ### ## ###+#, #####, ## ###### ## #### ##########, ######## ### ######## ####### ### ## ######:

```
# growisofs -M /dev/cd0 -J -R /path/to/nextdata
```

############# ## ##### ##### ## ######## #### ## ###+## ## ## ###### ## #### ########### ########## #### #### ##### ######### ### ####### ## ########## ## ######## ####### #### ##### #### ########. ## ######## #### ## ###### #############. ##### ## ####### ######## #### ####### ### ####### ### ### ###### ##### ### ######## ########.

> ####
>
> ## ######## ### ## ###### ### ####### ##### ###### ####### #### ## ### ## ## ##### ### ########. ### ##########, #### ##### ## ####### ####### ## ##### ####### ### ######## ########## ## ####### #### ######### ######## ### ## ######. ## ###### ## ######## ### ###### # 154 #### ## ###+#, ####### 2000 #### ## #####, ## 127 #### ## ###+# ###### ######.

18.7.8. #### ####

###, ## ######## dvd+rw-mediainfo /dev/cd0 #### #### ######## #### ## ###### #### ## #######.

###+######## ####### #### ######## #### ## #### ## ###### ## #########(1), ### ## #### ### ## ###+######## ## #### ### ######## ## ## ##### ## ######### #######.

dvd+rw-mediainfo ### ## ######## ## ## ####### ## ## ###### ###### ######## ### ########## #### #### ####### ## ########. #### ##### ######, ## #### ######### ########## ## #### #####.

18.7.9. ######## ## ######

18.7.9.1.

#####. #### ## ### ### ############# #####, ####### ### #### #### ######, #### #### #### #### ## ######## ## ##### ######## ## ####### /boot/loader.conf:

```
hw.ata.atapi_dma="1"
```

18.7.9.2. ######## ##

#######, ## ####### #### #### ## ##### ## ###### ### ##–#########. ##### #### ##### ###### ### ## ####### #### #### # ####### # ##### ## ######## ###########. #### #########, ############# ## ######## ### ## ###### #### ####### ### ## ####### ## ######## ###2 ########:

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/acd0 count=2
# bsdlabel -Bw acd0
# newfs /dev/acd0
```

acd0 #### #### ####### ## ######## ## ## #############.

18.7.9.3. ######## ##

#######, ## #### #### ##### ##### ## ###### ### #########:

```
# mount /dev/acd0 /mnt
```

####, ## ###### #### ## ###### ### ## #######.

18.8. ######## ## ########### ##

Travail original de Julio Merino.
Réécrit par Martin Karlsson.

########### ### ####### ### ######### ### ####### #####, ### ####### ##### ## # ### ####### ####### ## ######## ######## ## ########## ## ##### ## #### ########## ## ####### ######### ## ####### ### ## ##### ##########.

#######. #### ######## ############## ## ######### ## ############# ## ######### ### ## 3.5######, #### ### ######## ####### #### ####–###### #### ######## ####### ## #########.

18.8.1. ######## ###

18.8.1.1. ##

/dev, ##### #### #### ##### ############. #### ####### ########## # ## #########, ######## ########## /dev/fdN.

18.8.1.2. ##

##########. ## ### ############ ######## ### ## ############, #### ## ######### ### ### ##### ####### ## ######### ########## ## #######. #### ##### #### ######## ## ###### ### #### ###### (## #### ######) ########, 1440## ### ##### #### ######## #### ####### ## ######## ### ##########.

########(1). ############ ###### ## ### ## ############ ## ########.

########, ####### ### #### #### ##### # ########## ## ## ######### ### ##### ## ###########.

18.8.1.2.1. ######### ###

######## ## ### ############# /dev/fdN.size, #### ######## ## #########. ####### ### ######### 3.5###### #### ##### ####### ## #####:

```
# /usr/sbin/fdformat -f 1440 /dev/fd0
```

18.8.2. ## ##### ##

######, #### ###### # ###### ## ##### ## ######. ## ##### #### ####### #### ####, #### ## ### ########## ## ######## #### ########## ### ## ##### ## ###### ## ## ######### ## ######.

######, ## ########## ############ ######## ### ## ######### ## ## #########. ### ########### ########## ######### #### ## ##### #### ####### #### /etc/disktab.

########(8) ## ## ##### ########:

```
# /sbin/bsdlabel -B -w /dev/fd0 fd1440
```

18.8.3. ## ####### ##

######. ##### ######### ######## ## ###–#### ####### ## ######## ### ## #########, ### ######### # ######## ######## ## ## #### ### ## ######. ##### ## ######## ## ######## ######## ## ########, ## ##### ###### ### ########, ##### ## #### ####### ########## ## ######, #### ###### ######## ## ##### ## ###### # ########.

###. ## ######## ### ### ############ ## ######## ##### #### ### ##########.

####:

```
# /sbin/newfs_msdos /dev/fd0
```

########.

18.8.4. ########### ## ##

#########, ######### #### #####_#######(8). ## #### ######### ######## #####–####/###### ## ######### ### ######### ######.

18.9. ##### ## ######## ### ######

4##, 8##, ###, ### ############### ## ### ####.

18.9.1. ###### 4## (###: ######## #### ########)

4## #### ## ##### ## ######### ### ###### ### ##### ## ###### ##### ## ########## #### ### ######## ## ########. ##### ######## ##### ######### ##### ###### # ####### #######, ## ### ####### ## ## ########### ### ######## ###, ## # ###### ## ########## ## ### ########. ### ######## 4## #### ###### ## ########## #### ##### ### ## ########## ## ######### ### ######## 8##. ### ########## #### ##### ######## ## #### ####### (3 # 2 # 0.5 ######, 76 # 51 # 12 ##) ### ### ########## 8##. ### ########## 4##, #### ##### ### 8##, ### ### ##### ## ### ###### ### ##### ######### ## ######## ## #######/######## ## ######.

#150 ##/# # #500 ##/# ## #######. #### ######## ## ##### ## 1.3 ## # 2.0 ##. ## ########### ##########, ########## ### ## ######## ### ########, ###### ################# #### ####–####. ### ###### ############## ######## ##### ######## 6 ######## #### ### ##### #### #### ########## ########### ## #####. ## ######## ###### ######## 240 ##.

####3 ######## ########## ### ######### ## ##### ######## 12 ## (## 24 ## ##########).

4##, ##### ### ######## 8##, ######### ## ######## ## #######/######## ## ######. #### ### ######### ## ### ############## ## ## ######## ############ ### #### ##### ## ########.

2000 ############ ## 100 ########## #########.

18.9.2. ###### 8## (#######)

8## #### ### ######## ## ###### #### ### #### #######; ##### ## ######## ##### ## ###### #########. ######## ###### #### ######## ##### ##### ######## 2 ## 8##. ### ######## 8## #### #######, ######### ## ##########. ### ########## #### ### ###### ## ############## ###### (4.8 # 3.3 # 0.6 ######; 122 # 84 # 15 ##). ## ### ############## ## ## ##### 8## ### ## ##### ## ### ############ ###### ### ###### ## ### ##### ## ######## ## ###### ## ## ###### ######## ## ########## ## ## ##### ###### ### #####.

#250 ##/# # #500 ##/#. #### ######## ######## # 300 ## ######## 7 ##. ## ########## ##########, ########## ### ## ######## ### ########, ###### ################## ## ########. ### ###–##### #### ########### #### ##### ######## ###### ## ######## ########## 6 ######## ## 120 ######. ### ###### #### ######## ################ ### ########. ### ######## ##### ### ######## ## ######## ## #### ## 840 ##.

12 ## ### ### ##### ##### (24 ## #########) ## ##### #########–######## ## ###### #### ######## #########.

################ ### ######## ### ## ##### ######## ## ######## ## ######, ### ##### #### ########### ## ##### ### ######## # ## ##### (######## 6 ######). ## ##### #### ## ##### ## 270 ###### #### ## ######## ### ###### ## ######## ### #####. ## ######## ###### ## #### ##### ### ## ##### ######. ## ## ########

#####.

18.9.3.

####150 ####, #########, ## ###### ## #### #######. ### ######## ### #### ### ##### ##### ### ######## ## ########## #########. #### ############ ### ###### ### ## #### ### ######. ### ###### ### #### ###### ######### ### ###### 8## ## 4##, ####### 5 #### ## #### ## ##. ####, ## ### ############## ## ###### #### ######, ## ###### ### #### #### ## ### #####. ### ### ## ###### ## *plus* #######. ###### #### ####### #### ######## ### ##### ####### ## ##### #####. ##### ## ## ##########, ## ###### ## ########## ######## #### ### ###### ############ ########## (####### #### ##########). ### ######## ### ## #### ### ##########. ### ######## ## ############ ########## ##### ############# ### ####### ## ### ### ###### ########## #### ## #######, ######## ## #########. ### ###### ### #### ############: 6 # 4 # 0.7 ###### (152 # 102 # 17 ##).

#150 ##/# # #500 ##/#. #### ######## ##### ## 40 ## # 15 ##. ## ########## ########## ### ########## ### ## ######## ######## #######. ### ######## ### #### ## ##### ## ##### ########, ### #### ########## ### ### ######## ###.

#####. ### ###### #### ########## # ## ##### ## #### ##### ######### # #######. ## ###### ## #####, ## ### ########## ## ####### ### ######, ##### #### ## ######## ## ## #####. ## ####### ### ######## ######## ########## ## ##### ### ############# ######–##### ## ####### (#### ##### ## ########). ## ###### ### # ### ##### ########## ## ######## ### ####### (## ######### ### #### ###### ## #### ####### ### ### ######## # ####### ## ######).

5000 ##########.

18.9.4.

###. ## ##### ##1/2# (12.5##) ### ######## #### ### ##### ######### (4 # 4 # 1 ######; 100 # 100 # 25 ##). ## ######### ### ##### ##### ###### ########## ## #### #### #### ## ## #########. ## ####### ##### ##### ###### #### ###### ######## ## ## #####. ##### ###### ######## ### ####### ##### ### ## ####### ####### #### ########## ## #####. ## ###### ############## ### ###### #### ## #######. #### ### ###### ##### ## ########## ####### ### (### ###### 9 ###### #### ## ##### #########) ### ### ####### ## ######## ## ############## #### ## ######### #########.

1.5 ##/#, ##### #### ##### ### ######## 4##, 8##, ## ###. ## ######## ##### ##### ##### ## 10 ## # 20 ## #### ### ##### ######. ### ######## #### ########## ## ###### ########## #### ######### ## ############## ######### ## 5 # 900 ###### ## 1 # 20 ########, ########## ### ######## ## ######## ###### ## 50 ## # 9 ##.

##########, ## ###### ### #### ## ######## ####### ### ######## ## 70 ##.

(##### #### ### ###### ###). #### ###### #### ####### # ## ####. ## ##### ## ### ### ##### ## #######/####–#### ### ############ ######; ### #### ### ## ##### ########, ## ### # ### ## ########## ### ##### ### ####### # ## #####.

18.9.5.

####, ## #### ######### ####### 50 ## ### ##### (#### ##########). ### ###### ########## ## ####### ####### ### ######## ## ##### ## ####### ## ## #####. ### ##### #### #### ## ########## ### ## ####### #### ########## ############# ## ######## ### ## #####, ## #### ### ########## ####### ########## ### ###### ##### ## #####. ### ########## ##### ####:########## ####### ######### ######## ## #### ######## ## ###### ###, ############ ########## #### ##

####### ## ## ##### #### ## ######## ## ####### # #######, ########## ##### ######## ### ### ########## ### ###### #####, ######### ## ##### #####, ## #######, ## ## ######### ### #######.

20000 #######, ### ####### ############ # #####–#### #######.

18.9.6. ######## ### ##### ##### #### ## ########

######, ########## ######. ### ######## ######## ### ## ####### ######### #### ## ####:

```
sa0(ncr1:4:0): NOT READY asc:4,1
sa0(ncr1:4:0):  Logical unit is in process of becoming ready
```

(#### ###### 0). #### ### ######## ### ###### ######–#### ## ######## ####525 ######## ## #### ################ ### ## #####. ## # # ##### #### #########:

- mt fsf 1 #### ###### ## ####### ## #### ################ ### ## #####.
- ######## ## ###### ## #### ##### #### ####### ## #####.

  ########## ## ##### ## ######## ####(8) #### ###### ######.

  ####(8) ######## ######## ####: ### ## #### ######## ## ## ####### #########: ######## ####### ##–##:280 ###:80,96.

  ########## ## ##### ####: mt rewind.

  ### ############# ########## ### ## ##### ##############.

18.10. ########### ###

18.10.1. ####### ######## ### ########## #### ## ########## ### ### #######?

###:

- ## ####### ##### ### ######, ############ ### ## ####### ######## ## #####.
- ### ########## ## ########## ## ## ############ #### #### ######.
- ##### ### ### ######## #### ####### (## #### ## #### ###### ########## ############ #### ###### ### ### ### ######## ## ######### ##### ### ###### ######).

#########, ## #### ###### ### ######## ######## #### ########## ### ####### ##### ### ########## #### ##### ### ### ## ########## ## ####.

##########, ##### ############ ### #### ## ######## ### ########## ## ##### #######. ### ########## ### ######## ### ## ###### ###### ######## ###### #### ## ####### #####. ####–###### ######## ## ### ########## ###### ## ########## #### ######### #######.

18.10.2. #####, ####### ## ########## ### ####### ### ##########?

###(1) #### ######## -M (###### ########), ### ######## ## ########## ### ########## ### ######### ##########.

(## #### ### root):

```
# tar Mcvf /dev/fd0 *
```

###(1) #### ######### ############ ## ###### ####### (##### ### ###(1) ### ########### ## ####### ## ##### ## ##### ## ######; #### ##### ######## #### ######## #########).

```
Prepare volume #2 for /dev/fd0 and hit return:
```

(#### ############## ## ###### ## ######) ####### ## ### ### ######## ######### ###### ###########.

18.10.3. ####### ########### ### ############?

###############, ###(1) ## ######### ### ############# ## ######## -z #### ### ######## #############. #### #######, #### ###, ######## ####(1) ### #### ### ########, ### ######## #### ###(1) ### ##########, #### ############ ### ######## #### ######(1)!

18.10.4. ####### ####### ######### ### ############?

########:

```
# tar Mxvf /dev/fd0
```

########. #### #######, #### ###### ######### #### ## ######## ######### ## ########:

```
# tar Mxvf /dev/fd0 nomdufichier
```

###(1) #### ######### ######### ### ########## ######### ####### ####### ## ####### #########.

###############, ## #### ##### ### ###### ######### ## ####### ## ###### ##### #### ###### ########## ####### ##### ######### ## ######## ## ######## ##########. ##### ### ## ## ####### ####### ### ## ######### ### ## ##### #### ####### ## ## ########## ######### ##### ###(1) #### ######## ##### ## #### ## #########, #### ## #### ## ## ###### ###!

18.11. ########## ##

Travail original de Lowell Gilbert.

####–###### ### ######### ######## #### #######:

- ##### #### ######
- ########### ############ ## ########
- ########## ######### ## ########
- ########### ######## ## ## ####### (### ####### ##### # ## ########), #### ########### ### #####–###### ######## ### ## #### ####.

##########. ## ###### ### ######## ########## #### ### ####### ### ###########, ## ### ### ######## ###### ##### ######### ###### ######## # ########## ## ### #######.

############# ### ########## # ##### ########### ####:

- ### ######## ## #### ## #######, ############ ### ## ####### ###### ## # ########### ## ####. ##### ### ########## ###### ###### #### ### ######### ############ #####, #### ##### ####### ### #####

##############. #### ###### ######### ### ###### ## ### ########### ### #### ##/## ## #####, #### ## # #### ######## ### ########### #### ## ## ############ ### ########, ## ########### #### ### ############ #### ######.

- ########## ## ######## ## ########. ### ##### ##### ######## ##### ### #### ## ### ##### ########## ############ ## ########, #### ## ##### *vraiment* #### ## ###; ## #### ##### ####### ### ###### ## ###### # ########.

- ###### ## ############ ### ######## ## ######## ##/## ### ####### (### ### ########## ######### ## #####(1) ### ############ ## ## ####### ### #######). ##### ## ####### ## ####### ## #### ##### #### ## ### ### ####### #### ### ####### ###########. #### ## ### ##### ########## ###### ### ###### #######, ##### ####### ### ########## ########## # ## ####### ####. #### ## ############ ## ##–###### ######### ################, ##### ########## ### ########## ###, ##### #### ### ######## ## ##########.

- ####. ###### ## ##### ### ######## ## ## ####### ### ############ ##### ## ###### ##### ## #####. #### ############## ####### # ##### #### # ### ###### ####### #### ########## (##### ### #### ######## #### ## ########), #### #### ######### ### ####### #######.

- ## ######## ### ########## ## ########. ############ #####(8) ### #### ##### #### ## ###. #### ### #### ## #### ### ### ######### ## ########## ### #######, ## ######## ###### # ######## ### #### ##### ###### ##### #### ###### ######### ### ###########. ##### #### ################ ######### #### ## ### ## ########### #### ####, ## ### ########## ######### #### ######### ##############.

#########, ########## #### ###### ### #### ### #####–##### ### ########## ########## #########. ### ####### ########### ########## ############ # ### ######### ########### (### ####### ########### ### #### ## ####### ###### ### ########### ######## ### ##### ############## ########## ## ######## ## #### ## #######). ########### ### ## ######### ### ####### ###### ######## #### ####### #### #########, ## ####### #### ##### #### # ###### ####### ###.

18.12.

####: ####(8), ###(1), ## ####(1).

18.12.1. #### ##

####(8) ## #######(8) #### ### ########## ## ########## ############# ######®. ### ####### ### ## ###### ##### ### ### ##### ## ##### ######, ## ####### ## ###### ############# ### ########### ### ##–######, ##### ## ########### ##### ### ### ######## ## ########. ## ######### ####(8) ########## ####–######### #### ####### ## ######## #### #############. ## ### ######### ## ########### ######### ### ###### #### ####### ## ######## ## ### ############ ## ########### ######### ### #### #### ######## ## ########. ## ######### ####(8) ####### ### ## ######## ## ### ########### ### ## #####, #### ##### ###### ### ##### ## ####### ###### #### #### ########## ### ######## ## ### ###########.

####(8) ### ##### ########## ######, #### ## ############# ### /home, /usr ## ######## ######## ########### ####### ### ### ######## #### ########–#### ### ###### ## ######## #### ######## ######## ## ######## ## ### ##### ###–######## #### ### ######## ## ########.

########### ####(8) # ######## ############## ###### ## ### ###### #### ## ####### 6 ####&# #### (##### 1975). ### ########## ### ###### ########### ### ###### 9 ###### (6250 ###), ## ### ### ########

(####### 62182 ####). ## #### ########## ### ####### ### ###### ### ## ##### ## ######## #### ######## ## ######## ### ###### #########.

rdump ## rrestore. ### #### ########## ######### ####(3) ## #######(3) #### ####### # ####### ## ###### ########. #########, ############## ########## ### ########## #### #### ####### #### ## ####### .rhosts ### ## ####### ########. ### ####–##### ## #####(8) ## ########(8) ####### #### ########### #### ### ########### ### ## ####### ########. ##### ## ########## ### ####### ####### ### ## ####### ####### ######## ### ## ########## ### ###### komodo, ########:

```
# /sbin/rdump 0dsbfu 54000 13000 126 komodo:/dev/nsa8 /dev/da0a 2>&1
```

#########: ## # # ### ############ #### ## ######## # ######## ################## .rhosts. ####### ###–########## ##### #########.

####(8) ## #######(8) ##### ##### #### ######### ### ###(1).

18.1. ######## ####(8) ###

```
# /sbin/dump -0uan -f - /usr | gzip -2 | ssh -c blowfish \
      targetuser@targetmachine.example.com dd of=/mybigfiles/dump-usr-l0.gz
```

dump, ########### ## ######## ############### RSH:

18.2. ######## **dump** ### ### #### ## ######## **RSH**

```
# RSH=/usr/bin/ssh /sbin/dump -0uan -f targetuser@targetmachine.example.com:/dev/sa0 /usr
```

18.12.2. **tar**

###(1) #### ##### ## ## ####### 6 ####&# #### (##### 1975). ###(1) ######### ## ########## #### ## ####### ## ########; ## ###### ######## ### ######## ## ### ########### ### ######. ###(1) ## ######## ### ###### ### ####### ######## ### ####(1), #### ## ####### ### ############## ############## ## ######### ########## ####(1)

5.3 ## ######## #########, ### tar ## ## ####### ### ###### bsdtar #### ###########. ## ###–#### ### #### #### ######## #### ## ######## gtar. #### ######## ### ########### ### ### ############## ######## ## #### #### ## #### ####### ### #####(8). #### ########### #### ###(1) ### ### ##### ####### ######### ### ### ####### ### ####### komodo, ########:

```
# /usr/bin/gtar cf komodo:/dev/nsa8 . 2>&1
```

bsdtar ## ######### ## ##### ## ###(1) #### ####### ### ####### ### ## ####### ## ##### #######:

```
# tar cf - . | rsh hostname dd of=tape-device obs=20b
```

######, #### ####### ######## ## ###–##### ###(1) # ## ##### ## ###(1).

18.12.3. cpio

####(1) ### ## ######### ####® ######## #### ######### ## ######## ### ###### ###########. ####(1) ####### ######### (##### ######## ########) #### ########### ### ######, ######## ## ######## #####–##### #######, ## ######## ### ######## # ######## ##########. ##### ######## ############### #### ## ####(1) ## ######### ##### #### ### ######## ###############. ####(1) ## #### ### ######### ### ####–######## ## ########### ## ## ##### ### ###### ## ##### ### ######## ### stdin.

####(1) ## ######## ### ### ########### ### ## ######. #### ###### ######## ## ##### ## ###(1) ##### ####### ### ######## ### ## ######## ## ##### #######:

```
# for f in directory_list; do
find $f >> backup.list
done
# cpio -v -o --format=newc < backup.list | ssh user@host "cat > backup_device"
```

directory_list ### ## ##### ### ########### ### #### ####### ###########, *user#host* ### ########## #######–####/### ## ######## ### ########## ### ###########, ## *backup_device* ########## ######## ## ###### ######## ### ########### (#.#., /dev/nsa0).

18.12.4. pax

###(1) ### ## ######## ####/#####® # ###(1) ## ####(1). ## ### ### ### ### ########### ######## ## ###(1) ## ####(1) #### ######## ########## ##############. #####, ###### ### ## ######### #### ### ############ ###########, #####® # ###### ## ###### ########## ###########. ###(1) ##### ## #### ## ######## ###### ### ###### ######## ###(1) ## ####(1), ## #### ## ### ######## ######## ########. ### ######## ## ######### ######### #### # ##### ## ####(1) #### ##### ## ###(1).

18.12.5.

(######## ######## ######## #### ################ ###### ########### ## ######## ## ###### ## ########) ### ## ######## ########### ######/######## ###### ##### ###### #########. ## ######## ####–## ######### ### ### ##### ##### ## ###### ## ###### ########## ############## ######### ## ######## ###### ## ## ##### ###### ## ######## ######. ## ######## ######### ### ### ##### ### ### ## ######## ######## ########## ### ### ## ##### ########## #### ########### ########### ### ######## ### ## ##### ######## ## ##### ###### # ##### #####. ###### ###### ## ########. ###### #### ######## ## ######## ##–############ #### ########### ######### ######## ## ######## # ## ####. ###### ### ##### ##########: ## ######## ## ###### ######## #### ### ######## ###### #### ##### ### ########## ######### ## #### ### ######## ## ######## ##### #### ## ######## ## ############## ########. ## #### ########## ######### ######### ### ########### ######### ############## (## ################) ## #### ### ######## ## ##–######. #### ######### ### ######## ## ######## #########, ## #### ## ########## ######## ## #### ##–##### ## ### ########### ##############.

########–## ######. ###### ######### ######### #### ### ########## ## ########## ######## #### #### #### ###### ### ######## ### #####. ###### ### ########## #### ##### ## ######## ##### ## ## ######## ###########, ## ##### ### ######## ### ######.

18.12.6. ## ####

########, #### ##### ## ######### ## ########## ## #### ########. ## ### # ##### ############## ########. ## ### # ### ## ## ############## ### ########### # ######. ##### #### ###. ## ######## ##### ###### # ### ########, ######## ## ################!

#####, ##### ### #### ###### ### ## ######### ## ########## ## ##### ###### # ##### ##########. #### ###### #####, ####® ### ## ##### #####, ##

######.

/usr/obj ## ### ###### ########## ### ####### ########## #### ####### ### ##### ##########. ## ####### ### ### ######## ### ########## ## ####### #### ## ##########® ## ## ######. ### ######## ### ### ####### # ###### ## ######## ####. ##### ### ########## ### ######## #### ## ##########® ##### ### ##########. ### ######## ###### #### #### ########## ##############.

18.12.7. #### ### ## ######## ######### ## ##########?

####(8) *Point.* ######### #. ###### # ###### # #### ####### #### ### ########## ## ########## #### #### ##### #####. ## ##### ## ####(8) ######## #### ######### ###### ### ####### ## ### ############## ### ######## ## ######## ####®. ######### # #### ### ######## ## ######## #### ### ###### ####### ## ###–########## ############## (## ######## #### ### ######### ##############) ## # ##### ###### ### ###–####### ## ####### ### ########## ## ### ############ ## ### ######## ## ########. ##### ### #####–####### #######: ######## #### ### #####, ######## #### ### ##### ## ### ##### ## ########## ######, ######## #### ### #### ########## ### ########## ###########, ### ######## ########## ## ########## # ########, ### ##############, ######## #### ## ###### ###### ####### ## ##########, ######## ##### ## ######## ## ##### ## ########## ## #### ####. #### # ######## ### ######### ## ### ##### ## #### # ## ####### 1991. #### ### ##### ########## ### ########## ## ########## ## ##########.

18.12.8. ######### ## ############

18.12.8.1. ##### ##

########.

#######, ######## ## ##### ## ###### ## ### ####### (### ####### bsdlabel da0 | lpr), ##### ##### ### ######## ## ######## (/etc/fstab) ## #### ### ######## ## #########, ## #### ###########.

############, ######## ### ### ########## ## ######### ## ## ####### ######### (boot.flp ## fixit.flp) ##–###### #### ### ##############. ## ####### ## #### ###### #### ######## ### ## ########## #### ## ###–###### ## ######### #### ## ####### ## ######### ### ######## ## #########. ## #### ### ############# #### ###### ## ##############, ###### # ## ######### #####.

#####, #### ##### ##### #### ########## ## ######### ########## #### ## ##### ### ###### ###### #### ### ####### ## ####### # ##### ##### ## ######. ### ########## ####### ########: #####(8), ########(8), #####(8), #####(8), ## ## ######### ## ########## ### #### ########. ######### ## ##### ## ### ########## #### #### ########. ## #### ######## ####(8), ## ######### #### ######## #######(8).

#############, ###### ############# ### ########### ### ######. ###### ### ############# ########## ##### ##### ######## ########## ####### ################ #######. ######## ### ###### ## ########## ## ########.

#############, ###### ### ########## (#### boot.flp ## fixit.flp #### ### #### ########## ########## ### #### #### ###### # ## ####### #####) ## ### ###### ## ##########. ###### #### ## ## #########. ######### ### ##### #### ## ######### ## #########, ### ########### ## ### ###### ## ##########. #### ##### ## ######### ##### #### ###### ######### ### ### ##### ######## #### ###### ## ######## ### ###### ## ########## (#######? ## #### ## tar xvf /dev/sa0, #### ######## ##### ################ tar cvf /dev/sa0, ## ### ########## ##### ##### ## ##########).

########, ##### ### ######### ## ######### ## #### ###### ## ########## # ###### ####. ############# #### ## #### #######. ## ####### ####### ##### ### ## ######## ## #### ########. ## ###–#### ###### ## ########## ## ##### ##### ###### ##### ###### # ##### #######. ## ####### ####### #### #### ############ ###### ## ### ########### ## ## ### ######## ### ### ######## #############.

18.3. ######### ## ######## ##### ######### ##

```
#!/bin/sh
#
# create a restore floppy
#
# format the floppy
#
PATH=/bin:/sbin:/usr/sbin:/usr/bin

fdformat -q fd0
if [ $? -ne 0 -]
then
  echo "Bad floppy, please use a new one"
  exit 1
fi

# place boot blocks on the floppy
#
bsdlabel -w -B /dev/fd0c fd1440

#
# newfs the one and only partition
#
newfs -t 2 -u 18 -l 1 -c 40 -i 5120 -m 5 -o space /dev/fd0a

#
# mount the new floppy
#
mount /dev/fd0a /mnt

#
# create required directories
#
mkdir /mnt/dev
mkdir /mnt/bin
mkdir /mnt/sbin
mkdir /mnt/etc
mkdir /mnt/root
mkdir /mnt/mnt   # for the root partition
mkdir /mnt/tmp
mkdir /mnt/var

#
# populate the directories
#
if [ ! -x /sys/compile/MINI/kernel -]
then
  cat &lt;&lt; EOM
The MINI kernel does not exist, please create one.
Here is an example config file:
#
# MINI - A kernel to get FreeBSD onto a disk.
#
machine         "i386"
cpu             "I486_CPU"
ident           MINI
maxusers        5

options         INET                    # needed for _tcp _icmpstat _ipstat
                                        #           _udpstat _tcpstat _udb
options         FFS                     #Berkeley Fast File System
options         FAT_CURSOR              #block cursor in syscons or pccons
```

```
options         SCSI_DELAY=15           #Be pessimistic about Joe SCSI device
options         NCONS=2                 #1 virtual consoles
options         USERCONFIG              #Allow user configuration with -c XXX

config          kernel root on da0 swap on da0 and da1 dumps on da0

device          isa0
device          pci0

device          fdc0 at isa? port "IO_FD1" bio irq 6 drq 2 vector fdintr
device          fd0 at fdc0 drive 0

device          ncr0

device          scbus0

device          sc0 at isa? port "IO_KBD" tty irq 1 vector scintr
device          npx0 at isa? port "IO_NPX" irq 13 vector npxintr

device          da0
device          da1
device          da2

device          sa0

pseudo-device   loop            # required by INET
pseudo-device   gzip            # Exec gzipped a.out's
EOM
  exit 1
fi

cp -f /sys/compile/MINI/kernel /mnt

gzip -c -best /sbin/init > /mnt/sbin/init
gzip -c -best /sbin/fsck > /mnt/sbin/fsck
gzip -c -best /sbin/mount > /mnt/sbin/mount
gzip -c -best /sbin/halt > /mnt/sbin/halt
gzip -c -best /sbin/restore > /mnt/sbin/restore

gzip -c -best /bin/sh > /mnt/bin/sh
gzip -c -best /bin/sync > /mnt/bin/sync

cp /root/.profile /mnt/root

cp -f /dev/MAKEDEV /mnt/dev
chmod 755 /mnt/dev/MAKEDEV

chmod 500 /mnt/sbin/init
chmod 555 /mnt/sbin/fsck /mnt/sbin/mount /mnt/sbin/halt
chmod 555 /mnt/bin/sh /mnt/bin/sync
chmod 6555 /mnt/sbin/restore

#
# create the devices nodes
#
cd /mnt/dev
./MAKEDEV std
./MAKEDEV da0
./MAKEDEV da1
./MAKEDEV da2
./MAKEDEV sa0
./MAKEDEV pty0
cd /

#
# create minimum file system table
```

```
#
cat &lt; /mnt/etc/fstab &lt;&lt;EOM
/dev/fd0a    /    ufs    rw  1  1
EOM

#
# create minimum passwd file
#
cat &lt; /mnt/etc/passwd &lt;&lt;EOM
root:*:0:0:Charlie &amp;:/root:/bin/sh
EOM

cat &lt; /mnt/etc/master.passwd &lt;&lt;EOM
root::0:0::0:0:Charlie &amp;:/root:/bin/sh
EOM

chmod 600 /mnt/etc/master.passwd
chmod 644 /mnt/etc/passwd
/usr/sbin/pwd_mkdb -d/mnt/etc /mnt/etc/master.passwd

#
# umount the floppy and inform the user
#
/sbin/umount /mnt
echo "The floppy has been unmounted and is now ready."
```

18.12.8.2. ##### ##

###: ##### ######## ###### #######? #### #### ############# #### ### ###########, #### ###### #### ### ###### ## #### ######### #### ### ######## ## ### ##########.

######, ######### #### ######## ## ### # ### ######### ##### ## ###### #####–##### ############.

####, ######### ### ##########. ## #### ######## ### ######### ## ######### #############, ######## ## #### ################ (##### -s # ######## boot:). ###### ## ########## ###–####.

boot.flp ## fixit.flp, ######### # ####. ###### ## ######### boot.flp #### ## ###–#### ######## ## ######## ############. ## #### ############## ######### ######### # #######. ####–###### ######## ############# #### #### ##### ## ######.. ######## ## ######### fixit.flp ##### ## #### ## #######. ########(8) ## ### ###### ########## #### #### #### ###### #### ###### #### ## ########## /mnt2/rescue (/mnt2/stand #### ### ######## ## ######## ########### # ## 5.2).

######### ###### ######## ## ######## ##########.

######## #####(8) (#.#. mount /dev/da0a /mnt) ### ## ######### ###### ## ##### ######## ######. ## ## ##### ## ###### ### #########, ######## ########(8) #### ############## ## ######## ## ###### ############ ## ##### ### #### #### ######## ## ### ## ####. ######## #####(8) #### ######## ### ######## ## ########. ######## ## ######### ###### ## ## ######### ## ########/######## (mount -u -o rw /mnt). ######## ##### ###–###### ## ############ ## ### ###### ## ########### #### ######### ### ######## ## ## ######## ## ##–###### (#.#. restore vrf /dev/sa0). ######## ## ######## ## ######## (#.#. umount /mnt). ######## ########### #### ###### ### ######## ## ######## ##########.

########, ###### ### ########## ### ## ######### ######. ## ### # ##### ## ##### ## ## ##### ## ######## #### ## ##########. ### ##### ## ###### ########## #### #### ######## ######## ###### #### ####.

18.13. ######## ## ######## #######, ## ####### ## ########### ###

Réorganisée et augmentée par Marc Fonvieille.

##########: ##########, ##, ####### ####, ## ##### ## #####; ######## ###### ## ####### #### ###### ### ####### # ### *disques virtuels*.

####### ########## ### ######## ## ######## ####### ##### ## ### ## ####, ### ######## ## ######## ## ####### ## ### ######## ## ######## ########## #### ## #######.

########, #### ###### ######## ### ###### ########## #### ## ######## ## ############## ## ######## ## ######## ## ####### ## ########## #### ## #######.

####

######## #####(5) #### ####### ## ##### ############ #### ############ ### ##–###### ######## ## ##############.

18.13.1. ####### ## ######## ########## #### ##

############ ########(8) ### ####### #### ########## ## ####### ### ####### ########, ##(4), #### #######. #### ######## ########(8), #### ##### ####### ## ###### ##(4) ## ## ####### ## ####### #### ##### ####### ## ############## ## #####:

```
device md
```

########(8) ######## ##### ###### ## ####### ######## ## #######: ### ####### ####### ##–##### #### ######(9), ### ####### ######## ######### ## ####### ## ######## ## ########## ##### ###### ######. ### ### ############ ######### ### ## ####### ######## ## ########## ## ## ### ########## #### ##### ## #######.

########:

####### 18.4. ########### ## mdconfig #### ###### ### ##### #### ####### ## ########

```
# mdconfig -a -t vnode -f diskimage -u 0
# mount /dev/md0 /mnt
```

########(8):

####### 18.5. ######## #### ####### ###### ########## ### ####### #### mdconfig

```
# dd if=/dev/zero of=newimage bs=1k count=5k
5120+0 records in
5120+0 records out
# mdconfig -a -t vnode -f newimage -u 0
# bsdlabel -w md0 auto
```

```
# newfs md0a
/dev/md0a: 5.0MB (10224 sectors) block size 16384, fragment size 2048
        using 4 cylinder groups of 1.25MB, 80 blks, 192 inodes.
super-block backups (for fsck -b #) at:
 160, 2720, 5280, 7840
# mount /dev/md0a /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity  Mounted on
/dev/md0a       4710    4  4330     0%    /mnt
```

-u, ########(8) ######### ## ######### ######–###### ########### ## ##(4) #### ############ ## ############ #####. ## ### ## ####### ####### ####–####### ### ## ###### ######## ##### ### ####### md4. #### #### ## ####### ########## ########(8), ##–########## # ## #### ## ######.

####### ########(8) ### #### #####, ######### ### ########### ####### ## ########## ###### ## ###–###### #### ##### ## ####### ## ######## ########## ### #######. ####### ##### #### ## ##### ###### #####(8), ## ######### ######### ## ###### ##(4) ## ######### ########(8), # ###### ###### ## ####### ## ######## ### ## ######### #####(8), ## ## ##### #### #####(8). ### #######, ## #### ####### ##### ## ###### ## #### ##### ## ####### ## ######## ### ############, ##### ########## ## ### ####:

18.6. ######## ## ####### #### ###### ########## ### ####### #### mdmfs

```
# dd if=/dev/zero of=newimage bs=1k count=5k
5120+0 records in
5120+0 records out
# mdmfs -F newimage -s 5m md0 /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity  Mounted on
/dev/md0        4718    4  4338     0%    /mnt
```

md #### ###### #######, #####(8) ######### ## ######## ########### ## ##–####### ####### ## ##(4) #### ####### ## ############ ### #######. #### #### ## ####### ## ##### ## #####(8), ############ # ## #### ## ######.

18.13.2. ####### ## ######## ##

###–######## ########. ######## ######## ## ########## ## ######## ### ### ## ###### ## ####### #### ### ###### ### ######## ## ##########, #### ###### ### ## ###### ####### #### ###### ### ### #### ## ##–##### ### ###### #### ########### ### ######## ## ########## ## ##########. ## ### ######### ######## ## ##### ## ###### ## ####### #### ## ####### ### ####### # ###### ## ######(9), #### ## #### ## #####–########, #### ################ #### ## ### ## ####### ## ###### ######, #### ###### #### # ### ####### ## ####### ## ## ##### ## ###### # ##### ## ########.

18.7. ######## #### ###### ####### #### mdconfig

```
# mdconfig -a -t swap -s 5m -u 1
# newfs -U md1
/dev/md1: 5.0MB (10240 sectors) block size 16384, fragment size 2048
```

```
      using 4 cylinder groups of 1.27MB, 81 blks, 192 inodes.
      with soft updates
super-block backups (for fsck -b #) at:
 160, 2752, 5344, 7936
# mount /dev/md1 /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity  Mounted on
/dev/md1       4718    4  4338     0%    /mnt
```

18.8. ######## #### ###### ####### #### mdmfs

```
# mdmfs -s 5m md2 /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity  Mounted on
/dev/md2       4846    2  4458     0%    /mnt
```

18.13.3. ######## ## ###### ####### ##

#######, #### ####### ###### ## ####### ###### ### ##########. ## ######## ##### # ##### ### ## ######## ## ####### ## ##–######, ####### ######## ########(8) #### ######## ## ###### ## ####### ## ###### ### ##########.

/dev/md4:

```
# mdconfig -d -u 4
```

##(4) ########## ## ######### ## ######## mdconfig -l.

18.14. ########## (##########) #### ####### ##

Contribution de Tom Rhodes.

####### ## ########### #### ### #### ####### ##### ### ######## ###############: ### ########### ## ######## ## ######## (##### ###### ##########).

######, ## ## ### ####### ##### ## #######. ### ########### ####### #### ##### #### ## ####### ## ######## ### ###### ## #### ######### ###########, ## ## ########### ## ###### ### ##### #### ## 20 ########### ### ######## ## ########. ### ########### ###### #### ########### #### ## #########, ### #### #### ######### ###### ### ########## ## ######### ## ## ######### #### ### ############ ## #######. ##### ## ########## ##### #### ######, ## #### #### ######## #### ## ######## ######## ##(1). ### ########### ####### #### ######### #### ######### #### #####, ######### #### ######## ####### ###### ## ### #### # ####### ########## ### ## ##### ########## ######### ############## ### ##### #######.

############ ########### snapshot ### ########## #### ## ## ######## ######## ## ############. ## ###–##### ######(1) #### ### ######### #### ### ######## ############# ########### ######## #### ###–########.

#####(8). #### ###### ## ########## ## /var #### ## ####### /var/snapshot/snap ######## ## ######## ########:

```
# mount -u -o snapshot /var/snapshot/snap /var
```

###############, #### ###### ######## ######_###(8) #### ##### ## ##########:

```
# mksnap_ffs /var /var/snapshot/snap
```

(#.#. /var) ## ######### ## ######## ####(1):

```
# find /var -flags snapshot
```

####, ## ####### ###### ##### ## ######## ######:

- ######## ############### ########## ## ########## #### ### ####### ## ##########, ### ########–#### #### #### ######### ### ## ## #####.
- ## ######## ########## ## ####### ########, ####(8), ###### #### ######## ### ############. ## ###–###### ### ## ####### ## ######## ##### ###### ##### ## # ### #####, #### ####### ######## ####### ## ######## ####### (## ### #########). ##### ############### ### ######## ## ######### ## ####(8) ## ##### ## #### (########## ####(8)#).
- ###### ############ ####(8) ### ############. ### ##### ######### ## ####### ## ######## #### ### ########## ######### ## ############ #### ########. ####(8) #### ######### # ###### #### ##########, ##### ### ##### ## #### ######### ############ ## ### ##### #### ## ######### ############ -L #### ## ##### ## ########.
- ###### ############ ##### ### ##### ##### ## ####### ## ########. #### ###### ############ /var/snapshot/snap ######:

  ```
  # mdconfig -a -t vnode -f /var/snapshot/snap -u 4
  # mount -r /dev/md4 /mnt
  ```

/var #### ###### #### /mnt. #### #### ## ###### #### ## #### #### ### #### ## ## ######## ## ############. ## ##### ######### ### ### ### ########## ########## ############ #### ## ##### ## ######## #####. ##### ############## #### ########## ### ########, ## #### #### ####### ####:

```
# umount /mnt
# mdconfig -d -u 4
```

softupdates ## ### ########## ## ######## ## ########, ## ######### ## ## ############# #########, #### ###### ######### ## #### ### ## ######## #### ######## # ######### http://www.mckusick.com/

18.15. ###### ############# ###

##/## ## ###### ## ######## ######## ### ##### ## ########## ## #### ### ############ #### #### ######, ### ## ####### ## ######## #####. ## ### ####### ## ####### ## ##### ### ### ######## ## ##### ####### ## ## ### ########## ## ####### ## ######## ## ########## ####### # ## ########## ## # ## ######. #### ####### ##### ########## ## ## ###### ############# ######## #### ######## ######.

18.15.1. ########## ##### ####### #### ####### ######## ### ###### ############# ###

######, ## ### ########## ## ######### ### ## ##### ### ######### #### ### ######. #### ## #### ## ######## ## ##### ######## #### ##### ####### ## #######–###### ## #####:

```
options QUOTA
```

GENERIC ## ####, #### ###### #### ##########, ######## ## ######### ## ##### ########## #### ######## ### ###### ######. ############## ## ######## ######## 8, *Configurer le noyau de FreeBSD* #### #### ############### ### ## ############## ## #####.

####### #### ###### ####### ### ###### ####### #### ## ####### /etc/rc.conf. #### ####, ####### ## #####:

```
enable_quotas="YES"
```

#######, ## ###### ### ######## ############### ## ##############. ############ ## #########, ############ ### ###### ### ###### ####### ## ######## ### ######## ### ## ######### ##########(8). ## ######### ######## ### ### ####### ## ## #### ## ######## ### ###### ############## #### ### ####### ######### ### ## ####### ## ########. ##### ## ######### ############ ## ##### ### ######### ############### ## ##### ## ######### ## ########. ## #### ####### ###### ##### ##### ###, ### ######## #### /etc/rc.conf ### ###### # ### #####:

```
check_quotas="NO"
```

/etc/fstab #### ######## ### ###### ######## ## ######## ### ######## ## ########. ##### ## ### #### ###### #### ######## ### ###### ### ############ ## ### ###### #### ### #### ### #### ### #### ### ######## ## ########.

########, ######## ######## userquota #### ## ##### ######### ### ######## ## /etc/fstab #### ## ######## ## ######## ### ###### #### ###### ######## ### ######. ### ########:

```
/dev/da1s2g   /home    ufs rw,userquota 1 2
```

####, #### ######## ### ###### ### ######, ######## ######## groupquota # ## ##### ## userquota. #### ######## # ## #### ### ###### ### ############ ## ### ######, ######## ######## ## ## ##### ########:

```
/dev/da1s2g    /home    ufs rw,userquota,groupquota 1 2
```

######, ### ######## ## #### ######## ### ###### #### ## ########## ###### ## ######## ## ######## #### ### #### quota.user ## quota.group, ############### #### ### ###### ############ ## ### ###### ### ######. ######### ## #### ## ###### #####(5) #### #### ##############. #### ### ## #### ## ###### #####(5) ##–##### ### #### ###### ######### ## ##### ############ #### ### ########, #### ##### ### ########## ##### ### ### ###### ############ ### ###### ### ###### ## ######## ### ### ######## ############ ## ######.

#####. ## ######### /etc/rc ######### ############### ### ######### ############ #### ##### ### ######## ## ###### ######## #### #### ### ###### ### #### #### ######## #### /etc/fstab, #### ###### #### ### ###### ## ##### # ## #### ## ######## ## ###### #####.

##########(8), ########(8), ## ########(8) ########–####. #########, #### ###### #### #### #### ## ###### #### #### ############ #### #### ####.

18.15.2. ######## ###

########, ############ ### #### ########## ######–######. ### ######## ###### ## ## ##### ### ##########:

```
# quota -v
```

######.

########(8).

#######–#### ## # ## ######, ## ## ###### ## ######## ###### ####### #####. #### ###### ##### ### ########### ### ######## ###### ###### (###### ## ###### ## #####) ## ### ## ###### ## ######## (###### ## #####) ## ### ####. ### ####### ####### #### ######## ## #### ##########: ### ####### ######## ## #######.

########. ### #### ##### ########### ####### ## ###### #######, ## ## ###### #### #### ####### ### ## ####### ## ######## ## ########. ### #######, ## ############# # ##### # ### ###### ####### ## 500 ## ### ## ####### ## ######## ## ## ####### 490 ##, ## ## ###### ####### ### 10 ## ################. ### ######### ######### 11 ## ##########.

##########. ##### ## ### #### ####### ## ##### ## #####, ### ### ##### ####### ### ######. ## ## ########### ####### ##### ###### ## #### ## ##### ## #####, ##### ###### ####### #######, ## #### ###### ########## ## #### ########. ##### ############## ######### ## ####### ## ## ###### ######, ## ##### ## ##### ### # ####### #########.

#######(8). ##### #### ######## ## ######## #######(8), #### #### ######### #### ######### ###### ### ## ######## ######–######### EDITOR, ## #### ## ## ## ######## ################ EDITOR ##### ### ###########, ## ### #### ###### ######## ### ######.

```
# edquota -u test
```

```
Quotas for user test:
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 50, hard = 75)
      inodes in use: 7, limits (soft = 50, hard = 60)
/usr/var: kbytes in use: 0, limits (soft = 50, hard = 75)
      inodes in use: 0, limits (soft = 50, hard = 60)
```

######. ### ##### #### ### ###### ## #####, ## ### ##### #### ## ###### #######. ######## ########## ### ####### ### #### ###### ###### # ####. ### #######, #### ######### ## ###### ## ##### ######## # ### ########### ## 50 #### ## ###### ###### ## ## 75 #### ## ###### ####### # 500 #### ## ###### ###### ## 600 #### ## ###### #######, ########:

```
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 50, hard = 75)
```

##:

```
/usr: kbytes in use: 65, limits (soft = 500, hard = 600)
```

#########.

(############ ###########). #### #### #### ######## #### ######### -p ## ## ######### #######(8). ########## ######## ### ###### #### ## #### ###########, ## #### ######### edquota -p protouser startuid-enduid. ### ########, ## ############## test ######## ### ###### #######, ## ######### ######### #### #### ######### #### ######### ### ###### #### ### #### ## 10000 # 19999:

```
# edquota -p test 10000-19999
```

#######(8).

18.15.3. ######### ### ###### ## ############# ###

#####(1) #### ## ######## ########(8) #### ######### ### ###### ## ############# ### ########. ## ######## #####(1) #### #### ######## #### ######### ### ###### ## ############# ### ######## #### ## ########### ## ## ######. ## ########### ## #### ######### ### ### ######## ###### ## #### #### ###### ###### ## ###########. #### ## ################## #### ######### ### ###### ## ######## ###### ## #### ### ############ ## ########. ## ######## ########(8) ###### ######### ## ###### ## #### ### ###### ## ############# ###### #### ### ######## ## ######## ### ######## ## # # ### ######.

quota -v #### ## ########### #### ###### ## # ###### ### ###### ### #### ######## ## ########.

```
Disk quotas for user test (uid 1002):
     Filesystem  usage  quota  limit  grace   files  quota  limit  grace
        /usr     65*     50     75  5days       7     50     60
      /usr/var    0      50     75              0     50     60
```

/usr #### ######### #########, ############# ###### 15 ## ## #### ### ## ###### ## 50 ## ### ### ### ####### ## ####### #### ##### ## ##### ## 5 #####. ##### ############ * ### ####### ### ############# ####### ############ ### #####.

########### ### ######## ## ######## ### ######## ############# ######## ### ######## ######–######## ### #### ## ###### ## ## ######## #####(1), #### #### # ### ###### ### ### ######## ## ########. ######## -v ####### ### ######## ## ########, ##### /usr/var #### ######### #########.

18.15.4. ###### ####

###. ## ##### ###.####–###(8) ####### ### ############ ### ### ###### # ## ######## #####(1) ### ####### ###, ########## ### ############ ### ### ######## ## ######### ############# ### ###### ### #### #### #######.

####### rpc.rquotad #### /etc/inetd.conf ## ## ##### ########:

```
rquotad/1      dgram rpc/udp wait root /usr/libexec/rpc.rquotad rpc.rquotad
```

inetd:

```
# kill -HUP `cat /var/run/inetd.pid`
```

18.16. ######## ### ########## ####

Contribution de Lucky Green.

####### ##### ############ ########## ###### ## ##### ### ######## ### ####### ### ############### ## ######. ### ########### ### ### ######## ## ## ######## ####### ########## # ########## ###### ######## (###) (#### ######## 16, *Mandatory Access Control ** Traduction en Cours ***) ######### ####### ### ####### #### ### ##### ### ######### ##### ## ####### ############## ### ##### ## ########### ## ##############. #########, ### ########## ######### #### ######## ## ########## # ## ##### ######## # ## ########## ## #### ########## ######## ## ###### ### ### ## ##### ####### #### ###### ## ######## ### ####### #########.

############### ## ## ####### #### ### ######## ############ ##### ###### ## ########## #### ###### ### ## # ###### ## ##########, ## ######### ## ###### #### ### #### (####) (##### ##### #### ###########) ## ## ####### ## ######### geli ## ####### #### ## ###### ## ######## ### ####### ### ######## ## ######## ###### ### ########## #### ####### ## ### ########## ###########. # ## ########## ### ######## ## ######### ####### ### ######### ########## ### ######## ###########, #### ## geli ######### ## ####### ############ ############## ## ####### ## ########. ##### ##### ## ##### ## ###### ### ######## ## ######.

18.16.1. ######### ### ####### ####

1. ####### **root**

   ## ############# ## #### ######## ### ########## ## ##################.

   ```
   % su -
   Password:
   ```

2. ####### ## ####### ####(4) ## ####### ## ############# ## #####

   ####### ## ##### ######## # ##### ####### ## ############# ## #####:

   options GEOM_BDE

   ########## ## ##### ##### ###### #### ######## 8, *Configurer le noyau de FreeBSD*.

   ########## #### ## ####### #####.

3. ## #### ## ########## ## #####, ## #### ######## kldload #### ####### ## ####### ####(4):

```
# kldload geom_bde
```

18.16.1.1. ########### ## ###### ###

######### ####### ####### ### #### ####### ## ####### ###### ### # ##### ####### ## ### ########## ### ##### ######### ########. ##### ######### #### ###### #### /private. #### #### ######### #### ####### #### ######## ### ########### /home ## /var/mail, #### #### ####### ### ############# #### ######## ### ####### ## ##### ## ##### ############.

1. ####### ## ####### ######

   ######### ## ####### ###### ##### ######## #### ####### 18.3, # ####### ### ####### #. #### ### ####### ## ### #######, ### ######## ######### ###### # ### ####### ## #### ### /dev/ad4s1c. ### ####–######### ## #### /dev/ad0s1* ############ ### ########## ####### ######### ### ## ####### #######.

```
# ls /dev/ad*
/dev/ad0       /dev/ad0s1b    /dev/ad0s1e    /dev/ad4s1
/dev/ad0s1     /dev/ad0s1c    /dev/ad0s1f    /dev/ad4s1c
/dev/ad0s1a    /dev/ad0s1d    /dev/ad4
```

2. ##### ## ########## #### ######## ### ######## ## ############ ## ####

```
# mkdir /etc/gbde
```

   ## ####### ## ############ ## #### ######## ############ ########## # #### #### ####### ### ########## #########. #### ##### ## ######## ## ############, #### #### ######### ## ########## ### ####### ######### ### ## ######### ######## #### ### #### ######## ############ ## ### ##### ### ######## ### ## ########. ###### ######### ######## ####### ## ####### ## ############ ######.

3. ########## ## ######### ####

   ### ######### #### #### #### ########## ##### ###### ##########. ##### ############## #### #### ######### ### ##### ####:

```
# gbde init /dev/ad4s1c -i -L /etc/gbde/ad4s1c
```

   ####(8) ####### ##### #######, #### ########## ## ##### ######## ####### ## ############# #### ## #######. #### ### ########### ## ###1 ## ###2, ##### ######## sector_size # 2048:

```
$FreeBSD: src/sbin/gbde/template.txt,v 1.1 2002/10/20 11:16:13 phk Exp $
#
# La taille d'un secteur est la plus petite unité de donnée
# qui peut être lue ou écrite.
# Une valeur trop petite diminue les performances et l'espace
# disponible.
# Une valeur trop grande peut empêcher des systèmes de
# fichiers de fonctionner correctement.  512 est la valeur minimale
# et sans risque.  Pour l'UFS, utiliser la taille d'un fragment
#
sector_size     =       2048
```

```
[...-]
```

####(8) #### ######### ## ##### #### #### ## ###### ################## ### ##### #### ######## #### ######### ### #######. ## ###### ################## #### #### ## #### #### ### #### ###. ## ######## ## #### # ######## ### ####### ###### ## ## ####### ## ## ###### ################## ### #### #### #######. [1]

gbde init #### ## ####### ## ############ #### ##### ######### #### ### #### ### ####### ### ###### #### /etc/gbde/ad4s1c.

> ### #########
>
> ### ######## ## ############ ## #### *doivent* #### ######### ## #### #### ## ####### ### ########## #########. ##### ### ## ########### ##### #### ######## ## ############ ## #### ######## ### ######## ########## ## ########## ### ######### ####, #### ## ####### ## ############, ## ############ ######## ##–## ######### ######### ### ####### ## ## ######### ######## #### ######## ## ####### ## ### ### ########## ### ######## ### ####(8) ## ### ##########.

4. ######## ## ######### ######## ## #####

```
# gbde attach /dev/ad4s1c -l /etc/gbde/ad4s1c
```

#####–########## ## ## ######### ########. ## ######## ########### ######## ########## #### /dev ## #### ### /dev/nom_périphérique.bde:

```
# ls /dev/ad*
/dev/ad0       /dev/ad0s1b    /dev/ad0s1e    /dev/ad4s1
/dev/ad0s1     /dev/ad0s1c    /dev/ad0s1f    /dev/ad4s1c
/dev/ad0s1a    /dev/ad0s1d    /dev/ad4       /dev/ad4s1c.bde
```

5. ##### ## ####### ## ######## ### ## ############ #######

#####, #### ###### ##### ## ######## ## ######## ### ## ############. #### ##### ## ######## ## ######## ### ## ############, ######## #####(8). ######### ### #### ###### ############ ## ######## ######## ## ######## ###2 ##### ###–#### ######## ###1, ############## ## #####(8) #### ######## -O2 ### ##########.

```
# newfs -U -O2 /dev/ad4s1c.bde
```

> ####
>
> ## ######## #####(8) #### #### ######### ### ### ######### #### ######## ### ### ########## ### ### ######### *.bde ## ###### ## ### ## ############.

6. ###### ## ######### ########

~~##### ## #####~~ ## ######## #### ## ######## ## ######## ########.

[1] #### ### ######## ### ######## ######## ### ###### ################## ######### ## ###### # #######, ######### ## #### ### ######## ##########.

```
# mkdir /private
```

########.

```
# mount /dev/ad4s1c.bde /private
```

7. ######## ### ## ######## ## ######## ######## ### ##########

   ## ######## ## ######## ######## ######## #### ######## ### ##(1) ## #### # #### ########:

```
% df -H
Filesystem      Size   Used  Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a     1037M    72M   883M     8%    /
/devfs          1.0K   1.0K     0B   100%    /dev
/dev/ad0s1f      8.1G    55K   7.5G     0%    /home
/dev/ad0s1e     1037M   1.1M   953M     0%    /tmp
/dev/ad0s1d      6.1G   1.9G   3.7G    35%    /usr
/dev/ad4s1c.bde  150G   4.1K   138G     0%    /private
```

18.16.1.2. ######## ### ######## ## ########

#########, #### ######## ## ######## ######## #### #### ######## ## #####, ######## #### ### ########, ## #####, ##### ### ### ######## ## ######## ## ######## #### ########. ### ######### ########## ######## #### ######### ## #### ### root.

1. ######## ## ######### #### ## #####

   ```
   # gbde attach /dev/ad4s1c -l /etc/gbde/ad4s1c
   ```

   ## #### ######### ## ######## ## ###### ################## ### #### #### ######## #### ## #####–########## ## ## ######### #### ########.

2. ######### ### ######## ## ######## ## ########

   ######## ### ######## ## ######## ######## ## ######## #### ###### ###### #### ## ######## /etc/fstab #### ## ######## ############, ## #### #### ######### ### ######## ## ######## #### ############## ######## ## ######### ############ ####(8) ##### ## ########.

   ```
   # fsck -p -t ffs /dev/ad4s1c.bde
   ```

3. ###### ## ######## ## ######## ########

   ```
   # mount /dev/ad4s1c.bde /private
   ```

   ## ######## ## ######## ### ########## ########## # ##############.

18.16.1.2.1. ######## ############ ## ##########

########, #########, ## ###### ### #####–#### ########, #### #### ### ######## ## ######## ## ######### ## ######## ### ######## ## ### ## ##### ####(8). # ## #####, ## ### ########## ### ## ###### ########## ###### ######### ############ #### ## ########## ## ### ## ##### ### ## ######## ## ###(1).

###########, ### ######### rc.d ### ########. ### ######### ######## #### ###### # ##### ###–###### ### ############### ## ##.####(5),, ### ########:

```
gbde_autoattach_all="YES"
gbde_devices="ad4s1c"
```

#########. ##### ##### ##### ## ###### ################## ############, ## ######### ######## #### #### ###### ###############. #### #### #### #### ##### ##### #### ### ######## ### ### ########## #########.

18.16.1.3. ### ########### ################ ######### ###

####(8) ####### ## ###### ##### ### ######## ## ######### ## ######### ### 128 #### ## #### ###. ###### ####### ### ## ###### ### ####### #### ### ### ### ##########. #### #### ############## ### #######–####### ############## ## ####, # ####### ####### ### #### #### ###### ####### #### ### ####### ## ## ###### ################## ###### ### #############, #### ## #### ## ###### ####(4).

18.16.1.4. ######### ##

##########(8) ### ############ #### ### ############# #############. #### ### ############## *.bde ####### #### ######## ## ##### ##### ## ###### ##########(8) ## ## ####### ######## ###### ### ###–###### ####### ## ######### ### #############. #### ######## ## ############ ####### ####### #### ##### #######, ######## ## ######## ########:

```
# gbde detach /dev/ad4s1c
```

#####(4) ######### ### ## ############ ####(4), #### ## ###### ###–##### #### #### ### ####### #####.

18.16.2. ######### ### ####### #### **geli**

Contribution de Daniel Gerzo.

6.0, ### ######## ###### #### #### ## ######### ### ####### ### ##########: geli. ###### ###### ### ########## ### ##### ##### #######. ######## geli ### ######### ## gbde; ## ##### ### ########–####### ########## ## ######## ### ####### ########## #### ######## ### #######.

####(8) ####:

- ########## ## ######## ######(9) # ##### ## ######## ######## ## ########## ### ########## #### ## #######, geli ########## ################.
- ######## ## ######### ########## ## ########## (############ ###, ########, ## 3###).
- ######### ## ######### ## ## ######### ######. ## ###### ################## ######## #### ####### # ## ######### ###### ######## #### ######## ## ######### ## ########.
- ######### ######## ## #### #### ############## (### ######## ### # ### ########## # ## ### # ### ########## #).
- geli ### ######### ######## ## ###### ########## ## ######## # ########.
- ######### ## ########## ## ## ############ ### #### ###########. ##### ## ########## #### ######## ### ####, ## #### ######## ######### # ######## ### ######## ## ########## ### #### # ###### ## ## ##########.
- ######### ########## ## ###### #### ### ### ######### # ##### ###### # ##### #### ### ########## ## ########## ## ### ######## ## ######## ###########.

geli ######## #### ######## #### ## #### ## ###### ## ####(8).

geli #### ## ##### ######## ## ############ ######## ##### ## ######## ## *provider* (## #########) ######## geli.

geli, #### ##### ######## ######## 6.0######## ## ### ######## ##########. ### ########## ## ################ ###### ######### ########## ######## ## ###### ######### ### ####–######### ## ###### ## #####.

1. ######## ## ######## **geli** ## #####

   ######## ### ###### ######### ## ######## ## ############## ## #####:

```
options GEOM_ELI
device crypto
```

########## ## ##### ##### ###### #### ## ######## 8, *Configurer le noyau de FreeBSD*.

#####, ## ###### geli #### #### ###### ## #########. ####### ## ##### ######## ## ####### /boot/loader.conf:

```
geom_eli_load="YES"
```

####(8) ####### ######### #### ######## ### ## #####.

2. ####### ## ### ##########

######### ####### ####### ## ####### #### ####### ## ####### ### ### #### ####### ##### ###### ## ## ### ########## #### ## *provider* ####### ##### #### ## ########## /private. ## ####### ### ######## ### ####### ########## ### ###### ######### #### ######## ## ### ##########. ## ### ########## #### ######### ######## ### ### ###### ##################. ## ###### ### ######## ## *provider* ##–## ## 4##. ## ####, #### ###### ####### ######## ## ####### ## *provider* ####, ##### ## ####### ## ######## ######, ######## ## ####### ## ######## ## ##### ####### ## ########.

(##### 4##) #### ## ########## ############.

/dev/random. ## ###### ### ######## ## /dev/da2.eli, ######### ### #### ######## *provider*, #### ## 4##.

```
# dd if=/dev/random of=/root/da2.key bs=64 count=1
# geli init -s 4096 -K /root/da2.key /dev/da2
Enter new passphrase:
Reenter new passphrase:
```

###; ####### ## ### ######## ## ############ ## ## ### ########## #### #### ######## ##########.

#####, ######## ######## #### ########. ### ####### ###### ####### ## #### ######## #### #### ####### ###:

```
# cat keyfile1 keyfile2 keyfile3 | geli init -K - /dev/da2
```

3. ######## ## ***provider*** #### ## ### #######

```
# geli attach -k /root/da2.key /dev/da2
Enter passphrase:
```

/dev/da2.eli.

```
# ls /dev/da2*
/dev/da2  /dev/da2.eli
```

4. ##### ## ####### ####### ## ########

```
# dd if=/dev/random of=/dev/da2.eli bs=1m
# newfs /dev/da2.eli
# mount /dev/da2.eli /private
```

##(1) ## ########## # #####–########:

```
# df -H
Filesystem     Size   Used  Avail Capacity  Mounted on
/dev/ad0s1a    248M    89M   139M    38%    /
```

```
/devfs        1.0K   1.0K     0B   100%    /dev
/dev/ad0s1f   7.7G   2.3G   4.9G    32%    /usr
/dev/ad0s1d   989M   1.5M   909M     0%    /tmp
/dev/ad0s1e   3.9G   1.3G   2.3G    35%    /var
/dev/da2.eli  150G   4.1K   138G     0%    /private
```

5. ######## ## ######## ## ***provider***

   ### #### ############# ## ## ######### ######## ####### ## ### ## ######### /private ##### #### ##–########, ## ### ####### ## ###### # ######## ## ######## ## ######### geli ########:

   ```
   # umount /private
   # geli detach da2.eli
   ```

####(8) #### #### ####### #### ## #### ## ######.

18.16.2.1. ######## ## ######### **rc.d** ## **geli**

geli ### ####### #### ### ######### rc.d ### #### #### ######## #### ########## ############## geli. ## ####### ## ############# ## geli # ###### ## ##.####(5) ####:

```
geli_devices="da2"
geli_da2_flags="-p -k /root/da2.key"
```

/dev/da2 ##### *provider* geli #### ### ### ########## /root/da2.key, ## #### geli #####–###### ### ## ###### ################## #### ######## ## *provider* (##### ### #### ##### ########## ### ## ######## -P # ### ###### ###### ## ##### geli init). ## ####### ######### ## ##### ## *provider* geli ##### ####### ## #######.

rc.d ### ####### #### ## ####### ##.# ## ## ######.

18.17. ######### ## ######## ##

Ecrit par Christian Brüffer.

#######, ## ########## ## ######## ## ######### ### ###### # ###### ## ##### ## ### ######## ##–#### ####### 5.3########. ## ######## ## ## ####### ## ####### ########, ########## ####### #### ###–######## ## ## ############# #### ######### ######. ###### ####### 6.0########, ### ######## ## ####–##### ####(8) ## ####(8) ####### #### ####### # ### #####. #### ### ######## ##########, #### ####(8) ### ##########. ### #### ######## ######### ## ######### ##.# ###### encswap.

##########, ######## ### ########## #### ######, ######## ### ###### ########## ### ### ########## ######## ## #########.

18.17.1. ######## ######## ## ########## ####### #### #######?

######, ######## ######## ## ########## # #### ### ## ########## ### ########### #########. ######## ### ########### ###, ### #######, ###### ### #### ## #####. #### ### ### #### ## ##### ######## ## ####### #### ## #### ## #####. #########, ## ## ####### ############## ######## # ########## ### ##### ######## #### ######## ## ########## ## ### ## ####–### ## ## ####### #### ######## ############, ### #### ## ##### ####### #### ###### ## ##### ### ### ######## ## ###### ## ###### ####### # ######### ### ### ######## ############. ######## ######## ## ########## #### #### ### ######## ###### ## ########.

18.17.2.

####

#######, ad0s1b #### ## ######### ######## # ######## ## ##–########.

######### ######## ## ########## ### ###### ### #######. ## ### #### ######## ##### # ### #### ### #### ## ##### ## ##### ##### ###### ######## ## ######## ## ##### ### ### ######## ## ######. #### ### ########, ### ####### ## ## ######### ## ########## ####### #### ######## #### ### ####### ##########:

```
# dd if=/dev/random of=/dev/ad0s1b bs=1m
```

18.17.3. ######## ## ######## ## ########## #### ####(8)

6.0######## ## ### ####### #### ####### ### ########, ## ####### .bde #### #### ###### ## ### ## ############ ### ## ##### ## ####### /etc/fstab ############ # ### ###### ## ##########:

```
# Device            Mountpoint      FStype  Options         Dump    Pass#
/dev/ad0s1b.bde       none          swap    sw              0       0
```

6.0########, ## ##### ######## #### ######### #### ####### # /etc/rc.conf:

```
gbde_swap_enable="YES"
```

18.17.4. ######### ## ######## ## ########## #### ####(8)

####(8) ### ######### # ##### #### #####–######## ## ####(8). ## ####### .eli #### #### ###### ## ### ## ############ ### ## ##### ## ####### /etc/fstab ############ # ### ###### ## ##########:

```
# Device            Mountpoint      FStype  Options         Dump    Pass#
/dev/ad0s1b.eli       none          swap    sw              0       0
```

######, ####(8) ####### ############ ### #### ### ######## ## ### ## 256####.

geli_swap_flags #### ## ####### /etc/rc.conf. ## ##### ######## ####### # ## ######### ##.# encswap ## ##### ### ########## ## ########## ## ######### ############ ######## #### ### ### ## 128 #### ## ########, ### ###### ## ####### ## 4 ##–######### ## #### ######## # ###### ## #### ##### # (######### ##### ######### ## ## #########) #######:

```
geli_swap_flags="-a blowfish -l 128 -s 4096 -d"
```

######## #### ####### # ## ########### ## ## ######## onetime #### ## #### ## ###### ####(8) #### ### ##### ### ####### #########.

18.17.5. ######## ### ####

#########, ## ############## ####### ## ######## ## ########## #### #### ####### ## ######### ## ######## swapinfo.

####(8) ### #######:

```
% swapinfo
Device          1K-blocks     Used    Avail Capacity
/dev/ad0s1b.bde    542720        0   542720     0%
```

####(8) ### #######:

```
% swapinfo
Device          1K-blocks     Used    Avail Capacity
/dev/ad0s1b.eli    542720        0   542720     0%
```

19. ####: ############ ######### ## ####### ###

Ecrit par Tom Rhodes.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

19.1.

#######. #### ######## ### ###–######## ########## ## ######## ### ####### #### ### ########## #### #### ## #############. ## ######## ########## ### ## ########## ## ####### #### #### #### ## ######## ### #/#, ### ######## ############, ## ## #### #######. ### ############# #### ######## ### ## #### ## ###### ####(4) ## ### ########## ##–########. ## ######## ##### ### ### #### ## ##### ## ########## ### ### ############## ####. ##### ### ####### ## #### ######### ### #### ###### #######.

########, #### ######:

- #### #### ## ####### #### ### ########## #### ####.
- ####### ######## ### ########### ## #### #### ##########, ##### ## ######### ### ########## ####### ## ####.
- ####### #########, ##########, ## ######### # ######## ### ####### ### ## ####### ####.
- ####### ######## ### ####### ######## ## ####### ####.

########, #### ######:

- ########## ####### ####### #### ### ####### (######## 18, *Stockage des données*).
- ###### ####### ########## ## ######### ## ####### ##### ####### (######## 8, *Configurer le noyau de FreeBSD*).

19.2. ############ #

(# ###### #### ##–##### #), ###### ###, ###. # ### ############### ############, ## ## ######## ######## ## ########## /dev. ## ########## ######### ############### #### ###########, #### ####### ## ##### ########### ## ####### ############## ## # ### ###########.

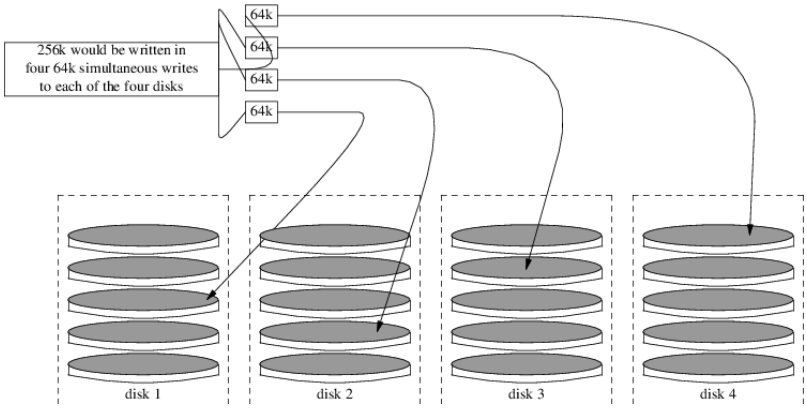
19.3. ####0 # # ########

Ecrit par Tom Rhodes et Murray Stokely.

(## ##############) ### ####### #### ######## ######### ####### ## ## #### ###### ## ########. #### ## ######## ###, ##### ############# ### ######## # ###### ## ########## #########. ## ############ #### ##### ## ####### #### ## ###### ####0, ######### ##### #### ## ### ## # ######## #.

####0, ### ####### #### ######## ## ##### ######## ### ########## ### ####### ## ## # ###### #. ## #### ## ###### ######## ########## ## 256# ### ## ######, ## ####### ####0 #### ###### ## ######### 64# ### ###### ####### ##########, ####### ##### ### ############ ####### ###########. ### ############ ####### #### ###### ########## ## ######### ######### ########### ## #######.

(# ###### #) ####0 #### ##### ## #### ######, ####### ### ######## ###/# #### ########## ## ######## # #### ## ###### ### ######### ######## ## #########.



######### 19.1. ######## #### ######## ######### # ###### ## ######## ### ### ########

1. ######## ## ###### geom_stripe:

```
# kldload geom_stripe
```

2. ############ ## ########### #### ##### ## ########. ## ## ###### #### ######## ### ######### ######, ######## ##### ## ##### ##### ## ######## ##### /mnt.

```
# mkdir /mnt
```

3. ########## ### #### ## ############## #### ### ######## ### ###### #########, ## ##### ## ######## ############ #########. ### ########, #### ########## #### ######## ### ### ######## ## ### #####–#######, ### ######## /dev/ad2 ## /dev/ad3:

```
# gstripe label -v st0 /dev/ad2 /dev/ad3
```

4. ##### ## ##### ########, ######### ##### #### ## ### ## ##### ### ##########, ### ## ######## ###### ## ######### ## #### ########### ### ######:

```
# bsdlabel -wB /dev/stripe/st0
```

5. ##### ######### #### ##### #### #### ###### ############## #### ## ########## /dev/stripe ## #### ## ############ st0: st0a ## st0c. # ## #####, ## ######## ## ######## #### #### #### ### st0a ## ######### ## ######## newfs:

```
# newfs -U /dev/stripe/st0a
```

########, ########### #### ########## ##### ######## ########. ## ###### # ### #### ## ### #### # #### #####.

#####:

```
# mount /dev/stripe/st0a /mnt
```

#########, ######## ### ############ ########## ## ###### #### ## ######## /etc/fstab:

```
# echo "/dev/stripe/st0a /mnt ufs rw 2 2" \
    >> /etc/fstab
```

geom_stripe #### ######### #### ################ ###### #### ## ################ ## ######## ## ######## ### ##### ## ######## /boot/loader.conf:

```
# echo 'geom_stripe_load="YES"' >> /boot/loader.conf
```

19.4. ####1 # # #########

#######–
#########. ##### ## ###### ######, #### ##–
#. ##, ##### ###, ### ### ####### #+# #### ### #####
####### #+#. ############### ## ## ############# ### #######, ######## ######### ### ### ### #######
##########. ###############, ### ####### ######## #### #### ####–
##########, ############ #### ########### ## ####### ## ### #####, ## ######## #### #### ###–
####.

#########, ######## ### ## ####### ####### ## #### ####### ## ###### #########, ### ####### ###–
(##(4)).

######### ####### ### ## ####### ###### #### ########## #### ##########. ### ######### #### ## #####–
##
######## ###### (/). ## ### ######## ####### ### ########## ######## #### ### ###### ###### ## #######,
######### #### ########## ########## ## ###### ## ########## ## ###### ### ############# #########
########### ### ########## ## ########(8) ## #####(8).

########## ## ######## ################ ######## ## #######. #######, ###### ### ####### #### #####–
######## root.

/dev/mirror/gm ## ####### #### /dev/da1:

```
# gmirror label -vnb round-robin gm0 /dev/da1
```

###:

```
Metadata value stored on /dev/da1.
Done.
```

########### ####, #### ####### ####### ## ###### ## ##### /boot/kernel/geom_mirror.ko:

```
# gmirror load
```

####

gm0 #### ## ##–
######## /dev/mirror.

######### ## ##### fdisk ## ## #### ## ######## ########## ### ## ####### ############ gm0:

```
# fdisk -vBI /dev/mirror/gm0
```

######### ########## ## ##### ######### bsdlabel:

```
# bsdlabel -wB /dev/mirror/gm0s1
```

####

##########, ## ###### ########
########## ### #### ######### ###########. ##### ####### ############ ### #######
######.

######## ############ #####(8) #### ##### ## ####### ## ######## ### ### ## ############ gm0s1a:

```
# newfs -U /dev/mirror/gm0s1a
```

#######. ##### ### #####. ######### ########## # ## ######### ## ######## ######## ## ###### ## ############ ### ## ##### ## ####### /mnt:

```
# mount /dev/mirror/gm0s1a /mnt
```

########## ########## ###### ### ####### ## ###### ## ######### #### ## ####### ####### ## ########. #### ##### ####### #### ######### # ### ##### ### ######### ####(8) ## #######(8), ######### ## ######## ##(1) ############ #########.

```
# dump -L -0 -f- / |(cd /mnt && restore -r -v -f-)
```

########. ###### ########## ## ####### ## ######## ######### ## ### ####### ##### #### ######## ## ######## ##########.

/mnt/etc/fstab ## ######### ## ###### ## ############ ## ####### ## ########## [1]. ######## ### ###### ########## ## ####### ## ######## #### ######## ## ####### ###### ##### ######## ######### #######:

```
# Device              Mountpoint     FStype  Options       Dump    Pass#
#/dev/da0s2b          none           swap    sw            0       0
/dev/mirror/gm0s1a    /              ufs     rw            1       1
```

boot.config ### ## ######### ###### ######## ## ##### ############ #####. ## ####### # ###### # ## #### # ########## ############ ### #### ###### ########:

```
# echo "1:da(1,a)/boot/loader" > /boot.config
```

```
# echo "1:da(1,a)/boot/loader" > /mnt/boot.config
```

####

#######. ## #### ### ###### ########## ## ######## ## ######## ## #### # ###### ## ## ######## ######### ######, ### ######## ## ######## ### ##########.

############ ### ## ###### geom_mirror.ko #### ###### ## ######### ## ######## ## ######## ## ######## ########:

```
# echo 'geom_mirror_load="YES"' >> /mnt/boot/loader.conf
```

########## ## #######:

```
# shutdown -r now
```

#####, ## ######## # ## ######## # ###### ## ############ gm0s1a ## ### ###### ####–####### ## ######## #### #### ########. ## ### ## ########, ######### ## ######## ######## ######### ## #########. ######## ########## ## ###### da0 ## ############ gm0:

[1] ## ### # ##### ### ######### ######## ## ######## ## ########## #### fstab #### ######### #### ############ ## ###### ## ##### ### ######## ########## #### ######## ######## ## ##########. ######## #### ######## # ## ######## 11.13, # ######## ## ######## ## ########## # #### #### ###############.

```
# gmirror configure -a gm0
# gmirror insert gm0 /dev/da0
```

######## -a ####### # #######(8) ########## ### ############### ###########, ##### # #### ######### ############### ##### ######## ######. ## #### ## ###### ######## ####### ############ ## ######### ### #######, #### ## ########## ####### ####### data # ## ##### ## gm0.

19.4.1.

19.4.1.1. ## ####### ###### ##

#:

```
ffs_mountroot: can't find rootvp
Root mount failed: 6
mountroot>
```

########## ## ####### # ###### ## ###### ## #### ## ###### ## ## # ##### #. ## #### ## #########, ##–########## ## ####### ###### (6). ## ####### ######### ##### #### ### ###### ## ######## (######(8)). ####### ############ ## ###### ## #####:

```
OK? load geom_mirror
OK? boot
```

##########, #### ######## ### #### ### ###### ########## ## ###### ### ### ### ############ ######. ####### ## #####:

```
options GEOM_MIRROR
```

#####, ############# #### ##############. #### ####### ######## ## ########.

19.5. ############## ###### # #### ####

########, ##### ### ####### ####, ### #######, ### ##–######, ###. ### ############# ### ###### # #### #. ## ######### ### ######### # ###.

#########, ## ####### ######## #### #### ####. ## ####### ####### ### ### ######## # ####### ### ########## ######### ## #### ###### ####### ### ######. ### ########, #### ######## ## ######### ####### ## ####### ###### ####, ## ######## /etc/gg.exports ####### ### ######:

```
192.168.1.0/24 RW /dev/da0s4d
```

da0s4d # ###### ### ######## ## ###### #####.

############, ############ #### ####### ##### ##### ### #### ##### ## ###### ## # ##–### # ######(8):

```
# ggated
```

########## #### ###### ## ############ ### ## ####### #######, ##### ### ######### #########:

```
# ggatec create -o rw 192.168.1.1 /dev/da0s4d
ggate0
# mount /dev/ggate0 /mnt
```

#####, ## #### ####### ## ############ ### ############### ## ##### ## ####### /mnt.

####

######.

#######, ## #### #### ####### #### ###### #### ## ######## ######(8) ## ## #### ####### ### #### #### ##### ######.

19.6. ####### ## ##### # ##

#######, ## ##### ####### #### ### ######## ######## ## ############ # ###### ### ### ############ #### ########. ##### ####### ## ######### ### ############ ####### ######## #########, ### ####### ### ## ########## ## ## ####### ###### ### ###### ### ############## ## ########## ###? ## ### #### ######## ##### ###### ##### ## ##### ######## ## ### ## ############ da0 ## ## ############ ######## da0 ####### ## da1. #### #### # ######### ## ######### ## ####### ### ######## ## ######## ##### #### ###### #### /etc/fstab, ## #### #### ###### #### ########## ######## ## ######### ## #######.

#######–##### ###### ### ## ##### #### ## #### ####### ## ###### ## ############ ##########. #### ##### #### ## ### ############ ### ### ####### ######### ## ####### ###### ####? #### ## ####### ##### ### ### ############ ### #### ## ######## ######## ##### ## ##### ####. ### ######## ### ## ######## ### ####–######### ######## ## ######### ## #######. ### ##### ####### ###### ## ########## ##### #### ###### ### ## ## ## ###### ###### ## ############ #### #### ## ####### /etc/fstab.

######. ## ######### ############ glabel, ## ############## ## ## ########## #### ######### ## ##### # ###### ## ### ####### ## ######## ### ###### #### /etc/fstab. ##### glabel ######## ## ##### ### ## ####### ####### ## ####### ########, ## ##### ########## ##### ########## ## #######. ## ######### ## ##### ##### ## ######### ############, ## ####### ## ######## ###### ######## #### ##### ############## ## ####### ####### ## ############ ####### #### # #######.

####

#########. ############ glabel #### #### ####### #### ##### ### ###### ########## ## ### ###### #########. #### ## ##### ########## #### ######## ##### ########## ## #######. ######### ## #### ## ###### ## ######(8) #### #### ############# ### ### ########## ##### ######.

19.6.1. ##### ## ######## ##

#####, ## ##### ######### ## ## ##### ## ####### ## ########. ## ########## ##### ### ###### ### ## ####### ################ ####### #### ### ###### ##########, ## ## #### ### ## #### ## ##### #### ########## ##### ########## ## #######. # ### ###### ### ######## ## ################ ########## ## /dev #### ## ### #### #### ### ## #### ## ####### ## ########. ### #######, ### ###### ## ######## ## ######## ###2 ###### ##### #### ## ########## /dev/ufs2.

#######. ### ###### ###### ##### #### ## ########## /dev/label ## #### ######## #### ##### ### ##########.

tunefs ## newfs. #### ##### ## ##### ######### #### ## ######## ## ######## ###2 #### ########## ## #######, ######## ## ######## ########:

```
# tunefs -L home /dev/da3
```

##############

#####, ##### ######### ###### ######### ### ######–
#######; ## ## ######## ## ######## ### #####, ##### ## ######## #####
######.

/dev/ufs2 ## ###### #### ###### # /etc/fstab:

```
/dev/ufs2/home  /home           ufs     rw              2       2
```

####

tunefs.

####, ##########, #### ########### #####:

```
# mount /home
```

#####:

```
# glabel destroy home
```

########, ##### ######### ### ## ###### ## ##### geom_label.ko ### ###### ## ######### #### /boot/loader.conf ## ### ######## GEOM_LABEL ### ######## #### ## #####, ## ######## ######## ## ############ #### ######## #### ##### ######## #### ## ########.

-L #### newfs. ########## ## #### ## ###### ## #####(8) #### #### ##############.

20. ### # #### ###### (###) ## ########## ## #####

Ecrit par Tom Rhodes, Allan Jude, Benedict Reuschling et Warren Block.

20.1. #### ##### ### #########

20.2. ##### ##### #####

20.3. **zpool** ##############

20.4. **zfs** ##############

20.5. ######### ##############

20.6. ########## #########

20.7. ### ######## ### ###########

21. ###### ######## ##

Ecrit par Tom Rhodes.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

21.1.

##############. ### ###–####### ### ############ ## #### ## ######## ### ########, ## ###### ##### ### #######, ## ###### ###### ### ####### ####. ### ######## ############## ######### ### #### ####### ## ######## ######. #####–#############, ## ######## ## ######## ##### ## ####### ##### ##*Unix File System* ### ### # ### ######### #### ## ### ###2. ###### ## ######## ######## 7.0, ## ######## ## ######## # ## *Z File System* (###) ### ###–###### ########## ## #### ### ####### ## ######## #####. ######### ######## 20, *The Z File System (ZFS)* *** Traduction en Cours ***** #### #### ##############.

######, ######## ######## ### ######### ######## ######## ## ##–###### ######## ##### ## ##### ##### ### ######## ######## ######## ##############, ##### ### ######## ######### ### ### ############## ###, ### ######## ##### ## ### ######## ####. #### ######## ######### ## ######## #### ## ######## ## ######## ###### ## #####® ## *Extended File System* (###).

########. ######## ############ ## ########## #### ###### ## ##### ## ######## ############## #### ######## ########. ## ######## ## ######## ######## ## ######## ### ######## ## ######## ## ## ######## ##### ### #### ######## ## ### ###### # ## ########.

########, #### ##########:

- ## ########## ##### ### ######## ## ######## ###### ## #########.
- ##### ######## ## ######## #### ######## ### ########.
- ######## ########, ##########, ########, ## ######## ### ######## ## ######## ##########.

########, #### #####:

- ########## ####® ## ### ##### ## ########.
- #### ######## #### ### ##### ## ## ############## ## ############ ## #####.
- #### # ###### #### ############### ## ######### #### ########.
- ##### ######## ############## ### ### ########, ### ######## ## ########, ## ### #### ## ############## #### ########.

21.2. ######## ## ######## #####®

######## ##### ## ######## ######## #### ######### ######## ## ######## #####®. ##### ######## ###### ######## ######## ## ######## ## ######## ###### ### ######## ## ######## #####® #########.

21.2.1. ###2

###2 ### ########## ###### ####### 2.2. #### ####### 8.# ## ######## ###########, ## #### ##### #### ####### ###. ###### ####### 9.0, ## #### # ### ###### ## ### ######### #### ####### ###.

###2##(5) ###### ## ##### ####### ## #### ## ###### ### ### ######## ## ######## ###2.

###3 ## ###4. ## ####### ## ######## ###2##(5) ######## ############ ########## ## ## ####### ## ######## ## ######## ###4 # ###### ## ####### 12.0########. ## ####, ### ######### ####### ## ### #### #### ######### #########, #### ## ##### ### ## ### ## ## ############## ## ## ###########. # ###### ## ####### 12.1########, ## ####### ###### #### ##### ##########. ### ######## ## ####### ########### ####### ####### # ## ######4 ## ####### ## ## ######## ## ######### ########/##########2.

###, #### ####### ####### ## ###### ## #####:

```
# kldload ext2fs
```

####, ###### ## ###### ### ## ######### ### ### ## ######### #### ####### ## ## ##### ## #######. ##### ####### ##### /dev/ad1s1 ### /mnt:

```
# mount -t ext2fs /dev/ad1s1 /mnt
```

22. ## ############ ## ######

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

22.1.

########, ### ###### ######## #######:

- ### ######## #### #### ######.
- ### ######## #### #### #####.
- ### ######## #### ### #######.

22.2. ### ####### #### ####

Ecrit à l'origine par Greg Lehey.

Vinum ### ## *gestionnaire de volume*, ## ###### ## ###### ####### ### ###### ## ######## ### ##### ###–######. ############# #### ## #######. ## ########## ######### # ### ######### ### ### ######### ## ############:

####, #### #### ##### ### ####### ## ########. #### #### ####–###### ####### ### #### #### ###### #### ######## ## ######## #### ##### ### ### ####### ### #### #### # ##### ###########. #### ##########, ## ######## ##### #### ##### #### ##### ####### ## # # ## #### ### ###, #### ## ###### ########. ######## ######## ##### ###### ## ###### ## ############ ######## ### ###### ### ####### ### ######### #######.

22.3. ### ####### ############## ####### ###

######–#####. ### #######, ############ ######## ### ## #### ####### ######### ### ######## ## ######## ############ ## ##### ## ######## ########## # 100 ####/# #### ## ##### #########, ## #### #### ####### ## #### ## ######### ####### ## ## ####### ### #######.

70 ##/#, #### ## ####### # ### ############ #### ## ############ ## ######### ######### ############ ######## # ## ######, ## #### ###### ########## ###### ######## ## ##### ######. #### ## #### ### ## ### #### ########## ## #### ## ######## ## ##### ## ### ## ############ ### #######: ## ######### ######### ### ## ###### ### ######## ## ######### ### ## ############, ## ######## ###### ## ##### ############ ## ###### ######## #### ## #########.

#########, ## ###### #### #### ####### ########## ### ##### ## #######, ######## ## ####### ## ####### ####### #### ## #### ## #######, #### ######### ## #########. ### ####### ####### #### ########## ##### ##### #########: #### ### ##### #### ## ### ##########.

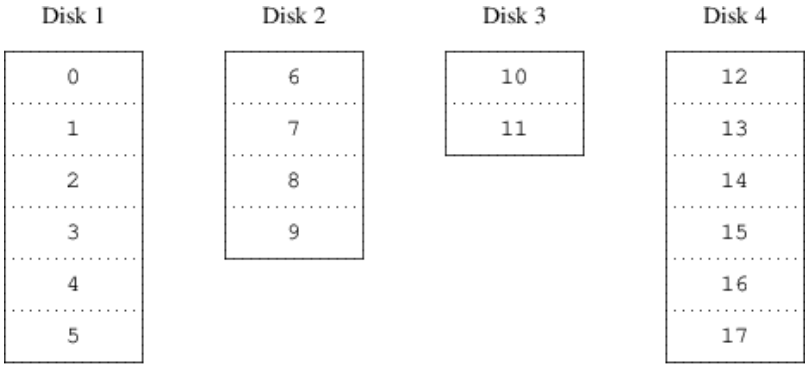
########## ## ######### ####### ######### 10 ##: ## ########## ######## ## ####### ###### ######–###### ####### ########## ##### ##### ## ####### 3.5 ##. ### ####### ### #### ####### ######## # 15000 ##/######, #### ## ##### ## ####### ##### ## ######## (## #########) ### ## 2 ##. # 70 ##/#, ## ######### ## ######## ##### ####### 150 µ#, ####### #### ####### ## ##### ## ###############. #### ##

###, ## #### ## ######### ######## ##### # ## ### #### ## 1 ##/# ## ### ########## ######### #####–#### ## ## ###### ## #########.

##########: ###### ### ########## ## #### ######, ## ####### ######### ####### #### ###### #### ## #### ###### ## ########. ###### ###### ### ## ###### ########### ## ######### ############## ### ######, ##### ## #### ## ###–### ######## #### ####### ###### ## ###### ## ####### ########.

############## ## #### #### ## ###### ###, #############, ########## ## ###### ## ####### #########: #### ### ###### ###### #### ####### ## ########## ## #########, ## ### # ##### ##### ## ######### ### ### ######## #### ########### ############# ##### ### #######. ############## ## ###### #### ###### #### #### ########## ### ##### #### #####.

###–###### ##### ### #######. #### ## ########## #######, ## #### ######## ## ###### ## ######## ###### ## #### ##### ##### ###### ## ######## ### #### ########### ### ############### #### ######, ###### ### ##### ### ##### #### #####. ## ####### ## #### ######## ### ## ####### ## ###### ####### ## ######## ## ######## ########### ## ###### ##### ### ####### ######### ########### ## ## ### ####### ## ##### #######, ###### ### ## ### ####### ##### ## #### ##### ## ## ## ######## ## ####### ########. ##### ####### ### ####### *concaténation* ## # #### ######## ### ### ####### ##### ### ###### ####### ## ######## ########## ## ###### ## #### ###### ##########. #### ########## #### ##### ####### ## ###### ####### ### ####### ## ##### ######### ### ### ###### ###########. ##### ####### ### ###### # ### ###### ####, ############## ### ##### #######. ###### 22.1, # ############ ### ############# # ###### ## ######## #### ######## ### ###### #### ######### #### ### ############ ### #############.



22.1. ############ ###

######, ## #### ###### ## ## ### ####### ################ ### ########## #############. ### #######, ### 256 ######## ######## ####### #### ####### ### ## ####### ######, ### 256 ######## ######## ### ## ###### ####### ## ##### ## #####. ##### ##### ######## ## ####### ######, ## ######### ## ###### ####### ## ### ### ####### ###### ######. ##### ############ ### ######## *striping* (######### ## ##### ## ############) ## #####0 [1].

#######, ## #### ###### ### ###### ############# ###/# ##### ## ######### ### ####### ### ## ######### #######, #### ## #### ######### ####### ### ###### #### ######### ### ### #######. ###### 22.2, # ############ ######### # ######## ####### #### ###### ### ###### ## ######## #### ######### #### ### ############ #########.

[1]#### ######## *Redundant Array of Inexpensive Disks* (###### ######### ## ####### #### #######) ## ##### ######## ############ ## ## ######### ### ######, #### ### ## ######## ##### #### ########## ########: ## ## ######## ### ## ##########.

Disk 1	Disk 2	Disk 3	Disk 4
0	1	2	3
4	5	6	7
8	9	10	11
12	13	14	15
16	17	18	19
20	21	22	23

22.2. ############

22.4. ######### ###

#######. #### ### ## ######### ### ####### ##### ########## ######### ###### ######## ######, ### #### ######## ## ######### ######### #### ####### ## #### ########### ## ###### ## #####. ## ##### #### ######, ### ######### ####### #### ###############: ######### ## ###### ## ##### ## ######### ### ####### #### ####### ######### #####.

miroir, ## ########## #### ###### ### ###–#### ### ## ######## #########. ###### ########### ## ## ########### ####, ##### ######### ### ###–###### ###### #### ###### 1 ## #####1. ##### ######### ########## ### ## ###### ##### ### ### #### ######; ### ####### #### #### ######### ### ##### ## #######, ##### ## #### ### ###### ##### ## #####, ### ####### #### ######## ########### ### ####### ######.

#########:

- ## ####. ## ####### ## ##### #### #### ###### ######## ###### ###### ######## ###############.
- ######## ### ## ###########. ### ######### ####### #### ########## ### ### #### #######, ##### ######## #### #### #### #### ## ##### ######## ### ### ## ###### #### ######. ### ######## ## ######### ### ## ###### ## ###########: ##### ######## #### #### #######.

parité, ########## #### ### ####### #### 2, 3, 4 ## 5. ## ### ####### #####5 ### ## #### ###########. ##### ########## #### #####, ##### ### ######## ## ########–###### ######### ### ##### ## #### ## ###### ####### # ## ###### ### ###### #####. ##### ########## #### #####, ## ###### #####5 ### ######### # ## ###### ########, #### ##### ########## #####5 ## ##–###### ## #### ## ###### #### ###### #####. ##### ####### #####5, ############# ## ## #### ## ###### ##### ##### ##### # #######. ## ###### ## ##### ## ####### ####### ## ###### ####### ## #####.

Disk 1	Disk 2	Disk 3	Disk 4
0	1	2	Parity
3	4	Parity	5
6	Parity	7	8
Parity	9	10	11
12	13	14	Parity
15	16	Parity	17

22.3. ############ #####5

####### ## #### ######, #####5 # #### ######## ## ######## ## ###### ## ######## ################ #### ######. ####### ## ####### ### ######### # ##### ## ############## #########, #### ####### ## ######## ### #### #### ####, ################## 25% ### ############ ## #######. ## ## ###### ##### ## #####, ########## #### ######### # ########## #### ## #### #######: ### ####### ### ## ###### ####### ########## ## ######## ##########, #### ### ####### ## ###### ##### ### ########## # ###### ## #### ############ ### ########## ### ####### ########.

22.5. ######

#########, ##### ########## ### ########## ######## # ###### #######:

- ####### ## #### ####### ### ## ###### #######, ###### *volume*. ### ####### ### ############### ### ##### ########## ##### ###### #####, #### ##### # ### ######## ########## ########. ### ##### ##–#### ########## ## ######.

- ### ####### #### ######## ## *plexes*, ####### ####### ##### ########## ########## ## ######## ########### #### ######. ## ###### #### ## ########## ###### ##### ## ##########. ###### ### ###### ##### ########## ####### #### ## ######## ######, ###### ######### ### ##### #######.

- ##### ##### ###### #### ## ####### ## ######## ###### #######, ## ###### ######## ########## ### ########## ##### #### ########## ### ##### #### ### ###### # ####### #########, #### ## #### #### ## ###### ### ############ ########: ### ####### ##### ## ####### ##### ##### ###### ####### ## ##########. ## #### ## #### ##### ######### ### ###### ######### ##### (## *disque*) ## ##### ######### ######## *sous-disques*, ### #### ######## ##### #### #### ########## ### ######.

- ### ############ ######## ### ## *disque* #####, ## #### ### ########## #####. ### ####### ##### ####### ######## ## ###### ########## ## ###########. # ########### ##### ###### #### ## ##### ## ######, ### ### ######## #### ####### ### ############ ## ############## ## ######, ############## ## ###### ### ########## #### ## ######## ### #######.

#####.

22.5.1. ############### ### ## ###### ###

#####–######## #####. ### ##########, ## ###### #### ###### ## ###### ### ## ###### ##### ####, ## #### #### ######.

22.5.2. ######## ## #######

######. ## ###### #### ######## ##### ### ## #### ######.

######, ## ### ######## ### ### ####### ## ## ############## ###### ########### ##########, #### ## ###### ## ## #### ## ##### (## ########### ## ########### ##### ## ####### ### ###### ## ## ####) ## ### ######## (## ###### ## ## ##### #### ######). #### ##### ##### ### #### #### ####### ### ####### ## ############## ## ## ##### ######### #### ######, ## ###### ### ########## ###########.

22.5.3. ######### ##

####:

- ### *plex concaténée* ####### ############### ######## ######### ## ###### ###########.

- ### *plex segmentée* ######## ### ####### ### ###### ###########. ### ############ ####### ##### ## #### ######, ## ## #### # ##### ## ##### #### ############ #### ########## ## #### ##### #### #####–#####.

22.5.4. ###### ############ ## ####?

12.0 ########## #### #### ## ######:

- ### ###### ########### #### ### #### #########: ##### ####### ######## ## ###### ########## ## ## ############, ## ### ############ ####### #### ## ###### ###########. ## #### #### #### ####### ## ######## ### ############ ###############. ##### ######### ##### ## ##### ### ### ### ###### ##########, #### ### ## ########## ## ###### ### ## #### ### #########. ####### ####, ##### #### #### ############ ###############, ## ## ## ###### ### #### ##### ## ### ###### #### ## #####.

- ## #### ##### ######## ### ###### ########## (#####0) ### ######## ######### ### ######### ##############: ## ########### ####### ## ######## ######### (####### 256 ##), #### ###### #####–#### ####### ## ###### ### #######. ### ############## ## ##### ######## #### ## #### (##########) #### ######## ## ### ############ ### ### ############: ### ####### #### ## ## #### ######, ## #####–### ### #### ## ######## ## ######## ############ ### ## ######## ### ##### ## ############ ### ############. ##### ###### ### ########### ######## ##############: ### #### ######### #### ##### ## ##### #### ############, ######## ##### #### ## ###### ############ ##### #### ##########.

####### 22.1, # ############ ## #### ##### # ###### ### ######### ## ############# ## ###### #### ############## ## ####.

####### 22.1. ############ ## #### #####

#### ## ####	###### ####### ## ############	########### ####### ## ##### #######	####### #### ## #### ######	###########
##########	1	###	###	######## ## ####### ######### ## ####### #### ## ####### ## #####–###### ## ##### ## ######### ## ### ############ ####–####
#########	2	###	###	##### ########### ######## #### ## ##### ######### ##########

22.6. ########

base de données de configuration ### ###### ### ###### ###### #### ## ####### ##–########. ############, ############## #### ## #### ## ####### ## ############## # ###### #### ## ###–###### ######## ## ############ #### ###### ## ############ #####(8). ##### ######## ### ##### ## ## #### ## ####### ## ############ ### ###### ######## (### ##### ##### *device*) #### ### ########. ##### #### ####### ### #### # #### # ###### ########## ######, ##### ## ########## ########## ########## ###### ## ###### ##### #####.

22.6.1. ## ####### ##

#####. ## ########## #### ###### ###### ######## ####:

```
drive a device /dev/da3h
volume myvol
  plex org concat
    sd length 512m drive a
```

#####:

- ## ##### *drive* ### ######### ###### (*drive*) ## ### ########### ####### ### ####### ## ######## ##### ######. ## ### ##### ## ### ########## *a*. ##### ########## ##### ## ### ########## ## ## ### ## ####–######## ###### ### ####### ###### ######## #### ########### # ## ##### #### ######### ########.

- ## ##### *volume* ###### ## ######. ## #### ######## ########## ### ## ###, #### ##### ### *myvol*.

- ## ##### *plex* ####### ### ####. ## #### ######### ###### ### ###############, #### ## ### *concat*. ##### ### ##### ##########: ## ####### ###### ############### ## ### # ###### ## ### ## ###### ## ######## ## ####### *.px*, ## *x* ### ## ###### ## ###### #### ## ######. #### ##### #### #### ####### *myvol.p0*.

- ## ##### *sd* ###### ## ###########. ### ############### ######### #### ## ### ## ###### ### ###### ## ####### ## ## ###### ## ###########. ##### #### ### ######, ##### ### ##### ##########: ## ####### ######### ############### ### #### ####### ## ### ## ## #### ## ######## ## ####### *.sx*, ## *x* ### ## ###### ## ############ #### ## ####. #### ##### ####### ## ### *myvol.p0.s0* # ## ###########.

#####(8) ####### ## ### ####:

```
  # vinum -> create config1
  Configuration summary
  Drives:         1 (4 configured)
  Volumes:        1 (4 configured)
  Plexes:         1 (8 configured)
  Subdisks:       1 (16 configured)

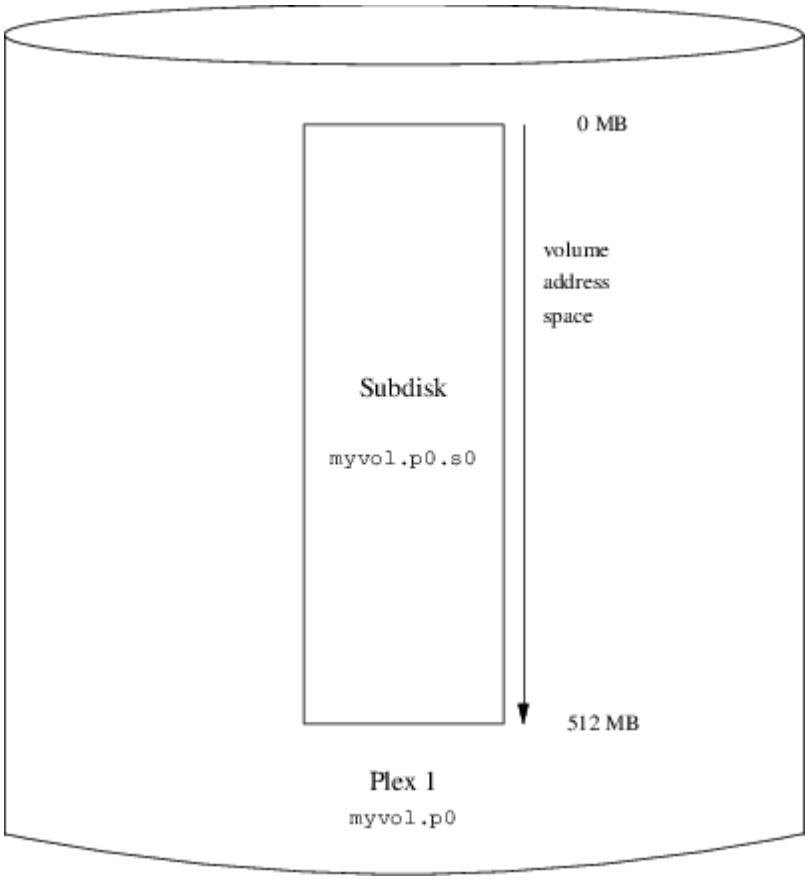
D a                 State: up       Device /dev/da3h        Avail: 2061/2573 MB (80%)

V myvol             State: up       Plexes:       1 Size:        512 MB

P myvol.p0          C State: up     Subdisks:     1 Size:        512 MB

S myvol.p0.s0       State: up       PO:        0  B Size:        512 MB
```

#####(8). #### ### ########### ############ #### ##–#### 22.4, # ## ###### ###### ##### #.



22.4. ## ###### ######

######, ## ###### ### #######, ############ ## ###### ### ######## ### ######, ### # #### #### ########## ### ############. #### ### ####### #######, ## ###### ######## ### ####, ## ## #### ######## ## ###########.

###############. ## ######## ### ##### ####, #### ## ##### ### #########. ## #### ######## ## #### ##########, ## ### # #### ### ## ########## #### ############## ## ######## ### ####### ### ####### # ### ######### ## ###### ################. ### ######## ######### ############ ######## ######## ## ############# #### ##############.

22.6.2. ########## ######: ## ####

######. ##### ## ########## ## ###### ## #### ######, ## ### ######### ## ######### ### ### ############ ## ###### #### #### ### ### ####### #####–#####, ## ##### ###### ##### ###### ## ##### #### ######## ### #### ######. ## ############## ######## ##### ## #### ###### ## ######:

```
drive b device /dev/da4h
volume mirror
    plex org concat
      sd length 512m drive a
  plex org concat
    sd length 512m drive b
```

#######, ## ######## ### ########## ## ######### ### ########## ## ###### *a* # #######, ######## ##### ##### ##### ## #### ### ###### #### ## #### ## ######## ## ##############. ##### ## ########## ## ##### ##########, ## ############## ######### #:

```
Drives:     2 (4 configured)
Volumes:    2 (4 configured)
Plexes:     3 (8 configured)
Subdisks:   3 (16 configured)

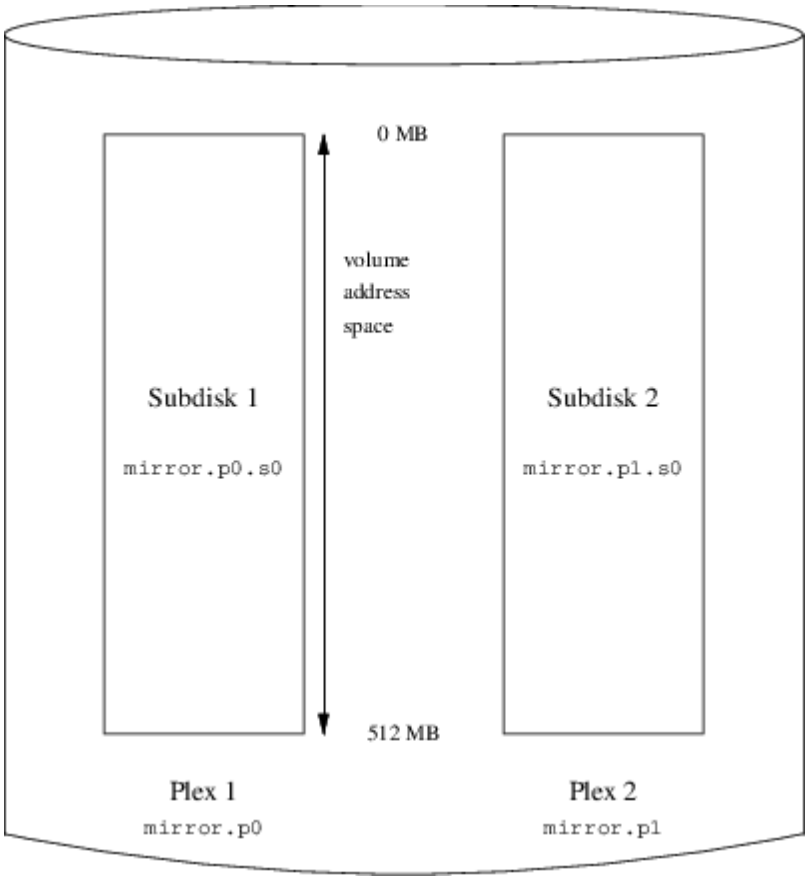
D a                 State: up       Device /dev/da3h       Avail: 1549/2573 MB (60%)
D b                 State: up       Device /dev/da4h       Avail: 2061/2573 MB (80%)

  V myvol               State: up       Plexes:       1 Size:        512 MB
  V mirror              State: up       Plexes:       2 Size:        512 MB

  P myvol.p0          C State: up       Subdisks:     1 Size:        512 MB
  P mirror.p0         C State: up       Subdisks:     1 Size:        512 MB
  P mirror.p1         C State: initializing     Subdisks:     1 Size:        512 MB

  S myvol.p0.s0         State: up       PO:        0  B Size:        512 MB
S mirror.p0.s0        State: up       PO:        0  B Size:        512 MB
S mirror.p1.s0        State: empty    PO:        0  B Size:        512 MB
```

22.5, # ## ###### ##### ## #### ###### # ######## ## ######### #### ##### #########.



22.5. ## ###### ##### ## ####

#######, ###### #### ######## ## ###### ########### ## 512 ##. ##### #### ######### #########, ###### #### ######## ######### ## #### ###########.

22.6.3. ######### ###

##–####, #### ### ############ #### ########: ###### ######## ### ## ###### ####### ######## ### ### #### #######, ######### ##### ### #### ###### ########## ## ## ##### ######## ###### ######. ### ########–

####### ### ### ############ ######### ### ######## ##########: # ## ##### #### ######, ### ####### #### ########## ### ###### ## ####### ### ########. ## ############# ######## ###### ## ###### #### ### #### ######### ### ###### #######:

```
drive c device /dev/da5h
drive d device /dev/da6h
volume stripe
plex org striped 512k
  sd length 128m drive a
  sd length 128m drive b
  sd length 128m drive c
  sd length 128m drive d
```

############, ## ##### ### ########## ## ####### ### ####### ### #### #### ###### ## #####. ##### ########## ## ##### ##########, ## ############# ######### #:

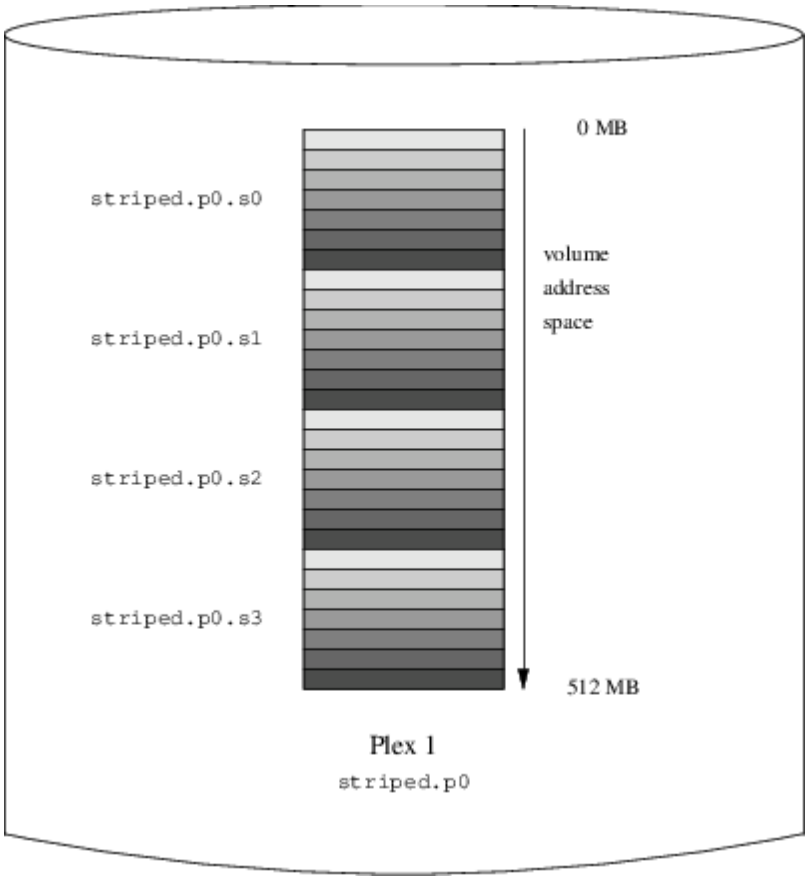
```
Drives:         4 (4 configured)
Volumes:        3 (4 configured)
Plexes:         4 (8 configured)
Subdisks:       7 (16 configured)

  D a                 State: up       Device /dev/da3h       Avail: 1421/2573 MB (55%)
  D b                 State: up       Device /dev/da4h       Avail: 1933/2573 MB (75%)
  D c                 State: up       Device /dev/da5h       Avail: 2445/2573 MB (95%)
  D d                 State: up       Device /dev/da6h       Avail: 2445/2573 MB (95%)

  V myvol             State: up       Plexes:       1 Size:        512 MB
  V mirror            State: up       Plexes:       2 Size:        512 MB
  V striped           State: up       Plexes:       1 Size:        512 MB

  P myvol.p0          C State: up     Subdisks:     1 Size:        512 MB
  P mirror.p0         C State: up     Subdisks:     1 Size:        512 MB
  P mirror.p1         C State: initializing     Subdisks:     1 Size:        512 MB
  P striped.p1        State: up       Subdisks:     1 Size:        512 MB

  S myvol.p0.s0       State: up       PO:        0  B Size:        512 MB
  S mirror.p0.s0      State: up       PO:        0  B Size:        512 MB
  S mirror.p1.s0      State: empty    PO:        0  B Size:        512 MB
  S striped.p0.s0     State: up       PO:        0  B Size:        128 MB
  S striped.p0.s1     State: up       PO:      512 kB Size:        128 MB
  S striped.p0.s2     State: up       PO:     1024 kB Size:        128 MB
  S striped.p0.s3     State: up       PO:     1536 kB Size:        128 MB
```



22.6. ## ###### #####

22.6, # ## ###### ##### ######## #. ## ####### ### ######## ####### #### ######## #### ######## ########## ## ## ####: ## ####### ## #### ##### ##### ## #######, ## #### ###### ## #######.

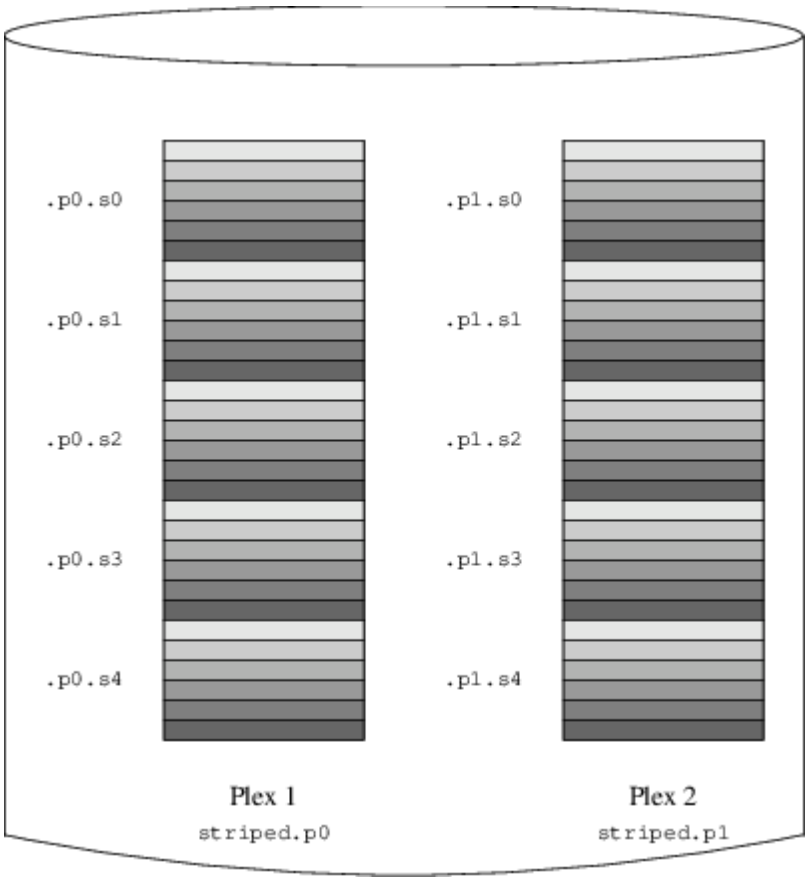
22.6.4. ########## ##

########, ## ### ######## ## ##### ### ####### ### ############ ### ########## ## ### ############ ####### ######## ### ########## ##### #########. ## ####### ## ############# ####–#### ####:

```
volume raid10
    plex org striped 512k
      sd length 102480k drive a
      sd length 102480k drive b
      sd length 102480k drive c
      sd length 102480k drive d
      sd length 102480k drive e
    plex org striped 512k
      sd length 102480k drive c
      sd length 102480k drive d
      sd length 102480k drive e
      sd length 102480k drive a
      sd length 102480k drive b
```

####: #### #### # ######### ### ### ######### ## #### ### ### ### #### ############ #### ## ## ######### ########## ### ### #### ########.

22.7, # ## ###### ##### ## #### ###### ######## # ########## ## ######### ## ## ######.



22.7. ## ###### ##### ## #### ######

22.7. ############ ###

############, ##### ######## ### #### ### ###### ### ###### ## ### ############, #### ###### ######## #### ########. ## ### ######### ### #### ### ###### ##### ### ##########: ### ########## #### ## ############ ## ###### ########, ### ######### ### #### ############ #### ### ######, # ###### ### ##### ############ ######### ### ########## ############, ## #### #### # ######### ## ##########.

####, #### ## ### ########## ## ## ######### ### #######, ######## ## ## ######### ########. ### #### ## ########, ###### ## ############ ######## ######## ###–#### 64 ##########, ## ## ### ### ######## 32 ##########.

/dev/vinum. ## ############## ######### #### #### ###### #### # ##### ##### ### ######## ######## ## ############ ########:

- ### ############## ## ######## /dev/vinum/control ## /dev/vinum/controld, ### #### ############## ######## ### #####(8)## ## ######## #####.
- ### ######## ### ############## ## #### #### ## ########## ### ###### ######. ## #### ### #######–###### ########## ######## ### #####. ### #### ## ############## ## #### #### #### ## ### ## ######, ##### ### ### #### ## ############## ## #### ######### ######## ## ######### ### ## ##### ######## ## ### ## ## ###### *r*. #### ## ############## ######### ######### ### ############## ## #### #### /dev/vinum/myvol, /dev/vinum/mirror, /dev/vinum/striped, /dev/vinum/raid5 ## /dev/vinum/raid10, ## ### ############## ## #### #####–##### /dev/vinum/rmyvol, /dev/vinum/rmirror, /dev/vinum/rstriped, /dev/vinum/rraid5 ## /dev/vinum/rraid10. ## ######## ########

######## ###: ## ### ######## ######## #### ######## ######## *r* ## *rr*, #### ## # ###### ## ######## #### ## ## ######## ## ######## ######## ## ############ /dev/vinum/rr: ###### ## ############ ## #### ######### ## ###### *r* ## ## ############ ## #### #### ## ###### *rr*? ############ ##### ## ###### ### ## #######: ## ######## ###### ###### ######### ## ###.

- ## ########## /dev/vinum/drive #### ### ######## #### ###### ######. ### ######## #### ## #### ### ##### ########## #### ### ######## ######## ## ############ ## ###### ##############.
- ## ########## /dev/vinum/volume #### ### ######## #### ###### ######. ## ######## ### ################ #### ###### ####, ### # #### #### ########## ### ################ #### ##### ############.
- ### ########### /dev/vinum/plex, /dev/vinum/sd, ## /dev/vinum/rsd, ### ########### ### ######## ######## ## ##–########## ## #### #### #### ###### #### ## ### ######## ######## ## ############ ## #### #### ## ######### #### ###### ###########.

########, ########### ## ######## ## ############# #######:

```
drive drive1 device /dev/sd1h
drive drive2 device /dev/sd2h
drive drive3 device /dev/sd3h
drive drive4 device /dev/sd4h
  volume s64 setupstate
    plex org striped 64k
      sd length 100m drive drive1
      sd length 100m drive drive2
      sd length 100m drive drive3
      sd length 100m drive drive4
```

########, #####(8) #### ## ######### ######## #### /dev/vinum:

```
brwx------  1 root  wheel   25, 0x40000001 Apr 13 16:46 Control
brwx------  1 root  wheel   25, 0x40000002 Apr 13 16:46 control
brwx------  1 root  wheel   25, 0x40000000 Apr 13 16:46 controld
drwxr-xr-x  2 root  wheel       512 Apr 13 16:46 drive
drwxr-xr-x  2 root  wheel       512 Apr 13 16:46 plex
crwxr-xr--  1 root  wheel   91,   2 Apr 13 16:46 rs64
drwxr-xr-x  2 root  wheel       512 Apr 13 16:46 rsd
drwxr-xr-x  2 root  wheel       512 Apr 13 16:46 rvol
brwxr-xr--  1 root  wheel   25,   2 Apr 13 16:46 s64
drwxr-xr-x  2 root  wheel       512 Apr 13 16:46 sd
drwxr-xr-x  3 root  wheel       512 Apr 13 16:46 vol

/dev/vinum/drive:
  total 0
  lrwxr-xr-x  1 root  wheel  9 Apr 13 16:46 drive1 -> /dev/sd1h
  lrwxr-xr-x  1 root  wheel  9 Apr 13 16:46 drive2 -> /dev/sd2h
  lrwxr-xr-x  1 root  wheel  9 Apr 13 16:46 drive3 -> /dev/sd3h
  lrwxr-xr-x  1 root  wheel  9 Apr 13 16:46 drive4 -> /dev/sd4h

  /dev/vinum/plex:
  total 0
  brwxr-xr--  1 root  wheel   25, 0x10000002 Apr 13 16:46 s64.p0

  /dev/vinum/rsd:
  total 0
  crwxr-xr--  1 root  wheel   91, 0x20000002 Apr 13 16:46 s64.p0.s0
  crwxr-xr--  1 root  wheel   91, 0x20100002 Apr 13 16:46 s64.p0.s1
  crwxr-xr--  1 root  wheel   91, 0x20200002 Apr 13 16:46 s64.p0.s2
  crwxr-xr--  1 root  wheel   91, 0x20300002 Apr 13 16:46 s64.p0.s3

  /dev/vinum/rvol:
  total 0
  crwxr-xr--  1 root  wheel   91,   2 Apr 13 16:46 s64
```

```
/dev/vinum/sd:
total 0
brwxr-xr--  1 root  wheel   25, 0x20000002 Apr 13 16:46 s64.p0.s0
brwxr-xr--  1 root  wheel   25, 0x20100002 Apr 13 16:46 s64.p0.s1
brwxr-xr--  1 root  wheel   25, 0x20200002 Apr 13 16:46 s64.p0.s2
brwxr-xr--  1 root  wheel   25, 0x20300002 Apr 13 16:46 s64.p0.s3

/dev/vinum/vol:
total 1
brwxr-xr--  1 root  wheel   25,   2 Apr 13 16:46 s64
drwxr-xr-x  3 root  wheel       512 Apr 13 16:46 s64.plex

/dev/vinum/vol/s64.plex:
total 1
brwxr-xr--  1 root  wheel   25, 0x10000002 Apr 13 16:46 s64.p0
drwxr-xr-x  2 root  wheel       512 Apr 13 16:46 s64.p0.sd

/dev/vinum/vol/s64.plex/s64.p0.sd:
total 0
brwxr-xr--  1 root  wheel   25, 0x20000002 Apr 13 16:46 s64.p0.s0
brwxr-xr--  1 root  wheel   25, 0x20100002 Apr 13 16:46 s64.p0.s1
brwxr-xr--  1 root  wheel   25, 0x20200002 Apr 13 16:46 s64.p0.s2
brwxr-xr--  1 root  wheel   25, 0x20300002 Apr 13 16:46 s64.p0.s3
```

############, ### ####### ##### ####### ##### ## ###. #### #### ######## ## ######## ## ###### # ## ########## ######### ## ##### #### ######## ####### ###############. ### #### ## ####### ####### ##### ####### 32 ##########.

22.7.1. ######## ## ######## ##

#######, #### ### ##### #########. ############## ### ####### #####, ##### ## ########## ### ### #######, ### ## ########## #### ### ## ##### ## ###–############. #### # ####### ## ######## ######## ########## ######, ## ########## #####(8), ### ########## ####### ############# ## ######## ###### ## ### ## ###### ##### ##### ## ########## ## #########. ### #######, ## ###### #### ##### ## ### ##### /dev/ad0a# ## /dev/da2h. ### #### ############ ###–########## ## ######## ######### (a) ### ## ####### (0) ###### ### (ad) ## ## ######## ######### (h) ### ## ######### (2) ###### #### (da). ## ########, ## ###### ##### ###### #### ###### /dev/vinum/concat, ## ### ### ### ### ## ######## #### ## ### ## #########.

##########, #####(8) ########## ## ### ## ###### ## ## ###### #### ## #### ## ##########. ### #######:

```
# newfs /dev/vinum/concat
newfs: /dev/vinum/concat: can't figure out file system partition
```

######, ######## ######## -v ## #####(8):

```
# newfs -v /dev/vinum/concat
```

22.8. ############ ##

GENERIC ## ######## ### ## ####### #####. ## ### ######## ## ######## ## ##### ####### ### ###### #####, #### #### ##### ### ##########. ## ####### ######## ## ######### ## ##### ### #######–### ## ###### ## ##### (###). #### ###### #### ### ###### ########## #######(8) #### #####: ##### #### ###### #####(8), ## ######## ## ## ###### # ### ###### ## ###, ## ## ##### ### ## ###, ## ## ###### ####–###########.

22.8.1.

#############. ## ###### # ###### ## ## #### ## ####### ## #############, ##### #####–

##############. ### #######, ### ############## ## ###### ######## ######## ## ##### #######:

```
volume myvol state up
volume bigraid state down
plex name myvol.p0 state up org concat vol myvol
plex name myvol.p1 state up org concat vol myvol
plex name myvol.p2 state init org striped 512b vol myvol
plex name bigraid.p0 state initializing org raid5 512b vol bigraid
sd name myvol.p0.s0 drive a plex myvol.p0 state up len 1048576b driveoffset 265b plexoffset 0b
sd name myvol.p0.s1 drive b plex myvol.p0 state up len 1048576b driveoffset 265b plexoffset 1048576b
sd name myvol.p1.s0 drive c plex myvol.p1 state up len 1048576b driveoffset 265b plexoffset 0b
sd name myvol.p1.s1 drive d plex myvol.p1 state up len 1048576b driveoffset 265b plexoffset 1048576b
sd name myvol.p2.s0 drive a plex myvol.p2 state init len 524288b driveoffset 1048841b plexoffset 0b
sd name myvol.p2.s1 drive b plex myvol.p2 state init len 524288b driveoffset 1048841b plexoffset 524288b
sd name myvol.p2.s2 drive c plex myvol.p2 state init len 524288b driveoffset 1048841b plexoffset 1048576b
sd name myvol.p2.s3 drive d plex myvol.p2 state init len 524288b driveoffset 1048841b plexoffset 1572864b
sd name bigraid.p0.s0 drive a plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveoff set 1573129b plexoffset 0b
sd name bigraid.p0.s1 drive b plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveoff set 1573129b plexoffset 4194304b
sd name bigraid.p0.s2 drive c plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveoff set 1573129b plexoffset 8388608b
sd name bigraid.p0.s3 drive d plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveoff set 1573129b plexoffset 12582912b
sd name bigraid.p0.s4 drive e plex bigraid.p0 state initializing len 4194304b driveoff set 1573129b plexoffset 16777216b
```

(### #### #### ######### #########, #### #### ########### ### ############ # #############) ## ## ############# ### ### ##### (### ## #### ### ########### # #############). ##### ## ###### ### ####–########## ## ##### ### ####### #### ## #############: ## ######## ### ####### ## ########### ### ####### ########## #### ### ########## #### ## ##### #####. #### ###### # ##### ############ ######–###### ### ####### #### ##### ### ## ########### ## ###### ##### #########.

22.8.1.1. #########

#######, ############ ####### ## ##### ######## #### ##### ####### /etc/rc.conf:

```
start_vinum="YES"  # set to YES to start vinum
```

/etc/rc.conf, ##### ## ## #### ##### #####. #### ########## ## ########## ## ###### ##### ## ######### ## #######, ## ## ######### ## #### ##### ######### #### ## #############. #### ### #### ##### ## ###### ### ######## ## ########, ## ### #### ######## ########## ###########–#### ####(8) ### ### ######## ## ######## #### ## ### ###### ### ### ####### #####.

vinum start, ##### ### ## #### ## ####### ## ############# # ###### #### ### ####### #####. #### ### ############# ########, ###### ###### ######## ### ##### ######### ## ## #### ## ####### ## #############, ## ####### #### ### #### ###### ### ##. ##### ## #####, ##### #### ########## #### ###### # ### ### # #### ## #### ######### ## #### ## ############# # ###### ## ## ######. ## ### ####### # #### ## ############# ## ########## # ###### ## ####### ############### ## #### ## #### #######.

23.

Contribution de Murray Stokely.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

23.1.

#######. ## #### ######### #### ### ########## ############# #### ####### ############## #### ### ####### ## ######## ## ############## ## ### ######## ## ####### ###### ## ######## ####–########## #######.

########, #### ##########:

- ## ########## ##### ## ####### ############## #### ## ## ####### ############## ######.
- ####### ######### ####### ### ## ########## #####® #########® # #### #####®.
- ####### ######### ####### ### #####® #### ###™.
- ####### ######### ####### ### #########® #######® #### ####### ##.
- ####### ######### ## ####### ####### #### ####### ### ########## ############ ## ###############.

########, ####

- ########## ### ########## ######® ## ## ####### (######## 3, *Quelques bases d'UNIX*).
- ###### ####### ######### ####### (######## 2, *Installer FreeBSD*).
- ###### ####### ########## ##### ######### ## ###### (######## 32, *Administration réseau avancée*).
- ###### ####### ######### ### ######### ############## (######## 4, *Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés*).

23.2. ####### ##### ####### ##############

23.2.1. ######### ### ### ##®

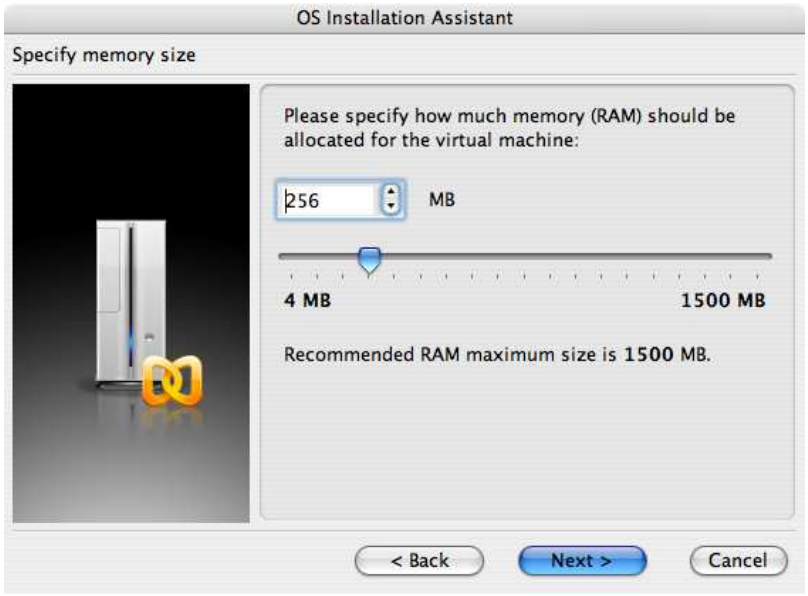
######### ####### #### ###® ### ## ######## ########## #### ### ########## #####® ###® # #### ##–###® ######## #### ### ##® 10.4.6 ### ######## ###########. ####### ### ########## ######## ## #### ### ####### ############## ######. ### #### ### ######### # ### ######## ### ### ##® #, ############## #### ########## ### ######## ######### ## ######### ## ####### ############## ###### ##### ######.

23.2.1.1. ######### ####### ### #########/### ##®

##® #/######### ### ## ##### ### ####### ######### #### ############## ## #######. ############# ####### ##### ####### ############## ###### ##### ## #### ## #########:

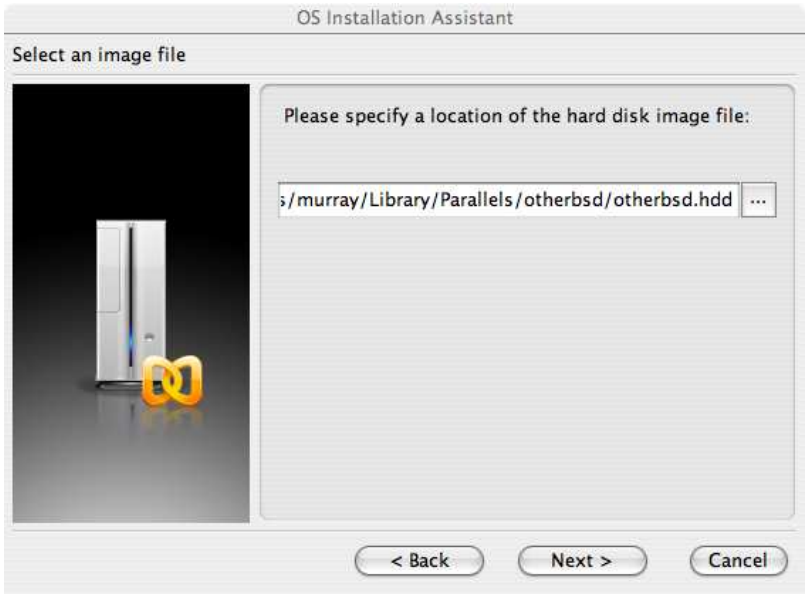
OS Installation Assistant
Select guest OS
Select the guest operating system you want to install:
Guest OS Type:
FreeBSD
Guest OS Version:
Other FreeBSD
< Back
Next >
Cancel

###–##### #### ##### ####### ########. 4## ## ###### ## 512## ## ### ########### #### ## ####### ### #####–####### ## ####### #### #########:


OS Installation Assistant
Specify memory size
Please specify how much memory (RAM) should be allocated for the virtual machine:
256
MB
4 MB
1500 MB
Recommended RAM maximum size is 1500 MB.
< Back
Next >
Cancel

OS Installation Assistant
Select action type
Please specify what kind of hard disk you want to install to the virtual machine. If you do not want to add a hard disk now, select "Do not add hard disk" option. You will be able to add it later using a Configuration Editor.
Create a new virtual hard disk
Use an existing hard disk image
Do not add hard disk
< Back
Next >
Cancel

OS Installation Assistant
Specify hard disk options
Please specify a preferred virtual disk size:
8000
MB
Select disk format:
Expanding (recommended).
Disk image file is small initially and grows as you add more data to the virtual machine. This disk format takes less time to create and saves disk space on the host.
Plain.
Disk image file consumes all the allocated space right from the start. It takes more time to create but allows guest OS to operate faster.
< Back
Next >
Cancel

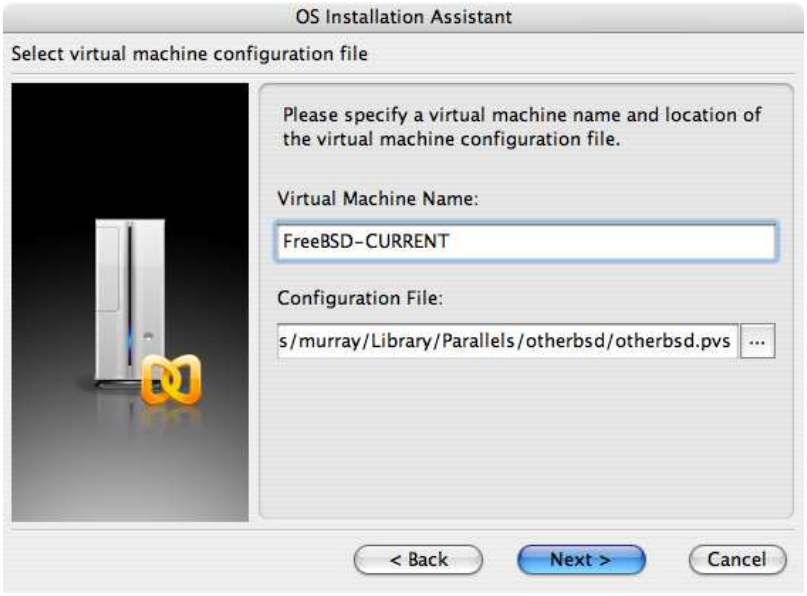

OS Installation Assistant
Select an image file
Please specify a location of the hard disk image file:
s/murray/Library/Parallels/otherbsd/otherbsd.hdd
...
< Back
Next >
Cancel

############ ## #### ## ###### ## ### ##### ######:

OS Installation Assistant
Select a type of networking
Please specify what kind of networking you want to add to the virtual machine:
Bridged Ethernet.
Use this option if you need to connect your virtual machine to Local or Wide Area Network.
Host-only Networking.
Use this option if you want to create private network shared with the host.
Shared Networking.
Use this option if you need to provide Network Address Translation feature to your virtual machine.
Networking is not required.
< Back
Next >
Cancel

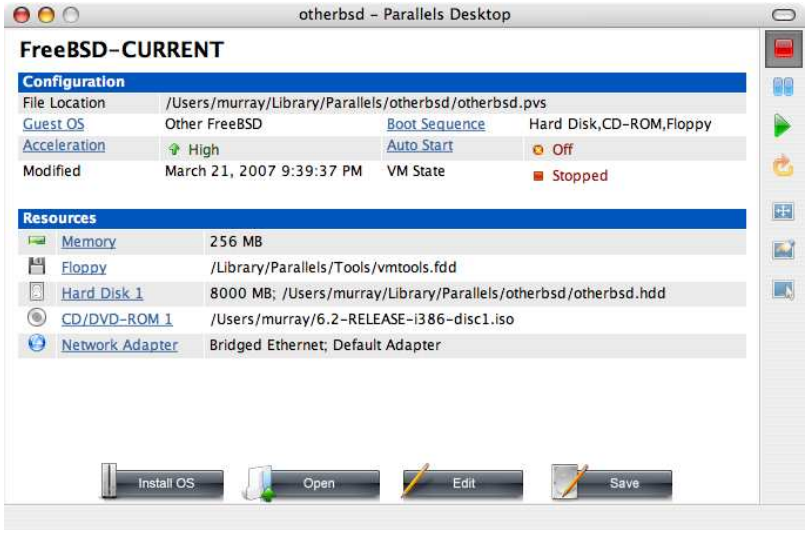
OS Installation Assistant
Select a real adapter
Please select a real network interface, which should be connected to the virtual machine:
Default Adapter
Specify if the virtual machine should assume the network cable connected at power on:
Connect cable at startup
< Back
Next >
Cancel

########### ## ######## ## ##############:

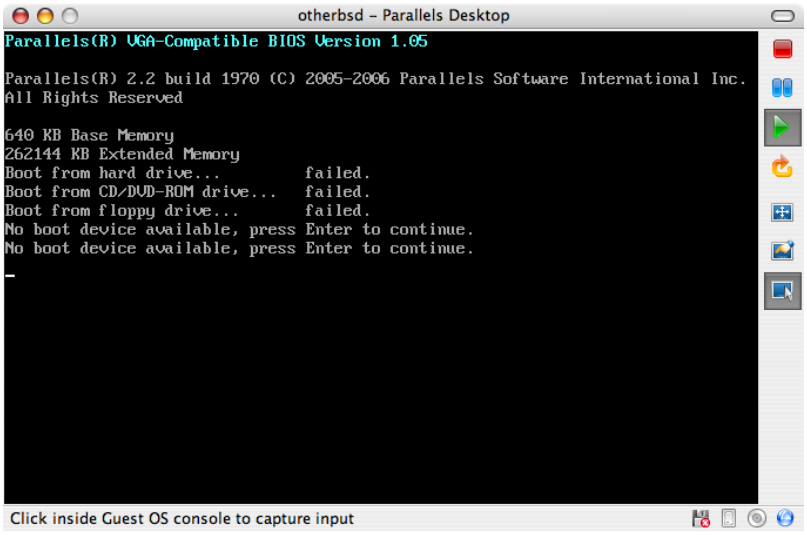

OS Installation Assistant
Select virtual machine configuration file
Please specify a virtual machine name and location of the virtual machine configuration file.
Virtual Machine Name:
FreeBSD-CURRENT
Configuration File:
s/murray/Library/Parallels/otherbsd/otherbsd.pvs
...
< Back
Next >
Cancel

OS Installation Assistant
Get ready to install guest OS
Now the assistant is ready to start installation of the Other FreeBSD. It may be necessary to insert the Other FreeBSD installation CD into the CD/DVD-ROM reader. Insert CD disc if required and click "Finish" to proceed.
Uncheck "Start guest OS installation" option below if you do not wish to install guest OS.
Start guest OS installation
Read Quick Start Guide for more details about configuring the virtual machine and installing guest OS.
Open Quick Start Guide
< Back
Finish
Cancel

#####, #### ###### # ######### #######. ## ######## ##### ### #####–##### ## ##### ####### ######## ## ### ##### ### ######### ### ## #### ### ########. ##### #### #### ####### ### ######## ### ##### ####### ## ######## ###® ## ## ##### #### ## ####### ## ## ## ###®, ####### ### ####### ###### ###### #### ## #### ##### ## ### ## ##### ####### #########. ### ####### ######### #### #### ######### ########## ## ####### ## ##### ## ##### ####### ######### #### ## ##–##### ### ## ## ######### ####### ## ##### ## ##### ##########.

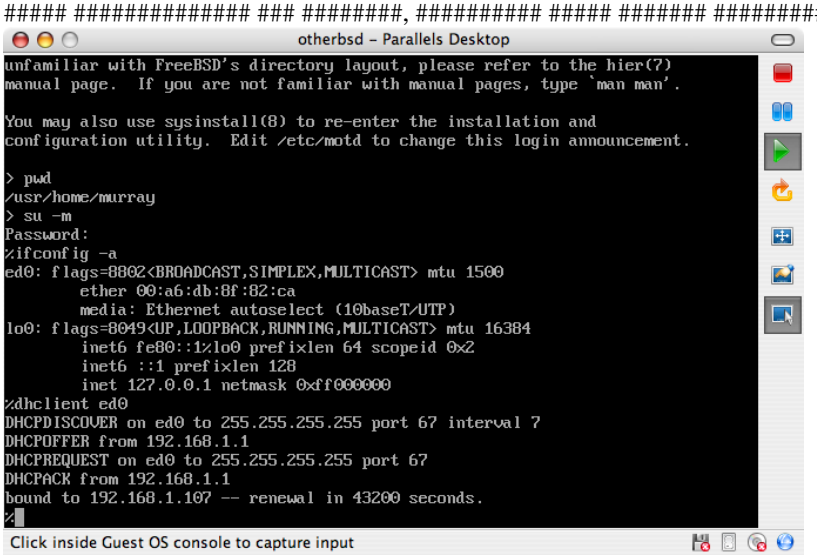

otherbsd – Parallels Desktop
FreeBSD-CURRENT
Configuration
File Location /Users/murray/Library/Parallels/otherbsd/otherbsd.pvs
Guest OS Other FreeBSD
Boot Sequence Hard Disk,CD-ROM,Floppy
Acceleration High
Auto Start Off
Modified March 21, 2007 9:39:37 PM
VM State Stopped
Resources
Memory 256 MB
Floppy /Library/Parallels/Tools/vmtools.fdd
Hard Disk 1 8000 MB; /Users/murray/Library/Parallels/otherbsd/otherbsd.hdd
CD/DVD-ROM 1 /Users/murray/6.2-RELEASE-i386-disc1.iso
Network Adapter Bridged Ethernet; Default Adapter
Install OS
Open
Edit
Save

###########, ########## ##### ####### ######### ####### ## ######## ### ####### ## ###########. ########## ########### #### ## #### ########### ### ######### ## #### ###–##### #### ##### #### ##### ## ###### ## #### #########.



2, *Installer FreeBSD*. #### ###### ######### #11 #### ## ###### ### ## ## ########## #### ## ######.

########, ########## ##### ####### ######### #######.



23.2.1.2. ########## ####### ### ### ##® #/#########

##® # #### #########, ## ##### ######### ###### # ########## #### ######### ## ####### #######.

1. ########## ### ######### ## ########

   ####### ## #### ########## ### ## ########## ## ######### kern.hz #### ## ####### ############# ## ### ## ####### #### ############### #########. #### ####, ## #### ####### ## ##### ######## ## ####### /boot/loader.conf:

   ```
   kern.hz=100
   ```

   #### ## ###########, ## ####### ############## ###### ####### ####### #### ######### ######### ####### 15% ## ### ### ## ####® # ###############. ##### ## ########## ############# ## ######–#### #### #### ###### #### ##### 5%.

2. ##### ## ####### ####### ## ############# ## #####

   #### ###### ####### #### ### ####### ## ############# ####, ######## ## ###. ######### ####### ### ##### ###### ######### ######### ## ###### ##(4), ##### #### ### ###### ####### ###### ######## ##(4) ## ######(4) ####### #### ####### ## #####.

3. ############# ## ######

   ## ############# ###### ## #### ###### ####### #### #### ######### ##### ####### ######### ### ## #### ###### ##### ### ##### ####### ###® ####. ##### ############# ## #### ## ######## ## ##### ifconfig_ed0="DHCP" ## ####### /etc/rc.conf. ### ############### ###### #### ######## #### ######## #### ## ######## 32, *Administration réseau avancée*.

23.2.2. ####### #### ###™ ###

Contribution de Fukang Chen (Loader).

############ ###™ ### ## ######## ##### ## ################### ### ### ######## ### ############ ########## #########. ### ######## ############## ####### #### ####### ######## ####, ## ## ####### ############## #### ### ###### ###0. ## ######## ##### #### ##### ####### ## ####### ####### #### #####® ### ########## ###™ #### ## ####### ###0 #####®. ## ####### ############## #### #### ### ########## #####® #########.

23.2.2.1. ############# ## ###™ 3 ### ## ###0 #####®

1. ########## ###™ 3.0 ###### ## #########

   ######### ######### ####3.0.4_1####.### ###### ## http://www.xensource.com/.

2. ######## #########

   ```
   # cd xen-3.0.4_1-src
   # KERNELS="linux-2.6-xen0 linux-2.6-xenU" make world
   # make install
   ```

   ####

   #### ########## ## ##### #### ## ####### ###0:

   ```
   # cd xen-3.0.4_1-src/linux-2.6.16.33-xen0
   # make menuconfig
   # make
   ```

```
# make install
```

########### ######## ## ###™ ####### ########## ############# ## ## ###–
make ARCH=xen menuconfig

3. ####### ### ###### ## #### ## #### (####.###)

   ###### /boot/grub/menu.lst ## ######## ### ###### #########:

```
title Xen-3.0.4
root (hd0,0)
kernel /boot/xen-3.0.4-1.gz dom0_mem=262144
module /boot/vmlinuz-2.6.16.33-xen0 root=/dev/hda1 ro
```

4. ########## ##### ########## #### ###™

   #### #######, ###### /etc/xen/xend-config.sxp, ## ####### ## ##### ########:

```
(network-script 'network-bridge netdev=eth0')
```

   #### ####### ########## ###### ###™:

```
# /etc/init.d/xend start
# /etc/init.d/xendomains start
```

   ##### ######## ###0 ##########:

```
# xm list
Name                        ID   Mem VCPUs      State   Time(s)
Domain-0                     0   256     1      r-----  54452.9
```

23.2.2.2. ####### #### ######## 7########

########### ## ##### #### #### ######## #### ###™ 3.0 ## ######## ###### ###### ## ####://###.########.###/

- ##############
- #######7.0.##2
- #########1.###

xmexample1.bsd #### ## ########## /etc/xen/ ## ######## ### ######## ##–
######## # ############## ## ##### ## ## ######## ######. #### ######## ###### ######## ##### #####:

```
kernel = "/opt/kernel-current"
memory = 256
name = "freebsd"
vif = [ '' -]
disk = [ 'file:/opt/mdroot-7.0,hda1,w' -]
#on_crash    = 'preserve'
extra = "boot_verbose"
extra += ",boot_single"
extra += ",kern.hz=100"
extra += ",vfs.root.mountfrom=ufs:/dev/xbd769a"
```

mdroot-7.0.bz2 #### #### ############.

########, ## ######## __###_##### ## ######## kernel-current #### #### ######## #### # ######## ## #########
####_#### #### # ###### ###™ 3.0.3:

```
# objcopy kernel-current -R __xen_guest
```

```
# perl -e 'print
 "LOADER=generic,GUEST_OS=freebsd,GUEST_VER=7.0,XEN_VER=xen-3.0,BSD_SYMTAB,VIRT_BASE=0xC0000000\x00"' > -
tmp
# objcopy kernel-current --add-section __xen_guest=tmp
```

```
# objdump -j __xen_guest -s kernel-current

kernel-current:     file format elf32-i386

Contents of section __xen_guest:
 0000 4c4f4144 45523d67 656e6572 69632c47  LOADER=generic,G
 0010 55455354 5f4f533d 66726565 6273642c  UEST_OS=freebsd,
 0020 47554553 545f5645 523d372e 302c5845  GUEST_VER=7.0,XE
 0030 4e5f5645 523d7865 6e2d332e 302c4253  N_VER=xen-3.0,BS
 0040 445f5359 4d544142 2c564952 545f4241  D_SYMTAB,VIRT_BA
 0050 53453d30 78433030 30303030 3000      SE=0xC0000000.
```

####:

```
# xm create /etc/xen/xmexample1.bsd -c
Using config file "/etc/xen/xmexample1.bsd".
Started domain freebsd
WARNING: loader(8) metadata is missing!
Copyright (c) 1992-2006 The FreeBSD Project.
Copyright (c) 1979, 1980, 1983, 1986, 1988, 1989, 1991, 1992, 1993, 1994
The Regents of the University of California. All rights reserved.
FreeBSD 7.0-CURRENT #113: Wed Jan  4 06:25:43 UTC 2006
    kmacy@freebsd7.gateway.2wire.net:/usr/home/kmacy/p4/freebsd7_xen3/src/sys/i386-xen/compile/XENCONF
WARNING: DIAGNOSTIC option enabled, expect reduced performance.
Xen reported: 1796.927 MHz processor.
Timecounter "ixen" frequency 1796927000 Hz quality 0
CPU: Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 1.80GHz (1796.93-MHz 686-class CPU)
  Origin = "GenuineIntel"  Id = 0xf29  Stepping = 9
  Features=0xbfebfbff<FPU,VME,DE,PSE,TSC,MSR,PAE,MCE,CX8,APIC,SEP,MTRR,PGE,MCA,CMOV,PAT,PSE36,CLFLUSH,
  DTS,ACPI,MMX,FXSR,SSE,SSE2,SS,HTT,TM,PBE>
  Features2=0x4400<CNTX-ID,<b14>>
real memory  = 265244672 (252 MB)
avail memory = 255963136 (244 MB)
xc0: <Xen Console> on motherboard
cpu0 on motherboard
Timecounters tick every 10.000 msec
[XEN] Initialising virtual ethernet driver.
xn0: Ethernet address: 00:16:3e:6b:de:3a
[XEN]
Trying to mount root from ufs:/dev/xbd769a
WARNING: / was not properly dismounted
Loading configuration files.
No suitable dump device was found.
Entropy harvesting: interrupts ethernet point_to_point kickstart.
Starting file system checks:
/dev/xbd769a: 18859 files, 140370 used, 113473 free (10769 frags, 12838 blocks, 4.2% fragmentation)
Setting hostname: demo.freebsd.org.
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> mtu 16384
   inet6 ::1 prefixlen 128
   inet6 fe80::1%lo0 prefixlen 64 scopeid 0x2
   inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
Additional routing options:.
Mounting NFS file systems:.
Starting syslogd.
/etc/rc: WARNING: Dump device does not exist.  Savecore not run.
ELF ldconfig path: /lib /usr/lib /usr/lib/compat /usr/X11R6/lib /usr/local/lib
a.out ldconfig path: /usr/lib/aout /usr/lib/compat/aout /usr/X11R6/lib/aout
Starting usbd.
usb: Kernel module not available: No such file or directory
Starting local daemons:.
Updating motd.
Starting sshd.
```

```
Initial i386 initialization:.
Additional ABI support: linux.
Starting cron.
Local package initialization:.
Additional TCP options:.
Starting background file system checks in 60 seconds.

Sun Apr  1 02:11:43 UTC 2007

FreeBSD/i386 (demo.freebsd.org) (xc0)

login:
```

7.0########:

```
# uname -a
FreeBSD demo.freebsd.org 7.0-CURRENT FreeBSD 7.0-CURRENT #113: Wed Jan  4 06:25:43 UTC 2006
kmacy@freebsd7.gateway.2wire.net:/usr/home/kmacy/p4/freebsd7_xen3/src/sys/i386-xen/compile/XENCONF  i386
```

####. ## ####### #### ####### ######### ### ######### ########## ####### xn0:

```
# ifconfig xn0 10.10.10.200 netmask 255.0.0.0
# ifconfig
xn0: flags=843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX> mtu 1500
   inet 10.10.10.200 netmask 0xff000000 broadcast 10.255.255.255
   ether 00:16:3e:6b:de:3a
lo0: flags=8049<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST> mtu 16384
     inet6 ::1 prefixlen 128
     inet6 fe80::1%lo0 prefixlen 64 scopeid 0x2
     inet 127.0.0.1 netmask 0xff000000
```

###0 #########, ### ########## ####### ######### # ###™ ######### ##########:

```
# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:07:E9:A0:02:C2
          inet addr:10.10.10.130  Bcast:0.0.0.0  Mask:255.0.0.0
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:815 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:1400 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:204857 (200.0 KiB)  TX bytes:129915 (126.8 KiB)

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:16436  Metric:1
          RX packets:99 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:99 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:9744 (9.5 KiB)  TX bytes:9744 (9.5 KiB)

peth0     Link encap:Ethernet  HWaddr FE:FF:FF:FF:FF:FF
          UP BROADCAST RUNNING NOARP  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:1853349 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:952923 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:2432115831 (2.2 GiB)  TX bytes:86528526 (82.5 MiB)
          Base address:0xc000 Memory:ef020000-ef040000

vif0.1    Link encap:Ethernet  HWaddr FE:FF:FF:FF:FF:FF
          UP BROADCAST RUNNING NOARP  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:1400 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:815 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:129915 (126.8 KiB)  TX bytes:204857 (200.0 KiB)
```

```
vif1.0    Link encap:Ethernet  HWaddr FE:FF:FF:FF:FF:FF
          UP BROADCAST RUNNING NOARP  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:3 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:2 errors:0 dropped:157 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1
          RX bytes:140 (140.0 b)  TX bytes:158 (158.0 b)

xenbr1    Link encap:Ethernet  HWaddr FE:FF:FF:FF:FF:FF
          UP BROADCAST RUNNING NOARP  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:4 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:112 (112.0 b)  TX bytes:0 (0.0 b)
```

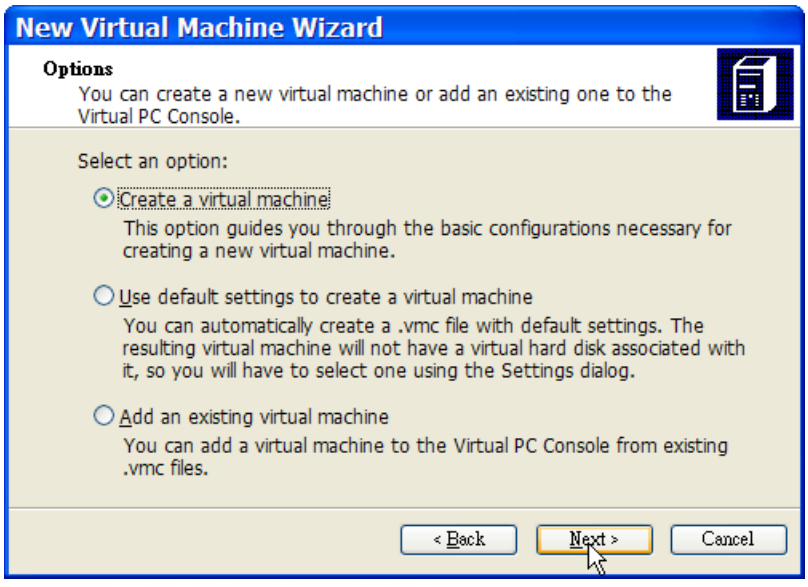
```
# brctl show
bridge name     bridge id          STP enabled       interfaces
xenbr1          8000.feffffffffff  no                vif0.1
                                                     peth0
                                                     vif1.0
```

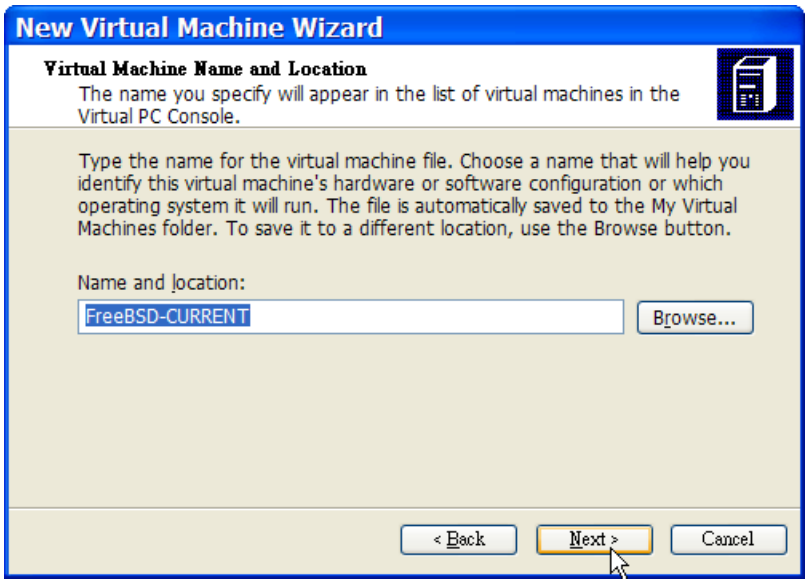
23.2.3. ####### ## ### #######®

####### ## #### #######® ### ## ######## #########® ######### ##############. ######### ## #### ########## ## ############# ######## #######. ### #### ####### ## ######## #### #########® #######®, ############# #### ########## ### ####### ######### #### ######### ## ####### ############## ###### ######.

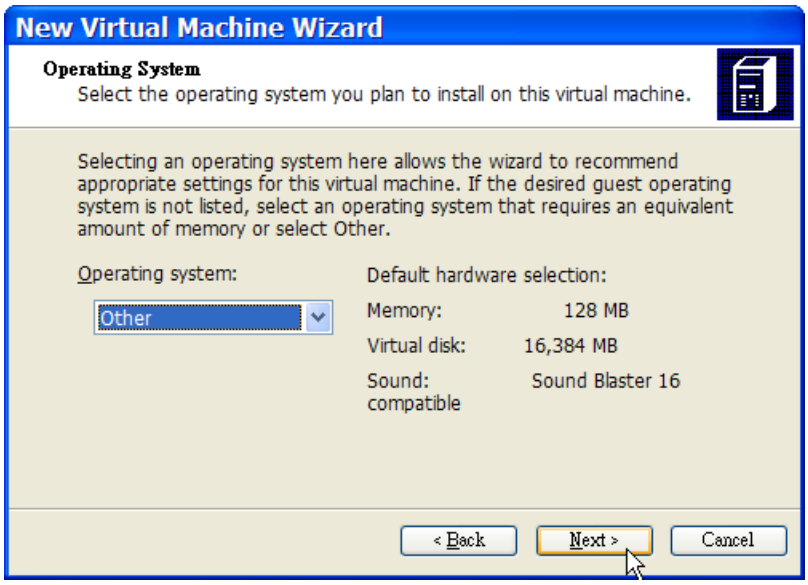
23.2.3.1. ######### ####### #### ####### ##/#########® #######®

#########® #######®/####### ## ### ## ######## ##### ######## ####### ######### #### ######### ############## ## #######. ############ ###### # ####### #######:

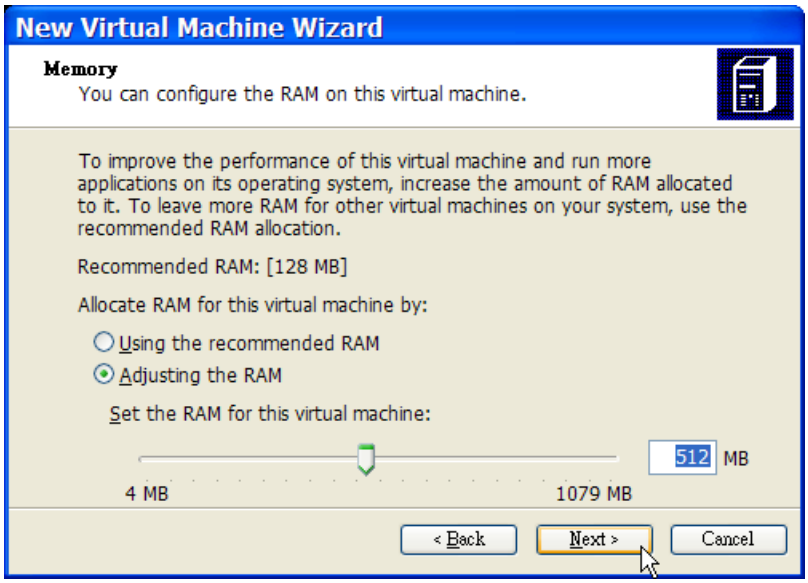


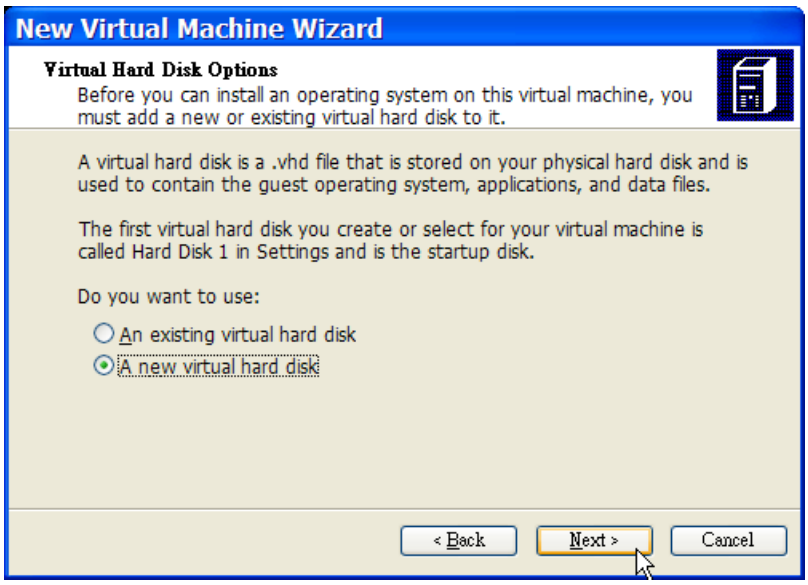

New Virtual Machine Wizard
Virtual Machine Name and Location
The name you specify will appear in the list of virtual machines in the Virtual PC Console.
Type the name for the virtual machine file. Choose a name that will help you identify this virtual machine's hardware or software configuration or which operating system it will run. The file is automatically saved to the My Virtual Machines folder. To save it to a different location, use the Browse button.
Name and location:
FreeBSD-CURRENT
Browse...
< Back
Next >
Cancel

######:

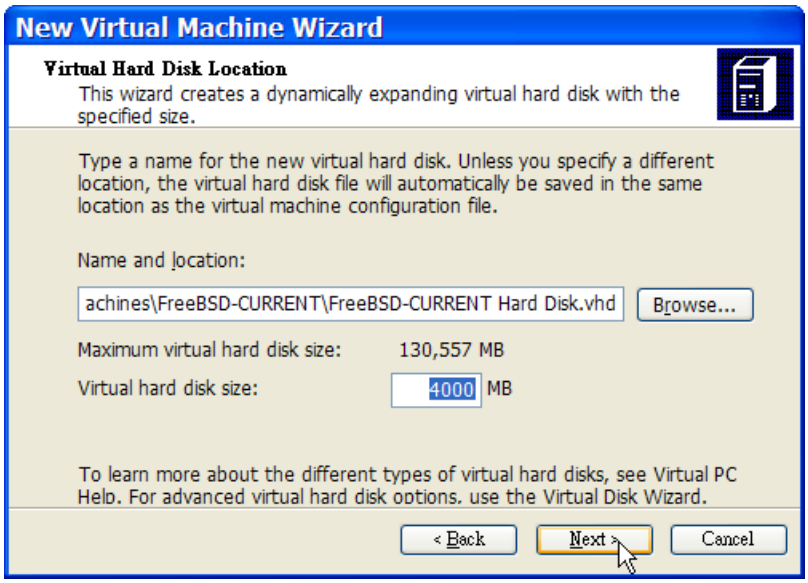

New Virtual Machine Wizard
Operating System
Select the operating system you plan to install on this virtual machine.
Selecting an operating system here allows the wizard to recommend appropriate settings for this virtual machine. If the desired guest operating system is not listed, select an operating system that requires an equivalent amount of memory or select Other.
Operating system:
Other
Default hardware selection:
Memory: 128 MB
Virtual disk: 16,384 MB
Sound: Sound Blaster 16 compatible
< Back
Next >
Cancel

########## ####### ### ######## ########### ######## ###### ## ## ####### ## ######## ## ### ####### #### ##### ############ ## #######. 4## ######## ## ###### ## 512## ## ####### #### ########### #### ## ####### ### ############ ## ####### #### ####### ##:

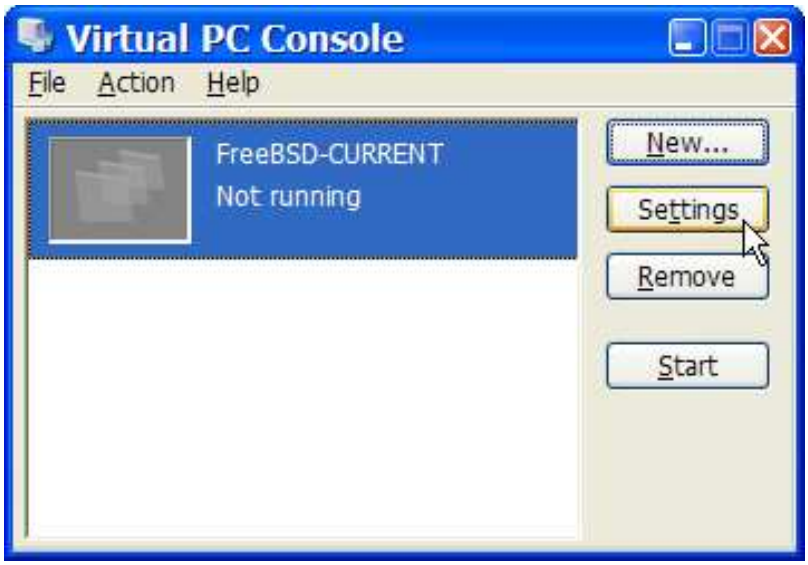

New Virtual Machine Wizard
Memory
You can configure the RAM on this virtual machine.
To improve the performance of this virtual machine and run more applications on its operating system, increase the amount of RAM allocated to it. To leave more RAM for other virtual machines on your system, use the recommended RAM allocation.
Recommended RAM: [128 MB]
Allocate RAM for this virtual machine by:
Using the recommended RAM
Adjusting the RAM
Set the RAM for this virtual machine:
512 MB
4 MB
1079 MB
< Back
Next >
Cancel

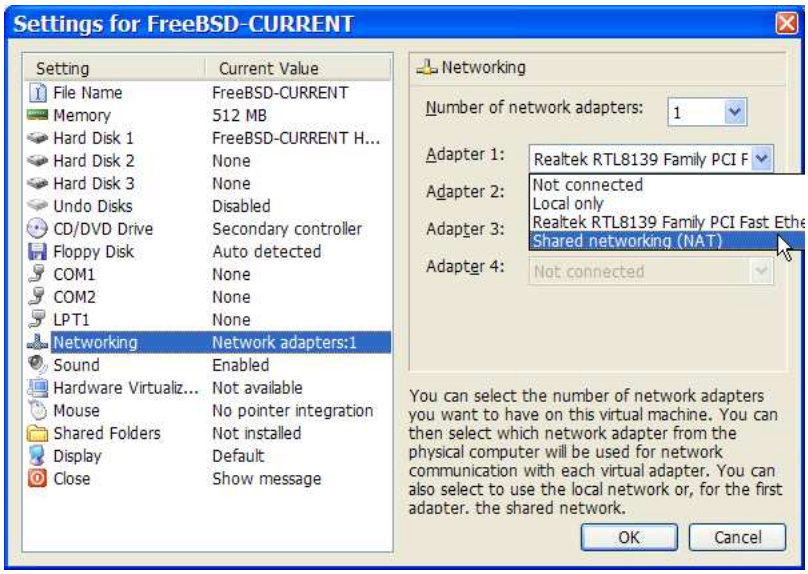

New Virtual Machine Wizard
Virtual Hard Disk Options
Before you can install an operating system on this virtual machine, you must add a new or existing virtual hard disk to it.
A virtual hard disk is a .vhd file that is stored on your physical hard disk and is used to contain the guest operating system, applications, and data files.
The first virtual hard disk you create or select for your virtual machine is called Hard Disk 1 in Settings and is the startup disk.
Do you want to use:
An existing virtual hard disk
A new virtual hard disk
< Back
Next >
Cancel

########## ## ########## ## ##############:

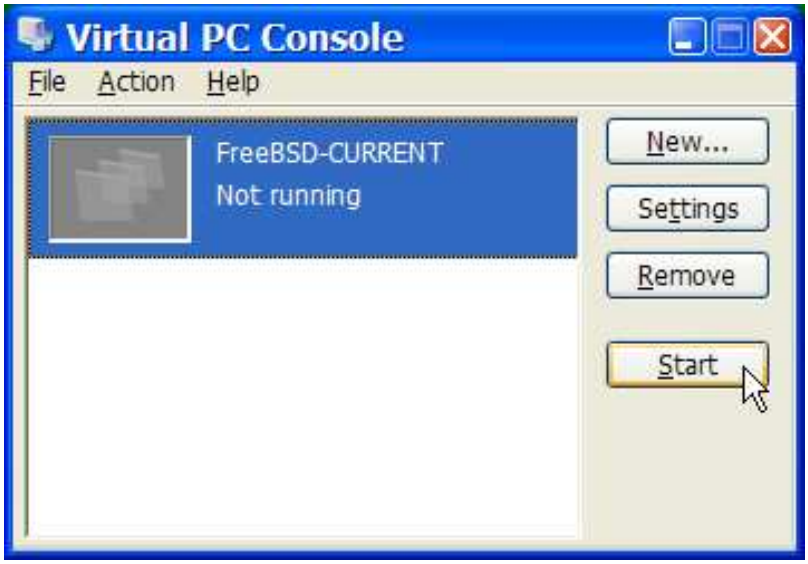

New Virtual Machine Wizard
Virtual Hard Disk Location
This wizard creates a dynamically expanding virtual hard disk with the specified size.
Type a name for the new virtual hard disk. Unless you specify a different location, the virtual hard disk file will automatically be saved in the same location as the virtual machine configuration file.
Name and location:
achines\FreeBSD-CURRENT\FreeBSD-CURRENT Hard Disk.vhd
Browse...
Maximum virtual hard disk size:
130,557 MB
Virtual hard disk size:
4000
MB
To learn more about the different types of virtual hard disks, see Virtual PC Help. For advanced virtual hard disk options, use the Virtual Disk Wizard.
< Back
Next >
Cancel

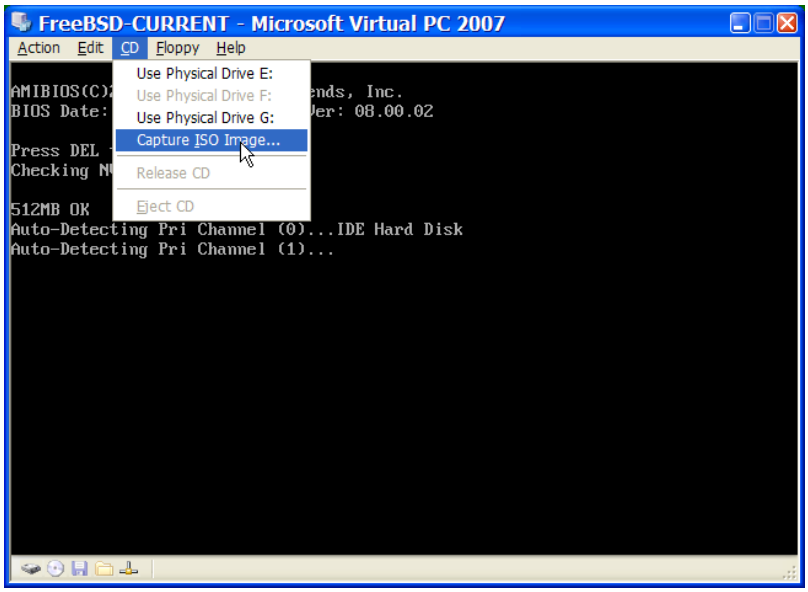
############ ##### ####### ######### #######, ####### ### ########, #### ######## ## #### ## ###### ## ########### ######:


Virtual PC Console
File
Action
Help
FreeBSD-CURRENT
Not running
New...
Settings
Remove
Start

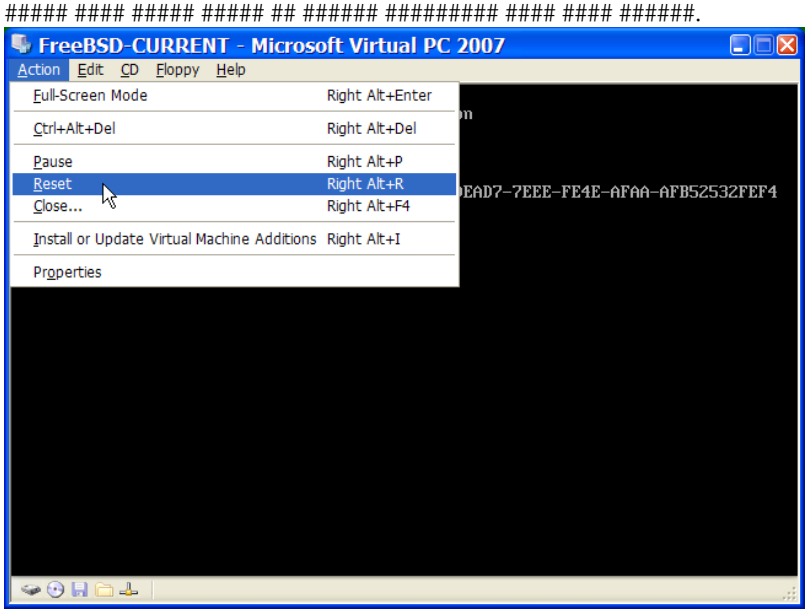

Settings for FreeBSD-CURRENT
Setting
Current Value
File Name
FreeBSD-CURRENT
Memory
512 MB
Hard Disk 1
FreeBSD-CURRENT H...
Hard Disk 2
None
Hard Disk 3
None
Undo Disks
Disabled
CD/DVD Drive
Secondary controller
Floppy Disk
Auto detected
COM1
None
COM2
None
LPT1
None
Networking
Network adapters:1
Sound
Enabled
Hardware Virtualiz...
Not available
Mouse
No pointer integration
Shared Folders
Not installed
Display
Default
Close
Show message
Networking
Number of network adapters:
1
Adapter 1:
Realtek RTL8139 Family PCI F
Adapter 2:
Not connected
Adapter 3:
Local only
Realtek RTL8139 Family PCI Fast Ethe
Shared networking (NAT)
Adapter 4:
Not connected
You can select the number of network adapters you want to have on this virtual machine. You can then select which network adapter from the physical computer will be used for network communication with each virtual adapter. You can also select to use the local network or, for the first adapter, the shared network.
OK
Cancel

#####, #### ###### # ######### #######. ## ######### ####### ##### ########## ## ##### ####### ######## ## ### ##### ### ########## ###### ## #### ### ########. ##### #### #### ####### ### ########## ### ##### ####### ## ######## #######® ## ### ## ##### #### ##### ####### ## ##, ############### ### ##### ####### ######### ####### #### ########. #### ######## ### ## ## ############ ####### ### #####... #### ## ####### ####### ##. ### ####### ########## ## #### ######### ########## ## ######## ## ##### ## ##### ####### ######### #### ### ##### ### ## ##### ######## ## ##### ####.

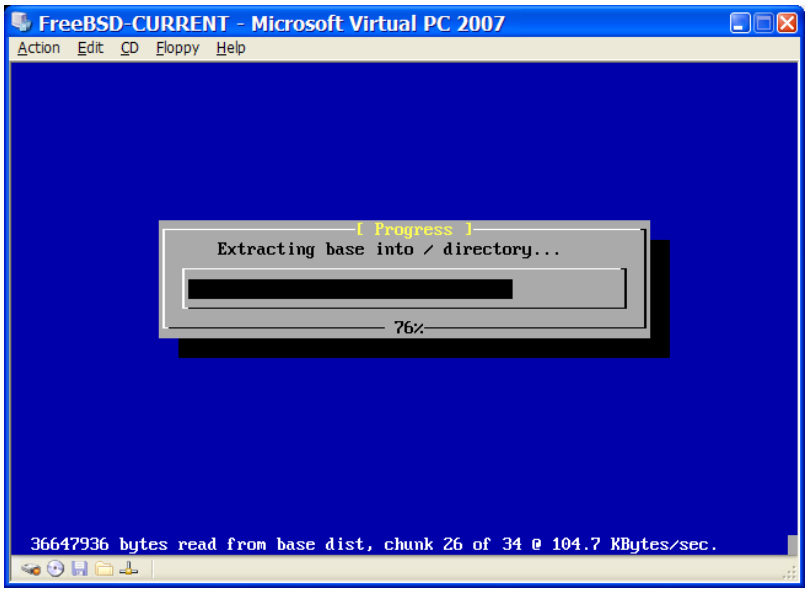

Virtual PC Console
File
Action
Help
FreeBSD-CURRENT
Not running
New...
Settings
Remove
Start



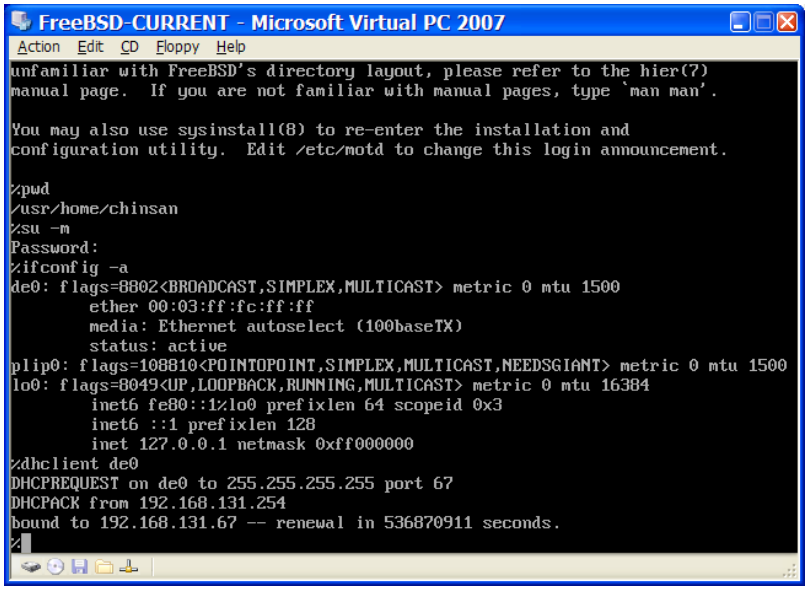
############## #### ##### ##### ###### #########, ########## ##### ####### ######### ######## ## ###–##### ### ###### #### ### #####. ######## ## ###########, ### #### ######### #### ######## ### #### ###–##### #### ##### ##### ## ###### ######### #### #### ######.



###, ## ######## ############### ######## #### ###### ## ### ############ ######### ##### ### ########## ######## ##### ###### #### ## ######## 2, *Installer FreeBSD*. #### ###### ######### #11 #### ## ####### ### #### ## ###### ## ## ##########.



##############, ###### # ####### ## ##### ## ####### ###. #####, ########## #### ##### ####### ######### ####### ########### #########.



23.2.3.2. ############## ## ######## #### #########® #######®/########

#########® #######® #### ######## ##, ## ##### ######### ###### # ########## #### ######### ## ######## ########.

1. ########## ### ######### ## ########

   ######## ## #### ########## ### ## ########## ## ######### kern.hz #### ## ######## ############## ## ### ## ######## #### ################ ######## ##. #### ####, ## #### ######## ## ##### ######## ## ######## /boot/loader.conf:

   ```
   kern.hz=100
   ```

   #### ## ############, ## ######## ############## ###### ######## ######## #### ######## ## ######### ######## 40% ## ### #### ## ################ ###############. ##### ## ########## ############## ## ########## #### #### ###### #### ##### 3%.

2. ##### ## ####### ####### ## ############# ## #####

   #### ###### ####### #### ### ####### ## ############# ####, ########, ## ###. ####### ## ####### ### ######### ###### ######### ######### ## ###### ##(4), ##### #### ### ###### ####### ###### ## ###### ## ##(4) ## ######(4) ####### #### ######### ## #####.

3. ############# ## ######

   ## ############# ###### ## #### ###### ####### #### #### ######### ##### ####### ######### ### ## #### ###### ##### ### ##### ####### ###® ####. ##### ############# ## #### ## ######## ## ##### ifconfig_de0="DHCP" ## ####### /etc/rc.conf. ### ############## ###### #### ######## #### ########## #### ## ######## 32, *Administration réseau avancée*.

23.2.4. ###### ### #######®/###®/#####®

######.

23.3. ####### ##### ####### ##############

############, ####### ## #### ### ####### ############## #### ##### ############## ######## ### ##–### ######## ## ##############, ## ########## ######### ######### ########### ######## ## ###### #### ####. ### ######## #### ############ ######## #### ##### ########### ###™ ## #### ############–#### #### ### ########.

24. ############ # ########### ## ############## ## ###18#/#10#

Contribution de Andrey Chernov.
Réécrit par Michael C. Wu.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

24.1.

####### ### ## ###### # #### ##### ######## #### ### ############ ## ### ############ ######### ## ##### ######. ## ######## ######## ### ######### ###################### ## ## ############ ## ######## ### ########## ### ############### ## ##########. ## # # ## ######## ######## ## ################ #18# ## ###### ######## ## ###########, ## ##### ## #### ######## #### ########## ## ######## # ### ######## ## ############ #### ###########.

########, #### ##########:

- ####### ### ########### ######## ## ######### #### ###### ### ### ######## ############## ########.
- ####### ########## ### ######### #### ##### ############ ## #########.
- ####### ########## ## ######## #### ######## ######## ### #########.
- ####### ######## ## ######## # ###### ############ #### ########### #######.
- ## ####### #### ############## ### ########## ############## ######### # ## ##### #18#.

########, #### ######:

- ###### ######## ######### ### ######### ##### (######## 4, *Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés*).

24.2. ###

24.2.1. ######### ### #18#/#10#?

#18#, ## ######## ## ###### ## ######## ##### ## ######## ## ## ######## ## ### ######################. #10# ######## ## #### ########, ## ###–##### ## ### ###############. ######### ########, ### ######## #18#/#10#, ### ##########, ## ### #####–######## ######### ########## ### ############ ########## ## ###### ## #### #####.

#18# #### ########## ## ######### ### #### #18# ### ######## ### #############. ##–## ###### ### ############ ######## ## ###### ######## ## ######## ### ##### ## ###### ######## #### ###### ######. #### ############ ######### ### ############ # ###### ##### ##########.

24.2.2. ######## ########## ######## ###18#/#10#?

#18#/#10# ### ######## # ###### #### ### #### ######## ########, ######, ## ######## ### ######## #### ### ######## ###### ### #########.

24.2.3. ####### #### ### ####### ########## ### ###18#?

#18# ## #10# ## #### ### ########## # #######. ############, ## #### ####### ##### ## ####### ### ####### ########## ## #####, # ####### #### ### #########: ## #######, ##########, ## ########, ## ######, ## ########, ## #####, ## ########## ## ########.

24.3. ######## ##

#########, #18# ##### ### ########## # ####### ## ### ### ##########. #### #### #######–##### # ##### ####### # ###### ##### ##########.

##########: ## #### ## ## ######, ## #### ## ####, ## ## ###### ### ##########. ### #### ## ######### #### ########## # ###### ## ### ##### ######## ##### ####:

```
CodeLangue_CodePays.CodageCaractères
```

24.3.1. ###### ## ## ###### ## ##

(## #### ##### ####® ########## ###18#), ############## #### ########## ### ##### ########## #### ## #### ## ## ###### (### ##### #### ######### ### ############ ###### ######### ##### ###### ###### ########). ## ####, ### ########### ###, ### ######## ####/###, ### ######## ###... ######## ## ######## ## ### #####. ## ### #### ### ## ####### ## ##### ######/####:

#### ######/####	###########
##_##	####### # ##### ####
##_##	##### #### ## ######
##_##	####### ############ #### ######

24.3.2. ###### ###

######### ####### ######### ### ####### ######### ### 8 #### ## ###### ### ########## ### ######### ######, #### #########(3) #### #### ## #######. ### ######## ############ ## ### ############ ### ## ### ########## # #### ### ### ########## ## ########. ### ############ ######## ############ ###–######## ### ########## 8 ####. ## ######## ## ################, ### ############ ####### #### #### ######## ### ############ #### ## ####### ### ########## ### 8 #### ## ############, ## ## ########## ############. #### ########## ####### ## ## ########## ## #### ##########, ## ######### ### ######### ###### ## ####### ####### #### ######## ########## ### ####### #### ###### ######. ############ # ## ############ #18# ## ###### ######## ##### #########.

###############, ############## #### ######### ## ############ ## ############ #### ####### ## ###–#### ## ########## ############ ## ####### ###### ### ####### ######### # ## ######### #########, ## Makefile ## ## ###########.

######## ######## # ###### # ######## ####:

- ### #### ## ########## ## ###### ###### ### ########## ## ## ############ # (#### #########(3)), ### ####### ###8859#1, ###8859#15, ###8##, ## ##437.
- ### ####### ####### ## ############, #.#. ###, ###5.

######.

####

####### ####### # ## ##### ## ###### ### ######### ########## #### #11.

24.3.3. ############ #18#

#######, ### ############ #18# ### ### ####### #### I18N #### #### ### #### ### ############## #####. #########, ##### ## ########## ### ######## ## ###### #######.

24.3.4. ########## ###

############ ## ### ######### ########## ## ### ## ## ######## ##### # ## ######## LANG #### ####–
########## ## ######### ####### #### ## ## #######. #### ###### #### #### #### ## ####### ~/.login_conf ## ############ ## ## ####### ## ############ ## ############## ## ######### ## ############ (~/.profile, ~/.bashrc, ~/.cshrc). ## ##### ### ########## ## ########## ###### ### ###### ######### ## ############ ##### LC_CTYPE, LC_CTIME. ######## ######### ## ############ ## ####### ########## # ##### ###### #### #### ###############.

#######–
######:

- LANG #### ## ####### ## ######### #####® #########(3)
- MM_CHARSET #### ## ### ## ########## #### ### ############

#########, ## ############ ########## ### ##–
##########, ## ##### ## #11.

24.3.4.1. ######## ## ############ ###

#########, ##### #### ######## ##########. ##
(##### ### ### ###########) ### ########## ### ######### ############### #### ### ###### ## #######,
########–
######## ## ############### ## ######### ## #######.

24.3.4.1.1. ####### ######### ### ####### ## #######

####
#####
##
############## ## #########. ## ############ ## ###### ########## #### #### ##### ### #########–
##########–
######.

24.3.4.1.1.1. ############ ## ######

.login_conf #### ## ########## ######### #### ##########,
######1:

```
me:\
 :charset=ISO-8859-1:\
 :lang=de_DE.ISO8859-1:
```

.login_conf ### #### ### ######### #### ## ####### ########### #### ## ###### ####5. ##### ### ########## ######### ############### ########### ##### ### ######## ######### ## ########## ### ### ######### ### ######### ########### #### ## #######, ## ########, ## ## ######.

```
#Users who do not wish to use monetary units or time formats
#of Taiwan can manually change each variable
me:\
 :lang=zh_TW.Big5:\
 :setenv=LC_ALL=zh_TW.Big:\
 :setenv=LC_COLLATE=zh_TW.Big5:\
 :setenv=LC_CTYPE=zh_TW.Big5:\
 :setenv=LC_MESSAGES=zh_TW.Big5:\
 :setenv=LC_MONETARY=zh_TW.Big5:\
 :setenv=LC_NUMERIC=zh_TW.Big5:\
 :setenv=LC_TIME=zh_TW.Big5:\
 :charset=big5:\
 :xmodifiers="@im=gcin": #Set gcin as the XIM Input Server
```

#####.####(5) #### #### ## #######.

24.3.4.1.1.2. ############ ## ######

######## ### ### ## ###### ## ####### ############ #### /etc/login.conf #### ## ##### ######. ##### ### ### ### ########## ############ #### /etc/login.conf:

```
nom_langue:intitulé_comptes:\
 :charset=jeu_caractères_MIME:\
 :lang=nom_locale:\
 :tc=default:
```

######1, #### ####### ####### ##### #####:

```
german:German Users Accounts:\
 :charset=ISO-8859-1:\
 :lang=de_DE.ISO8859-1:\
 :tc=default:
```

############, ######## ## ######## ########:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```

/etc/login.conf.

####(8)

######## vipw #### ####### ## ######## ############, ## ##### ### ###### ########## # ########:

```
utilisateur:mot_de_passe:1111:11:langue:0:0:Nom d'utilisateur:/home/utilisateur:/bin/sh
```

#######(8)

######## adduser #### ####### ## ######## ############, ## ###### ## ### ####:

- ########## defaultclass = langue #### /etc/adduser.conf. ###### # ######## ### #### ##### #### ## ### ###### ### ###### ### default (######) #### #### ### ############ ######## #######.
- ### ######## ### ######## ## ###### ######### # ###### #### ### #######(8) #######

  ```
  Enter login class: default []:
  ```

  .
- ### ##### ########### ### ########## ## ### #### #### ###### ########## ## ###### ########## ### #### ####### #######:

######## 24. ############ # ########## ## #####–
######## ## ###18#/#10#

```
# adduser -class langue
```

######## ### ####### ## ####### #### ##(8)

##(8) #### ####### ## ######## ############, ####### ## ######## ## ##### #######:

```
# pw useradd nom_utilisateur -L langue
```

24.3.4.1.2. ####### ######### ### ######## ################# ## ############## ##

###–
####### #### ###### ############ ## ######### ######. ######## ## ####### #####–
#####.

####, ########### ##### ### ####
############### ##### ###### ########## #### ### ######## ############### ## ############## ##
######### /etc/profile ##/## /etc/csh.login. #### ########### ## ###### ######### ##### ####### ##########:

/etc/profile:

```
LANG=de_DE.ISO8859-1; export LANG
MM_CHARSET=ISO-8859-1; export MM_CHARSET
```

/etc/csh.login:

```
setenv LANG de_DE.ISO8859-1
setenv MM_CHARSET ISO-8859-1
```

###############, #### ###### ####### ### ############ ########## # /usr/share/skel/dot.profile (######### # ##
/etc/profile #########), ## /usr/share/skel/dot.login (######### # ## ### ### ####### #### /etc/
csh.login #########).

#11:

$HOME/.xinitrc:

```
LANG=de_DE.ISO8859-1; export LANG
```

##:

```
setenv LANG de_DE.ISO8859-1
```

(#### #########).

24.3.5. ############## ## ##

#, ########## ###
####### ## ########## #### ## ####### #### /etc/rc.conf #### ## ###### ## ######## ####:

```
font8x16=nom_police
font8x14=nom_police
font8x8=nom_police
```

nom_police ######## ### ## ########## /usr/share/syscons/fonts, #### ## ######## .fnt.

######## ######### ### #### #### ######### ### ###### ###### ## ####### ## ## ############# ######–##### #### ##### ### ## ########## # ### ############### ## sysinstall (/stand/sysinstall #### ### ######## ## ####### ########## # ## 5.2). ### #### #### ##########, ########### #########, #### #######. #####–##########, #### ###### ####### ## ### #### ## ####### /etc/rc.conf:

```
scrnmap=table_correspondance_affichage
keymap=nom_table_clavier
keychange="numéro_touche_fonction séquence"
```

table_correspondance_affichage ### ######## ## ########## /usr/share/syscons/scrnmaps #### ## ####### .scm. ### ##### ## ############## ########## #### ### ###### ## ############## ### ########### ########## #### ###### ## 8 # 9 #### ## ####### ## ######### ##### ##### ### #### ### #### ################, #.#., ##–###### ### ####### ## ###### ## ##### #### ## ## ###### ####### ####### ### ####### ## 8 ####.

/etc/rc.conf:

```
moused_enable="YES"
```

#######.

#######(4) ## ## ####### ###### ## #### ########## 0##0#0##3 #### ## ### ## ##########. ## ##### ###### ####### ##### ####, #### ##### ######## ## #### ## ####### ## ######. #### ######### #### #### #######, ####### ## ##### ######## #### /etc/rc.conf:

```
mousechar_start=3
```

nom_table_clavier ######## ### ## ########## /usr/share/syscons/keymaps #### ## ####### .kbd. ## #### ###### ### ### ## ## ##### ## ####### # ########, #### ###### ######## ######(1) #### ###### ## ##### #### ##### # ##########.

keychange ### ############ ####### #### ########## ### ####### ## ######## #### ############ #### ## #### ## ######## ########## ##### ### ### ######### ## ####### ## ######## ## ####### #### ######## #### ## ##### ## #######.

/etc/ttys #### ###### ### ####### ttyv*. ### ############### ############ ############ ####:

### ## ##########	#### ## ########
###8859#1 ## ###8859#15	cons25l1
###8859#2	cons25l2
###8859#7	cons25l7
###8##	cons25r
###8##	cons25u
##437 (### ## ########## ### ### ######)	cons25
########	cons25w

############, ######## ## ######## ##### ####### ## ##### ########## /usr/ports/langue. ######## ######### ############ ##### ######### ## ####### ##### ### ## ###–#### ### #### ## #### #####, ### ########## #### ##### ######## ############ ## ##### #### #11 ## ## ####### ############. ##### ### ##### ######### ### ############ #### ######## ######## ####### #### ## #######:

######	###########
####### ############ (####5)	#######/###5###

######## 24. ############ # ########## ## #####–
######## ## ###18#/#10#

######	############
########	########/###2#16### ## ########/####_#######
######	######/###

24.3.6. ############## ###11

####11 ## ##### ### ###### ## ###### #######, #### ##### ###### ######## ######## ############## ### #### ### ############ ## #######. #### #### ## #######, ############ ## #### ### ###### ## # ##### ## ####### #11 ### #### ########.

~/.Xresources, #### ###### ## #### ####### ### ########## #18# ########## ### #######–##### (#.#., ######## ## ##########, #####, ###...).

24.3.6.1. ######### ### ######## ##

######### ## ####### #### (#11########/###########) ## ## ####### #####86™ (#11########/#####86#4#######), #### ######### ### ######## ## ########## ########® ## ## ###### #########. ## ########### ######## ### ######### ######## #### ######### ## ########## ### ##### #### ## ###### ### #### #### ######## ###.

24.3.6.2. ###### ## ##########

##11 ##### ######## # ######## ## ###### #### #11 (###) ### ## ####### ######## #### #### ### ######## #11. ###### ### ############ #11 ######### #### ######## ## #### ### ######## ### ### ######### ### ######## ## ######### ## ###### ###. ## ###### ########## ######## ### ########### #### ########### ########.

24.3.7. ############## ##

######## #### ## ########## ## ## ############ # #### ############ ##### ## ### #### ### ###########. ### #### ## ########## ######## ## ############ ######### ### ############# ######## ## #### #####–######## ########## #########. #### ###### ######### ######### ## ######## ## ###### ##########® ## ### ## ######### ### ############## ########## # ## ######.

24.3.8. ##### ## ######## ##

(###) ### ############ ### 8 ####, ## #### #### #### ######## #### ######### #### ### ## ########## ## ## ############ # (#### #########(3)), #### ## ### # ##### ### ## ########## ## ###### #### ## ####### ## ########; #.#., ##### ## 8 #### #### ## ## ####### ## #### #### ### ######## ## ######. ###############, ## ### ## ######## ###### ##### ### ## ########## ######## ## ############. ##########, ######## #### ## ########## ######## ## ############ ######### ## ########## ############ #### ### ######## ## ### ########. ## #### ######### ### ######### ########### ### ######### ## ### ############ ## #### ##### ###### ## ## ### ### ####### #### ############## ### ########. ############ ### ##### ######## ### ######## ########### #### #### ############## ## #### ### ##########.

######® # ## ######## ############ ## ##### ## ########## ##### #### ## ########## #######®, ######## ## ### #### ## ########## ######## #### ## ######## ## ######## ########. #### ## #### ## ###### #####_#######(8) #### #### ## ########.

24.4. ######## ### ########## #18#

#18#. ######## ######## ### #### ########## #### ##18# #### ## ### ## ######## #####. ### ######## ## ######## ######## ########## ######### ## ######## #18# ## ## ########### ###### ############## #########.

#########, ######### ############ ##### ##### ########### ######## ## ######## Makefile ######### #### ## ### ## ########## ###########. #### ### ## ######## #### #### ## Makefile ## ######## ## ######## ### ###### # ######### #### ### ########.

24.5. ######### ######## #### ### ########

24.5.1. ##### (###### ###8##)

Contribution originelle de Andrey Chernov.

###8##, ######### ### ########## ###8## (### ## ########## ###### #### ########).

24.5.1.1. ############## ###

######## ### ###### ######### #### ##### ######## ~/.login_conf:

```
me:My Account:\
 :charset=KOI8-R:\
 :lang=ru_RU.KOI8-R:
```

#########.

24.5.1.2. ############## ## ##

- ######## ## ##### ######## # ##### ######## /etc/rc.conf:

  ```
  mousechar_start=3
  ```

- ######## ######### ### ########## ######## #### /etc/rc.conf:

  ```
  keymap="ru.koi8-r"
  scrnmap="koi8-r2cp866"
  font8x16="cp866b-8x16"
  font8x14="cp866-8x14"
  font8x8="cp866-8x8"
  ```

- #### ###### ###### ttyv* #### /etc/ttys, ######## cons25r ##### #### ## ########.

########.

24.5.1.3. ############## ##

##866, ## ###### ## ###### ######## #### ## ########## ## ###8## #### ## ##866 ### ##########. ## ### ###### ### ######## ### ###### #### /usr/libexec/lpr/ru/koi2alt. ### ###### ## /etc/printcap #### ########## ##### ##### ###–######## #:

```
lp|Russian local line printer:\
 :sh:of=/usr/libexec/lpr/ru/koi2alt:\
 :lp=/dev/lpt0:sd=/var/spool/output/lpd:lf=/var/log/lpd-errs:
```

########## ## #### ## ###### ########(5) #### #### ## ########.

24.5.1.4. ######## ## ######## #######® ## #### ## ########

######### ######## ######## ## ######## #####(5) ###### ## ######## ### #### ## ######## ###### ### ### ######## ## ######## #######® ######:

```
/dev/ad0s2      /dos/c  msdos   rw,-Wkoi2dos,-Lru_RU.KOI8-R 0 0
```

######## -L ## ######## ########, ## -W #### ## ##### ## ########## ## ##########. #### ######## ####–#### -W ############ ## ###### /usr ##### ## ######### #######®, ### ## ##### ### ###### ## ##########

/usr/libdata/msdosfs. #### #### ##############, ######### ## #### ##
#####_#######(8).

24.5.1.5. ############## ## #11

1. ######### #### ####### ## ############# ### ######### ##### ###### #### #### #### ## ########.

2. ## #### ######## ####, ######### ## ######### #11######/####################.

   ######### ## ######## "Files" ## ##### ######## /etc/X11/xorg.conf. ### ###### ######### ######## #### ########
   avant ##### ##### ###### FontPath:

   ```
   FontPath   "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/cyrillic/misc"
   FontPath   "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/cyrillic/75dpi"
   FontPath   "/usr/X11R6/lib/X11/fonts/cyrillic/100dpi"
   ```

   ## #### ######## ## #### ##### ##### ##########, ############## ### ###### 75 ### ## 100 ###.

   > **####**
   >
   > ######### ## ######### ### ######### ###### #### #### ## ###### ###########.

3. #### ###### ## ######## ## ######## #####, ######## ## ### #### # ## ######## "Keyboard" ## ##### ########
   xorg.conf:

   ```
   Option "XkbLayout"   "us,ru"
   Option "XkbOptions"  "grp:toggle"
   ```

   ######## ######### ### XkbDisable ### ######### (### ## ###########).

   #### ######## grp:caps_toggle ## ######## ## ##### # ##### ## #### ### ############### ## ##### ###, ####
   grp:ctrl_shift_toggle, ## ######## ## #### # ###### ## ## ######## ####+#####. ########## ###############
   ## ## ###### ######## ### ######## ########## ### #####+######## (## #### ##### ##########). ####
   ######## grp:toggle ## ######## ## ##### ## ##### ## #### ### ############### ## ## ###### ##### ###.
   ######## grp:caps_toggle ## ########## ### #### #### #### ### ###### ########.

   ## #### ######## ## ######## ########®# ### ##### #######, ## ### #### ######### ### #########
   ######## ################## ## #### ### ######### ############ ## #### #####, ######## ## ##### ###–
   ##### # ##### ######## xorg.conf:

   ```
   Option "XkbVariant" ",winkeys"
   ```

   > **####**
   >
   > ## ######## ##### ### #### ## ### ########### #### ### ############ ### ######–
   > ####.

   > **####**
   >
   > ##########. #### #### ## ######## #########, ### ########### ######## ######## ##
   > ######## XtSetLanguageProc (NULL, NULL, NULL); ##### ### #### ## #########.

> ######### ###8## #### # ###### #### #### ############## ### ## ############ ### ############ #### #11.

24.5.2. ############ ## ####### ############ ####

http://net-lab.cse.yzu.edu.tw/~statue/freebsd/zh-tut/ ######### ## ########## ############ ## ########## chinese ## ######### ### ######### ######. ## ######### ## ##### ### ####### ## ####### ### #### ########### <statue@freebsd.sinica.edu.tw>.

########### #### <statue@freebsd.sinica.edu.tw> # #### ## ########## ####### ######## (###) ## ######### ## ######### ## ######## zh-L10N-tut #########. ### ######### ############ ## ### ######## ## ########## #### ########### # ######### ftp://freebsd.csie.nctu.edu.tw/pub/taiwan/CFC/.

24.5.3. ############ #### ## ###### ######### (####### ######### #### #### ### ####### ########## ## ######## ### 8859#1)

<eserte@cs.tu-berlin.de> # ###### ## ##### ### ############# ### ######### ### ### ####### #######. ## ##### ### ##### ## ######## ## ### ########## ### http://user.cs.tu-berlin.de/~eserte/FreeBSD/doc/umlaute/umlaute.html.

24.5.4. ############ #### ## ######## ## ##

########, ############ # http://www.jp.FreeBSD.org/, ## #### ## ###### # http://www.kr.FreeBSD.org/.

24.5.5. ############## ####### #### ######## ####### ###

######## ############# # ####### ### ####### ### ####### ## ## ############# ####### #### ######## #######. ### ########### #### ########### ##### # ### ##### ### ## #### ######### ## #### /usr/share/doc.

25. #### # #### ##

Restructuré, réorganisé, et en partie mis à jour par Jim Mock.
Travail original de Jordan Hubbard, Poul-Henning Kamp, John Polstra et Nik Clayton.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

25.1.

####### ### ## ######## ############# ##### #### ########. ######## ############ ######### ######## ### ######## ######## ############## ##### ### ######## ######## ###### # #### #### ### #### ######## ##############. ##### ### ######## ########## #### ####### ##### # #### #### ### ########## ## ###–###### ######### ## ## ########. ############## ## ## ####### ########, ####### ####### #### ### ##–#### ########## # ## #### # #### ## ##### #######, ## ###### ######### ### ##### # #### ###### ##### ########. ## ######## #### ###### # ####### ## #### ###### ###### ### ##############, ## #### ## ##### ### ######## ########. ### ###### ## #### #### ## ######## # #### ## ##### ####### ###### ######### #########.

########, #### ##########:

- ##### ########## ####### #### ######## #### ###### # #### ## ####### ## ## ######### ### ######### ######.
- ####### ######### ##### ####### # #### #### ##############, #####, ###, ## ###.
- ####### ######## ###### #### ####### ######## #### ### ##### ## #########.
- ## ########## ##### ### #### ######## ## #############: ############## ## ###############.
- ####### ########## ## ########## ############# ## ####### ## #### #### ## ######## make buildworld (###.).

########, #### ######:

- ############ ########## ##### ######### ###### (######## 32, *Administration réseau avancée*).
- ###### ####### ######### ### ######### ##### (######## 4, *Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés*).

########, ## ######## cvsup #### ######## #### ######### ## ###### # #### ### ####### ## ########. #### ##########, #### ###### ######### ## ######## ##### ## ########## ### ### ###/##################. ## #### ######## ####### 6.2######## ## ### ####### ##########, #### ###### ######### ##### ###–##### ### ####(1), ### #### ######### ###### ## ####### ## ####.

25.2. #### # #### ##

Ecrit par Tom Rhodes.
Basé sur des notes de Colin Percival.

######### ### ########## ## ######## ### ### #### ########## ## ## ########## ## ######### #####–######## #### ################ #### ## ### ## ####### ##############. ####### #### ######### ####

#######, ## ######### ######## ### ####. ### ########## ######## #### ######### ## #### ######, ## #### ####### ######### #### ##### ## ########, ## ##### ### ######## ######## #### ############.

freebsd-update. ### ########## ######## #### ######### ##########. #### ########, ## ###### ############## ## ##### # #### ## ########## ## ## ######## ### ## ######## ## #### ## ######## #### ########## ### ########## ## ### ################. ## ###### ####, ############ ######## ### ##### # #### ######## ## ######## ### ######## ########.

####

########–#### ########## ### ######## ## ########. ##### ## ###### # #### #### ### ######## #######, ### ######## ########## ## ######## ######## #### ######## ## ##### ######## ######## ######## ######## ### ############ ########## ## ##### ## ##### ###–####. ### ######## ######## #### ########## # ######### ########: http://www.FreeBSD.org/releases/.

crontab ######### freebsd-update, #### #### #### ########## ##### ## ######## ### ###–####### ### #### ######.

25.2.1. ## ####### ##

######## ############ ######## ######### ######## ## ######## ## ############## ### ###### /etc/freebsd-update.conf, ########## ## ######## ######## ## #########. ### ######## #### #### #### ###########, #### ### ######### ######### ## ### #### ##############:

```
# Composants du système de base qui doivent être maintenus à jour.
Components src world kernel
```

####. ### ###### ## ### # #### ## #### ######, ############## ## ######## ## #### ## ## #####. ### ########## #### ### ##### ### #### ########### ###### ###############, ### #######, ######## world/games ### ########### ########### ### ########## ######## ### ####. ######## src/bin ########### ## #### # #### ## #### ###### ## ########## src/bin.

####. #### ######## ##### ### ############ ############ ######## ## #### ###### ## ### ##–###### ######## # ##### ## #### #### ## #####.

```
# Les chemins d'accès commençant par quelque chose correspondant à une
# entrée de type IgnorePaths seront ignorés.
IgnorePaths
```

/bin ## /sbin #### ######### ######## ### ########### ###### ## ######### ## #### # ####. ##### ###### #### #### ######## #### ######## freebsd-update ######### ### ############## #######.

```
# Les chemins d'accès qui commencent par quelque chose correspondant à
# une entrée de type UpdateIfUnmodified seront mis à jour que si le
# contenu du fichier n'a pas été modifié par l'utilisateur (à moins
# que les modifications ne soient fusionnées; voir plus bas).
UpdateIfUnmodified /etc/ /var/ /root/ /.cshrc /.profile
```

########. #### ########## ######## ### ############## ########## ############### ## #### # ####

########. ## ###### ### ##### ###### KeepModifiedMetadata ### ######### # freebsd-update ## ########### ### ########### ###### ## ######.

```
# Quand on met à jour vers une nouvelle version de FreeBSD, les fichiers
# correspondant à une entrée de type MergeChanges verront leurs
# différences locales fusionnées avec le fichier de la nouvelle
# version de FreeBSD.
MergeChanges /etc/ /var/named/etc/
```

freebsd-update ####### ###### ## #########. ## ######### ## ###### ### ######## ### ############# ##### ##### ## ########## ####(1) ########## # #### ## ###########(8) #### ######### ##### #########, ### ####### #### #### #########, ####### ## #######, #### ########### ### freebsd-update. ## ### ## #####, ########### /etc ## ######## ### #######. ######### ## ####### ### ####### 25.7.11.1, # mergemaster # #### #### ############# ### ## ######## mergemaster.

```
# Répertoire dans lequel stocker les mise à jour téléchargées et les
# fichiers temporaires utilisés par la mise à jour de FreeBSD.
# WorkDir /var/db/freebsd-update
```

######. #### ### ### ## ############# ######## ### #### # #### ## #######, ### ########### #### ######## #### ##### ## ######### ######## ##########.

```
# Lors de mises à jour entre versions de FreeBSD, doit-on lire la liste
# de composants de manière stricte (StrictComponents yes)
# ou tout simplement comme une liste de composants qui *pourraient*
# être installés et pour lesquels la mise à jour de FreeBSD devrait
# déterminer lesquels sont effectivement installés et les mettre à
# jour (StrictComponents no)?
# StrictComponents no
```

yes, freebsd-update ######### ### ## ##### ## ########## ### ######## ## ########## ### ########### ### ############# ## ###### ## ##### #####. ############, freebsd-update ####### ## ###### # #### ###### ####### ########### # ## ##### ## ##########.

25.2.2. ########## ##

###– ###### ## ######### ## ######## ########:

```
# freebsd-update fetch
# freebsd-update install
```

#########. ## #### ##### #### ##### ## ####### ### ######## ## freebsd-update ###### #### ####### ###### #### ### ## ######### ####(8). ### ###### #### ## ####### /etc/crontab ####### #### ########## #### ######### ##### #####:

```
@daily                  root    freebsd-update cron
```

####, ############ freebsd-update #### #######. ## ##### #######, ## ######### ######## cron, freebsd-update ######### ######### ########### ## ##### # ####. ## ### ########## ########, ## ###### ############### ########### ### ## ###### ##### #### ############. #########– #### root #### ######## ### ######## ############, ## ###### ##### ### ######### ############.

#####, freebsd-update # ## ######## ######### ## ####### ######## ## ########### #### ## ######## ########:

```
# freebsd-update rollback
```

#######, ## ####### ##### #### ######### ## ## ##### ## ## ## ### ####### ### ### ########. #### ######### # ####### ## ####### ## ####### ### ######## ########.

############ freebsd-update #### ###### # #### ########## ## ############### ## ##### GENERIC. ## ## ##### ############ ### #######, ## ##### #### ######### ## ########## ##### ### ## ######## freebsd-update ### ###### ############## ## ##### ### ##### # ####. ######### freebsd-update ######### ## ###### # #### ## ##### GENERIC #### /boot/GENERIC (#### ######), ## #### #### ## ## ##### ### ## ##### ###### (### ######) ## #######.

GENERIC #### /boot/GENERIC. #### #### ##### #### ############# ### ######## ## #########, ## #### ### ##### # #### ######### freebsd-update ##### ###### #### ## ####### 25.2.3, # ##### # #### ######## ## ######## #.

/etc/freebsd-update.conf ##### ### ########, freebsd-update ########## ### ######## ## ##### ##### # #### #### ## ##### ### ##### # ####. ## ############# ## ## ############## #### ##### ############ ######## ########## ## ## ######## #########.

freebsd-update, ############ ### ######## ## #####. ## ## #### ### ########## ## ########## ##### ##### ############ ## ### ######## ## ##### ##### ### ### ######### ### ########### ## freebsd-update install. ######### freebsd-update ### ######## # #### ## ######## /usr/src/sys/conf/newvers.sh. ## ###### ## ## ######## ## ########## (##### ######## ### ## ###### -p ######## ### uname -r) ### ###### # ###### ## ## ########. ########## ##### ##### ############, #### ## #### ######## ### ######, ######### # ## ######### #####(1) ## ######### ########## ## ###### ## ########## ## ########. ##### ################ ##### ##### ## #### ## ######### ########, ### #### ###### ### ########## ###### ### ##### # #### ######### ### ###### #####.

25.2.3. ##### # #### ######## ##

##############. ## ### ########## ### #### ### ######### ###### ###### ###– ###### ## ########### ## ### # #### ############### ## ######### ######## ##########/###########. ## ######## ### ############ ######## ###### ### ########### #### # ###### ## ## ######## ########:

```
# portupgrade -af
```

############. ##### ### ##### ## ######## ################ BATCH # yes ######## yes # ##### ######## #### ## ## #########, ########## ##### ## ######### ##### ############ ######## ###### ## ######### ## ###########.

#######, ## ######### ## #### # #### ### ## ### #### ########. ### ##### ## ##### GENERIC ### ########## ## ######## #### ###### #### ## ########## /boot/GENERIC. ## ## ##### GENERIC ##### ### ######## ### ## ########, ## #### #### ###### ## ######### ### ### ######## #########:

- ## ## ##### ############ # #### ### #######, ## ##### ######## #### /boot/kernel.old ### ## #### ## ##### GENERIC. ######## ## ########## ## /boot/GENERIC.
- ## ######### ##### ##### ######## # ## ######## ### ########, ### ##### ## ##### GENERIC #### #### ######## # ###### #### ######. ######## ##### ###### ############## ## ######## ### ######### ###– ######:

```
# mount /cdrom
# cd /cdrom/X.Y-RELEASE/kernels
# ./install.sh GENERIC
```

######### X.Y-RELEASE #### ## ####### ### #### ########. ## ##### GENERIC #### ######## ### ###### #### /boot/GENERIC.

- ## ###### ## ## ### ####### ## ##### GENERIC #### #### ######### ## ######## # ###### ### #######:

```
# cd /usr/src
# env DESTDIR=/boot/GENERIC make kernel
# mv /boot/GENERIC/boot/kernel/* /boot/GENERIC
# rm -rf /boot/GENERIC/boot
```

GENERIC ### freebsd-update, ## ####### ## ############## GENERIC ##### ## ### ##### ### ########. ## ### ######### ######## ##### #### ####### #### ###### ###### ############ (## ########## #### ## ####### /etc/make.conf ####).

########## #### ## ##### GENERIC ##### ### ########## # ## #####.

freebsd-update ## ####### #### ######## ## ###### ###### # ####, ### #######, ## ######## ######## #####–##### ## #### # #### #### ####### 8.1:

```
# freebsd-update -r 8.1-RELEASE upgrade
```

freebsd-update ######### ## ####### ## ############## ## ## ####### #### ## ######### ### ##–########## ########### # ## #### # #### ## #######. # ######## ########### ##### #### ### ########## ######## ## ##### #### #### ### ##### ### ### ########. ### #######:

```
Looking up update.FreeBSD.org mirrors... 1 mirrors found.
Fetching metadata signature for 8.0-RELEASE from update1.FreeBSD.org... done.
Fetching metadata index... done.
Inspecting system... done.

The following components of FreeBSD seem to be installed:
kernel/smp src/base src/bin src/contrib src/crypto src/etc src/games
src/gnu src/include src/krb5 src/lib src/libexec src/release src/rescue
src/sbin src/secure src/share src/sys src/tools src/ubin src/usbin
world/base world/info world/lib32 world/manpages

The following components of FreeBSD do not seem to be installed:
kernel/generic world/catpages world/dict world/doc world/games
world/proflibs

Does this look reasonable (y/n)? y
```

freebsd-update ######## ## ########### #### ### ######## ########### # ## #### # ####. #### ###–##### ### ############## #### ######### ### ## ##### #### ######### ## ### ######## ######## # ######### #######.

#######, ######## ########## ######## ## ############## ######### ## ###–####:

```
WARNING: This system is running a "MYKERNEL" kernel, which is not a
kernel configuration distributed as part of FreeBSD 8.0-RELEASE.
This kernel will not be updated: you MUST update the kernel manually
before running "/usr/sbin/freebsd-update install"
```

######. ## ##### GENERIC ### # #### #### ######## ##### ### ##### ############## #### ## ######### ## #### # ####.

#####, ### ###### #########. ## ######### #### ####### #### ## ##### ## ##### ## ######## ## ## ####### ## ## ## ###### ## ## #######. ### ######## ## ############# ###### ######### # ##### ###### ## ######### ####### ############## ## #########–#### ### ## ####### #### #### ############### ######## ## ## ### ## ###### ## ####### #### ########## ### ####### #### ### ###### ########. ### ######### ### ####### ######## ###### ######## ## ### ## # ###### ### ## ####### ###########. ## ##### ## ### ###### ####### ############ ####### ## #########. ######## ############ ####### ####### ######### ### ########## ## ########## /etc ## ######### #### #### # ## #### ### ######## ########## ##### master.passwd ## group.

####

#######, ### ####### ## ############# ### ########## ### #### #### ## ##### ##########. ##### #### ### ########## ### ### ######### #### ######, ### #### ### ######## ## ############# ### ### ######### ## ### ## ######### ##### ####### #### ########, ### ############# ####### #### ########## ############## ## ####### ### #############.

########, ## #### # #### #### #### ######### ## ######### ## ###–##### ########:

```
# freebsd-update install
```

########. # ## ###### ## ####### #### #### ############### ##########. ## ## ####### ######### ## ##### ############, ######## ## ######## ########(8) #### ##–###### ## ##### /boot/GENERIC (### # ### ### # ####) #### ## ######## #########:

```
# nextboot -k GENERIC
```

############

GENERIC, ############ ##### ######## #### ### ##–##### ########## #### ### ##### ####### ####### ############ (## ## ######## ## ######, ## ## #### # #### ## ## ####### ## #### # ########). ## ###########, ## ## ##### ############ ####### ######## ### ######### ############ ######## ### ### #######, ###### ## ##### ## ####### ############## ### ####### #### ## ##### GENERIC # ###### ## /boot/loader.conf. #### ###### ######### ##### ####### # ########## ### ######## ##################, ### ######## ####### ## #######, ###. ##### ### ## ######### ## #### # #### ## #### ######.

####:

```
# shutdown -r now
```

######, freebsd-update ##### #### ###### # #######. ###### ## ######### ## #### # #### # ### ##########, ## #### freebsd-update ## ############ ### ## #####, #### ########## ### ##–##### ######## ##### ## ############## #########. #### ## ########## ### ##########, ##### ## ######## ########:

```
# freebsd-update install
```

####

######–#######, ## ###### # ##### #### ###### ############## ## #### ## #####.

############. #### ### #####–##### ##### ######## ######### ######## ######## ## ############## ### ### ### ########## #### ## ###–###### ## #### # ####. ## ######## ##########/########## #### #### ######## #### ############ ## #####. ### ######### ######### ######## #### ########## #### ######## ## #########:

```
# portupgrade -f ruby
# rm /var/db/pkg/pkgdb.db
# portupgrade -f ruby18-bdb
# rm /var/db/pkg/pkgdb.db /usr/ports/INDEX-*.db
# portupgrade -af
```

########, ######## ## ######### ## #### # #### #### ## ######## ##### # freebsd-update. ##### ## ######## ######## #### ###### ### ######## ########:

```
# freebsd-update install
```

GENERIC # ### ######## ###############, ## ### ##### ## ######## ## ############ ## ######## ##### ############# ######## ## ######## ###########.

########## ## ######## #### ## ######## ######## ## ########. ## ######### ## #### # #### ### ########.

25.2.4. ############ ## ###### ##

############ freebsd-update #### #### ######## #### ######## ###### ## ######## ######## ######## #### ### ##### ## #########. ##### ############### ######## ## ######## ######## ### ############ #######, ### ############## ## ### ######## ## ###############. #### ###### ## ############, ######## ## ######## ###–#####:

```
# freebsd-update IDS >> outfile.ids
```

##############

###, #### ## ######## ## ##### ### #### #####–##### ##### ## ######## ## ######### ############ ## #### ## ########/######. ##### ##### ### freebsd-update ###### ### ######## ### ## ######, ## ###### ## ############ ### ######## ### ########. ##### ### ##### ############ #### #### ######### ## ######### ## ############ kern.securelevel ## ## ######## ### ######## freebsd-update ### ## ######## ## ######## ## ######## ##### ##### ##### ## #### ### #########, ### #### ######### ######## ###### ## ######## ## ######## #### ## ###### ######## ##### ## ### ## ## ###### ### ######## # ############.

########, ## ### ##### ## ######## ##### ### ## ###### ## #### ######### ######### ###256(1), ##### ## ## ######## ######### ## ##### ## ## ######## ############ #########, ###### ####–####. ##### #### #### ### ### ######### ### ##### #### ## ######## outfile.ids. ############ ###### #### ##–######## ### ############ ######## ## ######## ########## ## ###### ## ## ########.

##########. ### #######, #### ######## ### ##### ### ######## ### ######### #### #### ## ## ####### #########, ######## ## ######## ########:

```
# cat outfile.ids | awk '{ print $1 }' | more
/etc/master.passwd
/etc/motd
/etc/passwd
/etc/pf.conf
```

########, #### #### ## ######## #### #########. ######## ## ### ##–###### #### ############# ########, ## ######## /etc/passwd # ### ######## ## ###### ## ######## #########–##### ## ########. #### ######## ###, ######## ######## ############, ##### ### ######## ## #####, ### ######### ######## freebsd-update #### ### ##### ### # ####. #### ######## ### ######## ## ### ########### ###########, ########### ## ######### IDSIgnorePaths #### ## ######## /etc/freebsd-update.conf.

########, ## ###### ## ## ### # ### ######## ############.

25.3. ########: ## ##### ## #### # #### ## ######### ### #########

Ecrit par Tom Rhodes.
Basé sur les notes de Colin Percival.

######: ########(8). #### ## ### #########, ## ## ########## ### ## #### #######, ########## ## ### ## ######## ## ############ ### ######## ##### ## ######### ### ######### ######. ## ### ### ######## #### ######## ########### ## #### ### ######## ###########, ########## ###### ##### ### ### ######## ## ###. #### ######### ### #### ######## ######## ## ######### ### ######### ######, ######## ## ######## ########:

```
# portsnap fetch
Looking up portsnap.FreeBSD.org mirrors... 3 mirrors found.
Fetching snapshot tag from portsnap1.FreeBSD.org... done.
Fetching snapshot metadata... done.
Updating from Wed Aug  6 18:00:22 EDT 2008 to Sat Aug 30 20:24:11 EDT 2008.
Fetching 3 metadata patches.. done.
Applying metadata patches... done.
Fetching 3 metadata files... done.
Fetching 90 patches.....10....20....30....40....50....60....70....80....90. done.
Applying patches... done.
Fetching 133 new ports or files... done.
```

########(8) # ###### ## ######## ######### ##### # #### #### ### ######## ######### ## ##########. ### ######### ######## ## ############ # ### ############ ########, ## #### ##### ### ### ######## #########, ## ######### ###### ### #### ########## ##########.

######## ########(8) ######## #### ###### ### ######### ## ############ (fetch), ## ######### ### ####–##### ###### ## ### ##### # #### #### ######## ### ## ########. # ## ######## ######### ## portsnap #### ##### ######## ## ######## extract #### ######### ### ######## ###########:

```
# portsnap extract
/usr/ports/.cvsignore
/usr/ports/CHANGES
/usr/ports/COPYRIGHT
/usr/ports/GIDs
/usr/ports/KNOBS
/usr/ports/LEGAL
/usr/ports/MOVED
```

```
/usr/ports/Makefile
/usr/ports/Mk/bsd.apache.mk
/usr/ports/Mk/bsd.autotools.mk
/usr/ports/Mk/bsd.cmake.mk
...
```

portsnap update:

```
# portsnap update
```

####.

fetch ## extract ## update ####### #### ######### # ## ##### ##### ###### #### ######### ###–####:

```
# portsnap fetch update
```

/usr/ports.

25.4. ######## ### ############## ### ## ########## ## #####

25.4.1. ######## ############## ####

25.4.2. ######## ############## ####

Based on the work of Marc Fonvieille.

25.5. ###### ### ####### ##

#######: ################ ## ###############. ##### ####### ########## ## ### ####### ####### ## ####### ####### ###### # #### ##### ####### #### ###### #######–##### ##########. ################ #### #### ####### ######, ###### ## ###############.

25.5.1. ## ############ #### ## ####### ######## ##

######, ###### # ######## ### ############### ########## #### #### ######### #######–###### ## ########. ## ###### ### ############ ## ############### ## ##### ##### ## ########## ####–######, ## ######### #### ######## ## ######## ### ######### ####### ########## ### #########. ## #### #### ####### # ########, ###### # #### #### ##### ## ###########.

25.5.1.1. ######### ### ################?

############### ### ## ##### ######## ####### ### ####### ## ####### ## ##### ## #############. ##–## ###### ### ########## ## #####, ### ############# ##############, ## ### ########## ## ########## ### ###### ## ## ###### ### ###### ## ## ######### ####### ########## ## ########. #### ### ## ###–##### ############ ## ####### ######### ### ####### ## ############### ###############, ## ###### ### ######### ## ###### ### ########## ####### ### ######## ####### ## #####. ### ######### #### ##–##### ##### ########## ### ########, #### ### ############### #### # ######### #### ######## ## ## ######## ##### ######## ############## ######## #### ####### ######## ### ## ###### ###### #### #### ###### ## #### ######.

25.5.1.2. ### # ###### ## ################?

############### ### ### # ########### #### 3 ##### ## #########:

1. ### ####### ## ## ########## ####### ### ########### ########## ### ### ###### ## ############## ### ####### ## #### ### ###### ########### # #### ### ### ######### #######.

2. ### ####### ## ## ########## ####### ### ########### ########## ### ##### ## #### ######## # ###### ## ##### # ######## ### ######### #### ######## ### ############### ##### ##### ##### ### ########. ## # # ######### #### ### ######## ##### ### ########### #### ######## ######## ### ### ########–##### # ##### ## ## ######### ######## ### ##### #######, ## ########## ### ########## #### ### ###########.

3. #### ### ####### ########## ###### ## #### ### ### ##########, ## ######## ### ######### ####### ##### ######### (#.#. #### ### *lire*, ## ### #### ### ########). ### ######### #### ####### ### ######### ## ########### ## ####.

25.5.1.3. ######### ### ***n'est pas*** ################?

1. ## ######### #### ## ######## ### ############ ##### ### #### #### ####### #### ##### # # ## ###–###### ############### ######## ## ### #### ###### #### ## ####### ## #### # ### #####. #### ## ####### # ##### ## ######## ############## ######## #### ## ####### # ##### ### ######## ###### #########.

2. ### ##### ###### ####### ### ########### ## ######. ######### ###### ####### ## ############### ######### ############ ## ######## ###### ##### #### ######### #### #### ########.

3. #### ## ## ########### ############### ## ##### ###. #### ####### ## ##### ### #### ####### #### ##### ### ######### ### #### ######## ###### ### ##### ####### ########## # ### ######### ######## #######, #### #### ####### #### ########## #### ## ###### ## ####### ## ####### #########. ## ##### ### ##### ### #### ###### ### ######### ########## ### ######## ### ##### ### ###### (#### ## ##–##### ### ####### ## ### ##### ## ###), #### ## ####### ########## ### ######## # ### ######### ## ######## ### #### *et* ########## ### #######! ##### ######### ####### ## ######## # ## ########## ######### ### ## #### ############, ### ############ ###### #### ## ####### #####.

25.5.1.4. ########

1. ############## # ## ############### ## ## ############. ## ##### ### ######### ### ##### ####, ##### *indispensable*. ## #### ###### ### ### ## ##### *freebsd-current*, #### ## ###### ### ### ############ ### #### ##### ### ###### ####### ## ####### ## #### #### ########## ########### ########## # ## ######## ######### ### ######## ### #### ########## ## ######. ###### #### #####, #### ########## ### ######### ########## ############### ######### #### ## ##### ##### ## ##### #######.

   ## ##### ############ #### ######### ## #### ### ######### ## ##### ### ########## ## ###### ### ############ ### ######## #### ###### ## ### ############ ########## ### ### ######### ###### ## ####.

   #### #### ######## # ### ######, ## # ### #####, ###### #### # ####://#####.#######.###/#######/###–##### ## ####### ### ## ##### # ######## #### ####### #### ########. ### ############ ### ## ##### ## ## ######### #### ##### #######. ## #### #### ######### ### ## ##### ### ############ ########## # ########## ## ############### ### #######, #### #### ############ ## #### ######## # ###########.

2. ######### ### ####### ### ## #### ###### #######. #### ###### ## ##### ## #### ########:

   #. ######## ## ######### ##### #### ## ####### supfile ##### standard-supfile ########## #### ## ########## /usr/share/examples/cvsup. ##### ## ####### ##########, ########## ###### ## ######### ## ######## ### ####### ## ######## #### ## ### ## ##### ########## ## ### # ### #######. ## ########## ######### ######### cvsup ###### cron ## ############ ##### ############### # #### ##### #######. #### ##### ############ ######### ## supfile #########, ## ########## ##### #### ##### ############.

standard-supfile ### ####### ## ##### ##### ####### ## ####–#### ####### ########## ## ### ### # ##### ## ###############. #### ###### ###### ## ####### ## ######### ## ##### ########:

```
*default release=cvs tag=RELENG_X_Y
```

########:

```
*default release=cvs tag=.
```

##########, ######## #### ##–##### # ## ####### ########## ### ## ## ######.

#. ######## ###. ## #### ######## ##### ######## ######### (########## ###### ## ######### ## ##### ## ######## ############) ### ### ### ##### ########. #########, ##### ### ###### ## ######### ## #### ###### #### # ### ######## ##########. ##### ######## ##### ####### ### ######## ########, ## ### ######## ### ####### ### #### ## ########## ### ####### ####### ###### ########. #### ############ ########## ##### # #### #### ######### #### ##### 9600 ### ## ##### ######### #### ######.

3. ## #### ######### ### ####### #### ######## ## ####### ############, ## ### ########## #### ### ####, ##### ######### *tout* ###############, ## ### ########## ######### ########. ## ###### ## #### ### ### ######## ####### ### ####### ######### ## ############## ########## ########, ## ## #### ####### ## ######## ##### ### ###### ### ######, ## ### ######### ####### ### #### ##### ### #########.

4. ##### ## ######## ###############, ##### ############# ## Makefile #### /usr/src. #### ####### ## ##### ## ######## #### ######### ## ####### ##### ## ########## ## ########, ##### ##### ########## # ##### ######### ## #### # ####. ## ####### ## ## ##### ## ######### # ###### ## ## ####### ############### ## ## ####### /usr/src/UPDATING #### ####### ## ####### ### ###### ########## ## ########## ### #### ####### ########### ####### #### ######### ## ######### #######.

5. ##########! ## #### ######## ###############, #### ######### ###### ## ### #### ## ######, #### ################ ## #### #### ### ############# # #### ######## ## ### ########## ## ###### # #### #########. ### ########### ############ ## #### #### ########### #### ############!

25.5.2. ## ############ #### ## ####### ####### ##

25.5.2.1. ######### ### ###############?

############## ### ##### ####### ## ############ # ###### ## ######## #### ######### ### ######## ########. ### ############ ### ##### ####### ## #### # ### ###### ##########, ## ## ######### ####–######## ######## ### ### #### ####### ####### ### ###############. #### ##### ######### *toujours* ### ####### ## ############, ## #### ######## #### ######## #######, ### ####### ## ############## ####–#### #### ## ### ########### #### ### ########## ######. ##### #### ########## ### ##### ####### ## #### ## #####, ## ### ### ### ######### #### ############ #####.

25.5.2.2. ### # ###### ## ###############?

#######, #### ################ ## #### # ####### #### ## ######### ####### ## #######, ##### #### ####### ###### # ###### ######## ######.

##############, #### ###### ### *besoin* ## ###### ############## #### ####. ###### ####### ## ######## ########## ####### ######## ####### ######## ## ######## ### ### ######## ######### [1] , ## ###### ############## ### ####### ## ############## ##### #### ### ####### ## ######## ######### ######### ## ######## ####–####### ### #######.

######, #### ## #### #### #######. ## ####, ##### ### ## #### ### ######### #### ############### ##### ## ######### #### ###############, ## ###### ## ######### ######### ############## ### #### ######## ### ##### ######### ###############, ##### ## ### ########## ### ### ###### ## ### ######### ######## ####### ########## #### ############## ##### ###### ############ ### #### ###############.

#######, #### ## ############ *pas* ## ###### ########## ##############, ## ## ### #### #####–########## ######### ### #### ## ####### ### # #### ### ######## ## ########## #### ############## #### ##### #### ####### ##### ## #### #### ##### ############ ## #######.

#######, ## ### #### ######### ## ######### ## #### # #### ####### #### ###### ##### ####### # ### #####.

25.5.2.3. ########

1. ############## # # ## ##### ###############. #### ##### #### ## ####### ### ########## ## #######–#### ### ####### ########## #### ## ####### ############## ## ## #### ##### ######## ######### ### ######### ############. ### ############ ########## ######### ### ######## ### ##### ##### ####–###### ########## ### ########## ## ############ ############, ####### ## ########## ### #####–####### ## ######## ##### ### ### ######### # ######## ## ####### #### ## ############ ########.

   ############## # ## ##### ### ############## # ## ####### ### #### ######. ### #######, ## #### ###### ## ####### 7#######, ############## # ## ##### ################7. #### #### ######### ## #### ### ######### ## ##### ### ########## ## ###### ### ############## ### ######## #### ###### ## ### ############ ########## ### ### ######### ###### ## ####.

   #### #### ######## # ### ######, ## # ### #####, ###### #### # ####://#####.#######.###/#######/###–##### ## ####### ### ## ##### # ######## #### ####### #### ########. ### ############ ### ## ##### ## ## ######### #### ##### #######. ## #### #### ######### ### ## ##### ### ############## ########## # ########## ## ############## ### #######, #### #### ############ ## #### ######## # ###########.

2. ## #### ######### ## ####### ####### ## #### ###### ##### ####### ## ####### ########## ###### #### ### #### # ###### ## ## ####### ##############, ######### ## #### ### ### ########### #### #### ##############. ######## ####, #### ###### ######### ## ####### ############## ## #### ####### # ###### ### ##### ####### ## ###### ### ############ ########## #### ###### # #### ##### ####### #### ### ####### ##############; ### #### ########.

   ## #### ###### ####### ### ######## ########## ## ####### ## ### #### ####### ###### # #### ### ### ####### #### ###### ######## ## ##### # ###### #### #### ###### ########. #### #### #### #### ## #### ########:

   #. ######## ## ######### ##### #### ## ####### supfile ##### stable-supfile ########## #### ## ########## /usr/share/examples/cvsup. ##### ## ####### ###########, ########### ###### ## ######### ## ######## ### ####### ## ######## #### ## ### ## ##### ########## ## ### # ### ########. ## ########## ######### ######### cvsup ###### cron ## ############ ##### ############### # #### ##### ########. #### ##### ############# ######### ## supfile #########, ## ########## ##### #### ##### #############.

[1] #### ##### ### #### # #### ####. #### ## ####### ######### # ######### ### ######### ######## ## ####### ############, #### ### #### ### ########## ######## ## ########## ######. #### ### ########## ######## ## ## ######### ## ######## ######## #### ### ######### ######## ## #######, ######## ######### ####://###.#######.###/########/.

#. ######## ###. ## #### ## ######## ### ##### ######### ######## ###### ## ### ########, ##### ## ####### ### #### ####### ###### # ########.

3. ##### ####, ## #### #### ###### #### ##### ###### # ## ####### ### ####### ## ### ## ##### ######## ##### ### ## ########, ######## cvsup ## ftp. #####, ######## ###.

4. ##### ## ######## ##############, ##### ############# ## Makefile #### /usr/src. #### ####### ## ##### ## ######## #### ######### ## ####### ##### ## ######### ## #######, ##### ##### ########## # ##### ######### ## #### # ####. ## ####### ## ## ##### ## ######### # ###### ## ## ####### ############## ## ## ####### /usr/src/UPDATING #### ####### ## ####### ### ###### ########## ## ########## ### #### ####### ########### ####### #### ######### ## ######### #######.

25.6. ############ ###

(## ## ######## ############) #### ###### # #### ### ####### ## ######### ###### ######, ## ## ##########, ## ###### #######, ##### ## ### #### #########. ### ########## ######## ### #### ########## #### ## ### #######, #####, ## ###.

##########

#######, ## ##### ######### ## #### # #### ######### ### ##### ########## # ###### # #### ############## ## ############## ## ## ########## ### ######## ### ########## ## ############### (#.#., #### ### ########## ### ######## #### ####–#### ##########, ##### #### ### ########## /bin ## /sbin) ## ## #####. ## ###### # #### ###### ###### ### #######, ########## ## #####, ## #### ## ########## ###### ####### # ### #########. ### ######### ######## ##### ######### ## ########## # ### ######## ## ##### ## #### ### ########## ## #######.

#######*pull*. #### ## ### ## #####, ############## (## ### ######### cron) ####### ## ######### cvsup, ### ######### #### ## ####### cvsupd #######, #### ###### # #### ### ########. ### ##### # #### ### #### ####### #### ### #### ########, ## #### ## ### ####### ######### ####### #### ## #######. #### ###### ######## ########## ### ##### # #### ### ######## ## ########## ############ ### #### ##########. ### ##### # #### #### ######## # ## ##### ### ## #######, ## ######## ## ## ### #### #### #### ## ## ## ### #### ######. ### ####### ### #### ######### ### #####, ### ## ##### ###### ######### ## ### ### ###### ## ######### ### ############## ########## ##### ####### ### ########. #### ####, ##### ### #### #### ######## #### ### ####### ### #### ###### # ########.

###, # #########, ## ####### ### ############### ### ####### #### #### ######## #### ###### ### #### ### ######### ## #########. ## #### ## ####, ### ######### ### ######### ### ############# ########## ###### ####### # ### ######## #### ## ######## ####, ### ###### ######### #### ### #### ### ## ####### ### ## ######### (######), ### ############## ######### #### ##########, ######### #### ###### ## ##–###### ## ######## #### ####### #### ######## ### ######## ############ (## ##### ########## ######–####). ### #### #####, ### ####### #### ####### #### ###### # ############ ###_#####(1) ### ########, ########## ## ########## ############### ### ############# # ############ ### ####### ## #########–####. ##### ####### ### ######## #### ######## ### ##### ## ######## ######## ##### ## ########## ### ##### #######, ##### ### ##### ## ###### ###### ### ## ########*push* ###### ### ### ##############*pull*.

#, #### ###, ######## #############. ## #### ####### ### ############ ### ####### ## ##### #######, ##### #### ######### ## #### ############ ### ####### ###########. ### ## ## #### ###, ## ## #### ####–

(## ### #### ###### ### #### ## ##########) ##### #### ###### ######## ## #### (# ###### ## #### ###### ###### ## ##### ###) ## #### ############ #### ### ## ### #######, ####### ### ####### ########### ## ##############.

25.7. ########## ##

(##############, ###############, ## ##### ## #####) #### ###### ##### ######## ##### ############ ### ####### #### ########## ## #######.

##########

###–#### *avant* #### ##### #####. #### ##### #### ###### ## ######## ## ###### (#####–##### #######), ## #### ###### ### ############, #### ##### ############### ### ##–##### # ## ###### ## ## #####, ## ######## ###### ### ####### ## ###### ## ######–######## ### ####### ### ############# ##### ####### ## ##########.

############ ### #### #### #### #### ### ##########. #### ### ######### ## ####–#######, ## ## ## ########## # ###### ## ## ####. #### ## ############ ############ ###, #### ######## ### #### ## ######!

#########

####, ### ######, *en développement*. ### ######### ### ########### # ####### #### ### #######, ## ### ####### ## ###–####### #################.

########, ######### ########## ########### #### ####### ####### ############### ### ##### #######. ##### ####### ##### #### ########–#######, ## ######## ##### ####### ## ########## ## ######## ### ######## ## ##–###### (## ####).

##########, ## ############# ###### ### ### ##### ### ## ##### ## ######### ##########, ######### ## ###### ## ######## ## ##### ######## #### #########. ## ####### #### ###### ### ##### ##### ## ######## ### ######.

###############, #### ##### ## ###### ########.

make world

make world. ##### ######## ########## ### ## ####### ###### ######## ########### ## ## ####### #### ######## ### ## #### #### ### ## ## ### #### ######. #### #######

make world ##### ### ### ##### ##### # #####, ## ## ######### ####### #### ## ##### ## ## ######## ####### #### ######## # ## #####.

25.7.1. ## ####### ######### ## #### # #### ##

#######, #### ####### ######### /usr/src/UPDATING #### ##### ######### #######–##### ########## ## ######## ## ## ####### ## ### ####### ## ####### ######## ## ######### ########:

```
# cd /usr/src
# make buildworld
# make buildkernel
# make installkernel
# shutdown -r now
```

###, ## ### ########## ## ###### ## mergemaster -p ##### ####### buildworld. ### ### #### ####### #### ## ####### UPDATING. ############, #### ###–### ####### ##### ######### ## #### ## ###### ### # #### ##### ####### ####### ## ####### # ### #####.

installkernel ######## #### ######, #### ###### ######## ## #### ################ (## ######### ### ####### ## ######## boot -s # ######## ## ########). ######## #######:

```
# mount -a -t ufs
# mergemaster -p
# cd /usr/src
# make installworld
# mergemaster
# reboot
```

###############

########. #### ####### ######### #### ### ######## ######### #### ## ########## ########## ###### #####, #### ################ ## #### ####### ######## ### ############ ## ##### ##############.

25.7.2. #### **/usr/src/UPDATING**

#####, ##### /usr/src/UPDATING (## ## ####### ########## ## ######## ## ######### ## ## ###### ### #######). ## ####### ####### ######## ### ############ ########## ## ##### ### ######### ### #### ######## ##########, ## ####### ####### #### ###### #### ####### ######## ######### ###–######. ## ## ####### UPDATING ######### ####### ##### ####### ###, UPDATING ##### ### #### ## #####.

#########

UPDATING ###### ### ## ######### # ############ # ## ###### ## ######### ########, ###### ###### ############. ### #### ######### #### ######–#########, ## ### ### #########.

25.7.3. ######### /etc/make.conf

######### ### ######## /usr/share/examples/etc/make.conf ## /etc/make.conf. ## ######## ######## ### ########## ### ###### # ## ######## ###### ###### ## ############. #### ### ######## ###### #### ########## ###### ###–#### # ###### ### ########, ############ ## ######## /etc/make.conf. ###### # ######## ### #### ## ### #### ######## ## ######## /etc/make.conf ### ######## ###### #### ### #### ######## ## ######## make, ## ### #### ### ## ######### ### ### ######## ### ###### #### ########### # ###### ########.

CFLAGS ## NO_PROFILE ## ######## #### /usr/share/examples/etc/make.conf #### /etc/make.conf ## ### ############.

######## ### ###### ########### (COPTFLAGS, NOPORTDOCS ## ###### ## ######) ## ######## ## ###### #### ############.

25.7.4. ###### # #### ### ######## #### /etc

/etc ######## ## ######## ### ############ ## ############ ## ###### ########, ###### ### ### ########## ## #########. ######### ## ### ########## ######## ###### ######## # ######## ## ########.

######## ######## ## ############ #### ######### ######## ## ########## ### ## ########. ## ########–#### /etc/group.

make installworld ### ###### ### ######## ############ ## ######## ########. ## # # ## ###### ######## ###### ######## ### ### ######## ###### ## #### # ####. ###### ### ###### ## #########. #### ######## ### make buildworld ########## ## ### ############ ## ######## ########.

smmsp. ## ######### ############## ######## ###### mtree ######## ## ###### /var/spool/clientmqueue.

###########(8) #### ## #### ################ ## ######## ######## -p. #### ########## ## ########### ########## ### ######## ########## #### ## ###### ## ## ######### buildworld ## installworld. ## ###### ######## ######## ## mergemaster ## ######## ### ######## -p, ######## ## ######## ######## ######## #### ############## ### ######## ###### ######## #### ########## #### ## ######## ####:

```
# cd /usr/src/usr.sbin/mergemaster
# ./mergemaster.sh -p
```

######

###########, #### ###### ######### ###### ######## #### ## #### ###### ######## ############# ## ###### ### #### ######## ## ########:

```
# find / -group GID -print
```

######### ### ######## ########### ## ###### *GID* (### #### #### #### ## ### ## ###### ## ## ########### ######### ## ######).

25.7.5. ###### ## ####

################. ## ###### ## #### ### #### #### ####–###### #### ######, ## ############## ## ######## ## ##### ###### ## ######## ######## ##########, #### ### ######## ## #### ## #######, ### ##############, ### ######## ######### ## ##### ## #####. ### ######## ### ## ####### ## ############## (## ########## #### # # ### ############ ######### # ## ###### ##), ##### ##### ## ###### ## #########.

##################, ## ###### #### ## #### ################ #### ##############. ## #### ####### ######## ##### #######, ######### ### ###### ######### #### ## ###### ## ## ########## #### ########. #### ###### ######## ## ####### ## #### ################ ####### ########## ## installkernel ## installworld.

#################, #### ###### ######## ## ########:

```
# shutdown now
```

##############, #### ###### ## #### ################.

####, ########## ## #######, ## # ######## ## #########, ############ ######## # ###### #### #. ## ####### ######### ##### ## #### #################. # ######## ## ############## ## #########, ######## #####:

```
# fsck -p
# mount -u /
# mount -a -t ufs
# swapon -a
```

########, ####### / ## #### #######/########, ## ##### #### ### ###### ######## ## ######## ### ###### #### ## ######## /etc/fstab, #### ###### ## ##########.

(#### ### #### ## ## ###### ## ## ######## date ## ##### ### ####### ## ## ###### #######), #### ##### ######### ######### ###### ########## ## ######## ########:

```
# adjkerntz -i
```

########–#### ########## # #### ####, #### ####### ## ##### ####, #### ####, # ### #########.

25.7.6. ####### **/usr/obj**

###########, ##### #### ####### #### ### ########### ### (### ######) #### #### /usr/obj. ### ########### #### ####### ##### #### /usr/src.

make buildworld, ## ######### #### ###### ########### ######### ## ########### ## ######## ## ##########.

######## ######## #### /usr/obj ####### ##### ############ ######## ########## (######### ## #### ## ###### #######(1) #### #### ###############) ### #### #### ###### ## #######.

```
# cd /usr/obj
# chflags -R noschg *
# rm -rf *
```

25.7.7. ########## ## ####### ##

25.7.7.1. ########### ##

####(1) #### ## #######. ## ####### ##### ## ##### ###, #### ##### ### ##### ### ######## ########. #### ## #### ## #### #### ### # ############ ## ### ### ### ##########, #### #### ##### ### ###### ## #### ###### ##### ######## ### ### ### ###### ## ######### ## #######.

######(1), #### ## ######### ## ### ## ####### ## ########### ### #########. #### ##### ##### #### ############ ##### ##### ## ########## ## #######, ## ##### **exit** ### #### ### ##### #######.

```
# script /var/tmp/mw.out
Script started, output file is /var/tmp/mw.out
# make TARGET
… compile, compile, compile …
# exit
Script done, …
```

######, *n'enregistrez pas* ## ######## #### /tmp. ## ########## #### #### #### ## ######## ####–####### ## #######. ## ######## ####### ## ########## ### /var/tmp (##### #### ######### #########) ## #### ## ########## ########### ## root.

25.7.7.2. ######## ## #######

/usr/src:

```
# cd /usr/src
```

(# #####, #### ###, ### ##### #### ###### ## #### ########, ###### ### #### ###### ##### #### ## #####–##### ##############).

#######, ## ####### ## ######## ####(1). ##### ######## ### ### ############ #### ## ####### Makefile, ### ###### ####### ######### #### ############ ### ########## ### ########### #######, #### #### #####, ## ##### ## #####.

########:

```
# make -x -DVARIABLE cible
```

#######, *-x* ### ### ###### ### #### ###### # ####(1). ############# # ## #### ## ###### #### ## ####### ######### ### #### ###### ######.

-D*VARIABLE* ######## ## ######## ## ####### Makefile. ## ############ ## Makefile ### ###### ### ### ##–#######. ## #### ### ##### ######### ### #### ###### #### /etc/make.conf, ## ##### ## ##### ##### ## ### ###########.

```
# make -DNO_PROFILE cible
```

#####:

```
NO_PROFILE=    true #    Avoid compiling profiled libraries
```

/etc/make.conf.

cible ####### # ####(1) ## ### #### ###### #####. ###### Makefile ####### ## ####### ###### ## ########, ## ##### ##### ## ##### ######### ## ### ## #####.

######### ###### ####### #### ## ####### Makefile, ## ####### ### #### #########. ## #### ### ###### ############## ######### ### ## ######### ## ############# #### ########## ### ###### ########### ## ## ############# ## ####### ## ###########.

#####, #### ####### ### ###### ## ###### ## ########## # ####(1), ## ##### ######## ###–######## # ####:

```
# make cible
```

cible #### ### ### ########## ####### ## ###########. ## ######## ##### ####### ######## #### buildworld.

###########, buildworld ########### ## ######## ############ #### /usr/obj, ## installworld, ### ##### #####, ########## ### ## #######.

######## ######### ######## ### #### ##### #### #### #######. #### ####### #### #### ###### ## #####–##### ## ##### ###### ## ####### ######## ######### ## ####### ###### ## #### #######. ## ########### ### ##########. ## ###### ## #### #### ###### ######## buildworld ### ### ####### ## #### #############–##### #### ######## ######## #######. ## ### ######### ########## ## ######## ######## ####### install-world ## #### ################.

####, #### #### ###### ########## ### ######## ###### ### ### #### ###### # #### ######### ######## ## ##### ######. ## #### #### ##### ######## A, B ## C ### #### ###### ###### # ####, ######## make buildworld ## make installworld ### A. B ## C ####### ####### ###### ### ### /usr/src ## /usr/obj ###### A, ## #### ###### ##### ######## make installworld #### ######### ## ####### ######### ### B ## C.

world ###### ########, #### #### ######### ######### # ## ### ##########.

########:

```
# make buildworld
```

-j # ####(1) ## ### ### ######### ########## ######### ######### ##############. ##### ################ ##### ### ### ####### #### ######### ###########. #########, ##### ## ########### ### #### ######### ## #/# ###### ##### ###, ##### ######### ##### ### ### ######## ###############.

########### ### ### ####### ###############, #### ###########:

```
# make -j4 buildworld
```

####(1) ###### ######## ####### 4 ######### #############. ### ############# ########## ####### ### ### ###### ## ######### ######## ### ##### ## ####### ## ### ####### ## #### ## #### ## ############.

###, ####### ### ####### ##### 6 ## 19 ## ##### #### ######## #### ## #####.

25.7.7.3.

###########, #### ### ######## ######## ######### ######## ######### ## ### # #### ###### #### ######## ############## ##############, #### ########–#### ## ########## ###### ## #########. ### ############ ############### ########### ## ### #### ## #####.

25.7.8. ######## ## ######### ## #######

#######, #### ###### ########## ## #####. ##### #####–####### #############, ##### ### ######### ########## ######## ####### ##### ########, ## ### ###–####### ##### ##(1) ## ###(1) ## ############## ### #### ### ## ####### ## ## ##### ########### ### ### ##### ######## ## #### ######.

GENERIC. ##### ### ## ##### GENERIC #### ## ### ######### ### ####### ## ############# ########### #### ##### #######, ## ####### ######## #### ## ### ### ########## #### ##### ######## ##### ####### ## #### ################. ##### ### ##### ##### ## ###### ## ############## ## ##### ####### #######.

GENERIC ## ####### ### ##### ####### ########## #### ###### ##### ######## ## ####### ##### #### ### ##### ####### ## ############ ###### ## #####.

#######, ## ### ######### ## ########## ## ####### ##### ## ######## ## ####### #####.

############, ## ### #### #### #### ## ####### ## ############, ######## ##### KERNCONF=*MONNOYAU* ##### ####:

```
# cd /usr/src
# make buildkernel KERNCONF=MONNOYAU
# make installkernel KERNCONF=MONNOYAU
```

kern.securelevel # ### ###### ########## # 1 *et* ### #### #### ########## ############ noschg ## ######### ### ##### #####, ## #### ########### ## ###### ## #### ##–############## #### ######## installkernel. ##### #### ####### #### ## ###### ########## ### ######### # ###### ## #### ################## #### #########. #### ## #### ## ###### ## ####(8) #### #### ## ####### # ###### ## kern.securelevel ## ## #### #######(1) #### ### ############ ### ### ########## ########## ## ########.

25.7.9. ########## ## ####

#####. #### #### ###### ### ############ ## ####### 25.7.5, # ###### ## #### ################ #.

25.7.10. ######### ### ######## ########

make buildworld ##### #### ####### ######## ########## installworld #### ######### ### ######## ######## #######.

######:

```
# cd /usr/src
# make installworld
```


make buildworld, #### ##–### ######## ### ##### ######### #### ## ######## make installworld. #### ## ##### ### ######### #### #### ######## #######; ### #######, -j ## #### ###### #### ######## #### installworld.

#######, ## #### ########:

```
# make -DNO_PROFILE buildworld
```

####:

```
# make -DNO_PROFILE installworld
```

##–######### # ####### make buildworld.

25.7.11. ###### # #### ### ######## ### ######## ### make installworld

(## ###########, /etc, /var ## /usr) #### ### ######## ######## ## ########.

###########(8), #### ##### #### ######## ## ## ##### ############ ## #### ## #######. ############## ## ## ####### ### #### ##########, ############ ## ##### ### ########## ## ########## /etc ## ### ## ####### ##### ## ######### ###.

25.7.11.1. mergemaster

Contribution de Tom Rhodes.

############ ###########(8) ### ### ######### ###### ### #### ###### # ########## ### ########### ##### ### ######## ## ############## #### ## ########## /etc, ## ### ######## ## ############## #### ####–########## ### ####### /usr/src/etc. ##### ## ######## ########### #### ######### # #### ### ######## ## ############## ## ####### #### #### ###### #### ############### ### #######.

#########, ##### ########## mergemaster # ########, ## ########### ##########. mergemaster ########## # ########## ### ############ ##########, # ###### ## /, ## ## ######## #### ###### ######## ## #####–########. ### ######## #### ##### ######## #### #### ############ ######### ### ##### #######. # ## #####, ### ######## ### ######### ###### ######## #### ## ###### ####(1), #### ## ##### + ############ ### ###### ######### ## ########, ## ## - ############ ### ###### ### ###### #### ############ ######–####, #### ########## #### ### ######## #####. #### ## #### ## ###### ####(1) #### #### ############## ## ##### ## ## ####### ####(1) ## ####### #### ######### ### ###########.

###########(8) #### ######### ####### ###### ####### ########## ### ###########, ## #### ##### # ## ######### ## ##### ## #### ######### ## ####### ####### (## ####### ##########), #### ########### ## ####### ########## ### #######, #### ## ######### ## ####### ########## ## ## ####### ############ ########, #### ##### ## ###### ### ######### ## ########### ####(1).

####### ## ######### ## ####### ########## ######### # ###########(8) ### #### ######## ######### ##### ####### ###### #######, ## ######## ## ######## #######. ##### ###### ##### ### ###########, # ##### ### #### ## ##### ###### ###### ## ######## ## ####### ######. #### ###### ####### ## ###### # ######### #### ###### ## ###### ? # ######## ## ###########(8). ## ############## ####### ## ###### ## #######, ## #### ######## # ####### ### #### ### #### ### ###### ######## ###### ### #######.

####### ########### ## ####### ########## ###### ########## ## ####### ###### #### ## #######. #### ## ####### ### ######## ### #########, ##### ## ######### ######.

####### ## ######### ## #######, #### ######### ## ####### ## #####, ## ## ####### ### #### ########. #### ###### ########## ### ######### ## ### ########## #### # #### ### #######, ## ## ############## ### ####### ### #### ######## #### ##### ## ####### #####. ##### ### ######## #### ######## #### # ####, ## ###### # ############## ## ####### ## ###### ## ## ###### # ############## ##### ## ######. ## #####–### ##### #### ## ####### ######### ### #### #######, ### #### ##### #### ########. ##### ###### ### ############## ######## #### ### ######## ## ### ### ########## ### ### ######## ### ############.

####### ## ###### ### ######### ## ########### ####(1) #### ######### ### ########### ##### ######## #### ##### ## #### ###########(8) ##### ## #### ######## ## #####.

###########(8) ## ### ####### #### ### ######## #######, ## #### ######### ## ######### ###–#######. ###########(8) #### ######### ## #### ####### ############ ## ####### ### #### ## ##### ## ######### ## #### ######### ## ######### ### ######## ########### ########.

25.7.11.2. #### # ####

############, #### ## ###### ######### ### #### ######### ## ###### ### ######## ## /usr/src/etc #### /etc #### ### #### ##########. ######## ## ### ######## ####### ####### #### ###########. ## ##### ## ########## /usr/src/etc ###### #### ### ##### ## ## ### ####### ######## ##### ########## /etc. ## ####, ## # ### ######## ### ####### #### #### /etc ## ### ## #### ### #### /usr/src/etc.

###########(8) (##### ##########), #### ###### ###### ##### ####### ## ##### #####–###### # ## ####### ########.

##########, #### ## ###### ## ##### ### ###########.

/etc

##########, ###–##### ### #### ## ######. ###### #### ##### ########## /etc #### ## ####### ###. ####### ##### ## #####:

```
# cp -Rp /etc /etc.old
```

##########; ######## -R #### ### ##### #########, -p ######## ## ####, ### ######–####### ### ######## ## ##### ## #####.

/etc ## ######. /var/tmp/root ### ## ### #####, ## # # ## ####### ###### ## ################ # ##### #########:

```
# mkdir /var/tmp/root
# cd /usr/src/etc
# make DESTDIR=/var/tmp/root distrib-dirs distribution
```

########. ## ##### ###### ### ##########–###### ##### #### /var/tmp/root #### ##### ## ######## #### #########. ## ##### ## #### ###### ## ## ##### ###:

```
# cd /var/tmp/root
# find -d . -type d | xargs rmdir 2>/dev/null
```

(## ###### ######## ######## ### ######### #### /dev/null #### ######## ### ############## # ###### ### ########## ### #####).

/var/tmp/root ######## ########## #### ### ######## # ######### # ######### ###### #### /. #### ##### ####–###### ######## ###### ## ### ######## #### ########## ## #### ### ######### ## ### ####### ########.

/var/tmp/root ########## ### ## #.#. ## ###### ## #### ####### ### ######, ### ##### ######## ######### #### ### ######## ################ ### #####–######## ## ######### #### /var/tmp/root/ ## /var/tmp/root/root/, #### ## ######## # ## ##### ######## (#### ###### ## ##### #### ##### ### ######). ############ ########## ## ######## ls -a #### ## ### ### #######.

####(1) #### ######## ### #### ##–######:

```
# diff /etc/shells /var/tmp/root/etc/shells
```

/etc/shells ## ## ####### ####### /var/tmp/root//etc/shells. # ###### ## ##, ####### ## #### ##### ######## ### ############ ### #### # #### ######## ## ## #### ##### ########## ######## ## ####### #######.

(/var/tmp/root) ## ### ### ###### ### ####, #### ####### ########## ######## ### ###########

#######, #### ######## ### #### ##### #####–#### ####### ###### # #### ## ########## /etc, ## ### #### ########## ####### ### ######.

/etc. ## ######### ######## ######## ### ##### ## #####.

1. ########## ## ####### ##### # ###########. ## ###### ## ###### # #### /etc ## ### ##### ###########, ###### ## ########## ##### ## ### #### ### ## #### ## ####. ## #### ####### #### ## 14 ####### 1998, #### ######## ######## ##### ####:

   ```
   # mkdir /var/tmp/root-19980214
   # cd /usr/src/etc
   # make DESTDIR=/var/tmp/root-19980214 \
     distrib-dirs distribution
   ```

2. ######## ### ############# ###### ## ########## ##### ###### #### ####.

   Ne supprimez pas ## ########## /var/tmp/root-19980214 ##### #### ##### #######.

3. ##### #### ######### ## ######## ####### ### ####### ## ## ############, ###–### ####### 1. #### ##### ##### ## ####### ##########, ### ######## ######### /var/tmp/root-19980221 (## #### ###### ### #### # #### ###### ########).

4. #### ###### ########## #### ### ############# ########## ##### ####### # ####### ## ######### ####(1) #### ######## ### ########## ##### #### ### ##–###### #### ###########:

   ```
   # cd /var/tmp
   # diff -r root-19980214 root-19980221
   ```

   ############, ## # #### ######## ##### ## ########### ######## /var/tmp/root-19980221/etc ## /etc. ##### ## # # ######## ##### ## ############, ## ### ######## #### ###### ## ### ######## #### ## ########## /etc.

5. #### ###### ########## ######### ## #### ###### ### #### ########### /var/tmp/root-*:

   ```
   # rm -rf /var/tmp/root-19980214
   ```

6. ####### ########### ###### #### ### #### ##### ######## ### ############## #### /etc.

####(1) #### ########### ## ########## ### #### ## #####–######:

```
# mkdir /var/tmp/root-‘date "+%Y%m%d"‘
```

25.7.12.

#######. ##### ##### ####### ### #### ###### #### ## #####, #### ###### ##### ########## ##### #######. ## ###### ########(8) ####### #######:

```
# shutdown -r now
```

25.7.13. #####

#######. ##############.

#######, ## ### ###### ## ########## ## ####### ########## ## #######. ### #######, ## #### #### ################ ###### /etc/magic #### ## ## #### # #### ## /etc, ## ######## ####(1) ## ############## ####. #### ## ###, ## ######## ###### ##########:

```
# cd /usr/src/usr.bin/file
# make all install
```

25.7.14.

: ####### ####### ## ##### # ###### #########?

: ## ### # ### ## ####### ##### ##### # ##### ########, #### ###### ## ## ###### ### ##########. ### #######, ## #### ##### ##### ########## #####, ## ### ### ######## ######## ## ### ### # ####:

```
src/games/cribbage/instr.c
src/games/sail/pl_main.c
src/release/sysinstall/config.c
src/release/sysinstall/media.c
src/share/mk/bsd.port.mk
```

#######. #### ###### #### ########## ##### #### ### ################ ##########, ######## make all install, ## ##### # ### #### ####. #### #### # # ### ########## ##########, ### ####### ### src/lib/libc/stdlib ##### #### ###### #### ####### ## #####, ## ########## ## ##### ###### ### ####### ## ####### ### #### ##### ############ (## #### ### #### ## #### ######## ##### ###### ### # ###### ### ############).

####. #### ########## ######### ########## ##### ####### #### ### ###### #####, ## ####### ### ############# ######### ####### ###### #####. ## #### #### ########## ## ########## ### ## ### # ###### ## #### ##### ######### #### #### ## ### ## ######.

##, #### ###, #### ###### ## ## ######### #### ######## #### ###### ##### ### ##### # ####, ## ## ## #### ###### ## ####### ############## ## ################.

: ## ########### ###### #### ## ########## ####### ####### 11# (## #### ##### ###### ## ######). ### ######## #####?

: #### ####### ############ ## ######## ########. (##)######## ## ####### ### ## ### ##### ## ###### ##### ######## #### ########, ## ###### ####### ## ######## ### ############ ## ## ##–##### ####. ##### ## ########## ########## ##############, ## ########## ######## #### ## ## ######### ## ########## #######.

####, ### ### #### ###### ######## ## ########## ## ####### ######## ## ## ####### #########.

###, #### ## ###### ##### ##### ##### ##### ### ############## ### ########## ########## ## ##### ######## #### ########## ###### ### ## #####.

: ####### ####### /usr/obj ##### ##### ####?

: ### ####### ###### ### ###.

/usr/obj ######## #### ### ######## ###### ####### # ## ###########. ###########, ### ### ######### ###### ## make buildworld ### ## ######### ## ########## ## ## ######## # ####. #### ## ###, ######### ## ########## /usr/obj ##### ##### ####### ## #### ### # ##### #####, ##### ### #### ############## ### ### ######## ###### (############ ####### 340 ##).

#########, ## #### ##### ## ### #### ######, #### ###### ##### ## ##### ### make buildworld ##### ##### #####. #### ###### ### ############ ########## #### #######, ####### ## ####### ### ######## ######## ### ###### ###### ###########. ## ###### ## ## ######## ### ### ### ######### ####### ## ########## ####### ## ##########, ########## ####### ## ##### ########## ## ####### #######. #### ###### ########## ## ##### ### ### ###### ## ######### ## #######, ##### ######### ## ###### ### ## #### # #### # ######, #### ######## ### ##### ##### ##### # ##### ## ###### ### ######.

: ### ############# ########## ######### #### #######?

: #### ###### ## ######## #### #### ##### ##### ## ########## ## ########.

En général (## #### ##### ### ### ##### #######) make buildworld #### ## ######## ########## ### ##–#### ############## (##### ###(1) ## ####(1)) ## ### ############ #######. ### ###### ## ######–####### #### ####### #########. #### ### #### ######## #### ## ############ #########, ## ###–###### ## #######. ############## ## ####### (# ####### ########## ### ########## ############ ##########, ##### ##(1) ## ####(1)) ### ##### ######### #### ### ######## ######## #######.

#####, ## ### #### ## ##### (##### ### #### #### ######## ### #####–#### ### #### #### ###########) ##### #### ###### (#### #### ## ######) #####:

```
... fix the problem ...
# cd /usr/src
# make -DNO_CLEAN all
```

make buildworld.

#######:

```
--------------------------------------------------------------
Building everything..
--------------------------------------------------------------
```

make buildworld ##### ##### ##### ## ######## ### ############ #####.

#######, ## ### #### ###### ## ####, ##### ######## ### #### ## ######, ## ## #### ##### #### ######### ###### ## #####.

: ####### ####### ######### ## ########### ## #######?

:

- ###### ## #### ################.
- ###### ### ########### /usr/src ## /usr/obj ### ### ######## ## ######## ## ### ####### ##########. ## ########, ######### ### ####### ### ### ########### ##########.
- ###### #####, ###### ### ######## ## ######## ### ######### ####### ######### ## ####### ###(4) (###### ## ####### ##########).
- ## ######## ### ### ############# ######### (###### ###_#######=##### #### ## ####### /etc/make.conf). #### #### #### ############ ### ######.
- ######### #### /etc/make.conf, ########### CFLAGS # ####### ##### ##### -O -pipe. ############## -O2 ### #### #### #####, ## ## ########## ############## ##### -O ## -O2 ### ## ####### ##########. -pipe ####### ## ########### ########## ### ###### # ## ##### ## ######## ###########, ## ### ######### ### ##### ###### (#### ####### #### ## #######).
- ###### ######## -j*n* # ####(1) #### ######### ########### ## ######### ######### ## #########. #### ######## ############ ### ######, ### #### #### ### ####### ##### ## ################.
- ## ####### ## ######## ### ######## /usr/src #### #### ##### (## #######) #### ######## noatime. #### ####### ################ ### ##### ####### ### ######## ### ## ####### ## ########. #### ###### ## ##### ##### ############ ### ###### ## ##### ###########.

  ```
  # mount -u -o noatime /usr/src
  ```

##############

/usr/src ######### # ### #### ## ####### ## ########. ## ## ##### ### ## ### (#### #### ###### ## /usr ### ########) #### ##### ##### ######## ## ##### ## ####### ## ## ####### ## ########, ## ### /usr/src.

- ## ####### ## ######## ## ## ###### /usr/obj #### #### ##### (## #######) #### ######## async. ### ######### ### ## ###### ## ###### ##### ## ##### ##########. ## ######## ######, ## ######### ####### ############# ## ####, ## ########## ### ####### ### ## ###### ## #### ######## ##–###### #### ####. #### ###### ## ########## ### ######### ### ## ######, ## ## #### ## ######–##### #### #### #############.

##############

###–####. #### ##### ######, ### ####### ## #### ###### ##### ### ## ####### ##############, ## ######## ## ######## #### ############## ##### ## ####### ###########.

/usr/obj ### ## ####### ## ########, ## ##### ##### ### ## ###–#####. ## #### #### ######## ####### ########### ### ## ####### ## ########, ############ ### ### ########### ###### # #### ##### ######### ##### ##–####.

```
# mount -u -o async /usr/obj
```

##############

##########, ## /usr/obj ## ######### ### ## ####### ## ######## ## ####, ############ #### ######### ### ## ### ## ##### ## ####### #########.

: ### ##### ## ####### ##### ## ##### ###?

: ##### ########## ### ### ##### ############## ## ######## ### ### ###### ## ########### #####–######. #### ### ###### ######:

```
# chflags -R noschg /usr/obj/usr
# rm -rf /usr/obj/usr
# cd /usr/src
# make cleandir
# make cleandir
```

#####, make cleandir #### ######## #### ######## #### ####.

####### ######## ########## ## #########, ## ########## #### make buildworld.

> ## #### #### ######## ### #########, ####### ######## ## ## ######## ## ## ######## uname -a # ## ##### ## ######### #### ### ######### ####### ####### # ###### ## #######. ########## #### # ######## # ######## ########## ##### ############!

25.8. ###### ### ##### # #### #### #########

Contribution de Mike Meyer.

#######, ##### ##### ########### ## ########## # ####### ####### ##### ### ####### ###### ## ########## ## ###–#######: ###### ######, ##### ######## ######, ## ###### ###. ##### ## ##### #### ## ###, ## ## ####–#### ### ######## ### ######## ### #### ## ####### ###### ## #######, ####### ### ## ##### ### ######## ####### ## ######## ### ###. ##### ####### ###### ### ##### ## ## #####.

25.8.1.

############, ########## ## ######## ## ######## ### ## ######## ## #### ######## ## ########, ### #### ########### ## *ensemble de compilation*. ###### ####### #### ##### ## ##### ############, #### ##### ########### ### ##### ######## ########### ## ####### ## ####. ##### ### ######## ## #######, #######–### ### ####### ### #### ## *machine de compilation*. #### #### ## ####### ### ######## ## ##### ## ## ##### ###### ########. ##########, #### ####### #### ### ####### ###### #### ## ### ############ ########## #### ######## ## ######## make buildworld ## make buildkernel. #### ####### ######### ######## ### *machine de test*, ### ####### ### ##### # #### ########### ##### ###### ######### ## ##########. #### *doit* #### ### ####### ### #### ###### #### ######### ####### #### ####### #### ### ###### #######. #### #### #### ## ####### ## ###########, #### #### ##### ### ###########.

/usr/obj ## /usr/src # ###### ## ## #### #######, ## ## #### ##### ## #######. ##########, ### ######## #### ### #### ####### ########## ### ## ####### ## ###########, #### ####### ######### #### ###### ### ### ### ##### #######. ## #### #### ######### ######### ## ###########, /usr/src ####### #### ### ### ####### ## ###########, ## ##### ### ### ### ### ######.

########## ############ ### /etc/make.conf ## /etc/src.conf ### ###### ### ######## ## ########## ## #######–#### #### ## ###### #### ## ####### ## ###########. #### ######## ### ## ####### ## ########### #### ######## ###### ### ####### ## ####### ## #### ### ##### ####### ## ########## ########## ## ###–######. ## ####, ###### ####### ## ########### ##### ##### ### ### ## ##### ###### #### KERNCONF #### /etc/make.conf, ## ## ####### ## ########### ####### #### ### ###### #### KERNCONF, ## ####### ### ##### ## #######. ## ####### ## ########### #### ##### ### ######## ## ############# ### ###### ## ###### ####### #### /usr/src/sys/arch/conf ## #### ## ######## #### #####.

25.8.2. ## ####### ##

########## ### #### ### #########, #### #### ### #### #### #### ########. ######## ## ##### ## ## ##### ### ## ####### ## ########### ##### ###### #### ## ####### 25.7.7.2, # ######## ## ####### ####### #, #### ########### ####. ## ########### ### #### ########, ##### ### ## ####### ## ####, ## ######### ## ##### ### #### ##### ##### ## ########. ## ## ####### ##### /usr/src ## /usr/obj ### ###, ##### #### #######–### ## #### ################ #### ###### ####### ## ###### ## ###### ### ###########. ## ####### ## #### ###### ### ## ######## ## #### ################, #### ######## shutdown now #### ###### ## #### ################. ### #### # ## ######, #### ###### ######### ## ####### ##### ## ##### #### ######## mergemaster ##### #### ## ###### ##############. ### #### #### ########, ########## #### ######### ## #### ################ #### ##### #######.

####, ######## ## #### ######### #### ######### ## ###### ######## ######## ### ####### ### ###### ######## ## ########## ## ###########.

25.8.3. ### #########

######. ## ######## ##### ######## ### ## ###### /usr/ports ###### ## #### ####### #### ###### ### ######## ## ########## ## ##########. #### ###### ##### ########## ############ /etc/make.conf #### ######## ### ########. #### ###### ##### ####### DISTDIR ### ## ########## ## ####### ###### #### ###### #### ###### ######### #### ########## ####### #### ############## ## ############# root ### ### ######## ###. ###### ####### ####### ##### ####### WRKDIRPREFIX ### ### ########## ## ########## #####. ## #####, ## #### ######## ## ######## ## ########## ### ######### ##########, #### ####### ##### PACKAGES ### ## ########## ######### # DISTDIR.

26.

Ecrit par Tom Rhodes.

Version française de Isabell Long <isabell121@gmail.com>.

26.1.

######, ######### ######## #### ## ### ## ######## ## ##### #########, # ### ######### ### ###™ ##### ##### ## ############ ## ######### ## ########## ### ### ######## ## ########## ## ##############–####. ## #####, ## ###### ########, ## ##### ## ########, #### ## ##### #### ######### ######## ## ##### #### #### ######### ### ######### ## ########## ## ######.

###########, #### ### ############### ######### ## ######### ##### ############# ### ######### ########. ## #### ######### #### ######## #### ### ######## ########## ##### ######## ######## ## ### #########. ### ############ ######## ###### ##### ######## ########## ## ##–######## ## ######## ## ######, #, #### ########## ##### ## ############# #### ######### ## ######### ## ##### ########.

########, #### ##########:

- ## ###### ###### ## ######## ############### ## #####.
- ### ########### ##### ## ######## ###### ## ########™ ## ##### ######## ### ########.
- ######## ######## ## ######## ###### ### ########.

########, #### ######:

- ########## ### ########## ######® ## ## ######## (######## 3, *Quelques bases d'UNIX*).
- #### ######## #### ## ############/########## ## ##### (######## 8, *Configurer le noyau de FreeBSD*).
- ##### ### ######## ############ ########## ## ######## ## ### ##### #### ######## (######## 14, *Sécurité*).
- ########## ######## ######## ## ########## ### ######## ## ######## (######## 25, *Mise à jour de FreeBSD*).

##############

##############. ######## ######## ######## #### ######## ## ######## ## ############### ########## ### ## ####. # #####, ##### ####–#### #### ##### #### ### ############ ## ##########, ## ##### ############## #### ######## #### ## ##### ######.

26.2. ### ########### ## #### ##

########™, ### ########### ######## ## ######### #### ########## ##### ## #########. ## ########## ########## ### ### ############ #####–######## ### ### ### ########, ###### #### #### ############ ######. ## # # ### ######## ## ##### ## ### ######## ### ######## #### ######## #### ### ###### ########## ############. ### ######## ###### #####–##### #### ####.

#####, DDB_CTF, ### ### ######## #### ####### ## ##### ## ###### ## ########## ### ####### ### ###### ### ####### ## ##### ## ## ##### ########. ### ### ## ###### ####### # ## ####–###™, ### ######### ### ##### ####### ############# ## ########, ######### # ##### ## ### ########## ###### ## ########. ### ####### ### #### ######## ### ######## ######## ### ### ###### ## ########## ctfconvert ## ctfmerge. ############ ctfconvert ####### ### ######## ## ######## ### ##### ##### ### ## #####–###### ## ctfmerge ######## ### ######## ### ### ### #### #### ##### ##### #### #### ### ######## #####–######, #### ### ############# #########. #### ############## ### ####### ####### #### #### ## ##### ## ####### ### # #####.

######## ############ ########## ######## #### ####### ### ####### # #######™. ## #### ####### ### ## ########### dtmalloc, ### ###### ## ####### ## ## ######## malloc() ### #### #### ## ##### #######.

root #### ######## ###### ### #######. #### ### ### ### ########## ## ########, ##–#####™ ####### ## ######## ######### ## ######## ## ### ###### ### ########## ### ###### ### #######. ##### /dev/dtrace/dtrace ### ########## ###### ########## # ############# root.

########, ## ######## ###### ### #### ## ####### ## ###™, ####. ## Common Development and Distribution License ### ########## #### #######, #### ## ####### /usr/src/cddl/contrib/opensolaris/OPENSOLARIS.LICENSE ## #### ###### ## ######### ### ######## # http://www.opensolaris.org/os/licensing.

###; #########, ## ####### #### ### ######### ####### ### ####### #### ########## #### ###### #######, ## ##### ### ######## ######## #### #######.

26.3. ####### ## ##### ## ###### ##

######, ## #### ####### ### ###### ######### ## ####### ## ############# ## #####:

```
options     KDTRACE_HOOKS
options     DDB_CTF
```


###64 ######### ####### ## ##### ######## # #### ####### ## ############# ## #####:

```
options     KDTRACE_FRAME
```

###. ###### ############ #### ##### ######, #### ## # #### ### ############ ### ## ####### ### ####### ### #########.

###. #### ##### ####, ########## ### ####### ## ####### ## #########:

```
# cd /usr/src

# make WITH_CTF=1 kernel
```

#########.

#####, ## ####### ## ############## ## ######### #### ##### #### ######. #### ### ########## ### ## ##### # ###### ###### ####### ######## ########## ###### ## ksh. ## #### ######### ######/###93. ## ### ######### ######## ## ##### ########–### ### ###### #### ######/##### ## ######/####.

##########, ######### ## ##### # ###### ###### ## #### #######. ## ####### ######## ### ########## # ######### http://www.opensolaris.org/os/community/dtrace/. ## ####### ############## ### ##### #### #########; ##–#######, ##### ############ ##### ### ########## #### ######## ### ###### #######.

26.4. ########

######, ## #### ### ## ############ ###### ######. #### ####### ## ############, ###–##### ## ######## ########:

```
# kldload dtraceall
```

######. #### ######## ###### ### ######, ################ #### ########## ######## ## ########:

```
# dtrace -l | more
```

more, #### ######## ######## ######## #######. # ## ######, ###### #### #### ######### ##### ###########. ## ### ########## #### # ###### ## ##### ########## ### ###### ###########.

########. ## # # ### ####### #### ######## ### ######## ########, ## #######, ####### ## ### ## ######## ####. ## #### ######## ### ####### #### ## ######## ########:

```
# gunzip -c DTracetoolkit* | tar xvf -
```

cd ## ######## ### ########### ## #### ### ########, ### ######## #### ### #### ## ##########, # 755.

#######. #### ### #### ######### # /usr/bin/ksh ####### ####–### ### /usr/local/bin/ksh, ### ###### ### ######### /usr/bin/sh ######## #### ######## #### ###### ######### /bin/sh, ## ########## #### ### ######### /usr/bin/perl, ######## ######## ### /usr/local/bin/perl.

#########

n'est pas complet ## ### ###### *expérimental*. ## ### ###### ## ### ####### ## ############## ###, #### ##### ###### #### #### ########## # #######™, #### ##### ###### ######### ### ###### ### ## #### ### ###### ##########.

######, ##### #### ### ####### ## ## ##### # ###### ###### #### ######–#### ######### #### #######: ### ###### hotkernel ## procsystime. ## #### ### #### ###### ### #### ########–#### #### ## ##### ## ##### #######.

######## hotkernel ### ##### ########## #### ######## ######## ## #### ## ##### #####. ############ ###–########, ## ######### ### ##### ########## # ## ########:

```
# ./hotkernel
Sampling... Hit Ctrl-C to end.
```

################ ######## #### ######## ## ########### ## ######## ####+# #### ######## ## #########. ## ###### ######### ### ##### ## ######### ## ##### ## ### ############ ## #####, ## ### ###### #### ######## ######### ## ##### ########:

```
kernel‘_thread_lock_flags                2   0.0%
0xc1097063                               2   0.0%
```

```
kernel‘sched_userret                    2   0.0%
kernel‘kern_select                      2   0.0%
kernel‘generic_copyin                   3   0.0%
kernel‘_mtx_assert                      3   0.0%
kernel‘vm_fault                         3   0.0%
kernel‘sopoll_generic                   3   0.0%
kernel‘fixup_filename                   4   0.0%
kernel‘_isitmyx                         4   0.0%
kernel‘find_instance                    4   0.0%
kernel‘_mtx_unlock_flags                5   0.0%
kernel‘syscall                          5   0.0%
kernel‘DELAY                            5   0.0%
0xc108a253                              6   0.0%
kernel‘witness_lock                     7   0.0%
kernel‘read_aux_data_no_wait            7   0.0%
kernel‘Xint0x80_syscall                 7   0.0%
kernel‘witness_checkorder               7   0.0%
kernel‘sse2_pagezero                    8   0.0%
kernel‘strncmp                          9   0.0%
kernel‘spinlock_exit                   10   0.0%
kernel‘_mtx_lock_flags                 11   0.0%
kernel‘witness_unlock                  15   0.0%
kernel‘sched_idletd                   137   0.3%
0xc10981a5                          42139  99.3%
```

#####. #### ######## ## ########, ######## ## ###### #### ######## -m:

```
# ./hotkernel -m
Sampling... Hit Ctrl-C to end.
^C
MODULE                                  COUNT   PCNT
0xc107882e                                  1   0.0%
0xc10e6aa4                                  1   0.0%
0xc1076983                                  1   0.0%
0xc109708a                                  1   0.0%
0xc1075a5d                                  1   0.0%
0xc1077325                                  1   0.0%
0xc108a245                                  1   0.0%
0xc107730d                                  1   0.0%
0xc1097063                                  2   0.0%
0xc108a253                                 73   0.0%
kernel                                    874   0.4%
0xc10981a5                             213781  99.6%
```

procsystime ####### ## ######## ## ##### ######## ## ###### ####### #### ## ### ## ## ######### #####. #### ######### #######, ## ###### ########## ## /bin/csh # ### #####. ######## procsystime # ### ######## ## ###### ## ######## ######## ### ######## ######### ### ###### ### ### ###### ############ ## csh. ##### ## ######## ## ## ####:

```
# ./procsystime -n csh
Tracing... Hit Ctrl-C to end...
^C

Elapsed Times for processes csh,

        SYSCALL          TIME (ns)
          getpid              6131
       sigreturn              8121
          close             19127
          fcntl             19959
            dup             26955
        setpgid             28070
           stat             31899
      setitimer             40938
          wait4             62717
```

```
    sigaction            67372
  sigprocmask           119091
 gettimeofday           183710
        write           263242
       execve           492547
        ioctl           770073
        vfork          3258923
   sigsuspend          6985124
         read       3988049784
```

#######, ######## ######## read() ###### ######## ## #### ## ##### ## ############, ##### ### ######## ######## getpid() ##### #### ### ## #####.

26.5. ## #######

######. ## ######## ### ###### ## # ######## # # #### ## ############## ## ###™, ## ### #### ###### ## #++. ### ##### ## ########## ## ## ######## #### ## ##### ## ## ########. ## ### ###### ## ######## #### ######### # ######### http://wikis.sun.com/display/DTrace/Documentation.

##.

####### ### ## ### ######## ############## ### #### ####### #### ### ######## ###### # ###### ######–######. ### ######### ## ##### ###### ########:

- ### ############## #####
- ### ## ### ### ########
- ## ######## ############
- ########### ## ######## ######
- ### ##########
- ######## ###### ###### #######

##########. ## ##### ### ##### ## ### #### ####### ## ##### ###########, ## ## #### ### #### ##### ## ####### ######## ####### #### ## ############# ######.

########

27. ###### ############## ## ########## ## ##### ## 477
27.1. ######## 477
27.2. ############ 477
27.3. ######### 477
27.4. ####### ####### 477
27.5. ######## ####### 477
27.6. ####### ## ### ###### ####### 477
28. ### ## #### 479
28.1. ######## 479
28.2. ##### #### ### ## ########## ## ##### ## 479
28.3. ######## ### ####### ## ##### 479
28.4. ######## ### ### ######## (#####) 486
28.5. ######## ### ### ### (#####) 487
28.6. ######## #### 490
29. ######## ############ 499
29.1. ######## 499
29.2. ########### ## ######## ############ 499
29.3. ############# ## ######## 502
29.4. ####### ##### ##### ## ######### ## ######## 504
29.5. ######### 507
29.6. ###### ####### 509
29.7. #### #### #### 512
29.8. ############# #### ####### #### 513
29.9. ######## ## ######## ############ #### ### ######### ########## 514
29.10. ################ #### 515
29.11. ####### ## ########## 516
29.12. ######## ######### 523
29.13. ######## ######## 524
30. ######## ###### 527
30.1. ######## 527
30.2. ## ############### ##### 527
30.3. ####### ## ######## ###### (###) 531
30.4. ######## ############# ###### (###/##) 536
30.5. ############# ###### ########### (####) 551
30.6. ######## ## #### (###) 555
30.7. ####### #### ###### 564
30.8. ######### ## ######### ## ######## (###) 568
30.9. ####### ## ######## ## ############ #### ####### #########® #######® (#####) 569
30.10. ############### ## ######### #### ### 571
31. ######### ## ########## ## ##### ## 575
31.1. ############ 575
31.2. ######## ######## 575
31.3. ######## ######## 575
31.4. ### ####### ###### ###### (##) ### #### 575
31.5. ### ######## (###) ######## 575
31.6. #### 575
32. ############## ###### ####### 577
32.1. ######## 577
32.2. ########### ## ###### 577
32.3. ###### #### ### 583
32.4. ######### 589
32.5. ######## 597
32.6. ####### #### ###### ### 599
32.7. #### 607
32.8. ########### ########## 610
32.9. ## ### ####### ######### (####) 613

32.10. ###6 615
32.11. ### (# ############ ######## #### #) 620

27. ###### ############### ## ########## ## #####

27.1.

27.2.

27.2.1.

27.2.2. ###### ###

27.2.2.1.

27.2.2.1.1. ##########

27.3.

27.3.1. #### ### ##### ##

27.3.2.

27.3.2.1. ###### ## ##### ## **/etc/ttys**

27.3.2.2. ##### **init** ## ###### **/etc/ttys**

27.3.3. ############### ####

27.4. #######

27.5. ########

27.6. ####### ## ### ######

27.6.1. #### ### ### ######

27.6.1.1. ######## ### ### ######## #### ### ######

28. ### ##

Restructuré, réorganisé, et mis à jour par Jim Mock.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

28.1.

####### ####### ## ########## ###### #### ###### ## ########## # ## #####. #### ###### ## ##### ## ###### ## ####### ### ######### ######## ### ############### #### #####, ## #### ######### ######## # ## ##### ### ##### ##############, ## ### ########## ########## ### ## ####. ## ######## ###### ## ############## ## ###### ## ### ######## ## ############## ### #####.

########, #### ######:

- ####### ########## ### ## #### ###########.
- ####### ########## ### ####### ## #####.
- ####### ########## ##### (### ### ########).
- ####### ########## ##### (### ### ###).
- ####### ########## ## ######## ## ###### ## ## ####### ####.

########, #### ######:

- #### ######## #### ## ############ ###### ## ####.
- ########## ### #####, ## ### ##### ######### ######## ### #####, ## ### ##/## ####.

#####. ## ####### ### ######: ### ## #### ########### ###### ### ####### ######### ## ###–###### ## ###### ## #####. ##### ####### ## ##### ## ##### ## ###### ##### ## ##### ## ######## #####–###### #### ###### ################ ## #### ## ############### ###. ### ## #### ########### ####### ## ############ tun #### ########### #### ## ##### ######### ##### ### ### ####### ## ##### ####### ## ############ ppp.

> ### ####
>
> #### ## ########, ## ######### ########### ### #### ########## ###### ###, # ##### ##### ###### ############## ##### ## ########### ##### ### ## ######## ######### ### ##### ####. #### ########### ##########, ###### ### ######### ########### #### ## ######## ####### #### ######### ### ## ################## root.

28.2. ##### #### ### ## ########## ## #####

28.3. ######## ### ####### ##

Contribution originale de Gennady B. Sorokopud et Robert Huff.

28.3.1. ########## ### ####### ##

#######, ######## ### pppd ### #### #### ## ########## /usr/sbin ## ### ## ########## /etc/ppp ######.

pppd #### ########### ##### #### #####:

1. ##### ######## # ## #### ####### ######### ##### ####### ## ##### ######### ### ### ####### ### ##### ## ## #####.

2. ##### ######### # ## ##### ####### ### ### ## ######, ## #### # # ######### ######## ########### #### ###.

###, #### ###### ########## ## ####### ######### (/etc/ppp/options ## ~/.pprc ## #### #### #### #### ########### ### ##### ####### ######### ###).

######/###### (## ########## #####/######), #### ####### ## ####### ## ######### #### ## ####### ########.

28.3.2. ######## **pppd** #####

Basé sur des informations fournies par Trev Roydhouse.

/etc/ppp/options ####### ######## #### ####### #### ## ######### # ## ####### ### #### ######–####### #####:

```
crtscts         # contrôle de flux matériel
modem           # liaison par modem
noipdefault     # adresse IP affectée par le serveur PPP distant
                # si la machine distante ne vous donne pas d'adresse
                # IP lors de la négociation IPCP, retirez cette option
passive         # attendre les paquets LCP
domain ppp.foo.com      # mettre ici votre nom de domaine

:<remote_ip>    # mettre ici l'adresse IP de la machine PPP distante
                # elle servira à router des paquets via la liaison PPP
                # si vous n'avez pas précisé l'option noipdefault
                # changez cette ligne en <ip_locale>:<ip_distante>

defaultroute    # mettre cette ligne si vous voulez que le serveur PPP soit
                # votre routeur par défaut
```

#########:

1. ####### ## ####### ######## ## ######### ###### (## ## ##### ######### #### #####), #### ###### ##### ### ############## ## ### ## ##### (## ## ##### #### #### ######## ### ### ## ####### ########).

2. ####### ###### (#### ########## ## #####).

3. ###### ## ######## ########:

   ```
   # /usr/src/usr.sbin/pppd.new/pppd /dev/tty01 19200
   ```

   ############ ########## ## ####### ## ## ### ## ############ ########.

###. ## ## ######### ######, #### ###### ####### ######## debug ## ####### /etc/ppp/options, ## ######### ### ######## ### ## ####### #### ###### ## ########.

/etc/ppp/pppup ########## ########## ############### ### ##### ######:

```
#!/bin/sh
ps ax |grep pppd |grep -v grep
pid=‘ps ax |grep pppd |grep -v grep|awk '{print $1;}'‘
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
```

```
        echo 'arrêt de pppd, PID=' ${pid}
        kill ${pid}
fi
ps ax |grep kermit |grep -v grep
pid=‘ps ax |grep kermit |grep -v grep|awk '{print $1;}'‘
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
        echo 'arrêt de kermit, PID=' ${pid}
        kill -9 ${pid}
fi

ifconfig ppp0 down
ifconfig ppp0 delete

kermit -y /etc/ppp/kermit.dial
pppd /dev/tty01 19200
```

/etc/ppp/kermit.dial ### ### ######### ###### ### ####### ## ####### ###### ### ############ ############–
(## ####### ##### ##### ######### ### ##### # ## ### ##
########).

######## ## ######### /etc/ppp/pppdown ######## #### ######## ## ####### ### ## #### ###########:

```
#!/bin/sh
pid=‘ps ax |grep pppd |grep -v grep|awk '{print $1;}'‘
if [ X${pid} != "X" -] -; then
        echo 'arrêt de pppd, PID=' ${pid}
        kill -TERM ${pid}
fi

ps ax |grep kermit |grep -v grep
pid=‘ps ax |grep kermit |grep -v grep|awk '{print $1;}'‘
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
        echo 'arrêt de kermit, PID=' ${pid}
        kill -9 ${pid}
fi

/sbin/ifconfig ppp0 down
/sbin/ifconfig ppp0 delete
kermit -y /etc/ppp/kermit.hup
/etc/ppp/ppptest
```

######## ## pppd ###### ######## ## ####### ## ######### /usr/etc/ppp/ppptest, ### ####### ########## # ####:

```
#!/bin/sh
pid=‘ps ax| grep pppd |grep -v grep|awk '{print $1;}'‘
if [ X${pid} != "X" -] -; then
        echo 'pppd actif: PID=' ${pid-NONE}
else
        echo 'Pas de pppd en cours d'exécution.'
fi
set -x
netstat -n -I ppp0
ifconfig ppp0
```

#####, ######## /etc/ppp/kermit.hup, ### ####### ########:

```
set line /dev/tty01 ; mettre ici le périphérique pour votre modem
set speed 19200
set file type binary
set file names literal
set win 8
set rec pack 1024
set send pack 1024
set block 3
set term bytesize 8
set command bytesize 8
```

```
set flow none

pau 1
out +++
inp 5 OK
out ATH0\13
echo \13
exit
```

chat ## #### ## kermit.

pppd.

/etc/ppp/options:

```
/dev/cuaa1 115200

crtscts  # contrôle de flux matériel
modem  # liaison par modem
connect "/usr/bin/chat -f /etc/ppp/login.chat.script"
noipdefault # adresse IP affectée par le serveur PPP distant
        # si la machine distante ne vous donne pas d'adresse
        # IP lors de la négociation IPCP, retirer cette option
passive         # attendre les paquets LCP
domain <your.domain> # mettre ici votre nom de domaine

:        # mettre ici l'adresse IP de la machine PPP distante
        # elle servira à router des paquets via la liaison PPP
        # si vous n'avez pas précisé l'option noipdefault
        # modifier cette ligne en <ip_locale>:<ip_distante>

defaultroute # mettre cette ligne si vous voulez que le serveur PPP soit
        # votre routeur par défaut
```

/etc/ppp/login.chat.script:

####

#####.

```
ABORT BUSY ABORT 'NO CARRIER' "" AT OK ATDT<numéro_de_téléphone>
  CONNECT "" TIMEOUT 10 ogin:-\\r-ogin: <nom_d_utilisateur>
  TIMEOUT 5 sword: <mot_de_passe>
```

########, #### ## #### #### #### ###### ## ##### ### ## ###### pppd, ##### ####:

```
# pppd
```

28.3.3. ######## **pppd** #####

/etc/ppp/options ######## #### ######### # ## ### ####:

```
crtscts                 # contrôle de flux matériel
netmask 255.255.255.0          # masque de sous-réseau (facultatif)
192.114.208.20:192.114.208.165  # adresses IP des machines locales et distantes
                        # l'adresse locale ne doit pas être la même que
                        # celle que vous avez assignée à l'interface
                        # Ethernet (ou autre) de la machine.
                        # l'adresse IP de la machine distante est
                        # l'adresse IP qui lui sera affectée
domain ppp.foo.com              # votre nom de domaine
```

```
passive                 # attendre LCP
modem                    # liaison modem
```

/etc/ppp/pppserv ########## ######### # #### ## ## ######### ##### ## #######:

```
#!/bin/sh
ps ax |grep pppd |grep -v grep
pid=‘ps ax |grep pppd |grep -v grep|awk '{print $1;}'‘
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
        echo 'arrêt de pppd, PID=' ${pid}
        kill ${pid}
fi
ps ax |grep kermit |grep -v grep
pid=‘ps ax |grep kermit |grep -v grep|awk '{print $1;}'‘
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
        echo 'arrêt de kermit, PID=' ${pid}
        kill -9 ${pid}
fi

# réinitialiser l'interface ppp
ifconfig ppp0 down
ifconfig ppp0 delete

# activer le mode réponse automatique
kermit -y /etc/ppp/kermit.ans

# lancer ppp
pppd /dev/tty01 19200
```

######## ##### ######### /etc/ppp/pppservdown #### ####### ## #######:

```
#!/bin/sh
ps ax |grep pppd |grep -v grep
pid=‘ps ax |grep pppd |grep -v grep|awk '{print $1;}'‘
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
        echo 'arrêt de pppd, PID=' ${pid}
        kill ${pid}
fi
ps ax |grep kermit |grep -v grep
pid=‘ps ax |grep kermit |grep -v grep|awk '{print $1;}'‘
if [ "X${pid}" != "X" -] -; then
        echo 'arrêt de kermit, PID=' ${pid}
        kill -9 ${pid}
fi
ifconfig ppp0 down
ifconfig ppp0 delete

kermit -y /etc/ppp/kermit.noans
```

(/etc/ppp/kermit.ans) ######## ## ########### ## #### ####### ########### ## ##### #####:

```
set line /dev/tty01
set speed 19200
set file type binary
set file names literal
set win 8
set rec pack 1024
set send pack 1024
set block 3
set term bytesize 8
set command bytesize 8
set flow none

pau 1
out +++
inp 5 OK
```

```
out ATH0\13
inp 5 OK
echo \13
out ATS0=1\13   -; remplacer cela par ATS0=0\13 si vous voulez désactiver
                -; le mode réponse automatique
inp 5 OK
echo \13
exit
```

/etc/ppp/kermit.dial ### ######## #### ####### ## ############## ### ## ####### ###–#####. #### ###### ######### # ### #######. ######## ##### ### ############## ## ##### ### ## #####; #### ###### ######### ######## ### ####### ## ######### ### ######## ### #### ######## ##### ##### ## ## ####### ########.

```
;
; mettre ici la liaison série à laquelle est raccordé le modem:
;
set line /dev/tty01
;
; mettre ici la vitesse du modem:
;
set speed 19200
set file type binary            -; transfert 8 bits
set file names literal
set win 8
set rec pack 1024
set send pack 1024
set block 3
set term bytesize 8
set command bytesize 8
set flow none
set modem hayes
set dial hangup off
set carrier auto                -; puis SET CARRIER si nécessaire,
set dial display on             -; puis SET DIAL si nécessaire,
set input echo on
set input timeout proceed
set input case ignore
def \%x 0                       -; compteur d'ouverture de session
goto slhup

:slcmd                          -; mettre le modem en mode commande
echo Put the modem in command mode.
clear                           -; vider le tampon d'entrée
pause 1
output +++                      -; séquence d'échappement Hayes
input 1 OK\13\10                -; attendre OK
if success goto slhup
output \13
pause 1
output at\13
input 1 OK\13\10
if fail goto slcmd              -; si le modem ne répond pas OK, réessayer

:slhup                          -; raccrocher la ligne
clear                           -; vider le tampon d'entrée
pause 1
echo Hanging up the phone.
output ath0\13                  -; commande Hayes pour raccrocher
input 2 OK\13\10
if fail goto slcmd              -; si pas de réponse OK, passer le modem en mode commande

:sldial                         -; composer le numéro
pause 1
echo Dialing.
output atdt9,550311\13\10       -; mettre ici le numéro de téléphone
```

```
assign \%x 0                    -; mettre le compteur à zéro

:look
clear                           -; vider le tampon d'entrée
increment \%x                   -; compter les secondes
input 1 {CONNECT }
if success goto sllogin
reinput 1 {NO CARRIER\13\10}
if success goto sldial
reinput 1 {NO DIALTONE\13\10}
if success goto slnodial
reinput 1 {\255}
if success goto slhup
reinput 1 {\127}
if success goto slhup
if < \%x 60 goto look
else goto slhup

:sllogin                        -; ouverture de session
assign \%x 0                    -; mettre le compteur à zéro
pause 1
echo Looking for login prompt.

:slloop
increment \%x                   -; compter les secondes
clear                           -; vider le tampon d'entrée
output \13
;
; put your expected login prompt here:
;
input 1 {Username: }
if success goto sluid
reinput 1 {\255}
if success goto slhup
reinput 1 {\127}
if success goto slhup
if < \%x 10 goto slloop         -; essayer 10 fois d'obtenir une invite de session
else goto slhup                 -; raccrocher et recommencer après 10 échecs

:sluid
;
; mettre ici votre nom d'utilisateur:
;
output nom-d-utilisateur-ppp\13
input 1 {Password: }
;
; mettre ici votre mot de passe:
;
output mot-de-passe-ppp\13
input 1 {Entering SLIP mode.-}
echo
quit

:slnodial
echo \7Pas de tonalité.  Vérifiez votre ligne téléphonique!\7
exit 1

; local variables:
; mode: csh
; comment-start: "; "
; comment-start-skip: "; "
; end:
```

28.4. ######## ### ### ######## (#####)

Contribution de (d'après http://node.to/freebsd/how-tos/how-to-freebsd-pppoe.html)Jim Mock.

(#####).

28.4.1. ############## ##

#####. ## ## ####### ######## ########## ##### ### ####### #### ## #####, ## #### ###### ############ ### ###.

28.4.2. ########## **ppp.conf**

ppp.conf ############:

```
default:
  set log Phase tun command # vous pouvez détailler plus les traces si vous le désirez
  set ifaddr 10.0.0.1/0 10.0.0.2/0

nom_du_fournisseur_d'accès:
  set device PPPoE:xl1 # remplacez xl1 par votre périphérique Ethernet
  set authname VOTRENOMDUTILISATEUR
  set authkey VOTREMOTDEPASSE
  set dial
  set login
  add default HISADDR
```

28.4.3. ########

root, #### ###### ######:

```
# ppp -ddial nom_du_fournisseur_d'accès
```

28.4.4. ###### ### ##

####### ## ### #### # ##### ####### /etc/rc.conf:

```
ppp_enable="YES"
ppp_mode="ddial"
ppp_nat="YES" # si vous voulez activer NAT pour votre réseau local, sinon NO
ppp_profile="nom_du_fournisseur_d'accès"
```

28.4.5. ########### ##### ######### ## #######

####### ## #### ########## ########## ### ######### ## ####### #### ####### ##### #########. ### ###–
####### ## ####### #### ######### #### ##### ## ########### ##### ########## ######## ##### ########
#####.

###
#######. ## #### ## ###### ## ########, ######### ## ####### ######### ## ##### ####–
####### ####### ########.

#######, #### ####### ####### ## ####### ######## ### ## ######### ####### #######
######. ###### ######### # ########, ###
############, ##### ############ # #### #### ##### ##
#####. ######### ########## ## ######## ###### #### ## ##### ### ##### ########### #######. #######
####### ## #### ####### ## #########. ## ### ## ##### ###### ####### # ########. ##### ###############
FAI.

(######### ## #######) #### ####### #### ######## ## ############# ##### ####
####### ppp.conf #### ## ###### ########### ####### ## ## ######## set device (#### ## #### ## ###### ###(8)
########). #### ####### ########## # ####:

```
set device PPPoE:xl1:FAI
```

######### ### ## ######## *xl1* #### ## ############ ######## ############# # ##### ##### ########.

######### ### ## ######## *FAI* ### ## ###### ### #### #### ######### #########.

##############, #########:

- ####### ######### #### ####### ## ### ### ###### #######.
- ####### ### ##### ### ######## ### ####### ### ### ######### (## ########).

28.4.6. ##### #### ## ##### #### 3###® ###########® ####

2516 (*A Method for transmitting PPP over Ethernet (PPPoE)*, ####### ### #. #######, #. ####, #. ######, #. ######, #. ######, ## #. ########). ## #### ## #### ### ##### ########## #### ### ##### ## ######## #### ######## #### ### ###### ########. ######## #### ######## ###### ## 3### ## #### ###### ### ## ##### ######## ######### ## ############## #####.

############, ## ######### ###### #### #### #####–####. #### #### #### ######## ## ######## ########### ## ######### ## ########### ## ######## /etc/sysctl.conf:

```
net.graph.nonstandard_pppoe=1
```

########:

```
# sysctl net.graph.nonstandard_pppoe=1
```

###############, ##### ### ##### ## ########### ########## ############## ## #######, ## ##### ### ######## ## ########### ## #### ##### #### ## ###### ## ## ######## ##### ###### ## ## ##### #### 3###® ###########®.

28.5. ######## ### ### ### (#####)

(#####). ##### ### #### ######### ##### ### #######–##### ######## ### #########.

28.5.1. ######## ##### #### ## ##### ######## ##########™

########.

########, ######## ########## ## ######### ### ######### ######. ######### ## ##–###### ##### ###/##### ## ###### ### ############ ######## ####.

##############, ## ##### ### ######## ##########™ # ###### ## ######## ## ########## # ###### ## ############ #### #### ###### ############. ## ### ######## ############## ## ######### #### ######## ## ######## # ## ### ## ######### ### #### ### ### ## ############ ### ######## #### ## #### ###. ############## ######### #### #### ######## ## ######## /etc/usbd.conf #### ######### ## ######### ########## ## ##########. ## ######## #### #### ##### ## #### ### ##################.

```
device "Alcatel SpeedTouch USB"
   devname "ugen[0-9]+"
   vendor 0x06b9
   product 0x4061
   attach "/usr/local/sbin/modem_run -f /usr/local/libdata/mgmt.o"
```

###, ####, ####### ## ##### ######## #### ## ####### /etc/rc.conf:

```
usbd_enable="YES"
```

#########. #### #### ####### ### ###### ######### ## ####### /etc/rc.conf. ###### ### ####, #### ###### #### ####### #### ############# root #### ######### ### ######.

```
ppp_enable="YES"
ppp_mode="ddial"
ppp_profile="adsl"
```

############, #### ###### ######## ## ####### ######### ppp.conf ### ### ###### #### ## ######## ##### ###/#####.

28.5.2. ########

########, ## ########## ### ######## ####. #### ######### ### #### ## ######### ### ######### ######, ###/###. ## ######## ###### #### ######### # ## ##### ###### #### #### #### ##### ## ##### ## ############, ## ##########™ #### ######### ## #### ######.

#####, ####### #### ###### ########## ### ##### ### ####### ## ### ########## ####### ## ########## #######. ## ######## ##### ##### ## ######## ## ##–###### ## ############# #### #### ######### #### ## ########## PREFIX/etc/mpd/. ##### ###### *PREFIX* ##–######## ## ########## #### ###### ### ######### ###### #### #########, ### ###### ## ########## /usr/local/. ## ##### ####### #### ## ############# ## ### ### ########## #### ## ###### ####, ### #### ### ## ######## # ### ########. ## ## ###### #### ## ########## PREFIX/share/doc/mpd/. ##### ## ####### ## #####–######## #### ## ######### # ## ####### #### # ###### ## ###. ## ############# ### ####### ## #### ##–######, ## ####### ### mpd.conf:

```
default:
   load adsl

adsl:
   new -i ng0 adsl adsl
   set bundle authname username ❶
   set bundle password password ❷
   set bundle disable multilink

   set link no pap acfcomp protocomp
   set link disable chap
   set link accept chap
   set link keep-alive 30 10

   set ipcp no vjcomp
   set ipcp ranges 0.0.0.0/0 0.0.0.0/0

   set iface route default
   set iface disable on-demand
   set iface enable proxy-arp
   set iface idle 0

   open
```

❶ ## ### ############# ####### #### #### ########## ###### ## ##### ###.
❷ ## ### ## ##### ####### #### #### ########## ###### ## ##### ###.

mpd.links ######## ### ############ ########## ## #######, ## ### ########, ### #### ######### #######. ## ####### ## ####### mpd.links ############ ######### ######### ### ##### ##########:

```
adsl:
```

```
set link type pptp
set pptp mode active
set pptp enable originate outcall
set pptp self 10.0.0.1 ❶
set pptp peer 10.0.0.138 ❷
```

❶ ######### ## ## ## ####### ####### # ###### ## ######## #### ########## ###.
❷ ######### ## ## ##### ##### ####. #### ## ##########™ #### ######### ##### ####### ### ### ###### 10.0.0.138.

root:

```
# mpd -b adsl
```

########:

```
% ifconfig ng0
ng0: flags=88d1<UP,POINTOPOINT,RUNNING,NOARP,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
    inet 216.136.204.117 --> 204.152.186.171 netmask 0xffffffff
```

############# ## ### ### ## ####### ########## ## ######### # ## ####### #### #### #######.

28.5.3. ########

###/##########.

###/########## #### #### ######### # ## ####### ###, ######### ## ######## ##### ## ## ######### ############# ## ###### ##### ####### /etc/ppp/ppp.conf. #### ##### ###### ### ###### ## ##– ############### #### ######### ### #### ##########. ## ####### ## ######## ppp.conf ### ##### #### ###. #### #### ############# ### ### ####### ## ######## ppp.conf, ######### ## #### ## ###### ## ###, ###(8).

```
adsl:
 set log phase chat lcp ipcp ccp tun command
 set timeout 0
 enable dns
 set authname username ❶
 set authkey password ❷
 set ifaddr 0 0
 add default HISADDR
```

❶ ## ### ############# ## ##### ###### #### ## ########### ####### ###.
❷ ## ### ## ##### ## ##### ######.

##########

ppp.conf, #### ##### #### ######## ### ######## ######## ## ###### #### ## ######## ## ## ########. ## ##### ## ######### ######## ########## ### ## ######## ##### ######## ### ### root. ############ ### ##### ## ###### ## #####(1) ## #####(8) #### #### ###############.

```
# chown root:wheel /etc/ppp/ppp.conf
# chmod 600 /etc/ppp/ppp.conf
```

###. ### ###### ### ######## ### ### ######## ## #### ## ###### ##### ############## # ######## #### #### #########. #### ## ### ## ##### ##########™ #### ######### ##### ######## ### 10.0.0.138. ## ############## ## ##### ######## ######## ###–

####### ###### ####### ####### ##### ############. #### ##### ## ###### ## ######## ### ####### ### ######## ## ######## ########:

```
# pptp address adsl
```

######

(#&#) # ## ### ## ## ######## ########## ### ##### #### ## #### ###### ### ## ####.

(tun) #### #### #### ## ############# ##### ### ######### #### ## ###. ### #### ######## # ########, ## ### ## ######### #### # ######## ## #########, #### ###### ######## ## ###### ## ##### #######:

```
% ifconfig tun0
tun0: flags=8051<UP,POINTOPOINT,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
      inet 216.136.204.21 --> 204.152.186.171 netmask 0xffffff00
      Opened by PID 918
```

#########, ######## ## ############# ## ##### ####### ### ### ############ ########## ### ###### ## #### ## ########## ###. ## ## ######## ########, #### ###### ######## ## ###### ## ## ######## pptp ## ## ######## ## ######## ## ##### ## ###, /var/log/ppp.log # ## ######### #########.

28.6. ########

Contribution originale de Satoshi Asami.
Avec la participation de Guy Helmer et Piero Serini.

28.6.1. ########## ## ######

#########. ## ## ### ## ######## ### ######## ############## (##### ####### ###### # ###### #########), #### ###### ############# ######## ### ######## #### #############.

#######, ########## ### #### #### ##### ##### ##### ### ########. ## ########## ######### ###–###### ## #### ##########, ##### /dev/modem, #### ######## #### ## ### #### ## #############, /dev/cuaaN (## /dev/cuadN #### ######## 6.#). #### #### ###### ## ##### ########## ## ######### ### ## ############# #### ## #### ######## ## ##### #### ## ##### ####. #### ##### ## #### ######## ## ###### ######## ## ######## ###### ## ######## #### ## ########## /etc ## ### ######## .kermrc #### ########## ## ########!

####

/dev/cuaa0 (## /dev/cuad0 #### ######## 6.#) ########## COM1, cuaa1 (## /dev/cuad1) COM2, ###.

############ ######## #### ##### ######## ## ############## ## ##### ## ### ####:

```
device   sl
```

4.#, ######## # ## ##### ## ##### ########:

```
pseudo-device   sl     1
```

GENERIC, ##### #### ## ####### ### #### ## ######## # ##### ### #### ## ###### #######.

28.6.1.1. ## ### #### ####### # ##### ###### #####

1. ####### ##### #######, ## ########## ## ### ######## ## #### ## ######## # ##### ####### /etc/hosts. ## ##### ######### # ####:

```
127.0.0.1               localhost loghost
136.152.64.181          water.CS.Example.EDU water.CS water
136.152.64.1            inr-3.CS.Example.EDU inr-3 slip-gateway
128.32.136.9            ns1.Example.EDU ns1
128.32.136.12           ns2.Example.EDU ns2
```

2. ############ ### hosts ######## ##### bind #### ##### ####### /etc/host.conf #### ### ######## ## ####### ########## # 5.0. ###### ####### 5.0, ## ####### ####### # ## ##### ## ####### /etc/nsswitch.conf, ####–#### ### files ### ##### dns #### ## ##### hosts ## ## #######. #### ### ##########, ## #### ## ###### ### ###### ########.

3. ###### ## ####### /etc/rc.conf.

   1. ########## ##### ### ## ####### ## ####### ## #####:

      ```
      hostname="myname.my.domain"
      ```

      ## ### ######## ####### ## ## ####### #### #### ####### ###.

   2. ####### sl0 # ## ##### ### ########## ###### ## ######### ## #####:

      ```
      network_interfaces="lo0"
      ```

      ##:

      ```
      network_interfaces="lo0 sl0"
      ```

   3. ########## ### ########## ## ############## ## sl0 ## ######## ### #####:

      ```
      ifconfig_sl0="inet ${hostname} slip-gateway netmask 0xffffff00 up"
      ```

   4. ######## ## ########## ### ###### ## ######### ## #####:

      ```
      defaultrouter="NO"
      ```

      ##:

      ```
      defaultrouter="slip-gateway"
      ```

4. ##### ## ####### /etc/resolv.conf ### ########:

```
domain CS.Example.EDU
nameserver 128.32.136.9
nameserver 128.32.136.12
```

   ##### #### ###### ## ####, #### ####### ### ######## ## #### ## ########. #### #######, ### #### ## ######## ## ### ######## ########## ## ##### ##############.

5. ###### ### #### ## ##### #### ### ############ root ## toor (## # #### ### ###### ####### ### ####–###### ### ## ### ## #####).

6. ########## ##### ####### ## ######## ####### # #### ## ### #####.

28.6.1.2. ####### ### #########

1. ##########, ##### slip # ########, #### ###### ##### ### ## ####### ## ##### ### ## #####. ## ### #### ##### ###### ###### ## ##### ##############. ## #### ######## ######, #### ###### ####### ### ######### ##### ########:

```
# configuration kermit
set modem hayes
set line /dev/modem
set speed 115200
set parity none
set flow rts/cts
set terminal bytesize 8
set file type binary
# The next macro will dial up and login
define slip dial 643-9600, input 10 =>, if failure stop, -
output slip\x0d, input 10 Username:, if failure stop, -
output silvia\x0d, input 10 Password:, if failure stop, -
output ***\x0d, echo \x0aCONNECTED\x0a
```

#####, #### ##########, ######### ## ### ############# ## ## ### ## ##### ### ### #####. ##### #### #### ###### ##### ###### ########## slip # ######## ## ###### #### #### #########.

> **####**
>
> ######### ##### ### ## ##### ## ##### #### ## ####### ########## ### ## ####### ### *mauvaise* ####. ######### # ### ####### ## ######.

2. ####### ####### ###### ### #### (#### ###### ## ###### ## ############ #### ####+#) ## ## #### ### root, #####:

```
# slattach -h -c -s 115200 /dev/modem
```

ping #### ### ######## ####### ## ####### #### ## #######, ##### ### #### #### ########! ## #### ## ########## ###, #### ###### ####### ######## -a ## #### ## -c ## ######## ## slattach.

28.6.1.3. ####### ###### ##

######### ####:

```
# kill -INT `cat /var/run/slattach.modem.pid`
```

slattach. ###### # ######## ### #### ##### ##### ### ###### ## ################## #### ##### ####. ####### ####### #### kermit (## ###### fg ## ###### ### ## ##### ## ####) ## ########## (#).

########(8) ### ### #### ##### ######## ## ######## ifconfig sl0 down #### ######## ### ########## ##### #### ######, #### #### ## ###### ########## #### (### ########## ###### ### ## ######## ifconfig sl0 ####### ##########).

##########. #### ## ###, ######## kermit ## ########## ## #######. #### ########## ## ####### # ## ####### #########.

28.6.1.4.

###, ######### ### # ######### ## ##### ## ######### ###########. ##### ### ###–###### ### ######## ### ######### #########:

- ## ### ######## ######## -c ## -a #### slattach (#### ## ####### ### ##### ## ########, #### ### #######–##### ### ####### ### ############## ## ### ########## # ###### #### ########).

- ######## s10 ## #### ## sl0 (#### ######### ####### ## ##########, ## ### ####### ######### ## ##### ## ##########).

- ####### ifconfig sl0 #### ######### ## ############# ## ##### #########. #### ##########, ### #######:

```
# ifconfig sl0
sl0: flags=10<POINTOPOINT>
        inet 136.152.64.181 --> 136.152.64.1 netmask ffffff00
```

- ## #### ####### ## ####### ######## ## ##### ## #### #### ## ############# ## ####(8), ## ## #### ##### # ### ## ######## #### ##### ##### ## #######. #### ###### ######## ## ######## netstat -r #### ######## ### ###### #######:

```
# netstat -r
Routing tables
Destination      Gateway           Flags     Refs     Use  IfaceMTU    Rtt    Netmasks:

(root node)
(root node)

Route Tree for Protocol Family inet:
(root node) =>
default          inr-3.Example.EDU  UG         8   224515  sl0 -      -
localhost.Exampl localhost.Example. UH         5    42127  lo0 -      0.438
inr-3.Example.ED water.CS.Example.E UH         1        0  sl0 -      -
water.CS.Example localhost.Example. UGH       34 47641234  lo0 -      0.438
(root node)
```

######. ## ####### ### ##### ####### ######### ## ######## ## ########## ######.

28.6.2. ########## ## #######

#######, ## ### ######## ############ ########## ##### ####### #### ###### ############### ### ######### # ########## ##### ####### ###### ## ###### #### #######.

28.6.2.1.

#########, ## #### #### #### ######## ############ ## ####. ## ######### ### #### ########## ## ######### ###### ###/## ##, ## ###########, ########### ### ####### ## ### ######, ### ####### ## ###########, ### ############, ## ####### ## ### ########## ## ####### #### ### ###. ## #### ### ######## ### #### ##### ######### #### ########## ### ######## #### ### ## ####### ## ##########, ## ## ## ##### ### ## ###, ######## #### *TCP/IP Network Administration* ## ##### #### #### ######## & ##########, ###. (#### 0#937175#82##), ## ### ######## ## ####### ##### ### ## ######### ###/##.

##–######## #### ######### ########## ## ######## ### ### ######. ## #### ## ###### ### ###### #### ##–########## # ## ####### 27.4, # ####### ####### # #### ### ############ ### ## ############ ### ######### #########. #### ###### ##### ######### ### ##### ## ###### ## ###(4) #### #### #########–#### ### ## ###### ## #### ##### ## ####(5), ########(5), #####(8), & ## ####(8) ## ## ### ######## ## ############ ## ####### #### ##### ######## ### ########## ## ########## ## ######, ## ######### ## #### ## ###### ####(1) #### ### ############ ### ## ########## ### ##### ##### (##### clocal #### ### ########## ##### ########## ##########).

28.6.2.2. ###### ###

###–#####: ## ########## #### ####### ##### ####### #### ####### ## ##### ### ####### #### ##

########## #### ########## ### ##### /usr/sbin/sliplogin ##### ########## ## #########. ## ######### sliplogin ######## ## ####### /etc/sliphome/slip.hosts # ## ######### ##### ##### ############ # ### ########## ##########, ## #### ## ######, ######## ## ##### ##### # ### ######### #### ########## ## ##### ##–##### ## ######### /etc/sliphome/slip.login #### ########## ##### ######### ####.

28.6.2.2.1. ## ####### ########## ## ####### ### ## #######

#######, ## Shelmerg ##### ## ########## ########## ####, ######## #### Shelmerg ############ # ####:

```
Shelmerg:password:1964:89::0:0:Guy Helmer - SLIP:/usr/users/Shelmerg:/usr/sbin/sliplogin
```

Shelmerg ##### ### #######, sliplogin ######## /etc/sliphome/slip.hosts # ## ######### ##### ##### #########–#### # ############ ## ############ ############; ### #######, ## #### # ##### #### ## ####### /etc/sliphome/slip.hosts ## #####:

```
Shelmerg        dc-slip sl-helmer       0xfffffc00    autocomp
```

sliplogin ######## ##### ##### #####, ######### ## ##### ##### # ########## #### ########,## ####### ######### /etc/sliphome/slip.login #### ### ######### ########:

```
/etc/sliphome/slip.login 0 19200 Shelmerg dc-slip sl-helmer 0xfffffc00 autocomp
```

####, /etc/sliphome/slip.login ######### ## ifconfig ### ########## #### ### ##### ######## sliplogin (########## #### 0, #### ######### #########, ### ### ## ####### ######### ##### # slip.login) #### ####### ######### ## ###### (dc-slip), ######### ## ## ## ####### ######## (sl-helmer), ## ###### ## ########## ## ########## #### (0xfffffc00), ## #### ##### ########## ############## (autocomp). ## ####### ##### ## ##### ###, sliplogin ####### ## ####### ### ######## ############## ### ## ############## ## ##### ## # ##### # #######, ### ### ########## ############## #### ## ####### /var/log/messages (############## ## ##### ## ###### ## #######(8) ## ######.####(5) ## ######### ######### ##### ## ####### /etc/syslog.conf #### #### ## ### ##### ####### ## ## ## ########## ### ########.).

28.6.2.3. ############## ##

(GENERIC) ###### ## ####### #### (##(4)); #### ## ### #### ##### ######–######, #### ##### ####### ## ##### ######## # ##### ####### ## ############## ## #####:

```
device   sl
```

4.#, ######## ## ##### ########:

```
pseudo-device   sl     2
```


##########. ###### ####### 5.0, ## ###### ##(4) ### ####### ### ########–#### #.

######, ##### ######## ######## ## ########## ### ### ########. ## #### ######## ### ##### ######## ##### ######## ###### ## ########, #### ##### ###### ## ######## /etc/rc.conf ## ########## ## ######## gateway_enable # YES.

#####.

######## #### ######## # ## ######## 8, *Configurer le noyau de FreeBSD* ### ## ############## ## ##### #### ## ###### ### ## #####.

28.6.2.4. ############# ##

####, ## # # ##### ######## #### ## ########## /etc/sliphome ### ####### # ## #########–#### ## /usr/sbin/sliplogin (##### #########(8) #### ##### ## #### ## ###### ## sliplogin): slip.hosts, ####### ### ###–######### #### ## ### ######## ## ### #### #### #########, slip.login, ### ## #### ## ####### ### ########## ########## ####, ## (##########) slip.logout, ### ######## ## ####### ####### ## slip.login ##### ## ######### ##### ### ########.

28.6.2.4.1. ############# ## slip.hosts

/etc/sliphome/slip.hosts ######## ### ###### #### ## ##### ###### ###### ####### ### ### #######:

- ############# (##) ############# ####;
- ######### ###### (###### ## ####### ####) ## ## ####### ####;
- ######### ## ####### ######### ## ## ####### ####;
- ## ###### ## ###########.

(### ###### ######### ## ######## ## ### /etc/hosts ## ### ## ####### ## #### ## ########, ## ######## ## ## ### ######## ## ####### /etc/nss-witch.conf, ## /etc/host.conf ## #### ######## ####### 4.#), ## ## ###### ## ########### #### #### ## ### ### #### ######## ## ########## ## ####### /etc/networks. ### #######, /etc/sliphome/slip.hosts ##########:

```
#
# login local-addr     remote-addr     mask          opt1    opt2
#                                (normal,compress,noicmp)
#
Shelmerg  dc-slip      sl-helmerg      0xfffffc00      autocomp
```

#######:

- normal # ### ## ########### ### ########;
- compress # ########### ### ########;
- autocomp # ########### ### ######## ## ## ####### ######## ##########;
- noicmp # ######## ### ####### #### (## ##### ### ### ####### # #### # ###### ####### ## #### ## ######–### ##### ##### ########).

###/## ## ### #### ######## ######## ## # ##### ### # ### ##### ####### #### (## ##### ### ## # #### # ##### ###, #### ##### ## ############ ### #### ########### #### ## ######## #### ## ########). ## #### ###### ### ### ## ## ####### # ####### ## ## ## ##### ########## ### ######## ##, ############ ### ######## ### ## ###/## ########## # ####### ### ### ######### (####### 28.6.2.1, # ######### #) ##/## ######### ################ ## ##### ###### ##.

####, #### ###### ####### ######### ## ########### # ###### ## ##### ###### ## ## ######### # ###### ## ### ####### #### ### ####### ## ### ## ###########. #######, #### ###### ############ ########## ### ##### ####### ## ## #### ###### ### ##### ######## #### ##### ########### #### ### ##### ####### ####.

#####, ## #### #### ########## ########## ## ####### ## # ##### ### #, #### ###### ######## # ### ####### #### ### ######## ## ## ########## ## ########### ######## ## ##### ####### ####, ## #### ###### ######### ####### ### ########## /etc/sliphome/slip.login ## /etc/sliphome/slip.logout #### ######## ######### ###(8) #### ##### ### ####### ##### ### #### ## ##### ### ## ##### ####### ####.

28.6.2.4.2. ############# ## slip.login

/etc/sliphome/slip.login ######### ############ # ####:

```
#!/bin/sh -
#
#       @(#)slip.login  5.1 (Berkeley) 7/1/90

#
# procédure générique d'ouverture de session pour
# une liaison SLIP.  sliplogin l'appelle avec les paramètres:
#     1       2       3       4         5       6     7-n
# interface vitesse nom adresse-locale adresse-distante masque arg-optionnels
#
/sbin/ifconfig sl$1 inet $4 $5 netmask $6
```

slip.login ## #### ########### ifconfig ### ########### #### ########## #### ##### ########## ### ######## ####### ## ######### ## ## ###### ## ########### ## ########### ####.

(## #### ########## ## ########### ######## # ### ####### ####), ##### ####### /etc/sliphome/slip.login ##### ########## # ####:

```
#!/bin/sh -
#
#       @(#)slip.login  5.1 (Berkeley) 7/1/90

#
# procédure générique d'ouverture de session pour
# une liaison SLIP.  sliplogin l'appelle avec les paramètres:
#     1       2   3       4           5         6     7-n
# interface vitesse nom adresse-locale adresse-distante masque arg-optionnels
#
/sbin/ifconfig sl$1 inet $4 $5 netmask $6
# répondre aux requêtes ARP concernant le client SLIP avec notre
# adresse Ethernet
/usr/sbin/arp -s $5 00:11:22:33:44:55 pub
```

slip.login, arp -s $5 00:11:22:33:44:55 pub, #### ### ###### ### #### ## ##### ### ## ####### ####. ##### ###### ### #### ### ## ####### #### ###### #### ## ###### ####### ### ######### ##### ##### ## ## ###### ######## ####### # ######### #### ## ###### #### ### ####### ##### ####### ##.

#########, ######### ######### ### ######## (00:11:22:33:44:55) #### ######### ### ## ## ##### ######## ## ##### #######, ## ##### ##### # ##### ### # ## ############ ######! #### ###### ########## ######### ### ## ##### ####### #### ## ######### ## ######## ## ## ######## netstat -i; ## ##– ##### ##### #### ########## # ## ### ####:

```
ed0   1500  <Link>0.2.c1.28.5f.4a        191923 0   129457     0   116
```

00:02:c1:28:5f:4a # ### ###### #### ### ######## ### ### ##### netstat -i ####### #### ######### ### ### # : # ## ## #### ####### ## #### ###### ###### ##– #### ############ ###### ### ## #### ##### #### ######## ### ######## #### ## ###### ###### ### ###(8); ######### ## #### ## ###### ###(8) #### ##### ### ############ ######### ### ### ###########.

####

/etc/sliphome/slip.login ## /etc/sliphome/slip.logout, ## ### # #####– ##### # (#.#., chmod 755 /etc/sliphome/slip.login /etc/sliphome/slip.logout) #### #### ##########, ## ##– ### sliplogin #### ######### ########## ## #########.

28.6.2.4.3. ############## ## **slip.logout**

/etc/sliphome/slip.logout ##### ### ########### ############# (# ##### ### #### ############## ## # ##### ### #), #### ## #### ####### ## ## #####, ##### ## ####### ## ######### slip.logout ###########:

```
#!/bin/sh -
#
#       slip.logout

#
# procédure générique de fermeture de session pour
# une liaison SLIP.  sliplogin l'appelle avec les paramètres:
#     1         2    3         4              5          6     7-n
# interface vitesse nom adresse-locale adresse-distante masque arg-optionnels
#
/sbin/ifconfig sl$1 down
```

#, #### ####### ### /etc/sliphome/slip.logout ######## ######## ### #### ## ###### ####:

```
#!/bin/sh -
#
#       @(#)slip.logout

#
# procédure générique de fermeture de session pour
# une liaison SLIP.  sliplogin l'appelle avec les paramètres:
#     1         2    3         4              5          6     7-n
# interface vitesse nom adresse-locale adresse-distante masque arg-optionnels
#
/sbin/ifconfig sl$1 down
# Cesser de répondre aux requêtes ARP concernant le client SLIP
/usr/sbin/arp -d $5
```

arp -d $5 ######## ######## ### ### ## ######### slip.login #### ## # ##### ### # # ###### ##### ## ###### #### # ###### ## #######.

#######: ############ ### ## ### # ########## # ## ## ######### /etc/sliphome/slip.logout # ### ########## ##### ### #### ###### ##### (#.#., chmod 755 /etc/sliphome/slip.logout).

28.6.2.5. # ###### ##

(## ######### ##########), #### ###### ############ ####### ### ###### ######### #### ##(#) #######(#) ### ###### ##(#) #### ######(#) #### ###### ## ########## ## ### ####### #### ### ##### ####### ####.

28.6.2.5.1. ######

####### ### ###### ######### #### ### ######## ### #### ####### #### #### ############ (##### ##–######## ## #### ###### ### ### ############ ####...). ## #### #### ## ###### #### ######### ########, ######## ####### ###, #### ### ### ##### ## ### #######, ####### ### ######### #### ########## #### ## ##### ######## #### ## ########## ####, #### ####### ##### ###### ####### ###### ######### ### ####### ######## ### ###### ########, #### ######## ##########, ## ### ## ######### ## ## # ######### # ######## #### ########## #### ### ### ###### ######### ############.

28.6.2.5.2. ######## #####®

####

#####® ### ######### ## ######## ############ ## ### ####### ## ###### #### #### ########## (#### ############ ### ## #### ### ## #####®). ##### ####### ###### ########## #### ### ####### ## ############ #### #### ### ######### ###### ### ######## #######.

#####® ### ##### ####### #### ####### ## ## ## ########## #### ##### ####### ### ########## ## ####### ########## (###/####/###/###) #### ######## ### ###### ######## ##### ########### ####. #### ##### ###### ## ##### ## ####### /etc/gated.conf #### ########## #####®; ##### ## #######, ######### # ##### ### ######## # ####### ### ## ####### #### #######:

```
#
# fichier de configuration de gated dc.dsu.edu; pour la version
# 3.5alpha5
# diffusion des informations RIP pour xxx.xxx.yy via l'interface
# Ethernet "ed"
#
#
# options de trace
#
traceoptions "/var/tmp/gated.output" replace size 100k files 2 general -;

rip yes {
  interface sl noripout noripin -;
  interface ed ripin ripout version 1 -;
  traceoptions route -;
} -;

#
# Activer un certain nombre d'informations de trace sur l'interface
# au noyau:
kernel {
  traceoptions remnants request routes info interface -;
} -;

#
# Propager la route vers xxx.xxx.yy via l'Ethernet interface et RIP
#

export proto rip interface ed {
  proto direct {
      xxx.xxx.yy mask 255.255.252.0 metric 1; # SLIP connections
  } -;
} -;

#
# Accepter les routes de RIP via les interfaces Ethernet "ed"

import proto rip interface ed {
  all -;
} -;
```

######### ## ####### gated.conf ######### ####### ############# ## ####### ########## ## ########### #### *xxx.xxx.yy* ### ### ### ########### ########; ## #### ######## ## ###### ## ############ ######## ######### ## ###### ed, #### ###### ######## ## ########### ### ########## # ########### ed. ## ####### ######### ###### ######### ### ######## ### /var/tmp/gated.output #### ####### ######## ## ############## ## #####®; #### ###### ########## ### ####### ## ##### ## #####® ########## ########### #### ####. #### ###### ######### *xxx.xxx.yy* ### ######### ###### ## ##### ###### ########### #### (############ ## ######### ######### ## ###### ## ########### #### ## ###### proto direct).

#####® ### ##### #######, #### ###### ######## ### #####–##### ## ######### ## ####### ## ###### #####® # ## ##### ## ######. ## ####### ## #### ###### ## ##### #### ### ## ########### ### ######### router ## router_flags #### ## ####### /etc/rc.conf. ######## ######### ## #### ## ###### ## #####® #### ### ############ ### ### ########## ## ##### ## ########.

29. #########

Contribution originale de Bill Lloyd.
Réécrit par Jim Mock.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

29.1.

##############, #### ##### #### ## ### #######, ### ### ### ###### ## ############# ### #### ######### ###########. ## ######## ####### ### ############ ### ####### ##### ########### ## ####### ## ######## ############ #### #######, ## ####### ####### ## ######## ## ######## #######–##### #### #######. #########, #### ##### ### ## ######## ## #########, ## #### ## ######## ######## ########## ### ### ####. #### ### ########## #### ######## ## #####, ## ####### #### ## ####### ### ######## ######## ########## ###### #### ######## #, *Bibliographie*.

########, #### ##########:

- ##### ########## ######## #### ######### #### ####### ## ## ######### ## ######## ############.
- ## ## ######## #### ####### ### ######## ## ############## ## #### ## ########.
- ## ########## ##### ###### ### ####### ######### ## ###### ### ####### ######.
- ####### ######## ### ######### # ######### ## ######### ### ########## (####) ########## ##### ###–#### ## ######## ##### ######.
- ####### ######### ## ########## ## ##### ## ######### ## ######## ########## ### ##### #######, ## ############ ## ########.
- ####### ######## ### ######### ######## ### ######## ## ######## ############.
- ####### ######## ## ######### #### #### ####.
- ####### ######## ## ######## ############ #### ### ######### ##########.
- ####### ########## ################## #### #### ### ######## ######.
- ####### ######### ## ######## ## ###### ## ##########, ##### #### #### ####### ## #### ## ######## ############.
- ##### ######### ##### ######## ############ # ###### #### ####### ### ## #### #######.
- ####### ######### ############### ### ###### ## ######## ## ######## #######.

########, #### ######:

- ########## ############ ##### ######### ###### (######## 32, *Administration réseau avancée*).
- ########## ############ ### ############ ### #### ##### ####### ## ######## (######## 32, *Administration réseau avancée*).
- ###### ####### ######### ### ######### ##### (######## 4, *Installer des applications: les logiciels précompilés et les logiciels portés*).

29.2. ########### ## ########

########. ## ####: ## ######### ###########, ## ######## ######## ## ########, ## ######## ###, ### ###### ### ######## ######## ## #######, ## #### ### ## ## ######## ## ######## ######## .

29.2.1. ## #########

####, ####, ###, ## ####, ## ### ########## ###–######## ###### ######, ####### #### ###### ## ####### ############, ## ######## ###### ## #### # ##########–### # ###### ## ########## ###. ### ########## ############ ########## ####### ### ############ #######–#### ## ######## ############ ## ######## ## ######## ######, #### ## ######### ## ### ######### ###–###### (####### ## ######### ## ########) ###########, #### ### ###.

29.2.2. ## ######## ######## ##

######## ### ####### ### ####### #### ########, #### ######## ######### ## ######## ####### ######### ######## ## ########, ###### ########:

- ####;
- ########;
- ######.

######. ## ###### ######### *pas* ########### ## ## ############ ## ######## ############ ## ######### ### ########## ###### ### ## #### #### #### ###### ########, ## ## #### ####### ### ### #### ## ######### # ### ####### ### ######## ######## ## #### mbox ## ########. #### #### ####### #### ######## ############### #### ####.

##############

##/## # ######## # ###### ##–###### #### ### ######### ############. ######### ### #### ######## ### ######## # #### #### ####### ## #### #########. ##### #### ######### ######## ## ############ ######–###### ## ###### ### # ####### ## ######### ### ######### ####### ## ########.

29.2.3. ######## ############ ##

(###) ## ### ######## named ###### ## #### ######### #### ## ############ ## ######## ############. #### ## ######## ## ######## ## ###### #### # ## ######, ## ######## ########### ## #### ######## #### ## #### ## ######## ## ######### ### ######## ## ######### ####–######## #### ## ############. ## ######### ########## ######### ###### ## ######## ############ ### ###### # ###### ###### ######## ######### #### ###### ######## ## #########.

##, ## ## ######## ### ############ ###–######## # ## ############ ## ######### ############, ######## #### ## ### ################## ##. ####–############ ## (###### ##########) ######## ## ########, ## ### #########, ### ######## ## ######### #### ## ######## ############. ## #### ####### ### ################## ## #### ###### ######## ## ###### ########, ## ######### #### ############ ###### # ###### ######## # ######### ### #### #### ## ############### # ######## ############ # ###### ### ## ######## ###### ######## ##.

####(1) ### ######### ##########:

```
% host -t mx FreeBSD.org
```

FreeBSD.org mail is handled (pri=10) by mx1.FreeBSD.org

29.2.4. ######### ##

########. ## ########## ## ####–#### ### ### ###### # ########### ## ##### ####### ## ## ######## #### #### ## ###### mbox (## ####### ### ###### ## ######## ## ######## ############) ## ## ###### #######, ## ######## ## ##### #######–######. ### #### ## ######## ######, ## #### #### ## ########## ## ######### ### ############ ##### ####(1) ## ####, ## ## # ######## ## ######## ## ######### ### ########## #### ### ### ## ####. ######## ### ## #### ####### ########## #### ##### ######## ################ ## #####, #### ###### ### ###### ########### ## ####### ### ## ####.

29.2.4.1. ##### ### ###### ### ####### ######### ## ######### ### ##

#########, #### ##### ##### ## ##### # ## ####### ### ## ####. ### ########## ########## ### ############ ## ## ######### ######## # ##### ###### ### ####### # ###### ## ######## #########. #### ### ### ## #### ##########, #### ### ####, ####### ### ###### ### ####### #### ### ############, #### ##### ## ######## #########, ##### ########:

- #### #### ####### ### ######## ### ## ####### ####### ## ### #########.
- #### ######## ### ##### # #### ############.
- #### #### #### ########## ##### #### ### ########## ###### ### ## ###### ### ############ ## ####–##### ## ######### ### ######## #### ### ##########. ## #### ######### ######### ### ###### ##### ## ######### ### ## ####### #### ####### ### ########## ## ####### ##### ####### ## ########.

####, ### ###### ######### ####### #### #######:

1. ########## ## ####### #### ## ### ############# # ### #######. ### ######## ### ## #### ######## #### ###### ## #### ## #### ########:
   - #######;
   - ######;
   - #######;
   - ############;
2. ######### ## ######## ### ## #### ## ##### ##### # ###### ## ######### ### ######### ######.
3. ## #### ### ##########, ######## ## ####### /etc/inetd.conf #### ####### ## ####### ### ## ####.

> ##########
>
> ## #### #### #### ### ### ## #### ############ ### #######, # ####### ### #### #####–######### ## ### ## ##### ################## ## #####. #### ######## ### ## #### ####### ######### ## ############ ### ####### #### ### ##########, #### ####### ########## ############# ## ## ####### ###(1). ############# ## #### ####### ### ####### #### ## ####### 14.11.7, # ####### ### #.

29.2.4.2. ##### ### ###### ### #######

#####. #### #### #### #### ## ######### ### ############ ###### ### #### ## ####(1).

29.2.5. ## ####### ##

#####–#### ## ######## #### ##### #######, ## ############ ##### ######.

29.3. ############ ##

Contribution de Christopher Shumway.

########(8) ### ####### ## ######### ## ######## (#### ######### #########) ### ###### #### #######. ## #### ## ######## ### ########## ## ######## ## ########## ### ###### ## ######## ########### (#### #### ##########) ## ## ######## ## ######## ### ########## ## ####### ## ######## ####### #### ### ##–##### ## ##############. ######## #### ######### ######## ### ########## ###### ## ######## ## ####–#### #### ### ###### ### ####### ####### ## ## ########### # ## ##### #########.

######## ####### ### ######## ## ############# ########:

#######	########
/etc/mail/access	####### ## ## #### ## ####### ####### ## ########
/etc/mail/aliases	##### ## ##### ### #######
/etc/mail/local-host-names	##### ### ######## #### ########## ######## ##–##### ## ########
/etc/mail/mailer.conf	############# ## ######### ## ####### ## ########
/etc/mail/mailertable	##### ## ######### ## ########
/etc/mail/sendmail.cf	####### ## ############# ######### ## ########
/etc/mail/virtusertable	##### ### ######## ## ############ ########

29.3.1. **/etc/mail/access**

######(#) #######(#) ## ######## ## ### ##### ## ####### ## ######## ##### ## #### #### ####### ### ###. ### ######## ####### #### ####### #### OK, REJECT, RELAY ## ######–#### ########### # ## ####### ## ####### ### ####### ######## #### ### ###### ######. ### ######## ### #### ####### #### OK, ### ### ## ############ ### ######, #### ########## # ####### ## ######## # ##### ####### ### ### ## ########### ###### ## ######## ### ## ####### ######. ### ######## ####### #### REJECT ## ####### ####### #### ##### ######### ## #######. ### ######## ######### #### ######## RELAY #### ########## # ####### ## ######## # ######### ###### ########### ### ############### ## ## ####### ## ########.

####### 29.1. ############ ## ## #### ## ####### ####### ## ########

```
cyberspammer.com              550 We don't accept mail from spammers
FREE.STEALTH.MAILER@          550 We don't accept mail from spammers
another.source.of.spam        REJECT
okay.cyberspammer.com         OK
128.32                        RELAY
```

#######. ### ######### ## ######## ### ############# # ## ###### ###### ## ## ##### #### ######## ### ######## ###### ### ## ###### ###### ## ## #####. ### ####

######## ######## ## #### ######## # ## ######## ## ######## ######## ## ########. ## ######## ### ######## ### ## ######## ######## ##### ## ######## ############ ########## # ## ###### ###### ## ## #####. ####–#### ######## ######## ## ######## ## ########## ##### ######## ######## ## ##########, another.source.of.spam. ######## ######## ######## ### ########## # ###### ## ## ######## okay.cyberspammer.com, ### ### #### ###–### ### ## cyberspammer.com ## ## ##### ##########. ### ################ #### ########## ######## ### ### ##### ########. ## ######## ###### ######## ## ###### ## ######## ############ ## ########## ## ##–###### #### ### ######## ## ### ######## ### 128.32. ### ######## ###### ## ###### ######### ## ######## ######## # ######## ######## ## ######## ### ################ ## ## ######## ## ########.

####, #### ##### ######## ## ######## make #### /etc/mail/ #### ###### # #### ## #### ## ########.

29.3.2. /etc/mail/aliases

############, ########, ########## ## ######## #####. ##### ######## ######## ### ######## #### ######## #### /etc/mail/aliases:

> ####### 29.2. ####### ## #### ## ####### #######
>
> ```
> root: localuser
> ftp-bugs: joe,eric,paul
> bit.bucket:  /dev/null
> procmail: "|/usr/local/bin/procmail"
> ```

######; ## ### ## ## ##### ### ######## # ###### ## ## ##### ### ## ######. ## ######## ######## ######### ## ##### ### ######## root #### ## ##### ### ######## localuser, ### ### ######## ########## #### ## #### ## ######## ########. ## ###### ############## ##### ######## ##### ## ######## ### ######## # ############## ###### localuser. ######### ######## ###### ### ##### ## ###############. ## ######## ###### # ## ##### ### ######## ftp-bugs #### ######## ### ##### ###### ######## joe, eric, ## paul. ###### ###### ##### ### ######## ######## ##### user@exemple.com/######## ###### #### #########. #########. ###–#### ###### ######## ########## ## ######## #### ## ########, #### ##### ### /dev/null. ## ######## ######## ###### ######## ## ######## # ## #########, #### ## ### ######## ## ######## ### ##### ### ######## ####–#### ## /usr/local/bin/procmail ### ############### #### #### ####®.

####, #### ##### ######## ## ######## make #### /etc/mail/ #### ###### # #### ## #### ## ########.

29.3.3. /etc/mail/local-host-names

########(8) ######## ## ######## ##### #### ##### ######## # ## ######## ######. ######## #### ### ######## ## ######## #### ######## ######## #### ######## ## ########. ### ########, ## ## ######## ## ######## ###### ######## ## ######## #### ## ######## exemple.com ## ## ######## mail.exemple.com, #### local-host-names ########### # ######## ##### ##### ####:

```
exemple.com
mail.exemple.com
```

####, ########(8) #### #### ######## #### #### ### ###########.

29.3.4. /etc/mail/sendmail.cf

######## ######### ## ############## ## ########, sendmail.cf ######## ## ############ ######## ## ####–####, # ######## #### ###### ## ########## ### ######## ## ######## ######## ######## ## ######## ## ##–

########. #############, #### #### ## ########## #########, ## ####### ## ############# ### ############ ######## ## ### ##### ######### ##### ### ## ### ## ##### #######. ############, ## ####### # ######## ###### ###### ####### #### ### ######## ## ######## #########.

#4(1) ### ####–####### ### ######### ## ## ############ ## ########. ######## ######### /usr/src/contrib/sendmail/cf/README #### #### ## #######.

#########, ######## #### #### ######### #### ### ### ####–####### ######## #####.

29.3.5. /etc/mail/virtusertable

virtusertable #### ############ ### ######## ## ######## ############ #### ### ######## ######## ## ### ###### ### ####### #### ### ###### ### ####### #######. ### ###### ### ####### ####### #### #######, #########, ### ##### ####### #### /etc/mail/aliases ## ### ########.

29.3. ####### ## ############## ## ####### ####### ##

```
root@exemple.com              root
postmaster@exemple.com        postmaster@noc.exemple.net
@exemple.com                  joe
```

#########, #### ##### ### ############## #### ## ####### exemple.com. ## ####### ### ####–## ####### ####### ## ######## ##############. ## ####### ####### #### ############ root@exemple.com # ## ##### ### ####### #### ######. ######## ######## #### ############ postmaster@exemple.com # ## ##### ### ####### ########## ### ## ####### noc.exemple.net. ## #####, ## ## ######## ## ########## ## exemple.com ### ### ###### ## ##############, ## ############ # ## ######## #####, ### ###### #### ### ###### ######## ######## # ######### ## ####### exemple.com. ## ############## #### ## ##### ### ####### ###### joe.

29.4. ####### ##### ##### ## ######### ##

Ecrit par Andrew Boothman.
Information provenant de courriers électroniques écrit par Gregory Neil Shapiro.

############, ####### ### ####### #### ######## ##### ##### ## ######### ## ######## (### # #### ######### #####). ## ### #### ### ###### ## ###### ## ##### ######## ####### ## ########.

#########, #### ### ####### ## ######, ######## ############### ####### ######## ####### ## ### ## #### #######. ### ####### #### ## ## ###### ##### ######### ## ##### ##### ## ###### ##### ######## ## ######## ########## ### ###### #### ##### ############ ## ########. ############, ###### ##### #### ## ######, ####### #### ## ########## ####.

29.4.1. ######### ## #######

##########. ## ### ##### ## ###### ### ## ######### ### ######### ###### ## ####### ## #### ####### ## ####### ## ##### ######. #### ########## #### #### ###### #####–##### ######### #### ##### ## ######### ###### #######, ### ### #### ###### ## ##### ########## #### #######.

######### ### ######### ##### ###### #####. ### #### ## ####### ########, ## #### ##### ### ###### ## ####### #### ####### ######## ### #######, ## #### ##### ############# ## ########## ##### #######

######## ##### ## ######### ########. ##### #### ###### ####, #### ##### #### ### ### ############## ## ####### ######## ## ####### ### ## ######### ### ######## ## ####### ##### /usr/bin/sendmail. #####, ##### ####### ######## #### ### ## ####### ##### ####### ## ## ##########.

######## #### ####### # ## ############# ## ####### ###### #### ## ############# ### ####### #####–##### ## ######## ### #### #### ######.

29.4.2. ##########

4.5######## ## ## 4.6########. ### ##########, ## ######### ######## #### ## ########## ### ########## ##########.

29.4.2.1. ####### 4.5####### ####### ## 2002/4/4 ## #### ######## (# ####### 4.5######## ## #####–######)

#######:

```
sendmail_enable="NO"
```

/etc/rc.conf. #### ########### ## ####### ## ######## ####### ## ######## #### ## /etc/mail/mailer.conf (#### #### ###) ##### ### #######, ######## #### ######## ####### #### ####### ## ######## ############.

29.4.2.2. ####### 4.5####### ####### ## 2002/4/4 (# ####### 4.6######## ## #########)

########

```
sendmail_enable="NONE"
```

/etc/rc.conf.

##############

#######, ## ### ######### ### #### ## ########## ### ## ####### ## ######## ########## ####–######## ############. ## #### ########## ## ## ### ## #####, ### ######### ## ###–#### ##### ########(8) ## ###### ### ## ###### ## ######## #### ######## ### ####–#### ############ ##### ##### ########## ########## # ## #####. ## ######## ###–####### ## ##### ####### ########## # ##### ## ####### ########## # ######## ## ############. ## ### ############ ########## # ######## ### ######## ## ####–#### #### ####### ######### ## ######## ############ ##### ## ############, ## ######## ###### ##### #### ### #### ######### ########, ## ###### ###### ###### #####.

#####

```
sendmail_enable="NO"
```

/etc/rc.conf. #### ############# ### ### ####### ## ######### ## ######## ### ########## # ###### ## ## #### ## ###### ## ##.########(8).

29.4.3. ######### ## ##### ###### ##### ##

#########, ###### ### #### ## ######## ## ## ######## ## ######## #### #### ########.

29.4.3.1. ####### 4.5####### ####### ## 2002/4/11 (# ####### 4.5######## ## ###########)

####### ### ######### #### /usr/local/etc/rc.d/ ### ## ####### ## .sh ## ### ### ########## ### root. ## ######### ####### ######## ### ########## start ## stop. ## ###### ## ######### ### ########## ####### ########### ## ########

```
/usr/local/etc/rc.d/supermailer.sh start
```

#######. ## ###### ## ####### ## #######, ### ###–
####### ####### ########### ######## stop ## ######### ## ########

```
/usr/local/etc/rc.d/supermailer.sh stop
```

####–
##########.

29.4.3.2. ####### 4.5####### ####### ## 2002/4/11 (# ####### 4.6######## ## #########)

#######, #### ###### ######## ## ####### ######### ##

```
mta_start_script="nomfichier"
```

/etc/rc.conf, ## *nomfichier* ### ## ### ##### ######### ### #### ###### ######## ## ######### #### ###### ##### #####.

29.4.4. ######### ######## ##### ############ ## ######## ## ####### ###

####® ### ######## ########## ######### ##### ### #### ########## #### ######## ## #########. #### ##### ######, ## ######## ###### ########### ########### #### ###### ############## ########## #### ########### ## ##### ## ######## ## ########; #### ######## #### ########### ##### ########## #### ########.

####, ## #### ######## ## ######### ##########, #### ###### ######## ### ## ######## ######## #####–
/usr/bin/sendmail ####### ########## ####### ### ####
#####. ############, ####### ####### ## ####### ###### ###########(8) ### ####### ## ###–
####.

########, #### ######### ####### ##### ##### ## ###
/etc/mail/mailer.conf:

```
sendmail  /usr/libexec/sendmail/sendmail
send-mail /usr/libexec/sendmail/sendmail
mailq  /usr/libexec/sendmail/sendmail
newaliases /usr/libexec/sendmail/sendmail
hoststat /usr/libexec/sendmail/sendmail
purgestat /usr/libexec/sendmail/sendmail
```

(##### sendmail ########) ### ######, ## ###–
sendmail, ### ### mailer.conf ## ####### /usr/libexec/send-
mail/sendmail # ## #####. ## ####### #### #### ## ########## ### ######## ### #### ########## ########
sendmail ### ###### #### #########.

/usr/local/supermailer/bin/sendmail-compat #### ##### ## ##### ## ########, ####
######## /etc/mail/mailer.conf ## ##### #####:

```
sendmail  /usr/local/supermailer/bin/sendmail-compat
send-mail /usr/local/supermailer/bin/sendmail-compat
mailq  /usr/local/supermailer/bin/mailq-compat
newaliases /usr/local/supermailer/bin/newaliases-compat
```

```
hoststat /usr/local/supermailer/bin/hoststat-compat
purgestat /usr/local/supermailer/bin/purgestat-compat
```

29.4.5. #### ##

#######, #### ####### #### #### ### ######### ## ######## #### #### ###### #### ###### ## ###### ### ######### ########## # ##### ####### ########, ## #### ########## ##########. ## ########## #### ####### ############# ## #### ####### ### #### #### ############ ######### ##### ####### #### ## ######### ########## ## ##### ###### ##### ## #########.

29.5.

: ######## ####### ### ######### ## #### (###### ######### ###### ##### # ### ####### ## #######) #### ### ######## ## ### ####?

: #### #### ####### ############ ###### ### ## ####### ### ## #### #### ## ####### #########; ### #######, ## #### #### #### ## ####### foo.bar.edu ## ### #### ###### ######### ## ####### mumble ## ####### bar.edu, #### ###### ######## ### ### ## ####### #######, mumble.bar.edu, ## #### ## ##### mumble.

####### ################## ######## ### ### ########## #### ###. #########, ## ####### ## #### ### ### ########## ###### #### ####### ## #### ### ######### ### #### ## ######## ####### ##–####### ####### ## ### ## ##### #######. #### ## ### ### ######## mumble #### ############ # mumble.foo.bar.edu, #### #### ## #### ######### #### ## ####### ######.

#########, ## ## ######### ## ########### # mumble.bar.edu, #### mumble.edu. ######### ## ### 1535 #### ###### ######## #### ##### ######### ##### ### ######## ########, ##### #### ## #### ## ########.

########, #### ###### ###### ## #####:

```
search foo.bar.edu bar.edu
```

##:

```
domain foo.bar.edu
```

/etc/resolv.conf. #########, ############ ### ## ######### ## ######## ### ## ###–#### ##### ################ ###### ## #########, ##### ############ ## ## ### 1535.

: ######## ####### ## ####### #### ##### #### ##

: ## ####### ###### #### ## ### ## ######## ### ## ########:

```
J'obtiens les messages d'erreur suivant:

553 MX list for domain.net points back to relay.domain.net
554 <user@domain.net>... Local configuration error

Comment puis-je résoudre ce problème?

Vous avez demandé que le courrier pour un domaine (e.g., domain.net)
soit transmis à une machine donnée (dans ce cas précis, relay.domain.net)
en utilisant un enregistrement MX, mais la machine relais ne se
connaît pas elle-même comme domain.net.  Ajoutez domain.net à
/etc/mail/local-host-names [connu sous le nom /etc/sendmail.cw dans les versionsantérieure à 8.10] (si vous utilisez -
FEATURE(use_cw_file))
ou ajoutez -“Cw domain.net” à
/etc/mail/sendmail.cf.
```

http://www.sendmail.org/faq/ ## ## ####### ### ########–
############.

: ####### ####### ##### ####### ## ####### ## ######## ############ #### ### ######### #######–
###

: #### ###### ######### ### ####### ####### ## ###### ##### # ##########. ##### ####### #######
########## ## ######## ############ #### ## ###### #####. ## ######### ### ##### ### ######.

#####. ##### ###### ### ########## ####.

####### ####### ##### ######### ## ####### ######## ########## ######## #### ##### #### ####–
#######. ### #######, ## ## ####### ## ##### #########
exemple.com ## ##### ########## ####### # ######### exemple.net #### ####### ## ## ########## ####
#######:

```
exemple.com.          MX      10     exemple.com.
                      MX      20     exemple.net.
```

(######## Cw exemple.com ## ##–
/etc/mail/sendmail.cf ## exemple.com).

sendmail ########## ##### ## #### ######## ## ########, ## ######## ## ## ######### #
####### (exemple.com) ### ##### ####### ### #####. ## ### ######## #### ############ ### #######–
#####. ## ######### ######## ####### ###############
######## ## #### ## ##########, #.#. ##### ########### ######## (exemple.net). ## #### ## ##########
######## ############### ## ## ######### # ##### ####### #### ######## ## ######## ## #### ##
######## (exemple.com).

#########:

```
#!/bin/sh
# Mettez-moi dans /usr/local/bin/pppmyisp
( sleep 60 -; /usr/sbin/sendmail -q ) &
/usr/sbin/ppp -direct pppmyisp
```

###########,
sendmail -qRexemple.com # ## ##### ## ## ######### #########. #### #######
########## ######## ## #### ## ######## #### ##### #### ######### #### exemple.com.

####:

####### ######## # ## ##### ## ######### #### ### ############ ####### ######## #########
#######.

```
> Nous fournissons un MX secondaire à un
client.  Le client se connecte
> à notre service automatiquement plusieurs fois par jour pour acheminer
> le courrier sur son MX primaire (nous n'appelons pas son site lorsque
> du courrier pour ses domaines arrive).  Notre sendmail envoie le courrier de la
> file d'attente toutes les demi-heures.  Pour l'instant, il doit rester
> une demi-heure en ligne pour être sûr que tout le courrier soit
> arrivé au MX primaire.
>
> Y-a-t-il une commande qui permette de dire à sendmail d'envoyer
> sur-le-champ tout le courrier? L'utilisateur n'a évidemment pas
> les droits super-utilisateur sur la machine.

Dans la section -“privacy flags” (indicateurs de
confidentialité) de sendmail.cf, il y a la définition Opgoaway,restrictqrun
```

```
Supprimer restrictqrun permet à d'autres utilisateurs que le
super-utilisateur de lancer le traitement de la file d'attente.  Vous
pouvez aussi redéfinir les MXs.  Nous sommes le premier MX pour les
utilisateurs de ce type, et nous avons défini:

# Si nous sommes le meilleur MX pour une machine, essayer directement
# au lieu d'émettre des messages d'erreur de configuration locale.
OwTrue

De cette façon, un site distant vous enverra directement le courrier,
sans essayer de se connecter chez votre client.  Vous le lui
transmettez ensuite.  Cela ne marche qu'avec les -“machines”,
votre client doit nommer son serveur de courrier
“client.com” aussi bien que
“machine.client.com” dans le DNS.  Mettez seulement un
enregistrement A pour -“client.com”.
```

: ######## ######### ## ######## ######## ######## ###### # ###### #### ### ######## ## ######## # ###### ######## ########?

: #### ############## ### ###### ## #######, ######## ### ######### #### ####### ## ######## ###–####### # ###### ## ## ####### ### ######## ## ######. ### #######, ## ## ####### ### ### #####–#####, ##### ### ############ ######## ######## #### ######## ###### #######, ## ########, ## ##### ##### ####### ######## #### ### ## ###### ######## ### ## ###### ######### ## ######## #######–##### # ###### ## ######## ###########. ############, ######## ######## ##### ### #########, ## ######## ############ #### ###### ### ## ############## #### ## ######## 5.7 ######## ######.

########. ## ######## ## #### ####### ### ## ###### ######### ## ##### ########### ####### #### ## ######## ## ######## # ######## /etc/mail/relay-domains. ### ##### ###### ## ## ##### ######:

```
# echo "votre.fai.exemple.com" > /etc/mail/relay-domains
```

########. #### ########## ########–#### ## #### #### ################ #### ######## ## #### ## ######## ### ######## ## ######## ##–########, ## ### #### ######## ######## ## ######## ## ## ###### ############## ### ### ##### ##–##### ## ## ##### ###. ##### ######### #### ##### ## #### #### ########## ##### ## #### ######## ## ######## ############ ##########. #### # # ## ##### ###### ########## # #######, #### ###### #### ########## ###### ## ######## #### ##### ######## ## ##### ###### ## ######## ######## ### ##–######, ## ### #####:

```
votre.fai.exemple.com
autre.fai.exemple.net
utilisateurs-fai.exemple.org
www.exemple.org
```

######### #### ######## ###### #### ##### #######, ### ######### ###### ####### ## ##### ##### (## ######### ### ############## ######## ## ###### ### ##### ########), #### ########. ##### ## ### ##### ########### ### ############ ######### ## ######## ############ # ######## ###### ##### ####### #### ######### ############## ## ##### ######## #### ######## ## ######## ############ ### ######### (####).

29.6. ######

########.

29.6.1. #####

##############, #### ###### #### ## ###### ######### ## ######## ############ # ### ##–
/etc/resolv.conf ## ### #### #### #####
####### ## ####. ## #### ####### ### ## ######## #### ##### ####### #### ####### ## ####### ## ########
(#.#., ########) ### ##### ###### ####### #######, ## # # #### ########:

- ###### ####### ##### ###### ####### ## #### ## ######## ##### ###### #######. ### ####### FreeBSD.org

- ##### ######## ## ######## ########### ### ##### #######. #### ### ######## ## ######### #######–
  #### ## ######## # ## ####### ### ###### ###### ## ### #### ## ######## ### #### ### #######. ###
  ####### exemple.FreeBSD.org.

############## ## ## ####### ### #### ##########, #### ####### ## ######## ####### ########## # #####
#######, #### #### ##### ### ####### ## ######## ########## (## ### ### ### ####### #########, #####
#####). ## #### #### ######## ## #########, ## ####
#########. ## #### ###### ######## ########## ## ######## ### ##### #######,
######:

- ############ ### ################ ## (## ###### ## #### ###) ## ##### ### ###### ### ######### ##
  ## ##### #######.

- ############ ##### ### # ### ######## ## #### ##### ####### #### ##### ###.

#####
#######.

#######:

```
# hostname
exemple.FreeBSD.org
# host exemple.FreeBSD.org
exemple.FreeBSD.org has address 204.216.27.XX
```

#######, ## ######## ####### # <votreindentifiant@exemple.FreeBSD.org> ########
######## (## ######### ### ######## ########## ############ ### exemple.FreeBSD.org).

####:

```
# host exemple.FreeBSD.org
exemple.FreeBSD.org has address 204.216.27.XX
exemple.FreeBSD.org mail is handled (pri=10) by hub.FreeBSD.org
```

(exemple.FreeBSD.org) ######## ### hub ####### ## ####
#######.

############# ########## ### ##### ### ##### ####### ###. ################ ## ### ### ######## ####–
######### ## ####### ## ######## ### ######## ## (*M*### #*X*######). #### ### ### ################ ##,
##.

freefall.FreeBSD.org:

```
freefall  MX 30 mail.crl.net
freefall  MX 40 agora.rdrop.com
freefall  MX 10 freefall.FreeBSD.org
freefall  MX 20 who.cdrom.com
```

####, freefall ##### ######### ####### ##. ######## ## #### ## ###### ### ## ####
##########; ## #### ##### ###
#######, ### ###### (####### ######## ### ## ########) ######### ##############

########, ## ### ############ # ### ####### ## ###### #### ###### ##### #### ####### ##########, ## ### ## ##### # ## ####### ## ###### ## #### ###.

######. ##### ########## ####### ## #### ##### #### ###### ## ######## ### ##### ## ######## #### #### ####### ## #######.

29.6.2. ######## #### #####

######. ############, #### ###### ############# #### ######## #### ######### ###### ####### ## ##### ####### (#### ## ### *.FreeBSD.org) ## ## ######### #### ##### ####### ## ######## ## ##### ### ### ############ ######## ######## #### ######## ### ## ######## ## ######## #########.

######, ## ###### ########## #### ## #### *nom d'utilisateur* ####### ####### ### ### #### ########. ######## #######(8) #### ## #####.

######. #### ### #### #### ##### ############# ## ### ## ##### #######:

```
exemple.FreeBSD.org A 204.216.27.XX  ; Station de travail
  MX 10 hub.FreeBSD.org ; Serveur de courrier
```

##– ##### ### ######## ###### ################ #. ## ######## ### ###### ### ## ######## ##.

####. ## ## ##### ### ## ###, ## ### #### ## ###### ##### ##### ###### ####### ###, ######### # ##### ########## ####### ## # ##### ### ####### ##### ###.

############, ############# ######## #### #####. #### ### #######, #### ########## ### #### #### ## ###### ### ######## ### ###### #######, #### ##### ### client1.org, ## #### ###### ### #### ## ######## #### client1.org ###### ### ##### ####### ## ########, mail.mamachine.com. ######## #### ##### ### ####### ########## # ####:

```
client1.org  MX 10 mail.mamachine.com
```

pas ###### #### ############## # #### client1.org ## #### ## ###### ##### ### ## ######## #### ## #######.

####

client1.org ## ############ ### # ##### ##### #######– ####### # ###### #### ##### #######.

##/## ######## #### ######## ## ####### ######## ## ########. ## # # ### ## ###### ########## ## ## #####. ##### ### #### ######## ######### ####### ##########:

- ####### ### ######## # ##### ####### /etc/mail/local-host-names ## #### ######## ## ######## FEATURE(use_cw_file). ## #### ######## ### ####### ## ######## ########## # ## ####### 8.10, ## ####### #### /etc/sendmail.cw.
- ####### ### ##### Cwyour.host.com # ##### ####### /etc/sendmail.cf ## /etc/mail/sendmail.cf ## #### ######## ######## 8.10 ## #########.

29.7. #### ####

##########. ### ##### ######## ######## #### ######## ############ ### ############### ###### ####### ######### ## ##### ####### ## ############# #### ########.

######## ############ ## ####### /etc/mail/sendmail.cf ### ## ##### ####### ### ############. #### ####### 8 ## ######## ## ########## ### ######## ## ############# ## #### ### ############### ## ########## #4(1), ## ## ############# ## #### # ## #### ###### #############. ### ######## ## ############# #4(1) ## ######## #### ## ########## /usr/src/usr.sbin/sendmail/cf.

#######, ########## ### ######## ## ############# ## ######## # ### ######## #### ### ####### ####### ### ###### #######. ## ######### ### #### #### ##### ##### ##### ####### ######### ### #######, ######:

```
# cd /cdrom/src
# cat scontrib.?? | tar xzf - -C /usr/src/contrib/sendmail
```

###########. ## ####### README #### ## ########## cf ###### ##### ###### ##### ############ # ## ############# #4(1).

mailertable. #### #### ### #### ## ####### ### ######## ####### #### ####### ## ## ####### #### ## ## ###### ## ######## ####–########.

#######, #### ##### ##### ##### ####### .mc. ## ########## /usr/src/usr.sbin/sendmail/cf/cf ######## ######## ########. ## ######### ### #### #### ###### ##### ####### foo.mc, #### ## #### #### #### ###### ## ##### #### ## ######### ## ## ####### sendmail.cf ###### ###:

```
# cd /usr/src/usr.sbin/sendmail/cf/cf
# make foo.cf
# cp foo.cf /etc/mail/sendmail.cf
```

.mc ######### ####### ########## # ####:

```
VERSIONID(‘Votre numéro de version') OSTYPE(bsd4.4)

FEATURE(accept_unresolvable_domains)
FEATURE(nocanonify)
FEATURE(mailertable, ‘hash -o /etc/mail/mailertable')

define(‘UUCP_RELAY', votre.relai.uucp)
define(‘UUCP_MAX_SIZE', 200000)
define(‘confDONT_PROBE_INTERFACES')

MAILER(local)
MAILER(smtp)
MAILER(uucp)

Cw    alias.de.votre.nom.de.machine
Cw    votrenomdenoeuduucp.UUCP
```

accept_unresolvable_domains, nocanonify, ## confDONT_PROBE_INTERFACES ####–####### ############# ## ### #### ## ####### ## ######## ############. ## ######### UUCP_RELAY ### ########## #### ## ####### ## ######. ###### ##### ## ### ## ####### ######## ####### ## ##### ### ######## #### ############### .####; ## ####### ## #####, #### ####### ## ### ## ####### ## ########## ## ##### ########## #######.

####, #### #### ###### #### ####### /etc/mail/mailertable. ## #### ###### ##### #### #### #### ########## ### ### ####### #### ##### ######## ############, ## ####### ####### ####### #######:

```
#
```

```
# makemap hash /etc/mail/mailertable.db < /etc/mail/mailertable
.                       uucp-dom:your.uucp.relay
```

####:

```
#
# makemap hash /etc/mail/mailertable.db < /etc/mail/mailertable
#
horus.interface-business.de   uucp-dom:horus
.interface-business.de        uucp-dom:if-bus
interface-business.de         uucp-dom:if-bus
.heep.sax.de                  smtp8:%1
horus.UUCP                    uucp-dom:horus
if-bus.UUCP                   uucp-dom:if-bus
.                       uucp-dom:
```

######– ##### ## ######### ### #### ####### ## ####### ### ######, #### ###### # ### ######## #### ####### #### ## ############ ## ###### # #########. ## ##### ######## #### ## ######## ############ ####### ## ####### ######## ##### ## ### #### #### ######### ## ######### ## ######### ####. ## #####, ### ####### #### #### ########## #### ## ######## ## ############## ####, #### ######### # ## ######## ## #### voisin-uucp !destinataire ## ###### ##### ### ###### ### ######. ## ######## ##### #### ######## #### ## #####, ## ### ########## # #### ## #####, #### ## ############ #### #### ## ###### #### ### #### ## ########## ########## ## ######## ############ #### ## ##### ## #####. #### ### #### ## ###### ###### ##### ## ### ### uucp-dom: ####### #### ### #### ####### ## ####### ####, ### #### ###### ######## ## ######### ## ######## uuname.

##########. ## ##### ## ######## #### ######### ##### ########## ### ######## #### ### ############ ## ##### ## ####### mailertable. #### ##### ###### ##### ######## # ###### #### ### #### ######## ##### ####### mailertable.

#####: ## #### ###### ### ####### ## ### ############## ## ######### ############# ## ####### ## ######## ############, ############# ## ######## -bt ## ########. #### ##### ######## #### ## *mode test d'adresse*; ###### ########## 3,0, ##### ## ######### ### #### ####### ######. ## ######## ##### #### ######### ## #### ####### ####### #### #######, ## ####### ## ########## # ######## ####### #### ####### ## #######, ## ######### (######### ########) # ######## ## #########. #### ####### ## #### ##### ####+#.

```
% sendmail -bt
ADDRESS TEST MODE (ruleset 3 NOT automatically invoked)
Enter <ruleset> <address>
> 3,0 foo@example.com
canonify          input: foo @ example . com
...
parse          returns: $# uucp-dom $@ your.uucp.relay $: foo < @ example . com . >
> ^D
```

29.8. ############ #### #######

Contribution de Bill Moran.

######. ######## ########:

- ##### ########## ### ### ####### ## ######, #### #### ###### ######## ### ########## ##### ##### ##(1). #### #### #### ##### ######## ## ###### ## ######## ############ ## ##### ###.
- ############ ### ## ####### ### ## #### ### ## ######## ############ ##########, #### # ###### ## ######### #### ## ######## # ## ###### #### ##### #### ########.

######### #### ### ### ####### ######### ##### ########. ###############, ## #### #### #### #########
#######. ### #########
######## ## ####### #### ######### ############### #### ##### ###########.

####, ## #### ######## ## ##### ######## #########, ##### ####### #### #### ######### ## ##### ####–
#############.

####/#####. ###–
root:

```
# cd /usr/ports/mail/ssmtp
# make install replace clean
```

########, ####/##### #### #### ######### #### ## ####### ## ###### ######, /usr/local/etc/ssmtp/
ssmtp.conf:

```
root=yourrealemail@example.com
mailhub=mail.example.com
rewriteDomain=example.com
hostname=_HOSTNAME_
```

############ ########## ##### ####### ############ ###### #### ############# root. ######## ## ######
mail.example.com (######### #### #########
#####).

############ ######### ####### ######### ######## ## ###### sendmail_enable="NONE" #### ## ####### /etc/
rc.conf.

####/##### ####### ######## #######. ######### ## ####### ## ############# ######### #### ## #####–
/usr/local/etc/ssmtp ## ## #### ## ###### ## ##### #### ######## ######## ## #### ###############.

########## ##### ## ##### ####### ######### # ##### ########### ######## ### ##### ########## ##
############, #### ##
####
####### #### ##########.

29.9. ######## ## ######## ############ #### ### ######### #####–
#####

########, #### ## ##### #### ####### ## ########### ### ######. ##–
######## ##### ### ## ####### #### ##### ########### # ##### ### #### # ### ####### #### ##########
#####.

#####
##########, #### ######## ############ ##### ##### ### ####### #### #####
#######. ######### ### ## ####### ## ##### ########### ####### #### example.net, ### ##### ### #######–
user, ### #### #### ###### ##### ####### bsd.home, ## ### ##### ########### #### ###
########## ## ######## relay.example.net ##### ####### ##### ## ########## ############.

#######, #### ##### ######### ##
############. ############ ######### ### ## ### ##### ### ## ######## ## ####### ### ##########
##########. ## ######### ### ########## #### ##### ## ######### ## # ###### ## ######### ### #########
(####/##########). ## ######## ## #####, ##### ########### ######## ######## ######## ### ######
###. ## #### ######## ### ## #### ###########, #### ######
######### ##### ######## ##### ### ######### ######## ### ####### #### ######## ######## #### ##
####### /etc/ppp/ppp.linkup:

```
MYADDR:
!bg su user -c fetchmail
```

(##### ###### ##########) #### ########## ## ######## ### ####### ######–####, #### ####### ############ ### ######## ######## ## ########## ### ######## ## ####### ### ### ##### ######### ######## ### #######. #### ####, ####### ## ######## ######## ##### ## ######## fetchmail #### ## ####### /etc/ppp/ppp.linkup:

```
!bg su user -c "sendmail -q"
```

user ### bsd.home. #### ## ########## ## ############# user ### bsd.home, ##### ## ######## .fetchmailrc #########:

```
poll example.net protocol pop3 fetchall pass MySecret
```

user ### ## ######## ## ### ## ##### MySecret.

from: ########, #### ##### ########## ######## #### ######## ######### user@example.net ###### ### user@bsd.home. #### ###### ######### #### # ######## ####–##### ## ######## ### ## ######## relay.example.net, ########## ### ############ ## ######## #### ######.

.mc ######## ######## ########:

```
VERSIONID(‘bsd.home.mc version 1.0')
OSTYPE(bsd4.4)dnl
FEATURE(nouucp)dnl
MAILER(local)dnl
MAILER(smtp)dnl
Cwlocalhost
Cwbsd.home
MASQUERADE_AS(‘example.net')dnl
FEATURE(allmasquerade)dnl
FEATURE(masquerade_envelope)dnl
FEATURE(nocanonify)dnl
FEATURE(nodns)dnl
define(‘SMART_HOST', ‘relay.example.net')
Dmbsd.home
define(‘confDOMAIN_NAME',‘bsd.home')dnl
define(‘confDELIVERY_MODE',‘deferred')dnl
```

############ # ## ######## ########## #### ### ######## ### ## ########## ## ## ######## .mc ## ## ######## sendmail.cf. ######### ### ######### ## ########## ######## ##### ## #### # #### ## ######## sendmail.cf.

29.10. ################

Ecrit par James Gorham.

######## ## ################## #### ### ##### ######## ## ######## ######## ## ######## ###### ######–#####. ################## #### #### ######## ### ##### ###### ## ######## # ########, ## # ########## ## ###### ### ############ ######## ## ########### ########## ## #### ######## ## ######## #### ##### ###### ## ############ ### ########## ## #### ###### ######## # ###### ###########.

1. ######### ########/########## # ###### ## ######### ### ######### ######. #### ###### ######## ## ######## ##### #### ########/##########. ########/########## ######## ## ########## ######## ## ########### ##########, #### ## ######## ### #### ###### ######## ###, ############ ## ############ ######## pwcheck.

2. ##### ##### ######## ########/##########, ###### /usr/local/lib/sasl/Sendmail.conf (## ######## #### ######## ###) ## ######## ## ##### ########:

   ```
   pwcheck_method: passwd
   ```

   ##### ######## ######## ## ###### ## ######## ################## ### ############### ## ##### #### ## ######## ######## passwd. #### #### ######## ## ######## ## ## ######## #### ###### ########

####–############# ####, ## ######## ## #### ### ############# ## ### ## ##### #### ## ########.

3. ########## ###### /etc/make.conf ## ####### ### ###### #########:

```
SENDMAIL_CFLAGS=-I/usr/local/include/sasl1 -DSASL
SENDMAIL_LDFLAGS=-L/usr/local/lib
SENDMAIL_LDADD=-lsasl
```

##########. ############ ### ########## # ### ######## ##### ## ########## ########.

4. ########## ######## ## ####### ### ######### #########:

```
# cd /usr/src/usr.sbin/sendmail
# make cleandir
# make obj
# make
# make install
```

/usr/src ### ### #### ######### ########### ## ## ### ############# ######## ########### #### ###########.

5. ### #### ### ######## # ### ####### ## ##########, ###### ##### ####### /etc/mail/freebsd.mc (## #### ##### ####### ### #### ######## ##### ####### .mc. ## ######## ############### ######### ## ###### ## ########(1) ##### ### ## ####### .mc ### ########). ######### ### ###### ### #########:

```
dnl set SASL options
TRUST_AUTH_MECH(‘GSSAPI DIGEST-MD5 CRAM-MD5 LOGIN')dnl
define(‘confAUTH_MECHANISMS', ‘GSSAPI DIGEST-MD5 CRAM-MD5 LOGIN')dnl
define(‘confDEF_AUTH_INFO', ‘/etc/mail/auth-info')dnl
```

############–###### ### ############. ## #### ####### ######## ### ####### ##### ### #######, ######## ######–### ## ############# #######.

6. #####, ######## ####(1) ##### #### #### #### /etc/mail. #### ####### ##### ####### ####### .mc ## ####–## ## ####### .cf ###### freebsd.cf (## ##### #### ##### ### ### #### #### ####### #### ##### ####### .mc). ####### ######## ## ######## make install restart, ### ####### ## ####### ## sendmail.cf, ## #########–## ########## ########. #### #### ############### ### ## #########, #### ####### #### ######## ## ####### /etc/mail/Makefile.

#####, #### ####### #### ## ###### ######## ##### ########## #### ##### ######### ## ######## ## ######### ## ####### ## ####. #### #### ################, ##### ## LogLevel ## ######## # 13 ## ####### /var/log/maillog # ## ######### ##### ######.

/etc/rc.conf #### ## ###### ## ####### ########## ##### ###### ######### ## #######:

```
sasl_pwcheck_enable="YES"
sasl_pwcheck_program="/usr/local/sbin/pwcheck"
```

####_####, ################## ####, ## ######### ## #######.

###############, ######## ######### ## #### ## ## ############# ## ######## ########## ####–############## ####.

29.11. ####### ##

Contribution de Marc Silver.

(##### #### ##########) ### ### ########## ### ### ######## #### ####### ## ######## ## ######## ############. ## #####, ## ### ## # ###### ### ## ####### ## ######## ############ ######## ## ####### #### ########, ### ### ########## ## #### ## #### #########, ####### ### #######–##### #### ## ############### ## ## ###########. ####### ##### ## ####### #### ## ######## ####### ## ##########, ### ####### #### #### ######## ######### # ###### ## ######### ### ######### ###### ## #######. ### ############ ######## ####### ##### ### ####### ## ########## ########## ##### ###–###### ## #####, ### ####### ## #### ####### #### ### ####, #### ## mail, ## ###### ### ########## ### ######### ### ######### ############ ###########.

29.11.1.

####(1) ### ## ###### ## ########## (##### #### ##########) ### ###### ## #######. ##### ## ### ## #### ####### ### ##### ###### ### ############### ## #### ########### #### ####### ## #### ### ######## ############ ## #### #####, ######### ## ### ###### ## ## ### ######## ### ############ ## ###### ####### ## ## ######## ### ### ###### ### ####### #######.

mail ## ######## ### ############ #### ### ######## ### ## ####, ### ###### ### ####### ####### #### ############ #### ## ####### mbox ##### ## ######### ### ########### ##### ### #########, ### #### ####### #### #### #### ## ######## (####### 29.12, # ######## ######### #).

############, ######## ########## ## ######## mail ##### ## ###### ######### #######:

```
% mail
```

/var/mail ### ############### ## ### #######–##### mail. ## ## ##### ### ####, ############ #### ## #### #### ## ####### ######### ######## ######## ############ ## #### #### ######. ### #### ### ## ##### ### ####### # ### ###, ########## ## #######–###### ### ######, ## ### ##### ## ######## #### ########. ### ######## #### ############### ######–###, ##### ## #### ## #### #### ######### #######:

```
Mail version 8.1 6/6/93.  Type ? for help.
"/var/mail/marcs": 3 messages 3 new
>N  1 root@localhost       Mon Mar  8 14:05  14/510   "test"
 N  2 root@localhost       Mon Mar  8 14:05  14/509   "user account"
 N  3 root@localhost       Mon Mar  8 14:05  14/509   "sample"
```

mail, ###### ## ###### ## ####### ### ##### #### #######. #### ### #######, #### ###### ## ####### ######## ############:

```
% t 1
Message 1:
From root@localhost  Mon Mar  8 14:05:52 2004
X-Original-To: marcs@localhost
Delivered-To: marcs@localhost
To: marcs@localhost
Subject: test
Date: Mon,  8 Mar 2004 14:05:52 +0200 (SAST)
From: root@localhost (Charlie Root)

This is a test message, please reply if you receive it.
```

#########, ######## ### ## ###### # #### ######## ## ####### #### ### ####### #########. #### ######## # ####### ## ##### ### ########, ## ###### # #### #### ########.

#######, #### ###### ######## mail #### ####, ## ####### #### ## ###### #, #### ## ###### #. ## ###### # ####### # mail ## ## ######## #### ############ ## #######, ##### ### # ###### # ############ #### ######### ### ###### ############## ## #######. #### ###### ####### #

########. ### #### #### ########, ## ####### #### #### #####, ## ## ### ## ####### #### #### ######## ### ## . ### ### ######## #####. ### ####### ### ######## ## #######:

```
% R 1
To: root@localhost
Subject: Re: test

Thank you, I did get your email.
.
EOT
```

############, ## ###### # #### #### ########, ###### ## ######### ############ ## ############. ######### ############# ####### ######### #### ######### ## ######## ###### ####### ### ### ,. ## ##### ## ####### #### ##### #### #####, ##### ## ##### ## ########. ## ### #### ####### #### #### ######## ## ####### ## . #### ### ### ######## #####.

```
% mail root@localhost
Subject: I mastered mail

Now I can send and receive email using mail ... :)
.
EOT
```

mail, ## ######## ? ###### #### ######## # #### ####### #### ######## ######, ## #### ## ###### ####(1) ####### #### ######### #### #### ###### ### mail.

####

############, ## ######## ####(1) # ######### ### ### ### ###### #### ##### ### ###### #######, ## ### ########## ## #### #### ### #### #### # ## ######. ### #### #### ######## ##### #### ###### ### ###### ####### ## ####### #### #####–#######. #### ## #### ######### ######## ######## mail, ## ######## ##### ######–####/##### #### #### ##### ###### ####.

29.11.2.

########, #### ## ########## ###############, ##### ##########:

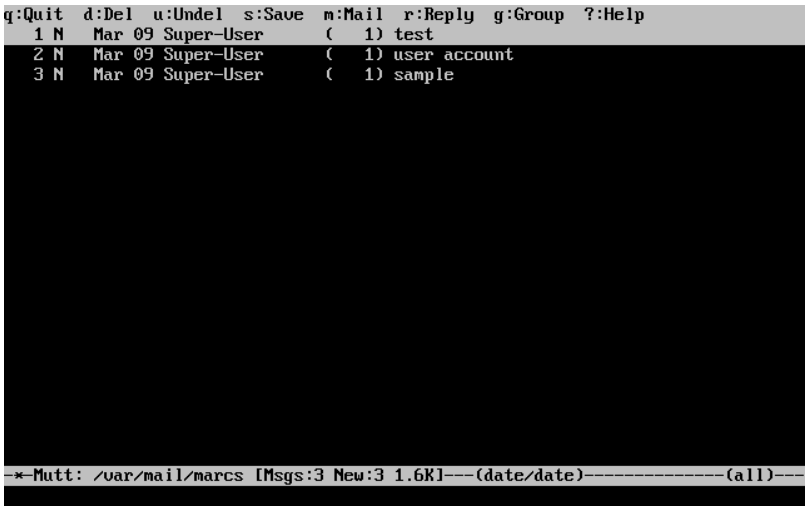
- ## ########### ## ##### ### #### (#########) ## ###########;
- ## ####### ### #### ## ######### ############ ## ## ######### ## ######### ############;
- ## ####### ####;
- ## ####### ## ###### #######;
- ########### ######### ############ ## ###############.

#######. ######### http://www.mutt.org #### #### ############## ### ####.

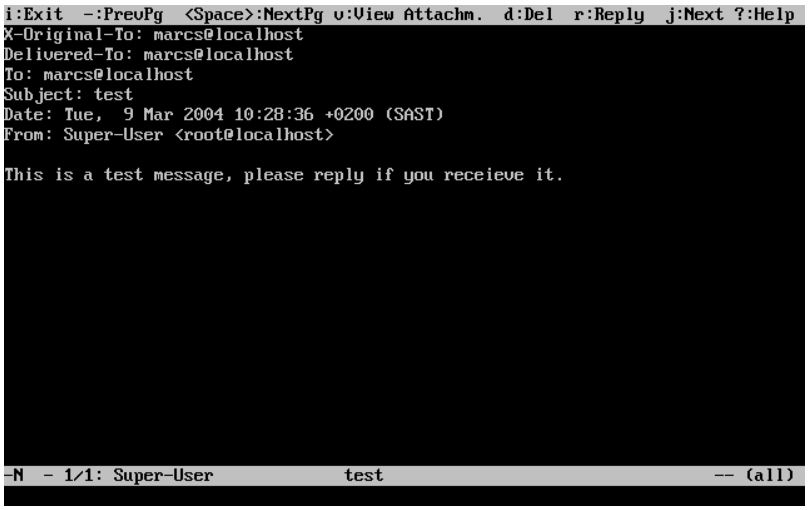
####/####, ###### ### ## ####### ############ ## ############## #### #### ######### ### ############### ## ######## ##### ####/##########. ### #### ########, #### #### #### ##### ## ###### ## ######## ########:

```
% mutt
```

/var/mail ## ## ######## ## ######## ## ### ########. ## ###### ######## ###### ###### #### ###### ######, ###### #### ######## ### ######## ## ##############. ######### ########## ###### #### ######### ### ###### ## ########:



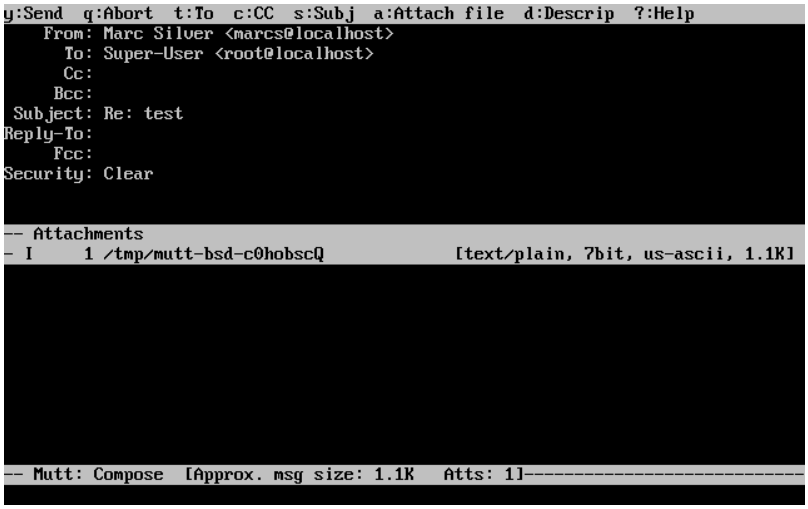
########, ############### ## ######### ### ######## ########, ## ######## ### ######. ## ######## ######## #### ######### ## ######## #### ######## ### ###### ##########:



####(1), #### ###### ### ############ ## ######## ########## # ############ ## ######## ###### ######### # ########## ## ### ##############. #### ######## ########## # ############ ## ######## ############, ######## ## ######### ######## #. #### ###### ### ######## ########, ### #### ######## # ############ ###### # #### ### ############## ## ########, ######## ## ###### #.

##(1) ###### ######## #### ## ######## ## ## ######## ### ######### ####–######## #### #### #### ######## ### ############## ## ####### ### ###### ######## .muttrc #### #### ########## ########## ## ## ############# ## ######## editor.

########, ######## ### ## ###### #. ###### ###### ###### ## ###### ######, #### ###–#### ##(1) ## ############## ## ######## ###### #### ######. ### #### ## ######## ############ ######, ########## ## ######## vi ## #### ############ ######### ## ###### ######## ## ######## ###### #### ######. #### ######## ## ########, ######## ### #. ## ######## ## ###### #### #### ## ##########:



########, ### #### #### ######### # ###### ## ## ####### ### ##### ## ######## ### ## ###### ?. ## ##### ###### ## #### ## ####### ####### ######### ### ########## ####### ##########.

29.11.3.

#########, #### ## ####### ######### ## ######### ########.

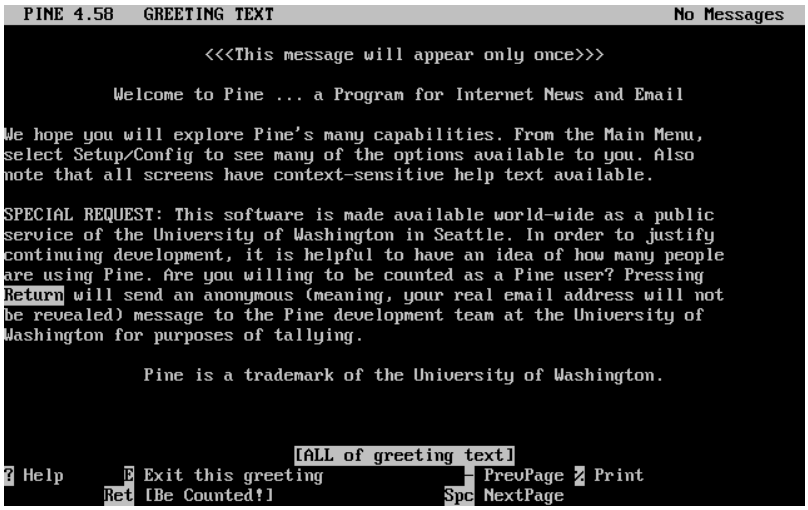
##########

######### ############## ############ # ######## ### ### ########## #### ## ##–###### #### ### ## #####, ########## # ## ######### ####### ########## ## ###–###### ########## ## #### ############## ##### ## #######, ## ######## ## ######## ############ ############. #### ### ######### *connus* ### ### ########, #### ## #### ###### ## #### ### ##### ##### ####### ##### ### ######### ## ########## ## ####–#### ## ####### ##### ##### ###### ######## ####### ### ## #### ### ###### #####–######. #### ######### #### #### # ### ####### #######.

####/####4. ### #### ########, #### #### #### ##### ## ###### ## ######## ########:

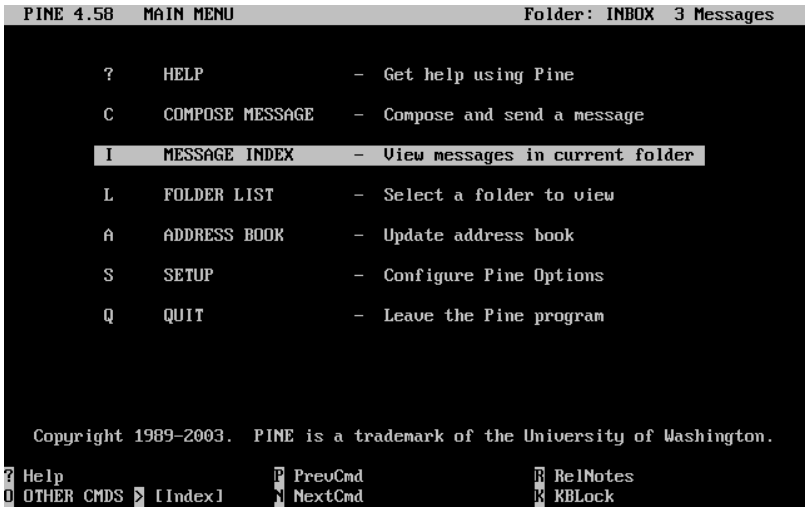
```
% pine
```

####, ## ####### ####### ### #### ## ############ #### ### ##### #####–#######, ##### ##### ####### ## ## #### ## ######## ## ############## ## #### ######### ####### #### ######## ############ ####### #### #### ######### ######### ## ###### ############## ## #### ###### ## ##########. #### ####### ## ######## #######, ####### ### ######, ## ##### ####### ### # #### ####–### ## ############ #### ####### ## ####### #######. ## ####### ## #### ## ############ #### #### ## ##########:


PINE 4.58 GREETING TEXT No Messages
<<<This message will appear only once>>>
Welcome to Pine ... a Program for Internet News and Email
We hope you will explore Pine's many capabilities. From the Main Menu, select Setup/Config to see many of the options available to you. Also note that all screens have context-sensitive help text available.
SPECIAL REQUEST: This software is made available world-wide as a public service of the University of Washington in Seattle. In order to justify continuing development, it is helpful to have an idea of how many people are using Pine. Are you willing to be counted as a Pine user? Pressing Return will send an anonymous (meaning, your real email address will not be revealed) message to the Pine development team at the University of Washington for purposes of tallying.
Pine is a trademark of the University of Washington.
[ALL of greeting text]
? Help E Exit this greeting -| PrevPage % Print
Ret [Be Counted!] Spc NextPage

########, #### #### ###### ## ### #### ## ######## #### ### ######## ###–#####. ## #### ######### ######## ### ########## #### ## ######### ## ######## ########, ## ########## #### ### ########## ## ########, ## #### ## ######## ### ######## ## ###### ##########. #### ## #### #########, ### ########## ######## ############## #### ######### ### ########## ###### #### ######.

inbox. #### ######## ######## ### ########, ######## ### #, ## ############ ######## ######## ##### ##### ###### ##########:


PINE 4.58 MAIN MENU Folder: INBOX 3 Messages
? HELP - Get help using Pine
C COMPOSE MESSAGE - Compose and send a message
I MESSAGE INDEX - View messages in current folder
L FOLDER LIST - Select a folder to view
A ADDRESS BOOK - Update address book
S SETUP - Configure Pine Options
Q QUIT - Leave the Pine program
Copyright 1989-2003. PINE is a trademark of the University of Washington.
? Help P PrevCmd R RelNotes
O OTHER CMDS > [Index] N NextCmd K KBLock

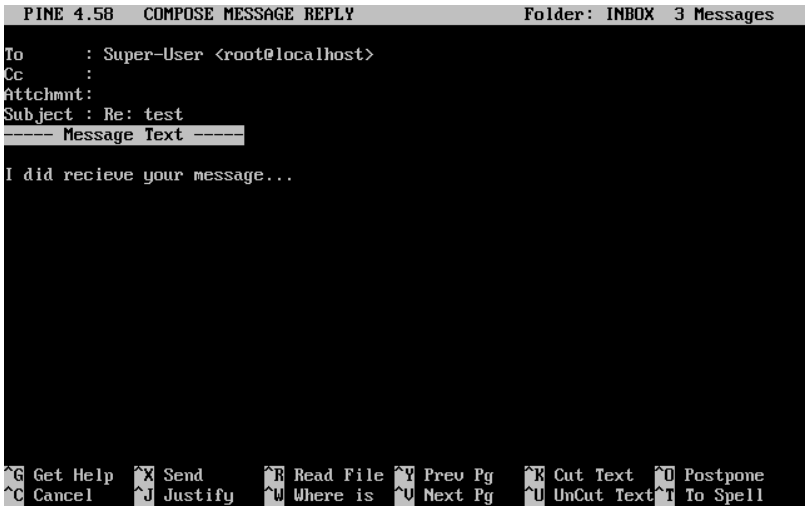
######## ### ######## ###### ### ######## #### ## ########## ########, ## #### ## ######## #### ######## ## ######### ### ######## ########. ### ######## ## ############ ######## #### ### ## ######## ### ## ###### #####.

PINE 4.58 MESSAGE INDEX Folder: INBOX Message 1 of 3 ANS
A 1 Mar 9 Super-User (471) test
A 2 Mar 9 Super-User (479) user account
A 3 Mar 9 Super-User (473) sample
? Help < FldrList P PrevMsg - PrevPage D Delete R Reply
O OTHER CMDS > [ViewMsg] N NextMsg Spc NextPage U Undelete F Forward

##########, ## ####### ######### ### ####### ### ####. ### ########## ####### #### ######## ## ### ## #######. ## ####### ## ######### ### ## ###### #, ### ####### ## ######### ## ######## ## ####### ############ # #######.

PINE 4.58 MESSAGE TEXT Folder: INBOX Message 1 of 3 ALL ANS
Date: Tue, 9 Mar 2004 10:28:36 +0200 (SAST)
From: Super-User <root@localhost>
To: marcs@localhost
Subject: test
This is a test message, please reply if you receieve it.
[ALL of message]
? Help < MsgIndex P PrevMsg - PrevPage D Delete R Reply
O OTHER CMDS > ViewAttch N NextMsg Spc NextPage U Undelete F Forward

####, ### ### ######## ### ###### #### ####. ############ #### #### #### ### ############ #### ## ####### ## ### #### ######### #### ### ####### ### ##(1) ## ####(1). ### #### ## ####### #######, ## ####### #### #### ###### ## ######## ### ####+#. #### #### ######### ## ######### ##### ######.



#########. ######### http://www.washington.edu/pine/ #### #### ##############.

29.12. ########

Contribution de Marc Silver.

######### ### ## ###### #### ## ### ####### ### ##### ### ############ ## ############## ########–####### ## #### ######## ############ # ###### ## ######### #### ## ### ######## ## ## ########## #### ### ###### ### ####### #######; #####, ## ######## ############ ###### #### ######## #### ##########. ######### #### #### ######## ## ######### ## ######## ##### ####/#########, ## ##### ######## ####–###########, ####:

- ## ####### ### ########## ###3, ####, ####, ####, #### ## ####;
- ## ######## ## ##### ###### ## ######## ############ ## ######### ####, ## ### ######## ## ########, ## #########, ## ## ####### ### ##### ## ########### ############;
- ## ########### ## ########### ## #### ######## #### ######### ############## ## ## # # ## ######## ########;
- ## ########### ## ######### ## ######## ## ######### ###### ### ####### ## ## ## ########## ## ####–#### ##### ############# #### ####### ### ########## ############ ######.

########, ######### ######### ## #### ###### ########. ############ ######### ######### ## ####### ## ############# ###–## .fetchmailrc, #### ## ########### ############. ## ####### ######## ### ############ ########## ### ######## ##### ### ### ############## #######. ## ###### ## ######### ######## ## ####### ## ## ##–#####, ## ### ########## ## ## ## ###### ####### ### ### ##############, #### ## ######## ########:

```
% chmod 600 .fetchmailrc
```

.fetchmailrc ####### #### ######### #### ######### ## ######## ############ #### ## #### ###–######## # ###### ##### ##### ### ####### ######### ## ######### ###. ## ####### # ######### ## ## ######### # example.com ## ######### ## ### ############## joesoap ## ## ### ## ##### XXX. #### ### ####### ## ####### ### ############## joesoap ### ######### ## ########### ### ## ####### #####.

```
poll example.com protocol pop3 username "joesoap" password "XXX"
```

######### ####### ######## ## ######### # ######### ######## ### ## #### ## ## ########## #### ###–####### ############ ###### ##### ##### ##########:

```
poll example.com proto pop3:
user "joesoap", with password "XXX", is "jsoap" here;
user "andrea", with password "XXXX";
poll example2.net proto imap:
user "john", with password "XXXXX", is "myth" here;
```

############ ######### #### #### ####### ## #### ######## ## ## ####### #### ## ######### -d, ##### ### ############ ## ##### (## ########) ### ######### #### ######### ##### ###### ############ ### ######## ###### #### ## ####### .fetchmailrc. ######### ####### ######### # ######### ## ######### ## ######## ###### ### 60 ########:

```
% fetchmail -d 60
```

http://www.catb.org/~esr/fetchmail/.

29.13. ########

Contribution de Marc Silver.

############ ######## ### ### ########## ########## ######### ######## #### ####### ## ######## ############ #######. ## ###### ### ############ ## ####### ### ######## ### ###### ######### ### ## ######## ####### #### ######### ### ########## ############## ## #### ########## ## ######## #### ######## ###### ### ####### ##/## ######## ##############. ######## #### #### ######## ## ######### ## ######## ##### ####/########. ### #### ########, ## #### #### ####### #### ## ####### ### ####, ######–### ## ############## ## ##### ### #### #### ##############. ################, ######## #### #### ####–### ## ######## ## ##### ######## # ## ####### .forward #### ## ########## ######### ## ############## ######### ### ############### ## ########:

```
"|exec /usr/local/bin/procmail || exit 75"
```

########, #### ### ##### ########## ## ## ######## ####. ### ######, ##### ### ########, ####### #### ######## #### ## ####### .procmailrc, ### #### ####### #### ## ########## ######### ## ##############.

##########(5).

########## #### ######## ## ########## ## user@example.com #### ######### ####### goodmail@example2.com:

```
:0
* ^From.*user@example.com
! goodmail@example2.com
```

########## #### ### ######### ##### ###### ########## # 1000 ###### #### ######### ####### goodmail@example2.com:

```
:0
* < 1000
! goodmail@example2.com
```

alternate@example.com #### ### ##### ### ####### ####### alternate:

```
:0
* ^TOalternate@example.com
alternate
```

####### #### ### ######### #### #### ##### ###### #### /dev/null:

```
:0
^Subject:.*Spam
/dev/null
```

FreeBSD.org ##
#######:

```
:0
* ^Sender:.owner-freebsd-\/[^@]+@FreeBSD.ORG
{
 LISTNAME=${MATCH}
 :0
 * LISTNAME??^\/[^@]+
 FreeBSD-${MATCH}
}
```

30. ########

Réorganisé par Murray Stokely.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

30.1.

####®. #### ####### ####### #########, ##########, ###### ## ######### ######### ##### ########## ## ######## #######. ## ####, ### ######## ## ####### ## ############## ### ### ###### #### ## #### ## ## ######## #### ### #### ######## ## ##########.

########, #### ##########:

- ####### ##### ## ######## #####.
- ####### ########## ## ####### ## ######## ######.
- ####### ###### ## ##### ## ####### ############## ### ## ###### #### ######## ### ####### #######–#####.
- ####### ########## ## ########### ###### ########### ## ######### ####.
- ####### ########## ## ####### ## #### ## #######.
- ####### ########## ## ####### #### ######.
- ####### ########## ## ####### ## ######### ## ####### (###).
- ####### ########## ## ####### ## ######## ## ############ #### ### ####### #######® ## ######### #####.
- ####### ############ ####### ## ## ####, ## ###### ## ##### ## ####### ## #####, #### ## ######### ###.

########, #### ######:

- ########## ### ##### ### ########## /etc/rc.
- #### ######## #### ## ############ ###### ## ####.
- ###### ####### ######### ### ############ ############## (######## 4, *Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés*).

30.2. ## ###############

Contribution de Chern Lee.
Mise à jour pour FreeBSD 6.1-RELEASE par le projet de documentation de FreeBSD.

30.2.1.

#####(8) ##### ##### ## ############## ######### ##### ##### #### ### ########## #### ######### ########. ##### ### ######### ### ##### ### #####, ## ####### ######### # #### ######### ## ######### ### ########, ####### ## ######### ## ######## ## ### ####### ## ###–##### (## ######### ### ####### #### ## ######## ####### ##### ###### ########, ###### ## #######–##### ########). ######## ##### #### ### ######## ### ## #### ### ######## ########## #### ####### ## ###### ####### ####### ##### ## ####### #### ########## ## ###### ######## ############### ## #### ########.

#########, #### ######### ########## ######## #### ##### ###########, ##### #######, ####, ## #######.

/etc/inetd.conf.

30.2.2.

##(8). ######## inetd_enable ### ########### # ## ##–#### NO ### ######, #### #### #### ######## ### ########## #### ## ############## ## ######## ## ## ############# ####### ### #############.

```
inetd_enable="YES"
```

##

```
inetd_enable="NO"
```

/etc/rc.conf ######## ## ########### ## ######### ####### # ## #### ## ##### ## #######. ## ########:

```
# /etc/rc.d/inetd rcvar
```

#######.

####, ########### ######## ## ##### ## ######## ######## #### ######## # ##### ### ############### ## ######## inetd_flags.

30.2.3. ####### ## ##### ##

#, ##### ######## ## ########## ######## ### #### #### ###### # ### ###–###### #### ## ######## ### #############. ## ##### ######## ### ######## ## ######## #### ## #####:

inetd [-d] [-l] [-w] [-W] [-c maximum] [-C taux] [-a adresse | nom de machine] [-p fichier] [-R taux] [fichier de configuration]

inetd_flags #### /etc/rc.conf. ### ######, inetd_flags ######## -wW -C 60, ### ###### ## # ### ######## # #### ### ######## #####, ## ######## ########–#### #### ######## #### ## 60 #### ### ###### # ###### ##### ###### ######## ##.

########, ######### #### ########## ########## ### ######## ## ########## ## #### ############ ##### ##### ### #### #### #### ##### ## #### ######## ### ######## ######### ## ##########. ### ##### ######## ####–##### #### #### ######## #### ## #### ## ###### ## #####(8).

#######

######## ## ###### ######## ### ###### ############## ########### #### ###### ########; ## ### # ### ## ###### ### ######. ##### ###### #### #### ########## #### ###### ######## # ###### ## ######### nb-max-enfants.

####

######## ## ###### ######## ## #### ##### ######## #### #### ######## # ###### ##### ###### ######## ## ## #### ### ### ######. ## ########## #### #### ######### ############ #### ###### ######## #### ## ######### nb-max-connexions-par-ip-par-minute.

####

######## ## ###### ######## ## #### ##### ######## #### #### ######## ### ######; ## ###### ### ###### ### 256. ## #### ## 0 ######## ## ###### ######## ##############.

#######

######## ## ###### ######## ## #### ##### ######## #### #### ######## ############## # ###### ##### ######## ## ######; ## ### # ### ## ###### ### ######. ##### ###### ######### ########## #### ###### ######## ################## #### ## ######### max-child-per-ip.

30.2.4. **inetd.conf**

/etc/inetd.conf.

/etc/inetd.conf ### #######, ##### #### #### ##### ## ###### ### ####### ## ############# ## ######### ## ########:

> ####### 30.1. ######### ## ####### ## ############# #######
>
> **# /etc/rc.d/inetd reload**

########. ### ############ #### ## ####### #### ######## ### ## ###. ## ###### ## ###### ###### ## ####### /etc/inetd.conf ### ## #######:

```
nom-du-service
type-de-socket
protocole
{wait|nowait}[/nb-max-enfants[/nb-connexions-max-par-minute]]
{wait|nowait}[/nb-max-enfants[/nb-connexions-max-par-minute[/nb-max-enfants-par-ip]]]
utilisateur[:groupe][/classe-session]
programme-serveur
arguments-du-programme-serveur
```

####(8) ######### #####4 #############:

```
ftp    stream  tcp    nowait  root   /usr/libexec/ftpd       ftpd -l
```

###############

########. ## #### ############ # ## ### ######## ###### #### ## ####### /etc/services. #### ######### #### #### ##### #### #######. ## ## ####### ####### ### ####, ## #### #### ###### ## ####### #### #### /etc/services.

###############

stream, #### dgram, #### raw, ## seqpacket. stream #### #### ####### #### ### ######### ###, ##### ### dgram ### ####### #### ### ######### ######### ## ######### ###.

#########

########:

#########	###########
###, ###4	### ###4
###, ###4	### ###4
###6	### ###6
###6	### ###6
###46	### ###4 ## #6
###46	### ###4 ## #6

{####|######}[/###############[/####################################[/####################]]]

wait|nowait ####### ## ## ######## ####### ### ##### ### ####### ## ### ## ##### ## ###### ########. ### ######### ## #### dgram ####### ######## ######## wait, ##### ### ### ######## # ###### #######, ### #### ############ ##############, ######### ######## nowait. ######## wait # ############ #### ########### ## ####### ######### ######### # ## ########, ###### ### ######## nowait ######### ## ######## ###### #### ###### ######## ########.

nb-max-enfants. ## ### ###### ## ### ######### #### ## ######## ### ##########, /10 ##### #### ##### ##### nowait. ######### /0 ######## ## ###### ######## ########.

nb-max-enfants, #### ###### ####### ######## ## ###### ####### ## ########## # ###### #### ########### #### ## ######## ########### ####### #### #########. ######## nb-max-connexions-par-ip-par-minute ###### ## ###### ## ########## ### ####### # ###### ##### ####### ## ######, ### #######, ### ###### ## ### ########## # ### ## ###### ## ########## ## ########## ### ###### #### ### ####### ## ############. ######## max-child-per-ip ###### ## ###### ######### ### ####### #### ###### #### ### ####### ## ###### # ## ####### #####. ### ####### #### ###### #### ######## ###### ######## ########### ## ### ############ ### ########## ##### ####### ## ### ######## ### #### ## ####### (# ###### ## ########### #).

#####, wait ## nowait ### ###########. nb-max-enfants, nb-max-connexions-par-ip-par-minute ## max-child-per-ip #### ############.

nb-max-enfants, nb-max-connexions-par-ip-par-minute ## max-child-per-ip #### #### ########## ####### ## ######## nowait.

######: nowait/10.

######: nowait/10/20.

#######(8), ##### ## ###### ## ### ####:

```
finger stream  tcp     nowait/3/10 nobody /usr/libexec/fingerd fingerd -s
```

#####, ## ####### ## ##### #### ## ####### ## 100 ####### ## ####, #### ## ####### ## 5 ######## ## ########## ######: nowait/100/0/5.

###########

#######. ## ####### ### ######### ######## #### ############# root. #### ### ######### ## ########, ## ### ####### ## ########## ### ######## ######## #### ############# daemon, ## #### ############# #### ## ##### ## ##########: nobody.

##################

#####. ## ## ######## ### ## ####### ###### ## ######## ### #####, ##### ######## internal ####### #### ########.

############################

programme-serveur ## ######### ### #########, ## ########## #### argv[0], ###### ## ######## #### ## ### ##########. ## mydaemon -d ### ## ##### ## ########, mydaemon -d #### ## ###### ## ######## arguments-programme-serveur. ### #########, ## ## ######## ### ## ####### #######, ######## internal.

30.2.5.

###############, ######### ######## ####### #### ####### ### ######. #### ### # ### ## ###### ############ # ############# #### ########, ######### ## ## ##########. ####–### ## ######### ### ###### ## ######## ## ######## #### ## ####### /etc/inetd.conf, ## ####### ######### ## ############# #######. ######## # ###### ## ##### #######, ######### #### ###### ##### ###### ####### ####### ### ############ ###### ### ######### #############.

######## ######### ##### ###### ########## ### ######### ## ########, ## ### ## #### ##### ######, ## ### ## ####, ############ #### ### ########## ## ##########. #### ###### # ### ######## ############ ######### ############# ## ## ####### ####### ### ######## ## ########## # ## ######## ###########,

###########. #### #### #### ### ##### #### ## ###–### ### ########### nb-max-connexions-par-ip-par-minute, max-child ## nb-max-enfants ### ######## # ###### ## ## #### ######## ### #### #### #### ## ##########.

######, ## #### ######### ### ######. ########## ## #### ## ###### #####_######(5) #### #### ####–######### ### ## ######### ## ############ ### #### ###### ######### ######## ### #####.

30.2.6.

#######, ####, ####, #######, #######, ## #### #### ### ######## ######## ## ######## ### #####.

################, ## ### ############ # ## ######## #####, ##### ### ### ###### ######## ## ######## #### ### ######## ## ## ###############.

######### ## #### ## ###### ## #####(8) #### #### ###############.

30.3. ######## ## ######## ###### (###)

Réorganisé et augmenté par Tom Rhodes.
Ecrit par Bill Swingle.

##–####, ##### #### ## ### ## ###. ### ###### # ## ######## ## ######## ### ############ ## ### ######## #### ######## ######## ### ############### #### ######. ## ######### ###, ### ############ ## ### ########## ######## ######## ### ######## ### ### ######## ######## ##### ##### ######## ### ######## ######.

######## ### ######### ### #### ############ ######## ### ### ####:

- ### ######## ## ######## ######### ##### ######## ###### ## ##### ##### ### ### ######## ######### ## ###### ######## #### ######## ### ### ##### ######## #### ## ######## ############ ### ###### ######## ### ## ######.
- ### ############ ##### ### ###### ######## ## ########## ######### ### ###### ######## ## ######. ### ############ ########## ######## ## ######## ### ## ######## ### ## ###### ############ ### ########–######## ## ######.
- ### ############## ## ######## ##### ### ######## ## ##########, ## #####, ## ########## ###® ######## #### ######## ### ######## ######## ### ## ######. #### ###### ######## ## ###### ## ######## ## ###### ######### ### ## ######.

30.3.1. ######## ###

##########: ## ######## ## ## ## ######### ########. ## ###### ###### # ###–##### ### ######## ######## ### ## ######## ########. #### ### #### #### ########## ############ ######### ######### ######## ##### #### ########## ## ## ###############.

########, ### ######### ######## ######## ########:

######	############
####	## ######## ### ### ###### ### ######## ### ######## ###.
######	## ######## ## ######## ### ### ###### ### ######## ### ### ##### ####(8).
########	## # ###### # ###### ### ######## ### ## ######## ## #### ### ## ######## ### ########.

######. ## ######## ###### ###### ### ######## ## ########## ## ######## ###. #### ### #########, ## ######## ### ############,

########. ######### ## #### ## ###### ######(8) #### #### ##############.

30.3.2. ##########

#######. ### ######### ### ####### ####### ####### #### #### ###### ## ######### ## ######### ########## ##### ####### /etc/rc.conf.

###, ############ ### ### ####### ######### #### ########## #### ## ####### /etc/rc.conf:

```
rpcbind_enable="YES"
nfs_server_enable="YES"
mountd_flags="-r"
```

######.

######, ############ ### ##### ###### ### ######## #### ## ####### /etc/rc.conf:

```
nfs_client_enable="YES"
```

/etc/exports ####### ##### ######## ## ######## ### ######### #### ######## (####### ## ####### ## ##### ## ##########). ###### ##### #### /etc/exports ####### ## ####### ## ######## # ######## ## ####### ######## ###### ##### # ## ####### ## ########. ## #### ### ######## ### ###### #####, ### ####### ####–### ####### ######### #### #########. ### ####### #### ########## #### ###### ######## #### ###### ######## ###. #### ###### ######## ######### ######## ####### ## ###### ## #### ## ###### #######(5).

/etc/exports:

######. ### #######, #### ######## ## ########## /cdrom #### ### ##### ######## ######### ### ############## ## #### ####### ### ## ####### (#### ######### ## ### ## ####### #### ####### ####### #####) ## ### ### ### ###### #### ##### ####### /etc/hosts. ## ######### -ro ###### ####### ## ####### ##### ## ####### ## ######## ########. #### ## #########, ## ####### ####### ## ###### ### ###### ### ## ####### ## ######## #######.

```
/cdrom -ro host1 host2 host3
```

/home #### ### ##### ######## ## ######### ### ######## ##. ##### ### #####–######## ##### ## #### ######## #### ###### ##### #### ####### ### #########. ## ####### /etc/hosts ####–#### ############## #### ######### #### ### #### ## ######## ########, ######### ## #### ## ###### #####(5) #### #### ##############. ## ######### -alldirs ######## ############## ### ################ ## #### ### ##### ## #######. ## ######## ######, ## ## ####### ### ### ################ #### ########## ## ###### # ## ###### ### ### ########### ### #### ########### ## #######.

```
/home  -alldirs  10.0.0.2 10.0.0.3 10.0.0.4
```

/a #### ### #### ####### #### ####### ######### ######## # #######. ## ####–##### -maproot=root ######## ############## root ## ####### ####### # ###### ### ####### ### ## ####### ## ######## ####### ## #### ### root. ## ## ######### -maproot=root ##### ### #######, #### ## ## ########## ####### #### ##### root ### ## ####### #######, ## ## ###### ### ######## ## ######## ### ## ####### ## ######## #######.

```
/a  -maproot=root  host.example.com box.example.org
```

#######, ## ###### #### ##### ### ########### ## ## #####. ############ ### ## ###### ### ######### #### ##### ####### /etc/exports.

/etc/exports, ###### ##### ########## ############# ############# #### ####### ## ######## #### ### #######. ### ####### ######## ## #### #### ######### ###### #### ### ####### ## ########, ## ##

######. ### #######, ######### ### /usr #### ## #### ####### ## ########. ## ####### /etc/exports ####### ###### ########:

```
# Invalide quand /usr est un système de fichiers
/usr/src   client
/usr/ports client
```

########, /usr, # #### ###### ######### ### ############ #### ## #### #######, client. ## ###### ####### #### ### ##### ######### ###:

```
/usr/src /usr/ports  client
```

#####. ### ###### #### ###### #### ######## ##### ######## # ### ##### #######. #### ###### ## ####### #### #### ###### ######## ### ######## ## ########, #### #### ## ####### ### #### #### ##### ### ## ########.

######, ## ### ########### /usr ## /exports #### ### ######## ## ######## ######:

```
# Exporte src et ports vers client01 et client02, mais seul
# client01 dispose des privilèges root dessus
/usr/src /usr/ports -maproot=root    client01
/usr/src /usr/ports              client02
# Les machines clientes ont les privilèges root et peuvent monter tout
# de /exports.  N'importe qui peut monter en lecture seule
# /exports/obj
/exports -alldirs -maproot=root      client01 client02
/exports/obj -ro
```

/etc/exports # ####### ## ### #############, #### ### ### ########### ######## ####### #####. #### #### #### ######## #### ## ######## ## ###### ### ## # ###### #:

```
# kill -HUP ‘cat /var/run/mountd.pid‘
```

##(8) ## mountd #### ## ######### #########:

```
# /etc/rc.d/mountd onereload
```

######## ######### ## ####### 11.6, # ########## ## ####### ##(8) #### ####### # #### #### #########–#### ### ############# ### ########## ##.

####, ## ########### ######### # ####### ## #### ########## ##########. ## ########### ##### ##–####### ### ##########. ######## ### ######### ######### ## #### ### root ####### ###### ## ##### ## ### ### ##########.

###:

```
# rpcbind
# nfsd -u -t -n 4
# mountd -r
```

###:

```
# nfsiod -n 4
```

########## ## ####### #### ######## ## ###### ## ####### ## ######## #######. #### ### ######## ## ### ## ####### #### serveur ## ## ### ## ###### client. ## #### ###### ###### ############## ## ####### ## ######## ####### ## #### ###### ########## ###### ## ##############, ######## ##### ### ######## ##### ######## ## #### ### root ### ## ######:

```
# mount serveur:/home /mnt
```

/home ##### ### ## ####### ## ##### /mnt ### ## ######. ## #### ### ############ ######### #### ####### #### ## ###### ######## #### ## ########## /mnt ### ## ###### ## ## #### #### ### ######## ### #### ### ## #######.

######–######, ####### ## ####### ## ######## ## ####### /etc/fstab. ##### ## #######:

```
server:/home /mnt nfs rw 0 0
```

#####(5) ##### ###### ### ####### ###########.

30.3.3.

######### ############ (### ####### ####) ### ###### ## ############ ### ######## #### ########### ############. #### ## ### ## ###, ###.##### #### #### ####### #### ####### ## ############ ### ########. #### #########, ####### ## ### #### ## ####### /etc/rc.conf ### ### ######## ######## ## ####### (## ####### ### ### ####### ## ## ####### ### #### #### ##########):

```
rpc_lockd_enable="YES"
rpc_statd_enable="YES"
```

#########:

```
# /etc/rc.d/nfslocking start
```

###, ## ### ######## ## ####### ## ###### ### ######### ## ############ ########## ## ####### ######## -L # #####_###(8). ######## #### ####### # ## #### ## ###### #####_###(8) #### ## #### ###### #######.

30.3.4. ######## #########

###. ### #### ######## #### ######### ##########:

- ########## ######### ######## #### ######## ## ##### ## ## ##### ######. ##### ##### #### ## ######## ### ####### #### ######## #### ######### ### ######### ### ## ######### ########.
- ### ### ####### ##########, ## #### #### #### ######## ## ########## ## ####### ### ####### ### ###### #### ### ########### ############ #### #######. ### ########### ############ ####### ##### #### ######## #### ## ######, ### ############ ######### ##### ######## ##### ## #### ########## ########### ############## ## ## ####### ## ####### ### ######## ### ####### ### #######.
- ######### ######## ######## ##### ## ########## /usr/ports/distfiles ######. ## ##### #######, ##### #### #### ###### ########### ## ######## ##### ### ######### ########, #### ###### ####### ########## ### ####### #### ### ########### ### ###### #######.

30.3.5. ######## ############ ####

Contribution de Wylie Stilwell.
Réécrit par Chern Lee.

###(8) (########## ####### ################ ## ####### ###########) ##### ############### ## ######## ## ######## ####### ### ### #### ###### # ## ####### ## ## ########## ####### ### ## ####### ## ##–######. ### ######## ## ######## ### #### ######## ####### ### ######## ####### ###### ##########–#### ######## ### ###. ############## ##### ##### ### ########### ###### ### ######## ########## ### #### ############ ###### #### /etc/fstab.

/host ## /net. ##### ## ###### # ## ####### # ########## ## ### ###########, ### ######### ## ####### ####### ############# ## ## ##### ######–#########. /net ### ####### #### ###### ## ####### ## ######## ####### # ###### ##### ####### ##, ##### ### /host ### ####### #### ###### ## ####### ## ######## ####### # ###### #### ### ## ####### #######.

/host/foobar/usr ######### # ### ## ###### ## ###### ######## /usr ### ## ####### foobar.

30.2. ###### ## ######## ## ######## ####### ####

showmount. ### #######, #### #### ### ########### ######## ### ### ####### ####### foobar, #### ###### ########:

```
% showmount -e foobar
Exports list on foobar:
/usr                    10.10.10.0
/a                      10.10.10.0
% cd /host/foobar/usr
```

#########, showmount ##### /usr ##### ### ###########. ##### ## ###### ## ########## #### /host/foobar/usr, ### ##### ## ######## ## ### ## ####### foobar ## ## ###### ############### ## ####### ####### ######.

/etc/rc.conf:

```
amd_enable="YES"
```

####, ### ########## ####### #### ###### # ### # ###### ## ######## amd_flags. ### ######, ######## amd_flags ### ############ #:

```
amd_flags="-a /.amd_mnt -l syslog /host /etc/amd.map /net /etc/amd.map"
```

/etc/amd.map ####### ### ####### ### ###### #### ########## ### ######## ######## #### ######. ## ####### /etc/amd.conf ####### ######### ### ############### ### #### ######## ## ###.

######### ### ##### ## ###### ## ###(8) ## ###.####(5) #### #### ###############.

30.3.6. ######### ############## #### ########

Contribution de John Lind.

######### ###### ######## ### ########## ### ########### ### ####### ##### ## ####### ######### ### ## ######, ## ########### #### ###. ## ##### ### ### ############## ## #######, #### ####### ## ### ###–###### #######.

(#######) ## #### ### ## #### ###### ### ### ######## ## ####### #### ############, ##### ###### ## ####### ########, ###. ## ### ########–####, ###. ### ######## ### ## ###### #### ##########, ## ######### ########## ######## #######, #### ####### ## ####### ######## ## #### ######## ## ######, #### ### ### ######## #### ## ## ########## ######## ######## ############ # #### ######## ###########. #### ## ######### ### ## ####### #######, ### ## #### ## ####### ####### ## ## ####### ## ########. ### ## ######## ########, ## ##### ### ######### ######### ## ###### ########## ### #### ### ## ######## ########. ## ##### ######## ### ####### ## ############## ## ###### ##### ### ## ######## ### ## #### #### ######.

#######, ## ###### ### ######## ###### ### ####### ############. ## ## ####### ####### ### ## *serveur*, ####### ######## -w=1024 #### ## ####### ### ## ######. ## ## ####### ####### ### ## *client*, ##### ###### ## ####### ## ######## ### #### ######## -r=1024. ### ####### #######

########## #### ## ######### ##### ## ######## fstab ### ## ###### #### ### ######## ############, ## ## ######### ## ######### -o ## ## ######## #####(8) #### ### ######## #######.

#########, ### #### ####### ####### #### ## #########, ### #### ## ######## ####### ### ######## ## ### ####### ### #### ### ####### ##########. ## ##### ## ###, *assurez-vous* ### ### ######## ############ #### ### ############ ### ##########, ## #### ###### ##### ####, #### ### #### ####### ### ########.

########, fastws ### ## ### ## ## ####### ## ####### (#########) ###########, ## freebox ##### ##### ####### (#########) ####### #### ### ##### ######## ##### ###########. /sharedfs ### ## ###–#### ## ######## ### ### #### ####### (######### ## #### ## ###### #######(5)), ## /project #### ## ##### ## ####### ### ## ###### #### ## ####### ## ######## #######. #### #### ### ###, ### ####### #########–######, ###### ### hard soft ## bg ###### ######### ########### #### ### ############.

####### ######### ## ####### /etc/fstab ### freebox ##### ## ####### ####### (freebox) ### ## ######:

```
fastws:/sharedfs /project nfs rw,-r=1024 0 0
```

######## ## ####### ######## ### freebox:

```
# mount -t nfs -o -r=1024 fastws:/sharedfs /project
```

####### ######### ## ####### /etc/fstab ### fastws ##### ## ####### ####### ### ## #######:

```
freebox:/sharedfs /project nfs rw,-w=1024 0 0
```

######## ## ####### ######## ### fastws:

```
# mount -t nfs -o -w=1024 freebox:/sharedfs /project
```

####### ######### ###### ##### ######## 16 #### ######### ######## #### ############ ### ########## ########### ########## ### ### ####### ### ####### ## ####### ## ##########.

#########, ##### ## ### ## ##### ##### ## ######## ########, ## ### ######## #####–#### ######## ## ##### ### ###########. ### ######### ############ #### ### ###### ## ###### ## 8 # (#### ##### ###### ##### ### ######### ## ## #### ###### ########). ##### ## ###### ######## #### ##–#### ######## ### ## 1500 ######, ## ###### ### ### ###### ## ######### ####### ########, #### ##### #### ######## ## ##### ####### ##### ########## ### ### ####### ########## ## ####, ## #### #### ##–#########, ########, ## *acquitté* ##### ###. ### ######## ## ####### ############ ####### ####### ### ####### ### ######### ## #### ### ### ### ##### ### ######, ############ ##### ########## ### ## ####–#### ## ######. ### ### ###### ### #### #######, ## ####### ########, ### ######## ####### #### #### #### ######## ### ####### ########## ##### ###### ##### ## #### ######## # ## ####### ## ## #### ## #### #### ########## ## ########. #### #### ###########, ## ########### ## ##### ######### ### ## ###–#### ## ####### ### ########## ##### ## ############, #### ## ######### ############# ### 8 #, ## ## ######### ## ###### # ########.

########, #### #### ######## ### ###### ###### ######## ####### #### ######## ################, ####### ##### ## ######### ## #######.

#######, #### #### ## ########## ######, ## #### ########### ## #### ### ############ #### ### ####### ###. ##### ## ########## ########, ### ##### ######## #### ##########, ## ### # # ## ###### ####### #### ###### ###### #####, ######### ## #########.

30.4. ######## ############## ###### (###/##)

Ecrit par Bill Swingle.
Augmenté par Eric Ogren et Udo Erdelhoff.

30.4.1. ######### ### #####?

###, ### ######## ######## ########## ######### (######## ############ ######), ### ######### ### ### ############ #### ########## ############### ## ######## ####® (# ######### #####™). ##### ###### ########## ## ######## ##########; #### ### ######## ########## ## #### ####® (#######™, ### ##, ###®, #####, ######, #######, #######, ###.) ########## ###.

(#### ######), #### ##### ##### ### ####### ###### #######, ### ####### ## ###. ########## ########## (## ##) ### ######## ########## ## ########.

######/####### #### ### ### #### ### ###### # ## ###### ## ######## #### ####### ### ## ######## ## ######## ## ######## ## ############ #######. #### ###### # ## ############## ####### ## ###### ## ##### ### ####### ### #### ## ####### ## ############ ## #########, ######## ## ######### ### ############ ## ############ # ###### #### ###### ###########.

##®; #### ### ################ ####### ### #### ##### ### ## #### #########, ### ############### ## #### #### ###########.

30.4.2. ######/######### #

#######, ### #### ####### ###### ## ##### ## ####### ### ## ## ###### ###:

#####	###########
### ## ####### ###	## ####### ###### ### ## #### ### ####### (# ####### ### ######## ########) ### ## ####### ###. ######### ## ### ## ####### ####### ##®, ## ### ## ####### ### ### #### # #### #### ## ####### ###.
#######	#### ####### #### ######### ### ### (###### ######### ####, ##### ## #####–##### #########, ## ######### ###### ####### ### ###). ## ######## ## ###### ###, ## #### ########## ## ##### ########## ## ######## ###, ## ##### ## #### #### ###### ###.
######	#### ####### ## ###### ### #### ### ####### ###. ## ########## ## ### ## ##–##### ### ###### ## ########, ## ## ######### ### ###, ## ########## ## ###–####. ###### ### ## ##### ## ## ############# ############## #### ## ####–######### ###; ## ###### ##### ### ### ####### ########, #### ## #### ### ## ###### ######### ## ######## ###.
######	## ####### ####### ### ### ### ######## ###, ##### ## ######### ####### ## ########. ## ######(8) #####, ##### ## ####### ## ###### #### ######## ### ######## ### (#### ## ### ## ######, ## ####### ####### ####### ## ######). ## ###### ### ############### ## ### (#### ## ##### ### ## ### ## ##### ## #######), ### ########## ### ## ## ########## # ## ##### ####### ## ## ###–#### ####### ############ #####. ########, ## ##### ######## #### ## ### ### ## ######## ## ######### ####### (## #### ########## ## ########) ## ## ###–###### ###### ### ## ######.
###.#########	## ##### ######### ### ## ####### ####### ### ### ### ######## ###### ###; ##### ## ######## ### ######### ### ####### ## ######## #### ### ## ##### ###. ## ## ######## ## ###### ###, ### ############ ####### ###### ### ###–#### ### ## ######## ###### ### ## # ####### # ### ####### #### ### ## #####.

30.4.3. ######## #### ################?

########: ### ######## #######, ### ######## ######## ## ### #######. ### ######## ############ ### ############ ## ############ ### ########. ### ######## ######## ########## ############ ## ######### ## ### ############, ###### ### ### ######## ########

##########. ### ####### ######### ### ######## ###### #### ########## ### ############.

#######. ### ######## master.passwd, group, ## hosts #### ########## ######## ### ############### ## ###. # ###### #### ##### ######### ##### ####### ####### # ###### ##### ########## ##### ########## ########## ########## #### ## ## ### ########, ## #### ### ####### ## ######## ### ###### ## ### ######### #### ####### ##### ###########.

30.4.3.1. #### ##

- *## serveur NIS maître*. ## #######, ######## # ## ########## ## ####### ####### ##® ########, #### ### ######## ######## ### #### ### ####### ###. ### ######### passwd, group, ## ### ###### ######## ######## ### ### ####### ### ######## ### ## ####### ######.

  > **####**
  >
  > ## ### ######## #### ### ####### ###### ## ####### ### ###### #### #### ##### ####### ###. #########, ## ### ## #### ### ###### #### ##### ############, ### ####### ## ############# ### ############ #####.

- *Serveurs NIS esclaves*. ######### ### ########### ## ####### ####### ##® ## #######, ### ######## ### ######## ######### ### ##### ### ######## ## ####### ### ######. ### ######## ### ######## ####–####### ## ########## ########## #### ### ############## ##########. ### ###### ######### # # ## ########### ## ## ####### ## ####### ######: ### ######## ### ########### ######## ## ####### ### #### ### ######### ## ####### ## #######, # ####### ## ##### ## ####### #### ####### #######.

- *Clients NIS*. ### ####### ###, ##### ## ####### ### ######## ## ####### ####### ##®, ############# ###### ## ####### ### (## ## ########## ## ####### ####### ##® #### ## ### ## ######## ## ####### ####### ##®) #### ########### ## ########.

30.4.4. ######## ###/##

###.

30.4.4.1.

######### ### #### #### ################ #### ##### ########### #############. ## ########### ###–#### ## 15 ######## #######, ## ## ####### ### ########### ## ##### ####### ################; ###### ####### # ### ####### ######## /etc/passwd ## /etc/master.passwd. ### ######## #### ######### # #### ##### ### ##### # ### ############# #########; ############ ##### #### ####### ## ########### #### ## ####–#######, #### ##### ######## adduser ### ### 15 ########. #### #### #######, #### #### #### ###### ## ######### ## ########### # ############# ## ### ## ######### #### ######## ##### ########.

#####:

### ## #######	####### ##	#### ## ## #######
ellington	10.0.0.2	###### ###
coltrane	10.0.0.3	####### ###
basie	10.0.0.4	####### ## #######
bird	10.0.0.5	####### #######

### ## #######	####### ##	#### ## ## #######
cli[1-11]	10.0.0.[6-17]	###### ######## ########

####, ##### ### ##### #### ## ###### # ## ### #### ###### ## #####. ### ####### ## ###### ## ##### ######, ## # # ######## ######### # #######.

30.4.4.1.1. ####### ## ### ## #######

##########. ## ### #### ########## ###### #### ## ##–##### ####. ##### ## ###### ####### ### ######## #### ####### ### ############, ## # ###### ## ### ## ####### ### ###### ## ##########. ##### ##### ### ######### ######## #### #### ###### ####### ###### ###### ####### ### #### ######## ### ########## ########. ###### ## ### ## ####### ### ##### ## ### #### ###### ## ######## ### #### ####### ##### #####.

######## ########## ########## #### ### ## ####### ######## #### ### ## ####### ###. ## ##### ### ######### ##### ### ##### ### ###### ## ######### ##### ## #### ######## ## ########## ######. ## ### ## ####### ### ####### #### ###### ### ##### ###### ## ### ##### #### ###### ## ###### ## ######## ##### ##########. ### #######, ## ########## ########## ## #### ###. ######## ##### ########## ##### ### ## ####### ###. #### ##### #######, #### ########## ### #### #### ###### ## ### *test-domain*.

#########, ######## ######## ############### (######### #####™) ######### #### ### ## ####### ### #### ### ## ####### ########. ## ### ## ######### ######## ### ##### ###### ########## ##### #######–####, #### *devez* ######## ##### ### ## ####### ######## #### ### ## ####### ###.

30.4.4.1.2. ########### ## ###### ##

###. ## ### ######### ## ### ### ## ##### ## ########## ### ####### ### # ### ## #######. ## ## ###### ## #### ######### ## ####### ## ### ####### ###, ## ####### ## ##### ## ####### ##### #### ##########. ######### ############## ### ### ############ ## ### ####### ###### ## ####### ### ########. #### ##### #### #### ####### ## ####### ### ####### ### ## #### ### ######### ##########, ## ######## #### ## ##############. ##########, ## ######## ### ####### #### ### ####### #### ######## ########## ###### ###### ## ####### ###. ## #### #### ## ###### ### ##### ### #### ######, ## #### #### ######## ## ###### ## ####### ### ### ### ####### ########## ######## ########, ###### ##### # ######## ### ## ## ####### ### ##### ### ########## # ## ####### #####, #### ######### *tous* ### ####### ###.

30.4.4.2. ########

######. ### ##### ## ######## ######### #### ## ######## ## ### ############ #### ######## ###### ### (#### #####). #### ####### ### ###### ## ######## #### /var/yp/[domainname] ## [domainname] ### ## ### ## ####### ### ########. ## #### ####### ### #### ##### ######### ######## # ## ####, ## #### #### # ##### ######### ## ### ############, ## #### ###### #######. ###### ####### #### ### ###### ### ## ######.

######. ###### ###### ### ######## ### ####### ###, ####### ## ### ## ####### ## ## ### ## ##### ######## ## ###### ####### # ## #### ## ####### ############### ## ######## ############## ## ## #### ## ####### ## ######.

30.4.4.2.1. ########## ## ####### ###

#######, ## ############## #### ####### ### ###### #### #### ############ ######. ####### ##### ### ###### ## ####### ###### ## ###. #### ## #### #### #### ###### ### ######### ### ###### ### ####### ## ######## /etc/rc.conf, ## ######## ########## ## ##### #### ####.

1. ```
   nisdomainname="test-domain"
   ```

   ##### ##### ####### ## ### ## ####### ###, test-domain, # ## ############## ## ###### (#.#. ## #########).
   ```

2. nis_server_enable="YES"

   ######### # ######## ## ####### ### ######### ## ######## ### ### ### ## ####### ### ## ##############.

3. nis_yppasswdd_enable="YES"

   #### ######## ## ######## ###.#########, ###, ##### ######### ###########, ######### ### #####–
   ######## ## ######## #### ### ## ##### # ###### ##### ######## ########.

###, #### ##### ######### # ######## ### ######## ######–
#########. ######### ## ######## ### ### ######## ### ### #### ######### ### ########
###, #### ###, #### #### ## ########.

##########, #### ## ### #### ##### ##### ### ########## ## ######## /etc/netstart ## #### ### ###########–
######. #### ########### #### ## ######### ### ######## ### #### #### ######## #### /etc/rc.conf.

30.4.4.2.2. ############### ### ######

tables NIS #### ### ######## ## #### ## ########, ### #### ######### #### ## ########## /var/yp.
/etc ## ######## ### ######, ####
#########: ## ######## /etc/master.passwd. ## #### #### ### ##### ######, #### ## ###### ### ######### ### ####
root ## ####### ######## ################ ### ###### ######## ## ######## ###.
##########, ##### ############## ### ###### ###, #### ###### #####:

```
# cp /etc/master.passwd /var/yp/master.passwd
  # cd /var/yp
  # vi master.passwd
```

(bin, tty, kmem, games, ###.),
(### ######## root ## #### #####
0 (##################)).

############ ### ## ######## /var/yp/master.passwd ##### ### ######## ### ### ###### ## ##
(#### 600)! ######## ## ######## chmod ## ##########.

######, ## ### ##### ############## ### ###### ###! ######## ######## ##### ######### ######## ypinit
(######### ## #### ## ###### #### #### ###############). ##### ###
######### ### ########## ### ## ######## ### ######## ############## ## #### ####®, #### ### ####. ###
######## ####/###### ###64 ####, #### ### ######## ypsetup. ##### #### ######## ######## ### ###### #### ##
###, #### ######## ######## -m # ypinit. #### ######## ### ###### ###, ## ######### ### ####
######## ### ###### ###########, ######:

```
ellington# ypinit -m test-domain
Server Type: MASTER Domain: test-domain
Creating an YP server will require that you answer a few questions.
Questions will all be asked at the beginning of the procedure.
Do you want this procedure to quit on non-fatal errors? [y/n: n] n
Ok, please remember to go back and redo manually whatever fails.
If you don't, something might not work.
At this point, we have to construct a list of this domains YP servers.
```

```
rod.darktech.org is already known as master server.
Please continue to add any slave servers, one per line. When you are
done with the list, type a <control D>.
master server   :  ellington
next host to add:  coltrane
next host to add:  ^D
The current list of NIS servers looks like this:
ellington
coltrane
Is this correct?  [y/n: y] y

[..output from map generation..-]

NIS Map update completed.
ellington has been setup as an YP master server without any errors.
```

ypinit ####### ##### #### /var/yp/Makefile # ###### ## /var/yp/Makefile.dist. ### #### ####, ## ####### ####### ### #### #### #### #### ## ############## ####### ########## ## ######## ####### ## #### ## #### #######. ##### test-domain ####### ######### #### ####### #######, #### ##### ###### /var/yp/Makefile:

```
ellington# vi /var/yp/Makefile
```

#####

```
NOPUSH = "True"
```

(## #### ##### ### #### #########).

30.4.4.2.3. ########## ## ####### ###

########## ## ####### ### ####### ### ###### #### ###### ### ## ########## ## ####### ######. ###### ### ####### ### ## ######## ######## ## ###### ## ######## /etc/rc.conf ##### #############. ## ##### ########## ### ### #### ###### ########## ######## ######## -s #### ypinit. ######## -s # ###### ## ### ## ####### ### ######, #### ##### ##### ## ######## ########### #:

```
coltrane# ypinit -s ellington test-domain

Server Type: SLAVE Domain: test-domain Master: ellington

Creating an YP server will require that you answer a few questions.
Questions will all be asked at the beginning of the procedure.

Do you want this procedure to quit on non-fatal errors? [y/n: n]  n

Ok, please remember to go back and redo manually whatever fails.
If you don't, something might not work.
There will be no further questions. The remainder of the procedure
should take a few minutes, to copy the databases from ellington.
Transferring netgroup...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring netgroup.byuser...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring netgroup.byhost...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring master.passwd.byuid...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring passwd.byuid...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring passwd.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring group.bygid...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring group.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring services.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
```

```
Transferring rpc.bynumber...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring rpc.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring protocols.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring master.passwd.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring networks.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring networks.byaddr...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring netid.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring hosts.byaddr...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring protocols.bynumber...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring ypservers...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred
Transferring hosts.byname...
ypxfr: Exiting: Map successfully transferred

coltrane has been setup as an YP slave server without any errors.
Don't forget to update map ypservers on ellington.
```

/var/yp/test-domain. ### ###### ### ###### ## ####### ### ###### ######### ## ####### #### ## ##########. #### ###### #### ####### ### ### ###### ####### # ####. ### ####### ######### #### /etc/crontab ### ### ######## ######## #### ##########:

```
20    *    *    *    *    root   /usr/libexec/ypxfr passwd.byname
21    *    *    *    *    root   /usr/libexec/ypxfr passwd.byuid
```

######. #### ### ### ####### ## ###### ### ############## ####### ## ####### ###### ###### ## ######### ### ##### ############ ## ### ###### ### #### ########## # ### ######## ######## ## ##### ############## ### ### #### ## ##### ### ###### #### ### ######## ### ######### ## #######, ## ### ### ## ###### ### ##### # ####. ##### ######## #### ######### ### ### ####### ####### ## ## ##### ### ####### ### ### ##### # #### ###### ##########.

##########, ######## ## ######## /etc/netstart ### ## ####### #######, ## ### ####### ## ####### ###.

30.4.4.3. #######

######. ###### ######## ## ### ## ####### ### ###### ## ####### (###### ### ## ######## domainname), ## ######## # ######## ### ######## ### ### ## ###### #####. ### ######## ######### ## ### ## ####### ###### ###### ###### ## ## #########. ## ## ####### ######### #### ## ####### ###### ### ### ######## #########, ## ###### # ######, ### ############ ######### ## #######. #### # # ######### ######## ########### (## ###### ## ######### ######## ### #######), ###### ######### ######### ## ####### # ########. ### ####, ## ####### ###### ######## ###### ### ######## ### #### ## ########. ###### ####### ## ##### ## ##### ### ######## ###### ## ####### #### ######### ##### ########## ########. #### ## ###### ### ## ######## #### ## #### ## ##### ###########, ###### ########### ## #### #### ####### ## ####### ## ############ # ######## ### ######## #### ######## ## ####### ## ##### #######.

30.4.4.3.1. ########## ## ######

########## ### ####### ####### ## ###### ### ### ##### ######.

1. ###### ## ####### /etc/rc.conf ## ####### ### ###### ######### #### ## ####### ## ### ## ####### ### ## ###### ###### ## ######### ## ######:

   ```
   nisdomainname="test-domain"
   ```

```
nis_client_enable="YES"
```

2. #### ######## #### ### #### ## ##### ########### ## ######## ###, ######## #### ### ######## #####–###### ## ##### ######## /etc/master.passwd ## ######## vipw #### ######## ## ##### ######## # ## ### ## ########:

```
+:::::::::
```

> ####
>
> ##### ##### ###### # ###### ########### ##### ## ###### ###### #### ### ###### ## #### ## ##### ## ######## ######## ## ###### ### ## ######. ## # # ######### ###### ## ########## ##### ###### ### ## ######### ##### #####. ######### ## ######## ######## ###### #### ### #### #### ###############. #### ## ###### ####, ############## # ######### Managing NFS and NIS ## #### ########.

> ####
>
> #### ######## ######### ## ##### ## ###### ##### (#.#. ########### ### ###) #### ##### ######## /etc/master.passwd ## ## ###### ######## ######### #### ###### ## ###### wheel. ## ######## ##### ## ##### ### #### ###, ## ###### #### #### ######## #### ###### ### ######## # ########, ######## root, ## ######### ### ########### ###########.

3. #### ######## #### ### ######## ########### ## ######## ###, ######## ##### ##### # ##### ######## /etc/group:

```
+:*::
```

####, #### ######## #### ## ###### ########## ypcat passwd ## #### ## ##### ### #### ## ##### ## ######## ###.

30.4.5. ######## ##

########, ######### #### ########### ######## #### ######## ### ######## ### # ########### ## ######(8) ## ######### ## ######## ## ### ###### ###, ## ######### ### ############## ######## ######### ##### ### ## ########. #### ###### ### ############ ### ##########, ######(8) ######## ##### ########–###### ######## ############ ### #### #### ######## #### ########### ######## # ## ######## ##### ## ########. ## #########, ######(8) ######## ## ######## ### ############ ### ### ############ # ###### #### ######## ##### /var/yp/securenets.

> ####
>
> ## ###### ######## #### ###### ## ######## ## ###### ######## ###### ### ######## -p. ## ######## ######## ### ######## #### ## ##### ## ########### ## ###### ## #### ###### ## ########### ###### ### ### #######. ### ###### ########## ### ## ### #### ########### ##### ### ############. ## ######## ## ######## securenets #### ########## # ####:

```
# autorise les connexions depuis la machine locale -- obligatoire
127.0.0.1     255.255.255.255
# autorise les connexions de n'importe quelle machine
# du réseau 192.168.128.0
192.168.128.0 255.255.255.0
# autorise les connexions de n'importe quelle machine
# entre 10.0.0.0 et 10.0.15.255
# y compris les machines du laboratoire de test
10.0.0.0      255.255.240.0
```

######(8) ###### ### ####### ##### ####### ### ######### # ### ######, ## ## ###### ###########. ## ### ####### ## ########## ### ### ######, ## ####### #### ####### ## ## ####### ############### #### ##########. ## ## ####### /var/yp/securenets ######## ###, ypserv ########## ### ########## # ###### ## ######### ###### #######.

ypserv ######## ######### ####### ### ####### ## ###### ######. #### ###### # #########–####### ########## ### ######## ## ############## ## ### ####### #### ######### ### ##### # ## ##### ## /var/yp/securenets.

####

########, ## ####, ## #### ### ## #### ## #### ##########, ########### ### ######## ### #######–##### ##########. #### ## ###### ####### # ### ####### #### ###### ### ##### ###### ###.

/var/yp/securenets ######## ####### # ####### ### ######## ## ####### ### ######### #### ### ############### ###/## ##########. ######### ## ### ############### ############ # #### ### #### ## ## ###### ####### ## ######### ## #### ## ########## ##/## #### ########## ######### ## ###### ## ########### #### ## ###### ## ######### ## #########. ##### ### ######## ## ### ######### ####### #### ######## ## ######### ## ############## ## ######, ######## ######### ####### ###### ## ####### ### ######## ####### ####### ## ######### ## /var/yp/securenets.

######## /var/yp/securenets ### ## ####### #### ### ############### ###/## ######### ### ### ######## #### ## #### # ######### ## ###### ## ## ############### ### #### ### ###### ###### ## ##### ######.

############# ## ####### ### ####### ######## ### ##### ## ####### ## ##### ###–#### ###. ## ##### ############### #### #### ############ #### #### ######## ## ##–### ######### ### ########## #######, #### ################ ### ### ####### ####–### ## #### ### ######## ### #####. ## ## ## ######### ## ### ######## ####### ######### ## ### #########, #### ###### ######### ### ######## ####### ## ######## ## ######## ######## ### ## ### ###### # ## ######### # #########.

30.4.6. ######### ####### # ########

###########, ## # # ### ####### basie ### ### ######## #### ### ####### ## ####### ## ## ##–#####. #### ## ####### ### ####### ##### ####### ## ####### ###, ## ####### passwd ### ## ####### ###### ### ######## ### ####### #### ## ####### ## ### #########. ### ############ #####?

#######, #### ##### #### ######## #### ## #### ## ####### ###. #### ####, #### ## #### #### #### ###### ## ##### ### ######### -*nom_utilisateur* # ## ### ## ####### /etc/master.passwd ### ## ####### #######, ## *nom_utilisateur* ### ## ### ## ############# ###### #### ####### ####### #######. #### #### #### #### ## ########## #### vipw, ####### vipw ########## ### ########### ## ####### /etc/master.passwd, ## ##########

#########. ### ########, ## #### ######## ######### ########## ## ######## # ############## bill ### ## ######## basie #### ########:

```
basie# vipw
[add -bill to the end, exit]
vipw: rebuilding the database...
vipw: done

basie# cat /etc/master.passwd

root:[password]:0:0::0:0:The super-user:/root:/bin/csh
toor:[password]:0:0::0:0:The other super-user:/root:/bin/sh
daemon:*:1:1::0:0:Owner of many system processes:/root:/sbin/nologin
operator:*:2:5::0:0:System &:/:/sbin/nologin
bin:*:3:7::0:0:Binaries Commands and Source,,,:/:/sbin/nologin
tty:*:4:65533::0:0:Tty Sandbox:/:/sbin/nologin
kmem:*:5:65533::0:0:KMem Sandbox:/:/sbin/nologin
games:*:7:13::0:0:Games pseudo-user:/usr/games:/sbin/nologin
news:*:8:8::0:0:News Subsystem:/:/sbin/nologin
man:*:9:9::0:0:Mister Man Pages:/usr/share/man:/sbin/nologin
bind:*:53:53::0:0:Bind Sandbox:/:/sbin/nologin
uucp:*:66:66::0:0:UUCP pseudo-user:/var/spool/uucppublic:/usr/libexec/uucp/uucico
xten:*:67:67::0:0:X-10 daemon:/usr/local/xten:/sbin/nologin
pop:*:68:6::0:0:Post Office Owner:/nonexistent:/sbin/nologin
nobody:*:65534:65534::0:0:Unprivileged user:/nonexistent:/sbin/nologin
+::::::::::
-bill

basie#
```

30.4.7. ######## ### ######## ###### (############)

Contribution de Udo Erdelhoff.

##/## ## ########. ### ### ######## #### #####–####, #### *oublierez* ########### ######## ### ######## ######### # ######## ############, ## #### ###### #### ######## ###### ######## ##########, ######## ### ## #### ### ######### ## ###: ################ *centralisée*.

groupes réseau (############). #### ##–### ## ########## ######## #### ######## ### ######## ######## ### ### ######## ####®. ## ########## ########## ##### ######### ############## (##) ########## ## ## ######## ## ######## ## ###### ###### # ###### ## ######## ########### ## ######## ######## ######.

###–###### ## ######## ## ##############. ##### ### ##### ###### ## #### #### ###### ## ##### #### ### ##### #########. ########## #### ########## #### ########## ### ########### #### ### ######## ########. ######### ######## #### ## ##### ## ##### ######## ### ## ######## ## ########.

######### ### ############## #### ###### ## ### #### ##### ########### # ###### ########### ## ### ##########. ##### ######## ######## ### ######### ## ########## ## ##### ######## ### # ######## ##–###### ### ## ######. ### #### ###### ########### ### #### ### ######## ############ ## ### ######### ######## ##### ###### ###### ########### ## ######.

###(#) ##############	###########
alpha, beta	### ######## ## ########### ## (############ ###########)
charlie, delta	### ######## ######### ## ########### ##
echo, foxtrott, golf, ...	### ######## ##########

###(#) ##############	###########
able, baker, ...	### ######## #######

###(#) ## ########	###########
war, death, famine, pollution	### ######## ### #### ##########. ##### ### ##–###### ## ########### ## #### ######### # ###### ### ######## ### ### ########.
pride, greed, envy, wrath, lust, sloth	######## ##### ##########. #### ### ####### ## ##–######### ## #### ######### # ###### ### ######## ### ### ########.
one, two, three, four, ...	######## ## ####### ##########. ##### ### ##–###### *réels* #### ######### # ######## ### ##–######.
trashcan	### #### ###### ####### #### ####### #########. #### ### ######## ####### ######## ##### #######.

###########, #### #### ## ####### ### ##### -utilisateur # ###### ####### passwd ## ###### ####### #### ###### ########### #### ######## # ###### ### ####### ### ## #######. ## #### ####### ## ######### ###### ######, #### ##### ### #########. ## #### #### ######## ## ##### #### #### ## ## ############# ########, ######### #### *finirez* ### ####### ######### ### ###### #### ## ######## ############ #### ############ ############. ##### ####, ###### ##### ######### ###########.

####### ##### ######### #### ### ####### ###### ######## ######### #########. ###### ########### ### ### ###### ###### ###### ##########; #### ######## ## ########### # ## ## ######### ####### ###### ## ######### ## ####### ########### ## ####### # #### ### ####### ## ###### ######. ## #### ####### ### ######## #######, #### ####### # ####### ### ############ ########### ## ######## ### #### ### ####### ######. ### ############## #### ############## ### #### ### ######, #### ## ##### ###### ########### ############## ## ## ####### #####...# ## ##### ############## ### ### #########, #### ####### # ######## ###### ############# ######## #### ######### ## ######## ######## ### ########.

######. ## ####### ######## ##[######](8) ## #### ### ## ##### ### ######, #### ### ############## ### ## ########## ### #### #####. #### ##### ### ##### ####, #####

ellington# **vi /var/yp/netgroup**

########. #### ##### #######, #### ##### ###### ## ###### ######## ######: ### ######### ## ########### ##, ### ######### ## ########### ##, ### ######## ######## ## ### ########.

```
IT_EMP  (,alpha,test-domain)   (,beta,test-domain)
IT_APP  (,charlie,test-domain) (,delta,test-domain)
USERS   (,echo,test-domain)    (,foxtrott,test-domain) \
      (,golf,test-domain)
INTERNS (,able,test-domain)    (,baker,test-domain)
```

IT_EMP, IT_APP ###. #### ### #### ### ######## ######. ###### ########## ##### ########### ###### ## ## ######### ######## ############ ### ########. ### ##### ###### #### ## ########## ####:

1. ## ### ## ##/### ########(#) ## ### ######## ######## #### ########. ## #### ## ######## ### ## ### ## #######, ######## ### ###### ### ###### ### ########. ## #### ######## ## ### ## #######, #### ########## #### ## ######## ########, ######### ## ## ######### ######.

2. ## ### ## ###### ### ########## ## ###### ######.

3. ## ######## ### #### ## ######. #### ###### ######## ### ######## ######## ######## ### #### ##### ###### ###### ## #### #### ### ## ### ######### ############## #### #### #### ######## ###.

######. ######### ## #### ## ###### ########(5) #### #### ## #######.

####

8 ########## ## ######### ### #### #####–###, #### ################ ## #### #### ### ######## ######### ######## ######## ############## #### ##### ####### ###. ### #### #### ######### # ## ##### ### ##–########; ######## ### ########## #### ### #### ## ####### ###### ### ### ####### ###### #### ########## ### ############, ### ######## ## ### #### ## ####### ##–####.

######## ####### ### (###### ### #######) ## ####### ##### ### ####### ###### #### ## ##### ###### #########. ### #######, ######### ######### ######## ## #####™ ########## # ###### ### ######### ## ## ###### ###### ######## #### ## 15 *entrées*. #### ###### ########## ##### ###### ## ###### ######### ############ ###### #### 15 ############ ## ##### ## ## ######### ###### ###### ######### ### ############ ######:

```
BIGGRP1  (,joe1,domain)  (,joe2,domain)  (,joe3,domain) [...-]
BIGGRP2  (,joe16,domain)  (,joe17,domain) [...-]
BIGGRP3  (,joe31,domain)  (,joe32,domain)
BIGGROUP  BIGGRP1 BIGGRP2 BIGGRP3
```

255 ############ #### ## #### ###### ######.

####### ## ######## ##### ######## ##### ### ### ######:

```
ellington# cd /var/yp
ellington# make
```

netgroup, netgroup.byhost ## netgroup.byuser. ######## #####(1) #### ######### ## ### ######### ###### ### #### ###########:

```
ellington% ypcat -k netgroup
ellington% ypcat -k netgroup.byhost
ellington% ypcat -k netgroup.byuser
```

/var/yp/netgroup. ## ######## ######## ## ######## ### ## ###### ## #### ###### ### ####### ### ####### ###### ########## # ### #######. ## ######### ######## #### #### ######## #### ######## ### ###### ### ####### ###### #### ## ###########.

######. #### ########## ## ####### war, #### ##### ###### ####(8) ## ######### ##

```
+:::::::::
```

###

```
+@IT_EMP:::::::::
```

##########, ###### ### ####### #### ### ############ ####### #### ## ###### ###### IT_EMP #### #####–#### #### ## #### ## ####### ## #### ## ##### ## war ## ##### ### ############ #### ######### # ###### ### #######.

###############, ##### ########## ########## ######### # ## ######## ~ ## ############## ## ######### ## ###### ### ######## ## ########## ##### ### ############# ## ########### ######### ############.

######, cd ~utilisateur ## ############ ###, ## ls -l ######### #### ######### # ## ##### ## ### ############# ## find . -user joe -print ######## #### ## ####### ######## ## #### ####. #### ######## ####, #### ###### ######## ###### ### ####### ############## *sans leur autoriser l'ouverture de session sur vos serveurs*.

/etc/master.passwd. ##### ##### ####### ########:

+::::::::::/sbin/nologin, ########## ######### ###### ### ####### #### ######### ############## ## ######### #### /sbin/nologin #### ### ####### ##########. #### ###### ######### ######### #### ##### #### ######## passwd ## ####### ### ###### ### ###### #### ##### ####### /etc/master.passwd.

##########

############ ### +::::::::::/sbin/nologin ### ###### ##### +@IT_EMP::::::::::. #####, #### ### ####### ########## ######## ## ### ###### /sbin/nologin ##### ############ ## ###–######.

############, #### ## ###### ########## ### ######## ### ### ###### ### ## ## ###### ##–##### ####### ## ############ ##. #### ####### ######## ### ######## ######### #### ### ######## ##### ########## ## ########## ########## ##### +::::::::: #### #### ####### ###### ## /etc/master.passwd #### ####### ##### ## ######### # ####:

```
+@IT_EMP:::::::::
+@IT_APP:::::::::
+::::::::::/sbin/nologin
```

########:

```
+@IT_EMP:::::::::
+@USERS:::::::::
+::::::::::/sbin/nologin
```

####: ## ########## ## ######## # ####### ### ########. ### ######## ## ########## ## #### ######### # ######## ### ######## ## ####### ######## ## ### ######## ### ##### ##########; ### ######### ## ########## ## #### ####–##### # ###### ### ######## ### ### ######## ##########. #### ####### ##### ## ####### ###### ###### IT_INTERN, ####### ### ######## ######## ## # ## ###### ###### ## ######### # ######## ## ############## ### ###### #######... ##### ###### ########: ######## #### ## ############## ########### ###### # ## ######## ########.

##########. ### ########### ### ## ######## ## ####### ###### ##### ### ## #### ## ######. ### ####### #### ######## ##### ## ###### ###### ###### BIGSRV #### ####### ### ############ ########### ## ####### #### ### ######## ##########, ## ##### ###### ###### ###### SMALLSRV #### ### ######## ##### ########## ## ## ######### ###### ###### ##### USERBOX #### ### ######## ## ####### ########. ###### ## ### ####### ###### ######## ### ####### ###### ######### # ###### ### ######## ### ### ########. ### ######### ####### #### ## ##### ### ## ####### ###### ####### ########## # ####:

```
BIGSRV    IT_EMP  IT_APP
SMALLSRV  IT_EMP  IT_APP  ITINTERN
USERBOX   IT_EMP  ITINTERN USERS
```

##########. ###############, #### ### ### ######### ## ### ### ##########. ## ####### ## #####, #### ##### ###### ## ####### ### ########### ########## ## ####### ### #######.

###########. #### ## ########, ## ####### /etc/master.passwd ##

####### ######## #### ###### ######## ### #+#. ## ######## ###### ## ###### ###### #### ### ####### ##–
####### # ###### ### ####### ### ##### #######, ## ####### ###### #### ### ####### #### ##############
/sbin/nologin. ##### ### ##### #### ########## ### ########## #### ## ### ## ## #######
######. #### ######## ######, ### ###### ## ######## ######### #### ########## #:

```
+@NOMMACHINE:::::::::
+:::::::::/sbin/nologin
```

########, #### ####### #### ###### # ######## ###
####### ## ####### /etc/master.passwd. #### ### ########## ###### ####### #### ##### ## ######### ## #####
###. ##### ## ######## ##### ##### ## ####### ###### ######## #### ## ######## #### ######## ###### ####:

```
# Définir tout d'abord les groupes d'utilisateurs
IT_EMP    (,alpha,test-domain)    (,beta,test-domain)
IT_APP    (,charlie,test-domain)  (,delta,test-domain)
DEPT1     (,echo,test-domain)     (,foxtrott,test-domain)
DEPT2     (,golf,test-domain)     (,hotel,test-domain)
DEPT3     (,india,test-domain)    (,juliet,test-domain)
ITINTERN  (,kilo,test-domain)     (,lima,test-domain)
D_INTERNS (,able,test-domain)     (,baker,test-domain)
#
# Définir, maintenant, des groupes basés sur les rôles
USERS     DEPT1   DEPT2     DEPT3
BIGSRV    IT_EMP  IT_APP
SMALLSRV  IT_EMP  IT_APP    ITINTERN
USERBOX   IT_EMP  ITINTERN  USERS
#
# Et un groupe pour les tâches spéciales
# Permettre à echo et golf d'accéder à notre machine anti-virus
SECURITY  IT_EMP  (,echo,test-domain)  (,golf,test-domain)
#
# les groupes réseau basés sur un ensemble de machines
# Nos principaux serveurs
WAR       BIGSRV
FAMINE    BIGSRV
# L'utilisateur india a besoin d'un accès à ce serveur
POLLUTION  BIGSRV  (,india,test-domain)
#
# Celle-ci est très importante et nécessite plus de restrictions d'accès
DEATH     IT_EMP
#
# La machine anti-virus mentionnée précédemment
ONE       SECURITY
#
# Restreindre l'accès à une machine à un seul utilisateur
TWO       (,hotel,test-domain)
# [...d'autres groupes suivent]
```

###########, #### #######
########. ## ##### #####, ### ###–
########.

####### #############: ## ##### ### ######## ######### ########## ### ####### ###### ##### ### ###
########. ## #### ######## ######## ######### ## #### ######### ## ######## ########## #### ### ####–
######## #### #########, #### ####### ######## ### ####### ##### ### ### ##### ############## ######
############.

30.4.8. ### ###### ########### # ## ###

####
###.

- # ###### #### ### #### ####### ####### ## ########## ## ##########, #### ##### ######### *unique-
ment* ### ## ####### ### ## *vous devez ne pas oublier de reconstruire les tables NIS*. ## #### ####### ## ##

#####, ## ###### ########## ## ###### ### ###### ## ####### ## ###### ## ####### ###### ###. ### #######, ## #### ###### ####### ## ########## ## ###### ########## jsmith, #### #######:

```
# pw useradd jsmith
# cd /var/yp
# make test-domain
```

adduser jsmith # ## ##### ## pw useradd jsmith.

- *Conservez les comptes d'administration en dehors des tables NIS.* #### ## ###### ### ######## ### ####### ## #### ## ##### ################ ### ### ######## ### ###### ### ############ ### ## ######### ### ##### ##### # ### #######.

- *Sécurisez les serveurs maître et esclave NIS, et réduisez leur temps d'arrêt.* ## ######### ##### #### ########## #### ## ########## ####### ### ########, ## ########## ######### ## ######## #### ###### ## ####### #### ## ###########.

  ##### ## ########## ######### #### ####### ################ ##########. ## #### ## ######## ### ### ######## ###, #### ##### # ##### #### # ## ######## ########### ##########!

30.4.9. ############# ### ####### 1

1. ################ ### ## ####### ###–#### ########## ## ######### ### ####### 2, ######### ######## ############### ######### ## ####### #### ## ######### ####### 1 #### ### ####### ## ############# #### ######### ########. ### ######### ###### ####### #### ### ######## ######### ## ########## # ## ####### ### ####### 1 #### ##### #### ### ### ###### (## ### ######## ######### # ######## ### ######## #### ## ####### ## #### ##### ##### #### ### ####### #### ####### ### ####### 2). ##### ### #### ### ### ######## ### ####### ####### ###### ##########, ##### ####### ######## ## ######## ### ### ######## ## ######### ## ###### ####### 1; ### ########## ## ##### ### ######## ## ########## ##### ####### ###### ## ####### #### ### ######## ### #### ####### ### ## ########## ### ## ####### 1 ## #########. ############, ## ### #, ###########, ####### #### ## ######## ## ## #### ######.

30.4.10. ######## ### ### #### ##### ### #######

###. ## ### ## ####### ########## ## ###### ### ######## ## ## ######### # #### ##### ###### ### ## ### ####### ######## ### ######## ## ############ ## ############## ## ######### ############## ### ### ### ######. ## #### ## ######## ## ####### ######### ## #### ### ######## ##### ## ### ######## ## #########. #### ### ####### ######## ### ######## #### ##### ######### ## ## ###–###### ## ## ######### # ######## ########, #### ## ##### #### #### ############ ## ## ######## ###–####### ####### ### ######## ####### # ####### ## ######### ### ### ### ######.

ypbind #### ####–#### -S. ## #### ## ######## ### ##### #### # ## #### # ###### #### ### #### ########## ##### ####### ###, #### ###### ####### ### ###### ######### # ##### ####### /etc/rc.conf:

```
nis_client_enable="YES" # run client stuff as well
nis_client_flags="-S NIS domain,server"
```

######(8) #### #### ###############.

30.4.11. ####### ### #### ##

#####–######## ### ####### ## #### ## #####. ## ##### ####### ### ####### ### #### ## ##### ######## #### ############ ###, ## ## ########## ### ### ####### ######### ######### ###. ### #######, ## #### #### ### ###### ### #######™ ### ##### ######, ##### #### ##### ####### ############ ###### ########## ### #### ## ##### ######## #### ## ####### ###.

#########, ######### ## ####### /etc/login.conf. ## ## ####### ### ########## #### ######## ### #### ## ##### ######## #### ###, ##### ## ###### default ########## ### ###### ##### ########:

```
default:\
 :passwd_format=des:\
 :copyright=/etc/COPYRIGHT:\
 [Entrées suivantes omises]
```

######## ####### ######### #### ## ######## passwd_format #### blf ## md5 (############### #### ### ####–###### ## #### ## ##### ######## ## ##5).

/etc/login.conf, #### ###### ######### ######### ## #### ## ####### ### ######### ## ####### ## ########, ## ### ### ######## ## ######### ## ######## ######## ## #### ### root:

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```


/etc/master.passwd ## #### ### ### # #### ##### ##### ########### ## ###### ### ### ## ##### #### ## ######## #### *après* ## ####–######## ## ## #### ## ######## ### ######### ## ######## ## ########.

#######, #### ## ######### ### ### #### ## ##### #### ######## #### ## ###### ### #### #### ######, #### ##### ######## ### ######## crypt_default #### ## ######## /etc/auth.conf ##### ## ######## ## ###### ## #### ## ##### ######. ### ########, ##### ### #### ## ##### ### #### ########, ######## ######:

```
crypt_default = des blf md5
```

########, #### ###### #### ### ###### ###### #### ######## ### ## ###### ## ### ## ##### ######## #### ## ########. ## #### #### ### ###–###### ################## ### ## ###### ###, ##### ############ ## ######## ##### # ########. #####–########: ## #### ######## ###### ## ##### ## ######## ### #### ## ###### ##########, #### ###### #####–######## ######## ### ### #### ### ######## ### ##### ## ######## ## #### ########.

30.5. ############## ###### ########### (####)

Ecrit par Greg Sutter.

30.5.1. ######### ### ####?

####, ## ######### ############# ######### ### ######## (######## #### ############# #########), ##–#### ### ###### ### ######## ## ######## #### ## ######### # ## ###### ## ######## ### ############ ##–######### #### ######### ### ## ######. ### ######## ## ######## ########### # ## ######## 6.0 ######### ################ ## ###### #### (########(8)) ## ##### (######## ######## ##########). ### ######## ######### ######### ## ######### dhclient ######### #### ######### 3.7. ###### ### ############ ######## ### ## ##### ## dhclient #### ######## ##### #### #### ## ###### #### ##### ### #### ##### #########. ## ######## #### ### ##### ######### ### ## ########## ###.

30.5.2. ## ### ###### #####

###. ## ######### ######, dhclient, ### ######## # ########, ## ###### ######## ### ########## # ###### ## ######## ##### ###/########3########. ### ##### ## ###### ########(8), ############(5), ## ########.####(5), ## #### ### ########## ######## #### ###, #### ### ########## ######.

30.5.3. ####### #### ###############?

dhclient, ## ###### ####, ### ####### ### ## ####### #######, ## ######## # ######## ### ######## ## ######## ############ ## ############. ### ######, ### ######## #### ########## ### ## #### ### 68. ## ####### ###### ### ## #### ### 67, ########## ## ###### ### ####### ## ## ######## ############ ###### ########## ##### ## ###### ## ##########, ### ########, ## ### ######## ###. ###### ### ##–########## ######## #### ## ##### #### ###### #### ### ### ########## ###### ####### ## ####### ##### (######### ### ################ ## ####### ####). ## ##### #####, ### ######## ## ######## #### ### ####### ### ## #### #### ######### ####### #### ############### ##########.

#######. ### ##### ########## ### ###### #### ## #### ## ###### ############(5).

30.5.4. ########### ####

(## ######## ## ## ####### ## ####### ### #### ########), dhclient, ### ###–######### ####### # ########. ## ####### ## ###### #### ### ###### #### ############ ## ## ####### ## ####, ####### ####### ## ###### ##### ############ ######### ### ############## ####### #### ####–##### #### ###### ######### ## ######## ####. dhclient #### ###### ## ###### ### ######## ## ####### ##–#### ## ######## 3.2.

##########. ##### ## ######### ### ######### ###### #### ##########, ## ######## ######## ##### ###: ############ ###### ## ############# #### ## ###########?#. ######## ### ####–######### # ##### ######## ######## dhclient, ## ## ### ## ######, ########## ############### ### #####–######## ## ############# ######.

#########:

- ############ ### ## ############ bpf ### ######## #### ##### #####. #### ####, #### ##### ######## ## ##### device bpf # ##### ######## ## ############# ## #####, ## ########## ## #####. #### #### ########–######## ### ## ########### ## ######, ######### ## ######## 8, *Configurer le noyau de FreeBSD*.

  ## ############ bpf ### #### ######## #### ## ##### GENERIC ### ### ###### #### ########, #### ## ##### #### ### ##### ## ##### ########## #### ##### ########### ####.

  > ####
  >
  > #### ### #### ################ ########## ## ######## ######## ######### ##–### ### bpf ### ######### ## ############ ### ###### ## ############## ## #####–######## ## ######## (## #### ########## ######## #### ###### #### ############## root). bpf *est* ########## #### ######## ####, #### ## #### #### #### ######## # ## ########, #### ## ######## ############ ### ######## bpf # ##### ##### ##### ### #### ######## ########## #### #### ## #####.

- ###### ##### ######## /etc/rc.conf #### # ######## ## ### ####:

```
ifconfig_fxp0="DHCP"
```

####

############ ## ##### ######### fxp0 ### ############ ### ##### ###### ########## ## ##### ######### ##### ###### #### ## ####### 11.7, # ############# ### ###### ####### #.

dhclient, ## ## #### ####### ###### ### ######### ###–############ # dhclient, ####### ## ### #### (## ########## ### ############# ## ##########):

```
dhcp_program="/sbin/dhclient"
dhcp_flags=""
```

####, #####, #### ###### ## ######## ##### ###/########3####### ########## #### ## ####–##### ### ######### ######. ## ######## ##### ######## ## ####### #### ### ## ## ##############.

30.5.5.

- /etc/dhclient.conf

  dhclient ######### ## ####### ## ##############, /etc/dhclient.conf. ############ ## ####### ## ######## ### ### ############, ### ####### ### ###### ##### ############. ## ####### ## ############# ### ###### ### ## #### ## ###### ########.####(5).

- /sbin/dhclient

  dhclient ### ### ############ ## ###### #### ## ########## /sbin. ## #### ## ###### ########(8) ##### ######## #### ############## ## ##### ## dhclient.

- /sbin/dhclient-script

  dhclient-script ### ## ######### ## ############# ## ###### #### ########## # #######. #### ### ####### #### ## #### ## ###### ################(8), #### ## ######## ### ######## ## ############ ## ## #### ## ############## #### ########### ############.

- /var/db/dhclient.leases

  ## ###### #### ######## ### #### ## ####### ### #### #######, ### ### ###### ##### ## ####### #######. ## #### ## ###### ########.######(5) ## ##### ### ########### ########## #### ######.

30.5.6. #######

2131. ### ############ #### ######### #####–###### # ######### http://www.dhcp.org/.

30.5.7. ######### ## ########## ## #######

30.5.7.1. ## ### ###### #####

(######## ######## ##########) ## ####### ####.

########, ## #### ###### ######### ## ######## ##### ###/########3####### #### ########## ## ## ########. ##### ## ######## 4, *Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés* #### #### ############# ### ############# ## ######### ### ######### ######.

30.5.7.2. ############ #### #######

####, #### ###### #### ####### ### ## ####### ## ############ ###(4) ### ####### #### ##### #####. #### #### ####### ## ##### device bpf #### ##### ####### ## ############ ## #####. #### #### ############ ### ## ########## ## ######, ######### ## ######## 8, *Configurer le noyau de FreeBSD*.

bpf ### #### ####### #### ## ##### GENERIC ### ### ###### #### #######, #### ## ##### #### ### ##### ## ##### ########## #### ##### ########## ####.

bpf ### ######### ## ########### ### ###### ## ############## ## ########### ## ####### (## #### ########## ########## ######### ## ##### #### ##########). bpf *est* ########## #### ######## ####, #### ## #### #### #### ######## # ## ########, #### ## ####### ########### ### ####### bpf # ##### ##### ##### ### #### ######## ########## #### #### ## #####.

dhcpd.conf ######### ### # ### ######## ### ## ######## ##### ###/########3#######. ### ######, #### #### /usr/local/etc/dhcpd.conf.sample, ## #### ####### ## ###### #### /usr/local/etc/dhcpd.conf ##### ## ######### ### ##############.

30.5.7.3. ############# ## #######

dhcpd.conf ### ####### ## ############ ########## ### ####### ## ############ ## ### ########, ## ### ######### #### ###### # ######### # ###### #### #######:

```
option domain-name "example.com";❶
option domain-name-servers 192.168.4.100;❷
option subnet-mask 255.255.255.0;❸

default-lease-time 3600;❹
max-lease-time 86400;❺
ddns-update-style none;❻

subnet 192.168.4.0 netmask 255.255.255.0 {
  range 192.168.4.129 192.168.4.254;❼
  option routers 192.168.4.1;❽
}

host mailhost {
  hardware ethernet 02:03:04:05:06:07;❾
  fixed-address mailhost.example.com;❿
}
```

❶ ##### ###### ######## ## ####### ### #### ##### ### ####### ##### ####### ### ######. ######### ## #### ## ###### ## ######.####(5) #### #### ############## ### ## ##############.

❷ ##### ###### ##### ### #####, ######## ### ### ########, ## ######## ### ### ## ###### ######## ########.

❸ ## ###### ## ########### ### #### ###### ### ########.

❹ ## ###### #### ######## ## #### ##### ##### #### ########. ##### ### ###### ## ######## ###### ## #### #### ##### ##### ##### ########## (## ########).

❺ ##### ## ##### ######## ############ ######### ### ## ########. ## ## ###### ######## ## #### #### ####, ## #### #### ######## #### ## ## #### ###### ### ###### max-lease-time #########.

❻ ##### ###### ####### ## ## ####### #### #### ###### ## ###### # #### ## ### ##### ## #### ### ####### ## #######. #### ################ ###, ##### ###### ### *obligatoire*.

❼ #### ####### ####### ######## ## ######### #### ######### #### ########## ### ######## ######### ### #######. ### ######## ######### #### ############ ######### #### ######## ### #######.

❽ ####### ## ########## ### ###### ####### ### #######.

❾ ######### ########## ### ##### ####### (## ####### # ## ### ## ####### #### ###### ########### ### ####### ##### #### ###### ### #######).

❿ ####### ### ## ####### ####### ## #### ######### ######## ## #### ####### ##. ##### ### #######– ###### #### ### ## ####### ### ### #######, ####### ## ####### #### ########## ### ########## ## ### ### ## ### ## ## ####### ##### ## ######## ############## ### ## ####.

dhcpd.conf ########, #### ##### ####### ## ####### #### #### ## ####### /etc/rc.conf, ## ########:

```
dhcpd_enable="YES"
dhcpd_ifaces="dc0"
```

######### ## ### ## ########### dc0 #### ##### ## ########### (## ### ##########, ######## ### ## ######) ### ######## ##### ####### #### ######## ### ######## ### ####### ####.

#######, #### ###### ###### ## ####### ## ###### ## ######## ########:

```
# /usr/local/etc/rc.d/isc-dhcpd.sh start
```

#####, #### ## #####, ######### ### ########### #### ## ############# ## ##### #######, ## ### ######### ## ###### ### ####### #### ###### SIGHUP # ##### ## ######## *pas* ## ############ ## ## #############, ############# # ## ####### ### #########. #### ###### ####### ## ###### SIGTERM #### ####### ## #########, #### ## ######## ## ######### ## ######## #########.

30.5.7.4.

- /usr/local/sbin/dhcpd

  ##### ### ### ############ ## ###### #### ## ########## /usr/local/sbin. ## #### ## ###### #####(8) ###– ###### #### ## ######## ##### ##### ######## #### ############## ## ##### ## #####.

- /usr/local/etc/dhcpd.conf

  ##### ######### ## ####### ## ##############, /usr/local/etc/dhcpd.conf ##### ## ####### ######### # ###### ### ######## ### ######. ## ####### #### ######## ###### ### ############ # ####### ### ####### ### ###### #######, ## #### ### ############ ########## ## ############## ## #######. ## ####### ## ############## ### ###### ### ## #### ## ###### #####.####(5) ######### ### ## ######## #####.

- /var/db/dhcpd.leases

  ## ####### #### ######## ### #### ## ####### ### #### ##### # #######, ### ### ###### ##### ## ####### #######. ## #### ## ###### #####.######(5) ######### ### ## ######## ##### ## ##### ### ########### ########## #### ######.

- /usr/local/sbin/dhcrelay

  ######## ### ####### #### ### ############## ####### ## ## ####### #### #### ###### ## ####### #### ###### #### ## ##### ####### #### ### ## ###### ######. ## #### #### ###### ## ##### ##############, ######### ##### ## ######## ##### ###/########3#######. ## #### ## ###### ########(8) ####### #### ## ######## ##### ######## #### ## #######.

30.6. ######## ## #### (###)

Contribution de Chern Lee, Tom Rhodes et Daniel Gerzo.

30.6.1.

####### #######, ### ######, #### (######## ######## #### ######), ### ### ################ ## #### ######## ## ######### ###. ## ### ### ## ######### ### ######## ## ############## ##### #### ## ######## ##, ## ###########. ### ####### ### ####### #### www.FreeBSD.org #### #### ####### ######### ## ## ####### ### ## ###### #######, ## ### ####### #### ftp.FreeBSD.org ######## ######### ## ## ## ####### ### ##############. ## ####, ######## ### ########. ### ####### #### ### ####### ## ######## ### ### ## #######. ## ##### ### ########## ## ##### ####### ## ####### ### #### ######### ### ######## ### ### ## #######.

####### ### ############ ###### ### ###### #### ## ####### ### ####9. ##### ############ ### ##### ## ############### ######## ## ###### ## ## ########, ##### ######## ############ ## ######## ## ######## ## ##### ############# ## ############# ######(8) ###########.

########, ## ######## ## ####### ###### (# ### ##### ###### #, ###), ## ######## ######## ## #### ## #### ####### ####### ### #########, ########### ## #### ###### ## #######, ############# #### ### ######## ###########.

############, #### ### ######## ### ########## ######## ########## http://www.isc.org/.

30.6.2.

########, ######## ###### ######## ## ### ####### #### #########.

#####	##########
######### ###	############## #### ## ####### #### ######## ##.
#######	#### ######### ## ####### ####### ### ## ####### ## #### ###########.
#####, ####, ####### ## ####	#### ######## #### ## ####### ## #### #### ## #######
#########	## ######### ####### ### ############### ###### ### ####### ######## ## ####### ## #### #### ####### ### ############ ### ### ####.
### #######	##### ######### ## ### ########### (######### ###). ##### ## ############## ######## ## #### #### ## #######.
#### ######	##### ## ## ########## ## ## #### ########. ###### ### ##### #### ########## # ## #### ######, ## ## #### ####### ##### ####### ## ####### ### ######## ## ########## ######.
####	## ####### ##########, ## #############, ## ### ###### ### #### ########### ### ## #### ####### ####### ########.

######## ## #####:

- . ### ## #### ######
- org. ### ## ####### ## ####### ###### (###) #### ## #### ######
- example.org. ### ### #### #### ## ### org.
- 1.168.192.in-addr.arpa ### ### #### ####### ######### # ###### ### ######## ## ### ############# ######## ######### 192.168.1.*.

#########, ## ###### ## #### ############# #### ### ## ####### ### # ## ######. ### #######, example.org. ### #### ########## ### org., ##### org. ### # ### #### #### ########## ### ## #### ######. ## ############ ## ###### ###### #### ### ## ####### ### ###### ## ##### #### ####### ## ########: ## ########## /dev ## ###### #### ## ######, ## ##### ## #####.

30.6.3. ### ####### ## ##### ####### ## ####### ##

######: ## ####### ## #### ####### ########, ## ## ####### ## #### #####.

#####:

- ## ###### ####### ### ############ ### ## ##### ## #####, #### ## ####### ####### ######## #### ### ######## ### ########.
- ## #######, ##### ### ####### example.org, ### ########## ## ### ######## ## ####### #### ######### # ### #### ## ####### ########### # ## #######.
- ## #### ########## ## ######### ### ####### ### ######## (## #### ### ## #######).
- ## ###### ####### ## #### ## ## #######, ###### #######, ### ######## ### ########.

#####:

- ## ####### ## #### ##### #### ##### ###### ## ##### ## ######## #### ########## ### ################ #### ####### ## #### #########.

www.FreeBSD.org, ## ######### ######### ########### ## ####### ## #### ## ########## #######, ## ######## ## #######. #### ## ####### ### ##### #####, ## ####### #### #### ######### ###### ##### #### #### ## ##### ######### ### ## ####### ### #####. ###### ############## ######## ###### ### # #### ######### ## ###### ## ###### #####, ####### ############## ### ######### ########## ########## #### ## #####.

30.6.4. ####### #### ################?

#########.

#######	###########
#####(8)	## ######## ####
####(8)	## ######### ## ######## ## ####### ## ####
/etc/namedb	########## ## ## ######## ### ############ ### ### ##### ## ####
/etc/namedb/named.conf	## ####### ## ############# ## ########

######, ### ######## ######## # ##### #### ######## #### ####### #### ### ################ master, slave, ## dynamic ## ########## /etc/namedb. ### ######## ########### ### ############ ### ### ###### ####### ### ## ####### ## #### ## ####### ### ########.

30.6.5. ######

####### #### ### ######## ### ######, ## ############# ### ############ ######.

#######, ######## #### ## ####–######### ######(8). #### ###### ## ######## #### ##### #############, ######## ## ######## ########:

```
# /etc/rc.d/named forcestart
```

#########, ####### ## ##### ######## #### /etc/rc.conf:

```
named_enable="YES"
```

######, #### ##########, ## ########## ####### ## ############# #### /etc/namedb/named.conf ### ######### ## ##### ## ## ########. ## #### #### ######### ### ### ####### ## ######### ## ##### #### #######, ##### ## #### ### ########## named_* #### /etc/defaults/rc.conf ## ######### ## #### ## ###### ##.####(5). ## ####### ####### 11.6, # ########## ## ####### ##(8) #### ####### # ######### ######### ### ##### #######.

30.6.6. ######## ##

/etc/namedb ## ####### #### ####–### ##### ##### ###########, # ##### ### #### ### ###### ### #### ###### #########. ##### #### ## ##–######## ## ## ####### ###### ## ## ############## ## ####.

30.6.6.1. ########### ## **make-localhost**

######, ## #### ## ###### #### ## ########## /etc/namedb/ ## ######## ## ######## ########:

```
# sh make-localhost
```

#####, ## ####### ####### ####### ########## #### ## ############### master. ### #### ## ######## ######### #### localhost.rev #### ## ### ## ####### ##### ## localhost-v6.rev #### ### ############### ###6. #### ##### ## ######## ## ############# ### ######, ### ############ ########## ###### ######### #### ## ######## named.conf.

30.6.6.2. **/etc/namedb/named.conf**

```
// $FreeBSD$
//
// Reportez-vous aux pages de manuel named.conf(5) et named(8), et à
// la documentation se trouvant dans /usr/share/doc/bind9 pour plus de
// détails.
//
// Si vous devez configurer un serveur primaire, assurez-vous d'avoir
// compris les détails épineux du fonctionnement du DNS.  Même avec de
// simples erreurs, vous pouvez rompre la connexion entre les parties
// affectées, ou causer un important et inutile trafic Internet.

options {
        directory "/etc/namedb";
 pid-file "/var/run/named/pid";
 dump-file "/var/dump/named_dump.db";
 statistics-file "/var/stats/named.stats";

// Si named est utilisé uniquement en tant que résolveur local, ceci
// est un bon réglage par défaut.  Pour un named qui doit être
// accessible à l'ensemble du réseau, commentez cette option, précisez
// l'adresse IP correcte, ou supprimez cette option.
 listen-on { 127.0.0.1; };

// Si l'IPv6 est activé sur le système, décommentez cette option pour
// une utilisation en résolveur local.  Pour donner l'accès au réseau,
// précisez une adresse IPv6, ou le mot-clé "any".
// listen-on-v6 { ::1; };

// En plus de la clause "forwarders", vous pouvez forcer votre serveur
// de noms à ne jamais être à l'origine de
// requêtes, mais plutôt faire suivre les demandes en
// activant la ligne suivante:
//
//      forward only;

// Si vous avez accès à un serveur de noms au niveau de
// votre fournisseur d'accès, ajoutez ici son adresse IP, et
// activez la ligne ci-dessous.  Cela vous permettra de
```

```
// bénéficier de son cache, réduisant ainsi le
// trafic Internet.
/*
        forwarders {
                127.0.0.1;
        };
*/
```

#########, #### ########## #### ##### ## ##### ## ##### #########, ## ##–
####### forwarders #### #### ######. #### ### ############ ########, ## ####### ## #### ########## ##
#######. #### ##
######, ##### ####### ########## ## ####### ## #### ## ##### (## ## ####### ## #### ######) ## #######,
#####. ## ## ####### ## ######## #### ######## ## ######, ## ### ##
######, ####### ##### ###### #### ## ###### ## #####.

############

127.0.0.1 ## ############ *pas* ###. ######### ##### ####### ## ### ## ####### ## ####
#########.

```
        /*
         * S'il y a un coupe-feu entre vous et les serveurs de noms
         * avec lesquels vous voulez communiquer, vous aurez
         * peut-être besoin de décommenter la directive
         * query-source ci-dessous.  Les versions
         * précédentes de BIND lançaient des
         * requêtes à partir du port 53, mais depuis la
         * version 8, BIND utilise
         * par défaut un port pseudo-aléatoire quelconque non
         * réservé.
         */
        // query-source address * port 53;
};

// Si vous activez un serveur de noms local, n'oubliez pas d'entrer
// 127.0.0.1 dans votre fichier /etc/resolv.conf de sorte que ce
// serveur soit interrogé le premier.  Assurez-vous
// également de l'activer dans /etc/rc.conf.

zone "." {
        type hint;
        file "named.root";
};

zone "0.0.127.IN-ADDR.ARPA" {
        type master;
 file "master/localhost.rev";
};

// RFC 3152
zone "1.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.IP6.ARPA" {
 type master;
 file "master/localhost-v6.rev";
};

// NB: N'utilisez pas les adresses IP ci-dessous, elles sont factices,
// et ne servent que pour des besoins de
// démonstration/documentation!
//
// Exemple d'entrées de configuration de zone esclave.
// Il peut être pratique de devenir serveur esclave pour la
```

```
// zone à laquelle appartient votre domaine.  Demandez à
// votre administrateur réseau l'adresse IP du serveur primaire
// responsable de la zone.
//
// N'oubliez jamais d'inclure la résolution de la zone inverse
// (IN-ADDR.ARPA)!
// (Ce sont les premiers octets de l'adresse IP, en ordre inverse,
// auxquels ont a ajouté ".IN-ADDR.ARPA".)
//
// Avant de commencer à configurer une zone primaire, il faut
// être sûr que vous avez parfaitement compris comment le
// DNS et BIND fonctionnent.  Il apparaît parfois des pièges
// peu évidents à saisir.  En comparaison, configurer une
// zone esclave est plus simple.
//
// NB: N'activez pas aveuglément les exemples ci-dessous. :-)
// Utilisez des noms et des adresses réelles.

/* Un exemple de zone maître
zone "example.net" {
 type master;
 file "master/example.net";
};
*/

/* Un exemple de zone dynamique
key "exampleorgkey" {
 algorithm hmac-md5;
 secret "sf87HJqjkqh8ac87a02lla==";
};
zone "example.org" {
 type master;
 allow-update {
  key "exampleorgkey";
 };
 file "dynamic/example.org";
};
*/

/* Exemple de zones esclaves directes et inverses
zone "example.com" {
 type slave;
 file "slave/example.com";
 masters {
  192.168.1.1;
 };
};
zone "1.168.192.in-addr.arpa" {
 type slave;
 file "slave/1.168.192.in-addr.arpa";
 masters {
  192.168.1.1;
 };
};
*/
```

named.conf, ## #### ### ######## ######### #### ####### #######.

#####, ### ######## ###### ## #### #### #### ####### ## ####### named.conf.

#######, ######## ## #### ## #### ###### ######## #### example.org ######:

```
zone "example.org" {
 type master;
 file "master/example.org";
};
```

####, ##### ####### ### ######## type, ########## ### ############ ## #### #### ## ######## /etc/namedb/master/example.org ##### ####### ### ######## file.

```
zone "example.org" {
 type slave;
 file "slave/example.org";
};
```

#######, ### ############ ########## ## #### ###### ########### # ###### ## ####### ###### #### ## #### ## ########, ## ############ #### ## ####### #######. ## ## ####### ## ####### ###### ##### ## ### ############, ## ####### ####### ######### ### ############ ## ## #### ########## ## #### ####### ## ### ########.

30.6.6.3. ######## ##

example.org (###### #### /etc/namedb/master/example.org) ####:

```
$TTL 3600       -; 1 hour
example.org.    IN      SOA     ns1.example.org. admin.example.org. (
                        2006051501      -; Serial
                        10800           -; Refresh
                        3600            -; Retry
                        604800          -; Expire
                        86400           -; Minimum TTL
                )

; Serveurs DNS
            IN      NS      ns1.example.org.
            IN      NS      ns2.example.org.

; Enregistrements MX
            IN      MX 10   mx.example.org.
            IN      MX 20   mail.example.org.

            IN      A       192.168.1.1

; Noms de machine
localhost       IN      A       127.0.0.1
ns1             IN      A       192.168.1.2
ns2             IN      A       192.168.1.3
mx              IN      A       192.168.1.4
mail            IN      A       192.168.1.5

; Alias
www             IN      CNAME   @
```

#.# ### ## ### ## ####### #######, ##### ### #### ## ### ## ####### ### ### ## #.# ### ######### ### ####### # ### #######. ### #######, www #### ####### ## www.origine. #### ##### ####### ## #### ######, ##### ####### ### example.org., #### www #### ####### ## www.example.org.

#######:

```
nom-enregistrement      IN type-enregistrement   valeur
```

########:

###
    ##### ### ####### ## ####

##
    ####### ## #### ####### ########

#
####### ##### #######

#####
#######

##
####### ## ########## ######## ## ######## #### ## #######

###
(####### #### ## ### #######)

```
example.org. IN SOA ns1.example.org. admin.example.org. (
                  2006051501      -; Serial
                  10800           -; Refresh after 3 hours
                  3600            -; Retry after 1 hour
                  604800           -; Expire after 1 week
                  86400 )         -; Minimum TTL of 1 day
```

example.org.
########, ######### ######### #### ## ######## ## ####.

ns1.example.org.
########/######## ######## #### ##### ####.

admin.example.org.
########. (<admin@example.org> ######## admin.example.org)

2006051501
########. ######## #### #### ########## # ###### ############ ## ######## ## ####. ## ### #####, ## ######## ############### ######### ## ###### ## #### aaaammjjrr #### ## ###### ## #####. 2006051501 ############ ######## ############ ## 15/05/2006, ## 01 ######### ### ##### ## ######## #### ### ## ######## # ### ###### ## ####. ## ###### ## ##### ### ######### ######### ######## ### ######## ## #### ######## #### ## #### ### ############ ## ########.

```
    IN NS         ns1.example.org.
```

##. #### ### ######## ## #### ### ######## ##### ######## #### ## #### ######## ######## ### ## ### ########.

```
localhost     IN     A      127.0.0.1
ns1           IN     A      192.168.1.2
ns2           IN     A      192.168.1.3
mx            IN     A      192.168.1.4
mail          IN     A      192.168.1.5
```

########. ##### ######## ######### ns1.example.org #### ###### ## 192.168.1.2.

```
          IN     A      192.168.1.1
```

192.168.1.1 # #########, #### ### ######## example.org.

```
www           IN CNAME       @
```

################ ## #### ##### ### ########### ####### #### ##### ### ##### # ### #######. #### #########, www ### ## ##### ## ## ####### ###### #### ## ### localhost.example.org (127.0.0.1). ### ##########–##### ##### ####### #### ######## #### ####### ### ##### # ### #### ## ########, ## ######### ## ####–#### (###### ######) #### ### ## ####### ##### ######### ########.

```
        IN MX   10      mail.example.org.
```

################ ## ####### ##### ######## ## ########## #### ############ ## ## ####### ## ######## ####### #### ## ####. mail.example.org ### ## ### ## ####### ## ####### ## ##########, ## 10 ##### ## ######## ## ####### ## ##########.

##########, #### ### ######### ## 10, 20, ###. ## ####### ## #####–##### ####### ## ########### ## ######## ## ####### example.org ######## ## ####### ## ## #### ## #### ##### ######## (################ #### ## ###### ## ######## ## #### ###), #### ##### ###### ## ######, ###, ####### ## ### ## ######## ###### #### ########### #######.

########.#### (### #######), ## #### ###### ### #######, # ########### ## #### ### ### ####### ### ###### ######### ## ##### ## # ## #####.

```
$TTL 3600

1.168.192.in-addr.arpa. IN SOA ns1.example.org. admin.example.org. (
                2006051501      -; Serial
                10800           -; Refresh
                3600            -; Retry
                604800          -; Expire
                3600 )          -; Minimum

      IN    NS      ns1.example.org.
      IN    NS      ns2.example.org.

1     IN    PTR     example.org.
2     IN    PTR     ns1.example.org.
3     IN    PTR     ns2.example.org.
4     IN    PTR     mx.example.org.
5     IN    PTR     mail.example.org.
```

######.

30.6.7. ####### ## ####

####. ## #### ########## ### ########, ## ## ######## ## ######## #### ### ########### ##########. #### ###### ## ##### ## ### #######, ########## ## ####### ## #### ##### # ###########, ## ####### #### #### ## ######### ###### ####.

30.6.8.

###, ## ######## ## ## ######## ######## ###–#####. ## ######### ######### ## ######## ############ #### ####### #########.

######(8), ## ###### ######### ###### ########## ## ######## ### ########## ##### # ## ######## ###### ## ######### ######## ###.

#######.

######

######, ######### ### ######## # #### ## ######## ##### ######## ###–##### ## ##### ######## ## ###### ### ## ####.

30.6.9. ########

####/#####: ####(8) #####(8) #####.####(5).

- #### ########## ### ########## ####
- ##### ######## ### ########## ####
- ### ####
- ### ## #### 5### ######## ## #### ########
- ###1034 # ###### ##### # ######## ### ##########
- ###1035 # ###### ##### # ############### ### ##############

30.7. ######## ####

Contribution de Murray Stokely.

30.7.1.

######## ### ######## #### ##### ######## ######## ### ##### ### #### ######## ## #####. ## ######## ### ######## ### ### ########## ######### ## ######## #### ######. ### ######## ############## ######## ######### ## ######## ### ## ######## ############### ## ######## ### #### #### ########. ## #### ###### ### ######## ###### # ############### ## ########, ##### #### ###### ######### ## ######## # ###### ## ######## ##### ###/######13 ## ###/######20.

######, ## #### #### #########.

####

1.3.# ## ######## #### ###### ##### ##### ### ##### ## ######## ## #### ######### ######## #### ########. ###### 2.# ######### ## ########## ######### ############ #### ##### ## #### ### ######## ###. #### #### ############### ########## ###### 2.# ######## ######### http://httpd.apache.org/.

30.7.2.

###, #### ########, ## ######## /usr/local/etc/apache/httpd.conf. ## ######## ### ## ######## ##### ## ############## ####® ######## #### ### ###### ## ###–######### ######## ### ## ######### #. ### ############ ######## ## ###### ### ######## ## ############## ######### ######## ## ##### ## ### ########, ##### ###### ### ########## ### #### ############ ######### ###### ######## ###.

ServerRoot "/usr/local"

####### ## ########## ############## ### ###### #### ############## ######. ### ######## #### ####### #### ### ################ bin ## sbin ## ## ###### ## #######, ## ### ######## ## #######–###### #### etc/apache.

ServerAdmin you@your.address

######### ############ # ######## #### ### ######### ########## ## ####### ####### #### ######–###. ##### ####### ######## ### ######### ##### ######## ### ## #######, ##### ### ##### ########.

ServerName www.example.com

ServerName #### ###### ## ##### ## ### ## ####### ### ### ####### ### ####### ## ##### ####### ## ## ### ### ######### ## ##### ## ## ####### (#.#, ######## www # ## ##### ## ######### ### ## ## #######).

DocumentRoot "/usr/local/www/data"

DocumentRoot ### ## ########## ## ## ######## ### ######### ### ##### ####### #########. ### ######, ###### ### ######## #### ###### ## ###### ### ####### # ## ##########, #### ### ##### ########## ## ### ##### ####### #### ######## #### ####### #### ######## ############.

##############. ### #### ### #### #### ######### #### ##### ############, #### #### #### # ###### ######.

30.7.3. ########

######. ## ### ######### #### ####### ## ##### ######## #### ## ########## ############ # ## ######### ### ######## #### ### ########### ###. ### ######### ### ####### #### ###### ## #########, #######, ## ## ########## ## ####### ##### ###### ### ########. #### ######## ###### #### ## ######## ####, ########:

```
# /usr/local/sbin/apachectl start
```

######:

```
# /usr/local/sbin/apachectl stop
```

##############, #### ##### ########## ## #######:

```
# /usr/local/sbin/apachectl restart
```

#####, ########:

```
# /usr/local/sbin/apachectl graceful
```

##########(8).

#######, ####### ## ##### ######## ## ####### /etc/rc.conf:

```
apache_enable="YES"
```

httpd ######## ##### ## ######### ## #######, #### ###### ### ######### # ###### ##### ##### #### rc.conf:

```
apache_flags=""
```

########## ### ## ####### ### ######, #### ###### #### ##### #### ### ## ######## ##### ########## ### http://localhost/. ## #### ### ######## ### ###### ### /usr/local/www/data/index.html.

30.7.4. ########

########. ## ######## #### ### ##### ### ######## ######## ##### ### ### ####. ## #### ## ######## ######## ######## ### ######## ####/1.1 #### ########## ## ### ## ## ########. #### ######## ## ######## ## ## #### ######## ## ##### ######### ######## #####–#####.

####, ######## ### ###### ##### ## ######## # ##### ######## httpd.conf:

```
NameVirtualHost *
```

www.domain.tld ## ### #### ###### ###### ## ##### ## ###### ######## #### www.someotherdomain.tld ##### #### ######### ### ######## ######### ## ######## httpd.conf:

```
<VirtualHost *>
ServerName www.domain.tld
DocumentRoot /www/domain.tld
</VirtualHost>

<VirtualHost *>
ServerName www.someotherdomain.tld
DocumentRoot /www/someotherdomain.tld
</VirtualHost>
```

######### ### ######### #### ###### ### #### ######## ######## ## ## ###### ######## ### ######### #### ##### ### #### ########.

########, ######## ######### ## #########–#### ########## ######## # ######### http://httpd.apache.org/docs/vhosts/.

30.7.5. ########

####. ## ######### ### ######### ###### ##### ### ######## ###### ############### ######## #### ###–##### ### ######## ### #### ##########.

30.7.5.1. ###_###

###_### ######## ## ############ ######## #### ###### ## ########### ###### # ###### ### ###–####### ######## ######## ###### (### #2/#3) ## ########## ##### #########. ## ###### ###### #### ## ### ### ########## # ## ######## ## ########### ###### ###### ##### ######## ## ############## ###### ## ##### # ######## ##### ######## ## ######## ### ######## #### ########.

######, ##### ### ######## ######## 1.3.# ########## ###_### #### #### ######### # ###### ## ######## ##### ###/######13#######. ## ######## ### ### ######### ########## #### ###### 2.# #### ## ######## ##### ###/######20, ## ## ### ###### ### ######.

30.7.5.2. ##### ### ########## #### #### &

######, ## #### ## #### ############## ## #### ######## #### ########## #### ######### ##### ######## ## ######### #### ##########. #### # ## #### ########### ########### ## ###### ## #####–### ### ###########. ##### ######### ###########, ##### #########®, ### ######### #### ##### ######## ############## ### ######### # ### ########, ## ########## ### ######### ###### # ######### ######## # ########. #### ######## #### ######## ## ######## ### ######### #### ###_#### ## ###_###.

30.7.5.2.1. ###_####

######/#### ##### ## ######### ## ######## ## ############## #### ## ## ######## #### ######. #### ## ###### ###_#### ## ### ##### ######## ######## ### ######## ###### ###########

####. ## ####, ## ######## #### ############ ####### ## ####### ##### ## ######### ### ## ######### #### ############ ####### ## ## ##### ######### ## ######### ## ####.

###_#### ### #### #### ###### ## ######## ########. #### ############ ## ###### ###_#### ############ ### ###_#### 1.0 ## ######### ####### ###### 1.3 ## ###_#### 2.0 ## ######### ####### ###### 2. ## ###### ###_#### 1.0 ### ######### #### ###/###_#### ## ### ####### ######## ## ######## #### ###/######13########. ## ###### ###_#### 2.0 ### ######### #### ###/###_####2.

30.7.5.2.2. ###_###

Ecrit par Tom Rhodes.

###, ##### ##### #### ## ### ## # ###: ######### ############ # ### ## ####### ## ###### #### #####–########## ###### ## ############ ###. ####### #### ####### # ## ####, ## ####### ### ####### ## #, ####™, ## ## #### #### #### ######## ## ######### ### ############ ### ######## ########## ### ##### ### ## ####### ###### ##############.

###5 ## ####### ### ######, ######### ### ######### ## ######## ##### ####/###5.

####/###5, ### OPTIONS ########### ###### ######### ###############. ## ##### #### ##### #######, ##### ### ## ######## ##### ####/###5 # ### ######## ### ## #####, ## ### ######## ######## ## ###### ########### ## #### ### ####### ## ########### ## ######### ## ########:

```
# make config
```

#####.

###########, ############ ######## APACHE #### ######## ###_###5 #### ##### ## ###### ########## #### ## ####### ### ######.

###4 #### ######## ####### (### ######### ## ############ ## ### ############ ### #### #########). ## ###_###4 ### ###### # ## ##### ## ###_###5, ######## ##### ## ######## ##### ####/###4. ## ######## ##### ####/###4 ######## ######### ### ####### ## ############ ## ## ########### ## ######## ##### ####/###5.

###. ####–######## ### ### ######## ######### ### ### ######## ## ####### /usr/local/etc/apache/httpd.conf:

```
LoadModule php5_module        libexec/apache/libphp5.so
```

```
AddModule mod_php5.c
  <IfModule mod_php5.c>
    DirectoryIndex index.php index.html
  </IfModule>
  <IfModule mod_php5.c>
    AddType application/x-httpd-php .php
    AddType application/x-httpd-php-source .phps
  </IfModule>
```

#######, ## ###### ##### # ## ######## apachectl #### ## ########### ####### ### ###### #### ####### ## ###### ###:

```
# apachectl graceful
```

###, ## ######## make config ## #### ### ##########; ### OPTIONS ########–#### ############# #### ############### ############ ### ## ######## ### ######### ###### ## ########.

#######. ## ### #### ###### ######### ### ############## ## ######### ## ######## ##### ####/###5# ##########. ## ######## ##### ####### ## #### #### ############## ### ########## ###. ############–####, ## ### ######## ########### ### ########## ################ ## ######### ### ######### ###### ##############.

#######, #### ####### # ###5 ## ####### #### ## ####### ## ##### ## ####### #####, ######### ###–####### ## ######## ##### #########/###5######.

#########, ## ####### ###### #### #### ######### #### ####### ## ###### ### ########### ## ##############:

```
# apachectl graceful
```

30.8. ######### ## ######### ## ######## (###)

Contribution de Murray Stokely.

30.8.1.

(###) ##### ### ############ ### ####### ###### #### ########## ### ######## #### ## # ###### #### ####### ###. ######## ######## ## ####### ###, ####, #### ## ####### ## ####. #### #### ## ############## ## ################ #### ####### ### #### ####### #### ######.

30.8.2.

####### ## ############## ## #### ######### ### ## ####### ##### ####### ###### ######### # ####### ## ####### ###. ## ####### ####### ######### ####### ## ######## ####### ####### ######## ### ###### #########, #### ### ############ ######## ## ######### ### #### ######### # ###### ## ####### #### ### ########. ## ######## /etc/ftpusers ### ### ##### ############## ######### ####### ## ####### ###. ### ######, ## ###### ### ####### ######## ############ ##########, #### ## ### ######## ######### ### ############ ###### ### ## ######### ### ##### ##### ## ######## ###.

###. #### #### #### ####### # ###### ## ####### /etc/ftpchroot. ## ####### ##### ### ############ ## ### ####### ##### # ### ############ ####### ###. ## #### ## ###### #########(5) ####### #### ### #######, #### ## #### #### ### ###### ###.

#######, #### ##### ##### ##### ## ########### ###### ftp ### ##### ####### ########. ### ############ ###### #### ## ###### ######## ### ####### ### ### ##### ####### #### ## ### ############## ftp ## anonymous ## #### ##### ### ## ##### (### ########## ######### ############ ## ############## ####### #### ######## ##### ### ## #####). ## ####### ### ######### ######(2) ##### ## ########### ####### ####### ### #######, #### ########### ####### ##### ## ########## ######### ## ############## ftp.

###. ## ####### ## ######## /etc/ftpwelcome #### ####### ### ############ ##### ###### ########## ######## ## #######. ##### ### ######### ## #######, ## ####### ## ######## /etc/ftpmotd #### #######. ##### ### ## ###### ####### # ## ####### ### ####### # ############### ## ## #######, ##### ## ######## ~ftp/etc/ftpmotd #### ####### ### ############ ########.

############, ## #### #### ###### #### ## ######## /etc/inetd.conf. ### ## #### ##### ######## ## ######## ## ########### ### ## #### ## ## ##### ####:

```
ftp stream tcp nowait root /usr/libexec/ftpd ftpd -l
```

30.1, # ######### ## ####### ## ############ ####### #, ## #########–#### ####### #### #### ######### ##### ### ## ####### ## ############ ### ### #######.

######:

```
% ftp localhost
```

30.8.3.

######(3) #### ################ ### #########. ### ######, ## ######## ## ###–#### ### ######## ## ####### ####### ### ######## ######## ## ### #### ## ####### /var/log/xferlog. #######–###### ### ######## ### #### #### ####### ## ######### ## ##### ######## ##### ## ######## /etc/syslog.conf:

```
ftp.info      /var/log/xferlog
```

######. #### #######, #### ################, ###### # #### #### ##### ########## ### ############ ####### # ####### ### ######## ### ## #######. ##### #### ### ######## ####### ## ##### ######### ## ######### ########## #### ### ######## ## ####. ## #### ##### ######### ## ##### ## ######## ## ##### ####### ### ## ####### ###, ##### #### ####### ##### ### ########### ### ### ######## ## ##### ##### ###### ## ######## #### ### ### ######## ############ ######## ##### ###### ####### ## #### #########.

30.9. ####### ## ######## ## ############ #### ####### #####–####® #######® (#####)

Contribution de Murray Stokely.

30.9.1.

#######–###### #### ### ####### #########® #######®. ## #### ####### ####### ## ######### ## ######## ####–#### ## ######## ##### ####### ####### ##### ## ####### ## ###### #####, ## ######## ### ########### ####### ##### ## ##### ####### ### ########### #######.

###############. ## #### ###### ### ######## ##### # #####–######### ## #######, #### ###### ##### ########### # ###### ## ## ####### ############ ## ###### ###/#####3.

30.9.2.

/usr/local/etc/smb.conf.default. ## ##–##### #### #### ##### #### /usr/local/etc/smb.conf ## ############ ##### ### ##### ## ###### #### #######.

smb.conf ######## ## ############## ########## # ########### ## #####, ##### ## ########## ### ########### ## ### ######### ## ######## ######### ### #### ####### ######## #### ### ####### #######®. ## ######## ##### ######## ### ######### ### ###### #### ### ##### ### ####### ###### ## ############## ## ####### smb.conf.

30.9.2.1. ########### ## ########### ### ################ ## ##### (####)

########### ### ################ ## ##### (####) ### ######## #### ## ##### #### ######## # ###### #######. ### ##########, ## ##### ######## #### ## ####### /etc/inetd.conf #### #### ########## ##### ### #### ## ###### #### ####### #### ########## #####:

```
swat  stream  tcp    nowait/400     root   /usr/local/sbin/swat   swat
```

30.1, # ######### ## ####### ## ############ ####### #, ## #########–#### ####### #### #### ######### ##### ############ ## ## ####### ## ##############.

inetd.conf, #### ###### ######## ## ########## #### #### ######### # ######### http://localhost:901. #### ##### ###### #### ####### ### ####### #### ## ###### ####### root.

#####, #### ###–### ######## #### ## ############# ## #######, ## ######### ### ####### ### ######## #######. ## #### ####### ########## ### ######### ####### #### ## ######## [global] ## ######## /usr/local/etc/smb.conf.

30.9.2.2. ############

/usr/local/etc/smb.conf, ### ######### ########## ### #### ##### ######## ########## ## ########### ##### ######:

workgroup
: ## ### ## ####### ## ## ## ###### ## ####### #### ### ########### ### ########## # ## #######.

netbios name
: #### ## ### ####### #### ###### ### ##### ## ####### #####. ### ###### ##### ## #### ### ## ######## ########## ## ### ## ## ####### #### ## ###.

server string
: ##### ######### ####### ## ###### ## ########## ### #### ######## #### ## ############# ## ## ######## net view ## ### ######## ###### ###### ########## # ######## ### ########### ## #######.

30.9.2.3. ########## ##

/usr/local/etc/smb.conf #### ## #### ## ######## ######, ## ## ###### ## ### ## ##### #### ### ############. ### ########## ######### ########## ### #######:

security
: ### #### ####### ### #### ######### #### security = share ## security = user. ## ### ####### ######### ### #### ############# ########## # #### ### ##### ####### #######, ##### #### ####### ######## ## ###### ## ######## ###########. ##### ## #### ## ######## ### ###### ## ### ####### ### ####### ## ######## ### ####### ##### ## ####### ####### ### ########## #########.

  #### ## ###### ## ######## ####### (#######), ## ###### ### ### ###### ######## ## ####### ##### ## ####### ## ######### # ### ######### ########. ####### ## #### ## ######## ### ###### ########### ######## ## #####.

passdb backend
: ##### ####### ######### ######## ## ####### ##################. #### ###### ############ ### ####### #### ####, ###+, ### #### ## ######## ### ## ## ####### ## ### ## ##### #######. ## ####### ################## ### ###### ### ####### smbpasswd, ## ##### ##### ### #### ######### ###.

smbpasswd ### ###### ### #######, ## ######## /usr/local/private/smbpasswd #### #### #### #### ######### # ##### ############ ### ########. ## #### ####### ###### ##### # ### ####### ###–######## ####® # ###### ## ######## #######®, ######## ## ######## ########:

```
# smbpasswd -a username
```

######## ######### ## ######## ######## ## ##### #### ### ############ ############### ### ### ##–##### ## ##############. #### ### ##### ########## ###, #### ####### ######## ## #### ### ######## ##–######### ## ######### ## #####.

30.9.3. ######### ##

###/#####3 ##### ### ######## ######### ## ######### ### #### #### ######## #### ######### #####. #### ######## ##### ######### ## ######## # ## ######## #### ######## #### ### ######## ######, ######## ## ######## #####, ######## ## ##### ######## ## ######## /etc/rc.conf:

```
samba_enable="YES"
```

##, #### ## ######## #### ###:

```
nmbd_enable="YES"
 smbd_enable="YES"
```


####, ##### #### ############### ##### ## #########.

######:

```
# /usr/local/etc/rc.d/samba start
Starting SAMBA: removing stale tdbs :
Starting nmbd.
Starting smbd.
```

######## ######### ## ######## 11.6, # ########### ## ######## ##(8) #### ######## # #### #### #########–#### ### ### ########## ##.

########. #### ######## #### ###### ###### ### ### ######### #### ## #### #### ###### ### ## ######### samba. ## #### #### ###### ## ########## ## #### ######## #### ## ######## smb.conf, ##### ## ######## ######## #### ######### #####.

######:

```
# /usr/local/etc/rc.d/samba stop
```

#########® ########®. #### #### ############## ### ### ############### ########## #### ## ########, ######## ######### http://www.samba.org.

30.10. ################ ## ######### ####

Contribution de Tom Hukins.

30.10.1.

#####, ######### #### ########## #### # ########. ## ######### ### (######## #### #########) ### ### ### ######## #### ######### ### ##### ######## ##### ########.

######, ## ###### ######, ## ## ######### ### ######## ### ######–#####. ### ########, ## ######## ###, #### ######## ### ######## #### ######### ## ######## ### #### # ### ######## ###### ## ######## #####. ### ## ###### #####, ## ### ######### ### ### ########## ########## ### ######## # ###### ## #### ######## ## ######## ##### ### ######## ############## ## ######## # ## ### ### ##### ## ######## ## ## ######## ############ #### ######## (############) ###### ##########. ### ######## ##### ####(8) ######## ### ### ######## ######## ######## #### ######## ### ######### # ### ######## ######.

####### ### ###### #### ## ####### ### ####(8) ### #### #### ####### #### ######### ######## ######## ### #### ###### ######### ## ###### ####### ## #### ##### ## #### ## ####### ## ##### #### ########.

30.10.2. ####### ### ######## ###

#######, #### ###### ####### ## ## ######### ######## ###. ##### #######–####### ###### ## ##### ### ######## ##### ### ## ##### ## ######## ### #### ### ################## #### ############# #### #### ## ##### ## ###. ## ###### ### ##### ## ##### ## ######## ### ########## ### ## ###### ### #### ###### ######## #### ####### ## ####### ### ###### ## ####. ############ ####### #### ############ ## ## ######### ############# ### ######## ### #### ##########, ## ######## ## ###–####### ## ##########.

####### ######### ######## ### ############# ##### ### ### ### ##### #### ## ### ## ## ### ######## ### #### ######## ####### ############ ## ### ### ####### ##### #### ######. ####(8) ####### #######–####### ### ######## ##### ###### ######## ########### ########## ### #### ####### ### ####### ### ##### #######.

30.10.3. ############## ## #####

30.10.3.1. ############## ##

#######, #### ###### ##### ######## #######(8). #### #### #### ######### #### ######### ######## ## ###### ### #### ###–######## ########### ## ### ## ########## ###### ############### ##########, ######### ## ####### ### ######## ######### ######## ####(8).

######## #######(8) ## ###### ## ######### ### ######### ### ##### #### #### ### ######## ### ######### ####(8). ## ######### ####(8) ####### ######### ##############, ##### ### #######(8) ###### ########### #########, ### ####### ## ########## ##### ####### ######## ## ## ####### ## ####### ########.

#######(8) ## #########, ####### ## ##### ntpdate_enable="YES" ## ####### /etc/rc.conf. #### ###### ######### ######## #### ### ######## #### ######## #### ####### #### ############ ## #### ### ####–####### ###### #### ###### # #######(8) #### ntpdate_flags.

30.10.3.2. ##############

/etc/ntp.conf ####### ## ###### ###### #### ## #### ## ###### ###.####(5). ##### ## ####### ######:

```
server ntplocal.example.com prefer
server timeserver.example.org
server ntp2a.example.net

driftfile /var/db/ntp.drift
```

######## server ####### ##### ######## ####### #### ########, #### ## ####### ##### ### #####. ## ## ####### ### ######## #### ########## prefer, ##### ##### ## ### #### ntplocal.example.com, ## ####### ### ###–#### ### ####### ### ###### ########. ### ####### ## ########## #### ####### *préféré* #### ####### ## #### ####### ## ##### ############# ### ######## ### ###### ########, ##### #### #### ######## #### ########## ### ###### ########. ########## prefer ### ########## ####### #### ### ######## ### ### #### ###### #### #### ###### #########, ##### #### #### ### ######## ######## ## ######## ## ########.

######## driftfile ####### #### ######## ### ######## #### ####### ## ######## ## ######### ## #########. ## ######### ####(8) ######### #### ######### ############### ## ###### ######### ## #########, ###–####### ## ######### ## ####### ############### ####### #### #### ### ##### ######## ####### ####–####### ## ##### ####### ### ######## #######.

######## driftfile ######## ######### #### ######## ### ######## #### ######## ############# ######### ### ######## ########## ### ######## ### ### #### ########. ## ## ######## ### #### ######## ### ## ##### #########.

30.10.3.3. ######### ######## # #####

######, ##### ######## ### #### ########## ### ###### ### ######## ### ##########. ######## restrict ## ######## /etc/ntp.conf #### ###### ## ######### ######## ######## ######## ######## # ##### ########.

###, ######## ## ##### ######## ## ######## /etc/ntp.conf:

```
restrict default ignore
```

> ####
>
> #### ######### ######### # ##### ######## ######### # #### ######## ##### #### ##### ############## ######. ## #### #### ###### ## ############ ##### ######## ### #### ## ######## ### ########, #### ##### ##### ######### ## ######## ## ########. ######### ## #### ## ###### ## ###.####(5) #### #### ##############.

########, #### ## #### ######## ######## ## ######## ########## ## ######## ## #### ######### ##### ##### ## ## ################, ########:

```
restrict 192.168.1.0 mask 255.255.255.0 nomodify notrap
```

#####, ## 192.168.1.0 ### ### ######## ## ## ##### ###### ## 255.255.255.0 ### ##### ###### ## ###########.

/etc/ntp.conf #### ######## ######### ######## restrict. #### #### ## ########, ##### ## ######## Access Control Support ## ## #### ## ###### ###.####(5).

30.10.4. ######## ## ########

#########, ######## ## ##### ntpd_enable="YES" #### ## ##–##### /etc/rc.conf. ## #### ######## ###### ### ########### ############### # ####(8), ###### ### ########## ## ######## ntpd_flags #### /etc/rc.conf.

########, ######## ntpd ## ##### ### ## ######## #### ##–######## ############### ## ntpd_flags #### /etc/rc.conf. ### ########:

```
# ntpd -p /var/run/ntpd.pid
```

30.10.5. ######## #### #### ### ######### ########

####(8) ### ### ###### ##### ######### ########## # ########## #### ########### ######–######. #########, ## #### ######## ##### ######### ########## ### ### ########## ## ##### ##### ##### # ### ############## ## ## ######### # ## ########, ##### ### ##### #### ########## ## ###### ### ## ##–######## ## ############ ## ## ######### ########### ######## ## #########. ## #### ######## ### ## #### ###########, #### ###### ######## ### ########## filter #### ## ######## /etc/ppp/ppp.conf. ### ########:

```
set filter dial 0 deny udp src eq 123
# Empêche le trafic NTP de lancer une connexion
set filter dial 1 permit 0 0
set filter alive 0 deny udp src eq 123
# Empêche le trafic NTP entrant de garder la connexion établie
set filter alive 1 deny udp dst eq 123
```

```
# Empêche le trafic NTP sortant de garder la connexion établie
set filter alive 2 permit 0/0 0/0
```

PACKET FILTERING ## ## #### ## ###### ###(8) ## ### ######## ## ########## /usr/share/examples/ppp/.

######## ############ ####### ######## ######## ### ##### #### ## ###### ### ######, ######### ### ## ########### ####### ### ######## ############ ###### ##### #######.

30.10.6. ##########

/usr/share/doc/ntp/ #### ## ###### ####.

31. ########## ## ########## ## #####

Contribution de Joseph J. Barbish.
Converti en SGML et mis à jour par Brad Davis.

31.1.

31.2. ########

31.3. ########

31.4. ### ####### ###### ###### (##) ###

31.5. ### ######## (###)

31.6.

32. ################ ######

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

32.1.

#######.

########, #### ##########:

- ### ##### ### ### ########## ## ### ######.
- ####### ########## ### ############# #### 802.11 ## #########®.
- ####### ######## ####### ## #### ### #### (########).
- ####### ########## ## ######### ### ## ###### #### ### ####### #### ###### ###.
- ####### ########## ## ########## ######### ######.
- ####### ######### #### ########## ### ####.
- ####### ########## #####6 ### ### ####### #######.
- ####### ########## ###.

########, #### ######:

- ########## ### ##### ### ########## /etc/rc.
- #### ######## #### ## ########## ###### ## ####.
- ###### ####### ########## ## ######### ## ####### ##### ####### (######## 8, *Configurer le noyau de FreeBSD*).
- ###### ####### ######### ### ######### ############## (######## 4, *Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés*).

32.2. ########## ##

Contribution de Coranth Gryphon.

#####, ## #### ### #### ### ## ##### ## ######### ### ####### ####### ##### ## ##### # #######. ##### ## ### #### ####### ## *routage*. ### ####### ### ##–##### ### ### ##### ##########: ### ############## ## ### ############. ##### ##### ######## ### #### ######### ##### *destination*, #### ##### ###### ### ##### *passerelle*. ## # # ##### ###### ## ##########: ### ######## ##############, ### ############, ## ########### ########## ### ######. ## ##### ### ###### (######## ######) ### ######## ############## ##### ##### ##### ##########. #### ######### ## ### #### ### ###### ### ###### ### ## #####. ## ###### ######### ##### ###### ## ##########: ### ##–###### ##############, ### ########## (##### ######## #######), ## ### ######## ######## ########## (######## ###).

32.2.1. ##

#######, #### ########### ######### #######, ### ### ####### ### ## ######## netstat:

```
% netstat -r
Routing tables

Destination      Gateway           Flags     Refs     Use     Netif Expire

default          outside-gw        UGSc      37     418      ppp0
localhost        localhost         UH         0     181      lo0
test0          0:e0:b5:36:cf:4f    UHLW       5   63288      ed0     77
10.20.30.255     link#1            UHLW       1    2421
example.com      link#1            UC         0       0
host1          0:e0:a8:37:8:1e     UHLW       3    4601      lo0
host2          0:e0:a8:37:8:1e     UHLW       0       5      lo0 =>
host2.example.com link#1           UC         0       0
224              link#1            UC         0       0
```

(#### #### ######### #### ## ####### ###–#####) ## ## ##### localhost.

########### (####### Netif) ##### ### ####### ########## #### localhost ### lo0, ##### ####### ######### ############# ######. ## ### #### #### ### #### ## ###### #### ##### ########### #### ###### #######, ## #### ###### ###### ### ## ###### #####, ######### ######### ## ##### ##### # ### ##### ## ######.

#######, ## #### ### ######## ########## ### 0:e0:. ## #### ### ######## ######## ##–#########, ### #### ######### ####### #### ## ### ########## ###. ####### ########### ##########–#### ##### ####### (test0 #### #########) ### ## ###### ##### ######## ## ######## ### ##### #### ##### #######, ########### ### ########## ######## ed0. ## # # ##### ## ##### (####### Expire) ####### # ## #### ## #####, ### ### ####### ## #### ###### #### ###### ## ##### ####### ####### ## #### ## ##### ###–###. ##### #### ######, ## ##### #### ##### ####### ### ############### #########. ### ######## #### ########### ### ## ######### ###### ### (######## ########### ################### ############# ## #######), ### ### ## ##### ### ###### #### ### ######## ####### ## ########## ## ###### ## #### #####.

####### ######## ######### ### ###### ## ########## #### ## ########## ##### (10.20.30.255 ### ######### ## ######### #### ## ########## 10.20.30, ## example.com ### ## ### ## ####### ####### # ## ##### ######). ## ############ link#1 #### ######### # ## ######## ##### ######## ## ## #######. #### ######–##### ##### ### # ### ####### ######### ######## # ### ######.

(#### ### ######## ## ###### ##### ## ### ############ ######) #### ########–####### ########## ### ## ######## ###### ######. #### ## ###### ###, ##### ###### ### ###### ######## ##### ######### (#.#. ############## ########) ##########.

host1 #### ######### # ##### #######, ### ### ########## ### ######### ########. ####### #### ###### ##########, ####### #### ##### #### ######## ########## ## ######## (lo0) ###### ### ######### ### ####### ### ########### ########.

host2 ######## ## ### ## ##### ##### ## ####### ## ##### #### ########(8) (##### ## ###–#### ### ########## #### ###### #### ####### ####### ## #### ####### ####). ## ######## => ### #### ####–####### lo0 ####### ### ### ######### #### ######### ########## ## ######## (####### ##### ####### ########## ######### # ## ####### ######), #### ### ##### #### ############## ## #####. ## #### ## ##### ########## ### ### ## ####### #### ######## ### ###### #######; ### ###### ### ###### ######## ## ###### ##### ## ### #### ##### ##### link#1 #### ##### #######.

(## ########## ############ 224) ######## ## ############ (######### #### ######### ############), ### #### ###### #### ### ##### #######.

#####, ######## ################ ## ###### ##### #### ######### #### ## ####### Flags (###########). ##########, ### ###### ##### ######## ######## ## ### ########## ## #### #############:

#	###### (####): ## ##### ### ######.
#	####### (######): ## ########## ## ## ##### ### ### #######.
#	########## (#########): ####### #### ## ### ######## ##### ########## ### ## ####### ######## ########, ### ########## # ### ########## #######.
#	######## (########): ##### ##### # ### ######### ########### ## ### ### ####### ############### ### ## #######.
#	#####: ###### ### ######## ##### ### ## #### ## ######## #### ### ######## ###–####### #### #### ##########. ## #### ## ##### ### ########## ####### #### ### ####### ######.
#	###### (###########): ##### ##### # ### ############### (#####) # ###### ##### ##### #### ## ###### #####.
#	#### (######): ## ##### #### ######### # ### ####### ########## ########.

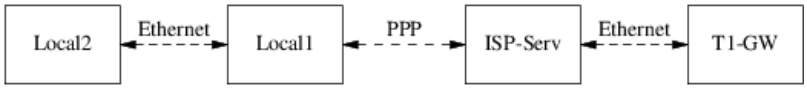
32.2.2. ###### ###

########, ## ######## ## ##### ## ####### #### #### #### ###### #### ### ##### ######. ## ## ####### ######## ########## # ## ########## ###### ## ####### #### ## ######### (###### ########), ##### ## ####### ####### #### #### ## ######### ### ##### #########.

########, ## ##### ##### ## ####### ### ######## ######: ## ##### ### ########. ##### ##### ### ## #### ########## ## ##### ########## (##### ########## ## ##### ## #######), ## ### ######## ####### #### ## c #### ## ##### ### ##########. #### ### ######## ## ###### #####, ##### ########## ### ####### #### ## ####### ### ### ########## ######### ## ##### ######### (### ## #### ### ### ####### ###, ###, #####, #1, ## ##### ##### ######### ######).

#########, ##### ## ##### ### ###### #### ## ########## ## ##### ########## ####### # ######## (###).

######### ## ####### ## ##### ### ######. ##### ### ############# #########:



Local1 ## Local2 #### ### ##### ####. Local1 ### ######### ## ####### ## ### ### ### ####### ### ### #####. ## ######## ### ### ######## ### ############### #### ###### ##### # ## ##### ########## ########## ##### ## ##### ######## ######## ## ###.

######:

#######	########## ### ######	#########
#####2	#####1	########
#####1	#1###	###

(## #######) ####### T1-GW ##### ########## ### ###### #### Local1, ###### ### ## ######## ## ### ###### #### ### #########?#.

##############, ####### ########## ### #######, ## ##### #### ## ## #########, ### ####### ## ## ##–#### ##### ## ###, ### ###### #### ##### ##### ####### ## ###### ##### ## ### ###### ############### ########. ### ########## #### ##### #### ####### ######### ## ####### T1-GW, ## ### # #### ### ###### ####### ############## ### ##### ### ## ######## ## ###.

X.X.X.1 # ## ########## ### ##### ###### #####. #### (#### ##### #######), ## ##### ###### ######### ## ###### # ##### ##### 10.20.30 ## ### ##### ### ######### ######## 10.9.9, ##### ### ###### ### ###### ########:

#######	##### ### ######
#####2 (10.20.30.2)	#####1 (10.20.30.1)
#####1 (10.20.30.1, 10.9.9.30)	#1### (10.9.9.1)

/etc/rc.conf. #### ##### #######, ### ## ####### Local2, #### ##### ###### ## ##### ######## #### /etc/rc.conf:

```
defaultrouter="10.20.30.1"
```

#####(8):

```
# route add default 10.20.30.1
```

######, ######### ## #### ## ###### #####(8).

32.2.3. ######## ### ####

######, ##### ##### ##### ####### ### ### ######### # #### ####### ##########. ############, ##### ####### ####### ## ########## (##### #### ######### #########, ## ######### ### ######### ###) ### ### ####### ### #### #######. #### ## ##### ##### ###–######## ####### ### #### ##### ######### # ### ####### ### ### ### #### ####### ###### ##########.

###, ## ####### ####### ## #### ###### ########, ##### ####### ### ####### ### ### #######–##### #######. ###############, ## ####### #### ## ######## ### ##### ##### ##### ########, ## ###–##### ### ##### #### ########(8). ## ####### ### ########## # ############## ## #### ####### ######## ############ #######, ## ######### ### ### ####### #### ### # ##### #### ###### ######## #### #### ##### ####### ########## #########.

###, ### ###### ## ####### #### ######## ## ##### ##### ### ###### ########## ##### ### ##### ####### ### ## ########## (##### ########) #### ####### ##########. ##### ############, ## ## ####### #### ## ####### ##### ### #### ############, ### ####### ######## ##### ## #### ###### ## ##### ## ########## ## ########: ######## ## ####### ## #########, #### ##### ## #### ### #### ##########.

##########, #### ##### ######## # ####### ######### ##### ###############. ##### ## ####### ######## #### #### ## ##–##### ### ####### ##### ####.

32.2.4. ###### ## ##### ##

#####. ### ######### ## ####–###### ## ## #### ######### ############ ######### ## ###### ####### ######### ##### ######## ### ###### #### #######. #### ###### ######### ## ############ # YES ## ######## ######## ## ####### ##.####(5):

```
gateway_enable=YES      # Set to YES if this host will be a gateway
```

######(8) net.inet.ip.forwarding # ## ###### 1. ## #### ##### ####### ########–###### ## ########, #### ###### ########### ## ######## ############# # 0.

######. ## ##### ###### ### #####–####### ###### #### ###### ######## ### ###### #########. ######## ### ######### ###### #### ## ####–

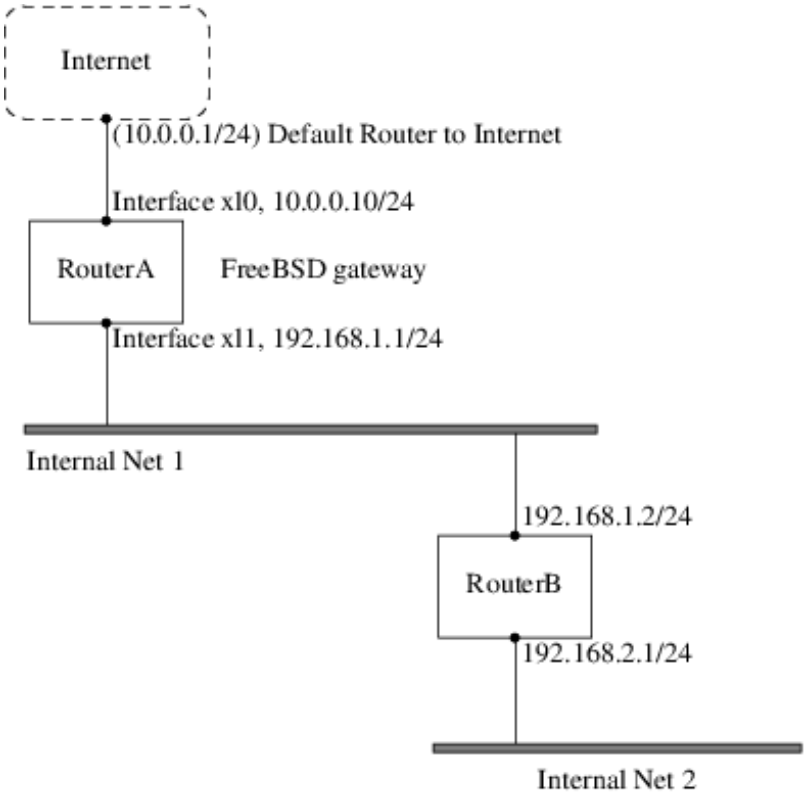
######(8), ### ######## ## ####### ### ########## ### (####### 1 ### 2) ## ####. ## ####### ## ### #4, #### #2, ## ######## ########## ## ####### ########## ### ########## #### ## ######## ###/#####. ### ######## ########## ##### #####® #### ######### ########## ##### ######### ######## ## #######.

32.2.5. ############# ### ######

Contribution de Al Hoang.

32.2.5.1. #############

######### ### #### ##### ## ###### ##### ########:



########, RouteurA ### ##### ####### ####### ### #### ## #### ## ####### #### ##########. #### # ### ##### ### ###### #### 10.0.0.1 ### ###### ## ## ######### ## ##### ## ##### #########. #### ########## ### ## ####### RouteurB ### ############ ########## ## #### ####### ########## #### ######### ###### ########## (####### ##### ###### ##### ############ ######. ####### ##### ### ##### ### ###### ### RouteurB ## ######### 192.168.1.1 ##### ##########).

RouteurA #### ######## ####### ##### #####:

```
% netstat -nr
Routing tables

Internet:
Destination       Gateway           Flags    Refs      Use  Netif  Expire
default           10.0.0.1          UGS         0    49378    xl0
127.0.0.1         127.0.0.1         UH          0        6    lo0
10.0.0/24         link#1            UC          0        0    xl0
192.168.1/24      link#2            UC          0        0    xl1
```

########, RouteurA ## #### ### ## ###### ########## ##### ###### ####### 2. #### ## ####### ### ## ##### #### 192.168.2.0/24. ### ######## ## ######## #### ### ######### ############

#####. ## ######## ######## ########## ## ###### ####### 2 # ## ##### ## ####### ## RouteurA ## ######### 192.168.1.2 ##### ##### #############:

```
# route add -net 192.168.2.0/24 192.168.1.2
```

########## RouteurA #### ####### ######### ###### ####### ## ###### 192.168.2.0/24.

32.2.5.2. #############

######### ######### ### ####### #### ########## ### ##### ######## ### ## ####### ## ##############. #########, ## ######## ### ### ############# ## ####### ## #### ### ######### ## #### ########## ##### ####### #######. ########## ##### ##### ######## #### ## ##### #### ##### ####### /etc/rc.conf:

```
# Add Internal Net 2 as a static route
static_routes="internalnet2"
route_internalnet2="-net 192.168.2.0/24 192.168.1.2"
```

static_routes ### ### ##### ## ###### ## ########## ######## ### ### ######. ###### ###### #### ######### # ## ### ## #####. #### ##### ####### #### ##### ###### ##### ###### #### static_routes. ##### ###### ### *internalnet2*. #### ######## ####### ### ######## ## ############# ####### route_internalnet2 #### ######## #### ####### #### ### ########## ## ############## ### #### ########## # ## ######## #####(8). #### #### ####### ######### #### ####### ####### ## ########:

```
# route add -net 192.168.2.0/24 192.168.1.2
```

"-net 192.168.2.0/24 192.168.1.2".

#######, #### ####### ##### #### ##### ###### #### ## ######## static_routes. #### #### ###### ## ##### ######### ###### #########. ### ###### ######### ####### ## ####### ####### ## ###### ######### #### ### ####### 192.168.0.0/24 ## 192.168.1.0/24 ### ## ####### ##########:

```
static_routes="net1 net2"
route_net1="-net 192.168.0.0/24 192.168.0.1"
route_net2="-net 192.168.1.0/24 192.168.1.1"
```

32.2.6. ########### ##

#########, #### ### ####### ## ##### ######### ####### # #### #########.

(#### ### ########, ## ########### ## ###### #) #### ###### # ### ####### ####### ## ## ######, ### ########### ### ####### ########.

######### ######## ## ###### ########## # ##### ####, ##### ########### ####### ######## ### ###### ## ####### ## ##### ### #### ## ###### ####### # ##### ########### #### #### ###### ### ##### ####### ###. #### ####### ### ##### # ####### #### ## #### ########## ###### ####### ###### ### ##### ########### #######?

(##### ######### ## ####### ############# ######### ## ###) ### ######## ## ############## ## #### ### ####### ########## ########, ## ####### #### ##### ## ######### # ## ###–#### ######## (##########). ## ######### ######## ### ######## ########### ### ########## ## ###### ######## # ####### ## #### ## ## ##### ######. ###### ####### ## ## ####### ####### ##### ##### ## ########## ### ###### ########## ### ########## ## ###### #### ## ###### ##### #### ## ############ ############# ## ## #######, ## ## ## ### ############### ## ########### ####### ##########, ####### ######### ##### ######.

(## ### ########## ## ##### ########) #### ##### ####. ##### ## ### #### ####### ## #######–#### ## #####.

32.2.7. ## ### ##

#########. ## ######## ########### ## #### ##### #### ########## ## ### ##### ### ########## ### ## ######## ##########(8). #### ### ######### ##### ## #### ######### ### # #### ######### # ### ####### ######## (#.#. ####### ####(8) ######).

##########(8) ##### ##### ######### ## ### ## ## ####### ######## #### ######## #### ##–##### ######### ### #########. #### #### ####### ## ##### ## ########## ############## ####### ## ####### #####, ## ####### ## ##### ### ### #### ## #########.

##############, ######### ## #### ## ###### ## ##########(8).

32.2.8. #######

####### ######## ########## ### ########### ## ## ####### ######### (######### #### ######### ###–##########). ### ########### ######### ## ########## ### ## ############ ########## ## #######, ############, ##### ############## ###########. ## ####### ######### ####### # ## ### ## ####### #### ####### #### ## #####:

```
options MROUTING
```

####, ## ######## ## ####### #########, #######(8) #### #### ######### ### ############### ## ##–##### /etc/mrouted.conf #### ###### ## ##### ### ####### ## ## ######### #####. #### ## ####### ### ## #####–######## ## ####### ######### ####### #### ####### #### ## #### ## ###### ## #######(8).

32.3. ###### ####

Ecrit par Eric Anderson.

32.3.1.

#######–#### ##### # ## ##### ######. ######## #### #### ######## ##### ###### #### ###, ## #### ##### ###### ######## #### ###.

32.3.2. ##### ## ############### ### ######## ####

802.11: ### ##### ### ## ####.

32.3.2.1. ####

#######. ## #### ### ### ######### ###### #### ##############. #### ## ####, ######### ###### ######## #### #### #### ######### # ## ###### #####. ###### ###### #### ### ######## ### ###### ###. ## ### ### ## ### #### ######## ## ###### ## ######.

####. ## ##### #### 802.11 ######## ## ######### ### ### ######## #### #### ######### #### ### ##########. ## ###### #### ### #### #### ######## # ## ###### ########### ##### ## #### ### ####. ## ###### #### ########## # ######### #### ###### ## ## ########### ### ############# ## ####.

32.3.2.2. ####

####, ######### ###### #### ########, ### ##### #### ### ########## ##### # #####. ## ###### ## #### #### ##### ## #### ######. ## ######## ### ## #### ####, ######### ###### #### ###### ## ####

###. ## #### ### ###### ### ### ###### #### 802.11. ## ######## #### ### ###### ###### #### ## ###### #### ###### ###### (## #######, ## ### ##### # #########, #### ######). ##### ######## #### ###### #### ######## 802.11 ## ## ####### #### ####### ####### ########## ##############. #### ## ######### ### ### ##### ###### #### ## ### ####.

32.3.3. ####

32.3.3.1. ######

#######–### ## ############ ##### ## ###. ##### ### ######### ## ##### #######, #### ### ####### ############ ### ############### ## ## ##### #######. ######### ###### ####### #### ####### ######## #### ####### ############ ##### #### ############ ##### ### ######, ### ##########, ## ## #### #### ## ###### #### ###.

#######: ## ##### ####### #### ###, ## ### ## ######### ###### ####### ######## #### ### ########## #### ## ##### ## ######.

####, ## #### ###### ########## ## ##### #### ####### ## ### ##### ###### #### ### #########. ## ######## ############# ######### ### ###### ####### ## ### ###### ####### #### #### #### ######## ###############.

32.3.3.2. ########## ## ##### ####### ####

32.3.3.2.1.

#######, #### #### ###### ##### ##### ###### #### ### ##########. ############ ##### ### ###### ###### ### ## ####### ##### #### ##########. #### ##### ######### ###### ##### ##### ###### ###### ######### ### ####### (#### ## ####### ### #### ###–###### # #######, ####### ######## ## ########## ######). #### ## ##### ## ##### #######, #### #####–###### ### ## ###### ####### ### ## #### ##### ## ##### #### ### ## ## ###### ##### # ## ##### ###### #########.

########. ### ###### ######### ## ####### ##### 2 ######### ######## ## ######## 1.3.4 ## #### ######. ### ###### ##### 2.5 ## ##### 3 ######### ######## ## ####### 1.4.9. ### ######## ## ######## #### ######### ####–#### ## ### ########### ############. ############, ## ##### ####### ## ###### # #### ### ###### ### ########## ### ###### ## #### # #### ## ######## #### #######® ########### ###### ## ############ ## ##### #####.

32.3.3.2.2.

############ #### ####### ### ##### ####### #### ## ##### ###### #### ###:

```
# ifconfig -a
wi0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
 inet6 fe80::202:2dff:fe2d:c938%wi0 prefixlen 64 scopeid 0x7
 inet 0.0.0.0 netmask 0xff000000 broadcast 255.255.255.255
 ether 00:09:2d:2d:c9:50
 media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect (DS/2Mbps)
 status: no carrier
 ssid ""
 stationname "FreeBSD Wireless node"
 channel 10 authmode OPEN powersavemode OFF powersavesleep 100
 wepmode OFF weptxkey 1
```

#######, ######## ##### ### ######### ####### ##### ### #### ####### ###### ##### ###### #### ### ### #########. ## #### #### ### ######### # #### ########### ###### #### ### ##############, ## ### #### ######## ### ##### ## #### ## ####, #### ####### ######### ### ##### ## ###### #######(8) ## #######(8) #### #### ##############.

#######, #### ###### ####### ## ###### #### ## ###### ## ##### ## ###### ## ####### ####### ###### ## #### #### ## ##### #######. #### ####### ## ###### ######(4), ######## ## ######## ########:

```
# kldload bridge
```

######. ## ## ##### ### ## ###, #### ###### ######### ######## ## ######## ######(4) #### ##### #####. ## ####### ### ## ######## ## ## ###### ####### ####### #### ##### #### ##### #####.

########## ### ##### ###### ### #######, #### ###### #### # ####### ##### ####### ######### ## #### #### #### ########. #### ########## ##### ############# ## ######### ######(8):

```
# sysctl net.link.ether.bridge.enable=1
# sysctl net.link.ether.bridge.config="wi0 xl0"
# sysctl net.inet.ip.forwarding=1
```

5.2, #### ##### ######## # ## ##### ### ####### #########:

```
# sysctl net.link.ether.bridge=1
# sysctl net.link.ether.bridge_cfg="wi0,xl0"
# sysctl net.inet.ip.forwarding=1
```

#####. ## ######## ######## ############ ## ##### ## #### ##### #######:

```
# ifconfig wi0 ssid my_net channel 11 media DS/11Mbps mediaopt hostap up stationname "FreeBSD AP"
```

########(8) ###### ########### wi0, #### ### ######### #### # ## ###### *my_net*, ## #### ## ### ## ####### # *FreeBSD AP*. ######## media DS/11Mbps ########## ## ##### #### ## #### 11#### ## ### ########## #### ### ## ######### mediaopt #### #### ## ######. ######## mediaopt hostap ##### ########### #### ## #### ##### #######. ######## channel 11 #### ## ##### 802.11# # ########. ## #### ## ###### #########(8) ##### ### ####### ## ###### ####### ## ######## ## ##### #### ############.

##############. #### #### ##–######## # #### ### ##### ## ###### #########(8), ########(8), ## ##(4) #### #### ######## ############.

#########.

32.3.3.2.3. ############

############, ### ########## ######## #### ##### ####### #### ######## #### ## ##### #######. # ######### #### #######, ########### ###### #####:

```
# wicontrol -l
1 station:
00:09:b7:7b:9d:16  asid=04c0, flags=3<ASSOC,AUTH>, caps=1<ESS>, rates=f<1M,2M,5.5M,11M>, sig=38/15
```

########, ##### ### ### ############. ### ############ ######### ########## ## ###### ######### #### ######### ########## ##### ### ########## ######## ### ## ####–#####. ## ########## ## ### ## #### ##### ##### ##### ## ######## ### ########### ######## ## ########.

32.3.3.3.

###########.

###########, ### ####### #### #### ######### ##### ##### ######### ######, ## ##### ###### #### ###.

###. ##### #### ###### ### ### ########## ##### #### ####, ############ ### ##### ### (#### ##############, ### ######### ## ##### #######), ## #### (#### ######, ## #### ##### # #####). #### ##### #######, #### ########### ## #### ######### ### ####, ## #### ###, #### ######## #### ## ##### #######.

32.3.3.3.1.

###. #### ##### ###### ##### ##### #### ### ######### ### #######.

32.3.3.3.2. ########## ## ###### #### ###

#########, #### ##### ###### ## ######### ######### ###### ########## ## ###### #### ### ###### #### ####### #### #########. #### ### #######, #### ########## ## ###### ##### #### ### *my_net*, ## #### ## ######### ### ######## #########.

######, #### ########## ### ## ######### ### ########, ## ### ### ### ######### ##########. #### ## ####### ########, #### ####### ####### ####### ## #########, ######## ## ### ######### ## ## #####, ## ######## ######### ########–#### ## ######### ## #### ########## ### ############.

############ ### ##### ##### ### ######## ### #######:

```
# ifconfig -a
wi0: flags=8843<UP,BROADCAST,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
 inet6 fe80::202:2dff:fe2d:c938%wi0 prefixlen 64 scopeid 0x7
 inet 0.0.0.0 netmask 0xff000000 broadcast 255.255.255.255
 ether 00:09:2d:2d:c9:50
 media: IEEE 802.11 Wireless Ethernet autoselect (DS/2Mbps)
 status: no carrier
 ssid ""
 stationname "FreeBSD Wireless node"
 channel 10 authmode OPEN powersavemode OFF powersavesleep 100
 wepmode OFF weptxkey 1
```

##########, #### ####### ########## ## ##### ####### ### ########## ## ##### ######:

```
# ifconfig wi0 inet 192.168.0.20 netmask 255.255.255.0 ssid my_net
```

######### 192.168.0.20 ## 255.255.255.0 #### ### ######## ## ###### ###### ###### ## ########### ######## ## ###### ###### ######. #############, ###### ###### ######## #### ## #### ## #### ###### ## ###### #### ### ## ## ###### ######, ## ########## ### ###### ###### ### ###### ###### ### #### #### ### ## #### ###### ######.

########, #### ######## #### ## ###### ########## ####(8) #### ######### ### ######## ### ## ###### ###### ## ## #### ###### ### ## #### ###### ######## ## ######### ## ###### ###### ########.

###, ######## ### #### #### ###########–######### (########) #### ## ###### ########:

```
# ifconfig wi0
```

######## ######### ## ######## ###### ##############; ## #### ######## #### ##########:

```
status: associated
```

associated ###### ### ########, ###### ## ## #### ### #### ###### #### ## ###### ## ###### ########, ### #### #### ## ######### ######, ## ######### ### #### #### ## ######## ## ##############.

32.3.3.4.

############## ## ############ ### ## ###### #### ### ### ######### ###### ### #### ###### #### ## ###–######## ## ######### ## ###### #### ### #### #########. ### ######## #### ### ###### ######### #### ####

#########, ## ##### ######## ######## # ####### ###### ## #####. ##### ### ### ## ########## ##### ## ###. ## ######### ### ####### ### #### ######## ### ### #####, #### ###### #### ######### #######–####### ## ######### ### ######### ###########.

#####(4).

32.3.3.4.1.

#########. ## ######### ## ######### ### ### ### ######### ## ###### ### ####### #### #### ##### #### ## ######### ##### ###### #######. ###############, ## # ### ######, ## ### ############ ###### # #######. #### ######## ### #### ## #### ### ### ##### ######### ##### ## ### ########## ## ######## ### ####### #########.

####, ######## ## ### #### #### ####### ### ### ##### ####### ##### ####### #######:

```
# ifconfig wi0 inet up ssid my_net wepmode on wepkey 0x1234567890 media DS/11Mbps mediaopt hostap
```

########:

```
# ifconfig wi0 inet 192.168.0.20 netmask 255.255.255.0 ssid my_net wepmode on wepkey 0x1234567890
```

0x1234567890 ### ### ### #### ############.

32.3.3.4.2.

#####(4) ### ## ##### #### #### ######## ## ####### #### ######## ### ####### ### ## ######. ##### ## ####### # ######## #### ######## ### ####### ### ## ###### #### ###. #### ###### ####### #### ## ####### ########## #####(4) ## ####### ############# #### ## ####### ##### ## ## ######.

32.3.3.5.

###, ## #### ######### ### #### ####### ######## ##### ### ##### ###############.

32.3.3.5.1. ## #####

###, ## ######### ## ###### #######, ###.

########/#######–##### . ### ############ ### ############## ### ######### ###### ####### #### ######## #### ## ###–##### 4, *Installer des applications: les logiciels pré-compilés et les logiciels portés* ## ## ######.

dstumbler ### ####### ### ###### ## ######### ## ###### ####### ## ## ###### ## ####### ###### ### #####. ## #### #### ### ########### # ###### ## ##### ## # ##### ########### ##### ##### #######, dstumbler ###### #### ##### #### ## ####.

###, #### ###### ####### ########## ### ###### ######–##### (dwepcrack, dwepdump ## dwepkeygen) #### #### ##### # ########## ## ### ###### # ### ####### ## ######## ## ######## ## ###### ## ##### ###### #### ###.

32.3.3.5.2. ### ########### **wicontrol, ancontrol ## raycontrol**

###. #### ### ######## ##########, #### ##### ###### ########## #########(8) ####### ##### ##### #### ### ####### ########## wi0. ## #### #### ### ##### #### ### #####, #### ####–######## ##### an0, ## #### ########## ##### ## ######### #########(8).

32.3.3.5.3. ## ######## ifconfig

########(8) ####### ######### ####### ######### # ###### ## #########(8), ######### ## ###### ######## #######. ######### ## #### ## ###### ##########(8) #### ### ########## ########## ## ####### ## ##### ## ########.

32.3.3.6. ######

32.3.3.6.1. ######

(###### #######) #### ###### ###### ### ### ######## ##### 2, 2.5, ## 3. #### ### ##### ########, ######### ## #### ## ###### ## ##(4).

32.3.3.6.2. ####### 802.11#

####### ###### ### ###### ####### #### ### 802.11# #### ########## #### #######. ## ####### ### ###### ###### ### ### ######## #####, ########24, ######, #######, ## ####### ############## #### ## #### #### (######, ##### # #####, ## ###).

32.3.3.6.3. ####### 802.11# & 802.11#

###(4) ######## ### ###### 802.11# ## 802.11#. ## ##### ##### ### ##### ### ## ####### #######, #### ####### #### ## ###### ########## ## ######.

############### ## # # ######## ## ######## ########## ### ## ########### ### # ## ########## ### ######### ###### ### ########### ########## ### ####### #### ##### ###### ########## ## ###### ########### ##### ### ####### ###########. ### ##########, ## ## ##### ### ########### ## ######## ## ######## ######## ############## ###### ### #### #####: ########## ### ####### ## ####### ### ## #### ## ####### ######### ## # ####### ########## # ## ######## ### ####### ######## ######### ###–######## #### ## ########## #########® #######®. ## ####### ### ###########, # ####### #### #####–#### #### #######, ### ###### ##### ######## ########.

(#####), ###### ####### 5.3########, ## ###### ## ####### # ##### # #### ## ############# ########## ### ####### ## ########### ###### (####### ###### ######### ###–###############). ## ########## ####### (##### ######### #### ## ### ## ####### ####) ##### ## ###### ####### ###### #######® ## ### #### ###### ##### ### ## ##### ## ####### #### #######®. ##### ####–########## ### ########### ########, #### ###### ########## ########### #### ## ####### ### #####.

##########, #### #### ###### ## ##### ######:

1. ### ####### ## #####;

2. ## ###### ####### #######® ## (######### .SYS);

3. ## ####### ## ############# ## ###### #######® ## (######### .INF).

####(4). ## #### ### root:

```
# cd /usr/src/sys/modules/ndis
# make && make install
```

########## ### ######## ########## # ##### #####. ############, ### ####### #### ####### ### ### ### ###### #### ## ##### ## ### ## #### ## #########. #### ### ######## ### ####### #### ########### ### ######## W32DRIVER.SYS ## W32DRIVER.INF.

####### ######## ### ## ######## ## ###### ####### #### ## ###### ########## ## #####. #### ######### ####, ## #### ### root, ###### #### #### ## ########## ## ###### if_ndis ## ######## ### ######## ## ###### #######®:

```
# cd /usr/src/sys/modules/if_ndis
# cp /path/to/driver/W32DRIVER.SYS ./
# cp /path/to/driver/W32DRIVER.INF ./
```

ndiscvt #### ####### ## ####### ######## ndis_driver_data.h ## ##–#### #### ## ########### ## ######:

```
# ndiscvt -i W32DRIVER.INF -s W32DRIVER.SYS -o ndis_driver_data.h
```

-i ## -s ######### ############## ## ####### ## ############# ## ## ####### #######. #### ######### ######## -o ndis_driver_data.h ### ## Makefile ########### ## ####### #### ## ## ########### ## ##–####.

######## ####### #######® ########### ### ######## ############### #### ####–#######. #### ###### ### ####### #### ndiscvt ## ######### ######## -f. ######### ## #### ## ###### #######(8) #### #### ##############.

######:

```
# make && make install
```

######, #### ##### ####### ### ####### ##########:

```
# kldload ndis
# kldload if_ndis
```

####, ## ####### ###### ########### ######. ######–### ## ###### ## #####(8) # ## ######### ##### ########## ###### ## ##########. ## #### ##### #### ###–##, #### ####### ####### ### ###### ########### # ## ### ####:

```
ndis0: <Wireless-G PCI Adapter> mem 0xf4100000-0xf4101fff irq 3 at device 8.0 on pci1
    ndis0: NDIS API version: 5.0
    ndis0: Ethernet address: 0a:b1:2c:d3:4e:f5
    ndis0: 11b rates: 1Mbps 2Mbps 5.5Mbps 11Mbps
    ndis0: 11g rates: 6Mbps 9Mbps 12Mbps 18Mbps 36Mbps 48Mbps 54Mbps
```

##, #### ###### ####### ## ############ ndis0 ##### ######### #### ############ #### ### (#.#. wi0) ## ######### ### ######### ######## ## ## ########.

32.4.

Ecrit par Pav Lucistnik.

32.4.1.

#########® ### ### ########### #### ### #### ##### ### ####### ########## #### #### ############ #### ## ##### 2.4 ### ## ########### ### ##############, #### ### ###### ## 10 ######. ### ####### ##### ############ ######## ## ############# ####### ##### ### ########## #########, ### ########## ###–####### ## ### ########### #########. ############# # ####### ########### #### ###, #####, #########® ##### ## ###### #### ##### ## ####### ## #######, ### ####### ### ######## ## ######## ########## # ###, ##### ########, ######### ## ## ####, ######### ## ###### ######, ## #### ####.

#########® #### ####### ####### ## ####### ######## (#### ########(4)). ### ##### ##### ######–####### ### #########® #### ######### ### ## ###### ##_###(4). ### ############# #########®

###2033 #### ######### ### ### ####### ########(4) ## ##_###(4). ## ##### 3### #########® ## #### 3####60## ####### ## ###### ##_##3#(4). ### ############ #########® ## #### ##–### ## #### #### ######### ### ### ####### ###(4), ##_#4(4) ## #########(8). ##### ####### ###### #####–######## #### ########## ### #########®. ## ####### #########® ### ########## ### ### ######## 5.0 ## ########.

32.4.2. ########### ##

#########® #### ########### #### ## ##### ## ####### ## #####. ##### ## ######## ## ############, #### ###### ####### ## ###### #### ## #####:

```
# kldload ng_ubt
```

#########® ### ####### ## ######### ## #######, ####### ## ###### # ###### ## /boot/loader.conf:

```
ng_ubt_load="YES"
```

######## ##### ### ###. ### ###### ######### # ######## ####### ########## ### ## ####### (## #### ### ######## ## #######):

```
ubt0: vendor 0x0a12 product 0x0001, rev 1.10/5.25, addr 2
ubt0: Interface 0 endpoints: interrupt=0x81, bulk-in=0x82, bulk-out=0x2
ubt0: Interface 1 (alt.config 5) endpoints: isoc-in=0x83, isoc-out=0x3,
    wMaxPacketSize=49, nframes=6, buffer size=294
```

####

6.0, ## #### ### ###–##### 5.0 ########### # ## 5.5. ## ######### ### ########## # ###### ## ####(8) #### ####### 5.5, 6.1 ## ######## #########.

/usr/share/examples/netgraph/bluetooth/rc.bluetooth # ## ########### ######, ##### /etc/rc.bluetooth. ##### ######### ### ######## #### ######## ## ####### ## #### #########®. ##### ### ##### #### ######### ## #### ##### ## ########## ## ############, #### ## ##### ### (#############) #####. ##### ## #### #######, #### ####### ##### ### ######## ########## ### ########:

```
# /etc/rc.bluetooth start ubt0
BD_ADDR: 00:02:72:00:d4:1a
Features: 0xff 0xff 0xf 00 00 00 00 00
<3-Slot> <5-Slot> <Encryption> <Slot offset>
<Timing accuracy> <Switch> <Hold mode> <Sniff mode>
<Park mode> <RSSI> <Channel quality> <SCO link>
<HV2 packets> <HV3 packets> <u-law log> <A-law log> <CVSD>
<Paging scheme> <Power control> <Transparent SCO data>
Max. ACL packet size: 192 bytes
Number of ACL packets: 8
Max. SCO packet size: 64 bytes
Number of SCO packets: 8
```

32.4.3. ######### ## ######## ## ###### (###)

########### ## ######## ## ###### (###) ####### ### ######### ## ######## #### ## ########## ## ## ##### ## #### ## ## ############ ## ########, ## ####### # ###### ## ######## ## ### ######### ## ########. ##### ######### ##### ### ####### ######## ####### ### ######### ## ## ##### ## #### ####–#####®. ## ###### ### ## ###### ####### ### ####### ## ### ######### #### ## ######## ### ## ########

#########®. ## ###### ## ## ###### ## ######### ## ########## ###### (#.#. ## ### ########) ####### ### #### ####### ### ## ########### ########## ### ############ ##### #####.

hci ### #### #### ## ############ #########®. ## ##### ### ### #######–#### ######## ## ##### ## ###### #########® (#### ##########) ## ## ##### #2### (#### ########). ###### ### ########## ### ####### #### ########## ### ## ##### ### ## ### ### ### ## ##### ## ###### ## ####–########. ## ### ### ###### #### ## ##### ### ### ###########. #### #### ## ####### ######### ## #### ## ###### ##_###(4).

#########® #### ##
########. ##### ######### ### ####### *inquiry* (#######, #########). ##### ######### ## ### ###### ###–####### ######### # ### #### ########## ### ############ #########(8). ######### ########## ###### ####### ########## ##### ############# #########® #### #### ## #########. #### ####### ####### ### ###### ## ############# ## #### ## ######## ########. ##### ##### ############ ####### ## ######## # ## ######### ### #### ### ##### #### ## #### *discoverable*.

```
% hccontrol -n ubt0hci inquiry
Inquiry result, num_responses=1
Inquiry result #0
    BD_ADDR: 00:80:37:29:19:a4
    Page Scan Rep. Mode: 0x1
    Page Scan Period Mode: 00
    Page Scan Mode: 00
    Class: 52:02:04
    Clock offset: 0x78ef
Inquiry complete. Status: No error [00]
```

BD_ADDR ### ######### ###### #### ############ #########®, ######### # ######### ### ##### ##### ######. ##### ####### ### ########## #### ############ #### ## #############. ## ### ######## ######–#### ## ### ########### ############## # ######### ##_####. ## ####### /etc/bluetooth/hosts ######## ### ##–########## ########## ### ##### #########® ######. ######### ####### ###### ####### ####### ## ### ### # ### ####### ## ############ #######:

```
% hccontrol -n ubt0hci remote_name_request 00:80:37:29:19:a4
BD_ADDR: 00:80:37:29:19:a4
Name: Pav's T39
```

#########® #######, #### ####### ####### ##### ########## ## #### ### ######.########.### (###0)#. ## ### ####### ## ############ ##### #### #### ##–##### # #### ######.

#########® ####### ### ######### ##### # ##### (###### #### ######### #########® #### #########), ## ### ######### ##### # ###########. #### ## ### ##### ######### ##### # ###########, ## ######### ### ######## ##### ######### ############## #########®. ######### ####### ###### ####### ####### ## ##### ### ########## ## ##### ## #### ####### #### ## ############ #####:

```
% hccontrol -n ubt0hci read_connection_list
Remote BD_ADDR    Handle Type Mode Role Encrypt Pending Queue State
00:80:37:29:19:a4     41  ACL    0 MAST    NONE       0     0 OPEN
```

manipulation de la connexion ### ##### ##### ## ### ##### ######### ## ##### ## #### ### ##########. ##### ##### ##### ########## ### ########## ## ## ##### # ## ####. ## #### ###### ### ################ ### ########## ## ##### ## #### #########.

```
# hccontrol -n ubt0hci disconnect 41
Connection handle: 41
Reason: Connection terminated by local host [0x16]
```

############ # ## ######## hccontrol help #### ### ##### ######## ### ######### ### ###########. ## ######## ### ######### ### ## ########### ### ### ########## ## ##################.

32.4.4. ######### ############ ## ## ######## ## #### ####### (#2###)

(#2###) ####### ### ######## ######## ######### ## ### ### ########## ## ####### ##########, ## #### #### ### ############ ## ############ ## ##########, ## ############ ## ## ############. #2### ###### ### ############ ## ### ########## ## ####### ########## ## ########## ## ######## ### ####### #2### ##### ###### ###### ####### 64 ##.

#2### ### #### ### ## ####### ## *canaux*. ## ##### ### ### ######### ####### ## ###### ## ## ######### ## ##### ## ####. ###### ##### ### ####### # ## ######### ####### ## ###### ################. ###–###### ###### ####### #### ######## ## #### #########, #### ## ##### ## #### #### ######## # ######### ##########. ###### ###### #2### #### ### ## ##### ### ###### #### ## ######### ## ###### ######### #########. ######### ###### ####### ######## ## #### ######### ## ##### ## ####.

l2cap ### #### #### ## ############ #########®. ## ##### #2### ### ###–######## ######## ## ##### ### #########® (#### ##########) ## ### ###### ### ######### #########® (#### #######). ## ### ### ###### #### ## ##### #2### ### #######2####. #### #### ## ####### ######### ## #### ## ###### ##_#2###(4).

#2####(8), ### #### #### ######## #### ######### ### ###### ############. ###–###### ############### ## #########® ####### ## ### ######## ###### ### ####### ### #### #### ##–######, ##### 0 bytes #### ## ### #### ### ######.

```
# l2ping -a 00:80:37:29:19:a4
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=0 time=48.633 ms result=0
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=1 time=37.551 ms result=0
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=2 time=28.324 ms result=0
0 bytes from 0:80:37:29:19:a4 seq_no=3 time=46.150 ms result=0
```

############ #2#######(8) ### ####### #### ######### ######## ########## ### ### ###### #2###. ### ####### ###### ####### ####### ## ##### ### ########## ######## (######) ## ## ##### ### ########## ## ##### ## #### #### ## ############ #####:

```
% l2control -a 00:02:72:00:d4:1a read_channel_list
L2CAP channels:
Remote BD_ADDR     SCID/ DCID   PSM  IMTU/ OMTU State
00:07:e0:00:0b:ca    66/   64     3   132/  672 OPEN
% l2control -a 00:02:72:00:d4:1a read_connection_list
L2CAP connections:
Remote BD_ADDR    Handle Flags Pending State
00:07:e0:00:0b:ca     41 O           0 OPEN
```

##########(1). ## ######## ## ####### ######### # ##### ## ####–###(1), #### ####### ### ########## ## ######## ###### #########®. ######### ########## ###### ## #### ######### ####### ### #2#######(8) #########.

```
% btsockstat
Active L2CAP sockets
PCB      Recv-Q Send-Q Local address/PSM      Foreign address   CID   State
c2afe900      0      0 00:02:72:00:d4:1a/3     00:07:e0:00:0b:ca 66    OPEN
Active RFCOMM sessions
L2PCB    PCB      Flag MTU   Out-Q DLCs State
c2afe900 c2b53380 1    127   0     Yes  OPEN
Active RFCOMM sockets
PCB      Recv-Q Send-Q Local address     Foreign address   Chan DLCI State
c2e8bc80      0    250 00:02:72:00:d4:1a 00:07:e0:00:0b:ca 3    6    OPEN
```

32.4.5. #########

#2###. ## ######### ### #### ### ## ##### #### ## 07.10. ###### ### ## ######### ## ######### ######, #### ###

############### #### ###### ### 9 ######## (#######) #### #### ##### ##232 (#######232##). ## ###–###### ###### ######## ####### 60 ########## ########## (###### ######) ##### #### ############ #########®.

######, ############### ##### ############ ######## #### ############ ######## ### ### ############ ########## (### ########## ## ## ############) #### ## ####### ## ############ ##### ###. ###### ### ##### #### ####### ### ############ ####### ##### ### ##### ###### ### #######–###### ### ######## ##### ########. ## ####### ## ############ ### ### ####### #########® #### ##–########## #### ## ##### (######### #######).

######, ## ##### ## ############ ## ## ##### #### ## ### #### ######. ###### #### ######### ######## ##############, ##### ### ####### ### ############ ### ############### ## ## ########### #### ### #########® #### #### ## ####### ### ######### ###### ## ####### ####.

#######, ## ######### ###### ### ########## ## ###### ## ## ###### ### ######### #########®.

32.4.6. ######## ###

######, ### ############# #########® ##### ### ############, ## ######### #### ############ ###### #### ######### #### ##### ############. ## ############ #########® (### ####### ## ######### ########) #### ####### ## ######## ### ################ #### ####### ## ####### ########### ######## ## ####### ## ######### ############). ################## #########® ### ############ ##–####### #### ### *codes PIN*. ## #### ### ### ### ###### ##### ##### ######## ## 16 ##########. #######–###### #### ###### ## #### #### ### ### ### #### ##############. ### #### ### ############# # ##### ## #### ###, ### #### ############# ######## ### *clé de liaison* (#### ###). ####### ## ### #### #### ####–####### #### #### ### ############# ######### ## ### ## ##### ## ######## ############. ## #### ###–##### ### #### ############# ########### ## ### ############ #######. ## ######### ####### ### ####–### *couplage*. ## ## ### ## ######## ### ###### ### ## ### ############# ##### ########## ## ######## #### #### #######.

######(8) ### ########### ## ## ####### ## ###### ### ######## ################## ####–#####®. ## ####### ## ############# ### ###### ### /etc/bluetooth/hcsecd.conf. ## ####### ## ####### #### ## ######### ######## #### ## #### ### ########## ## #1234# ### ##### ##########:

```
device {
        bdaddr  00:80:37:29:19:a4;
        name    "Pav's T39";
        key     nokey;
        pin     "1234";
      }
```

(## ###### ## ## ########). ######## ############# (##### ### ############# #########®) ####### ##### ## #### ### ############## ####. ## ######### -d ##### ## ######## ######(8) # ###### ## ##### ## ####, ## ### #### #### ## #### ## ##### ## #####. ########## ## ############ ####### #### ######## ## ######## ## ####### ## ######### #########® #### ## ####–######## #######. ## ############ ####### ####### ######## ### ## ######## # ### #######, ## ######## ## #### ###. ###### ## #### #### ### ### ##### ### #### #### #### ## ####### hcsecd.conf. ########## ##### ## ## ## ############ ####### #### #######. ################, #### ###### ####### ## ######## ### ## ############ #######.

5.5, 6.1 ## ######## #########, ## ##### ######## #### #### ####### ## ####### /etc/rc.conf #### ####### ## ######### ########### ## ###### ## ######### ## #######:

```
hcsecd_enable="YES"
```

######:

```
hcsecd[16484]: Got Link_Key_Request event from 'ubt0hci', remote bdaddr 0:80:37:29:19:a4
```

```
hcsecd[16484]: Found matching entry, remote bdaddr 0:80:37:29:19:a4, name 'Pav's T39', link key doesn't exist
hcsecd[16484]: Sending Link_Key_Negative_Reply to 'ubt0hci' for remote bdaddr 0:80:37:29:19:a4
hcsecd[16484]: Got PIN_Code_Request event from 'ubt0hci', remote bdaddr 0:80:37:29:19:a4
hcsecd[16484]: Found matching entry, remote bdaddr 0:80:37:29:19:a4, name 'Pav's T39', PIN code exists
hcsecd[16484]: Sending PIN_Code_Reply to 'ubt0hci' for remote bdaddr 0:80:37:29:19:a4
```

32.4.7. ## ######### ## ########## ## ######## (###)

(###) ##### ### ############ ######## ### ###### ## ######### ########## ### ######## ######## ### ### ############ ######## ##### ### ### ########## (#########) ## ### ########. ### ######### #### ######## ########## ## #### ## ## ###### ## ######## ###### ## ## ######### ## ############## ### ## ######### ########## #### ######## ## ########.

###. ## ######## ######### ### ##### ################## ## ######## ### ###### ### ################ ### ######## ######## #### ## ########. ###### ############## ## ######## ######## ############ ### ## #### ########. ## ###### #### ######### ############## # ###### #### ############## ## ######## ######## ### ## ######## ### ## ######## ### ######## ###. ## ## ######, ## ### ########### ######## #### ## ######, ###### ########## ## ########, ## #### ###### ### ######### ######## #### ## ########### ## ######## #### ########## ## ########. ## ### ######## ## ######### #### ######### ### ######## ## #### #########, #### ######## ### ## ######### #### ######## ### ########.

############, ## ###### ### ######### ### ######## ### ## #### ## ################ ## ######## ##–######. #########, ## ### ######## ######### ## ######### #### #### ## ######## #### ######## ### ### ################ ## ######## #### ######## ### #### ###### ########### ######### ### ### ########. ## ######### ## ######### ### ######## ######## ### ###### *navigation* (##########).

#########® ####(8) ## ## ###### ## ##### ## ######## ##########(8) #### ###### ## ############## ######## ########. ######### ######## ###### ######## ######### ## ######## ## ######–#### (########) ###:

```
% sdpcontrol -a 00:01:03:fc:6e:ec browse
Record Handle: 00000000
Service Class ID List:
      Service Discovery Server (0x1000)
Protocol Descriptor List:
      L2CAP (0x0100)
            Protocol specific parameter #1: u/int/uuid16 1
            Protocol specific parameter #2: u/int/uuid16 1

Record Handle: 0x00000001
Service Class ID List:
      Browse Group Descriptor (0x1001)

Record Handle: 0x00000002
Service Class ID List:
      LAN Access Using PPP (0x1102)
Protocol Descriptor List:
      L2CAP (0x0100)
      RFCOMM (0x0003)
            Protocol specific parameter #1: u/int8/bool 1
Bluetooth Profile Descriptor List:
      LAN Access Using PPP (0x1102) ver. 1.0
```

... ## ##### ## #####. ######### ### ###### ######## # ### ##### ########### (##### ###### ### ########). ## ######## ## ######## #### ######## ##### ###### ## ######## #### ## ######## ## ### #########. ######### ############### #########® ## ########## ### ### ######## ## ########## ## ######## ######## ### ##### ####. #### ## ### ## ### ######## ## ######## ## ######## ##########. ######### ########## ###### ######## ######## ## ######## #### ###### #### (#####):

```
% sdpcontrol -a 00:01:03:fc:6e:ec search OPUSH
```

#########® ## #### # ###### ## ####### ####(8). #### ### ######## ## ####### 5.5, 6.1 ## #### ########, ## ##### ######## #### #### ####### ## ####### /etc/rc.conf:

```
sdpd_enable="YES"
```

#######, ## # ##### # #### #### #### ####### ####:

```
# /etc/rc.d/sdpd start
```

6.0, ## #### ### ######## ####### 5.# ########### # 5.5, #### ##### ### ####### ### #####–##### ## ######### ## #######. ## #### #### ##### ############:

```
# sdpd
```

############# ####### ###### ### ###### ###### ## ####### #########® # ### ####### ######## #######–##### ## ####### ###### ## ######## ### #####. ## ####### ##### ##### ########### ### ######_####(8). ### #### #######, ## ############ ## ####### ## ###### ##### #########® ###### ## ####### ### #####.

(########) ### ### ############### ## ##### ## ########:

```
# sdpcontrol -l browse
```

32.4.8. ### ####### ####### ########## (###) ## ##### ## ###### ##### #### ### (###)

(###) ### ############## ####### #### ### ###### ## ### ########## ###–######. ### ### ## ###### ######## ### ## ###### #### ### ########:

- ########### #### ######### ######## ## #### ##### ### ## ########## ##### ##### #### ### #### ## ######### # ## ####### ####### ########, ## #### ############# ## ######## ########### ### ####–#####;
- ########### #### ######### ######## ## #### ##### ### ## ########## #### ######## ### ###### #### ############ ## #######.

(###) #### #### ####### #### ### ########## #########:

- ##### ## ###### ##### #### ## ############ #########®;
- ##### ## ###### ##### #### ######### ############# #########®;
- ####### ## # ## (## ######### ## ######### ### ### ### ######### ## ##### #####).

###(8) ## ######_####(8)### ######### ######### ## ######### #########® ###### ## ####### ##### ############ ### ###. ##### ##### ###### ## #### ##########, ## ######## ##### #### #### #### #### ## ######## /etc/ppp/ppp.conf. ######### ## #### ## ###### ######_####(8) #### ### ########.

######_####(8) #### ####### #### ###### ## ######### ###### #### ## #######–##### ####### #### ### ####### ##_#### 00:80:37:29:19:#4 ### ## ##### ### ######. ## ###### ## ##### ##–#### #### #### ###### ## ############ ####### ### ############### ## ###. ## ### ######## ## ######## ## ##### ###### # ## ####, #### ## ### ######_####(8) ######### ### ## ####### ###. ######## ######–####(8) #### ####### ## ##### ###### ### ## ############ #######.

```
# rfcomm_pppd -a 00:80:37:29:19:a4 -c -C dun -l rfcomm-dialup
```

###, ## ####### ####(8) #### #### ## ########–######. ### ######## ###### #### ### ####### ## ###### ##### #### #### ##### #### ## ####### /etc/ppp/

ppp.conf. ######### ## #### ## ###### ######_####(8) #### ### ########. #####, ###### ## ####### ###### ### ### ## ###### ## ##### ###### ######. ## ####### ###### ### ############ ############### ## ###–#### #########® ### ###### ## ######## ### #####. ######### ########## ###### ####### ######## ## ####### ###### ###:

```
# rfcomm_pppd -s -C 7 -l rfcomm-server
```

32.4.9. ## ###### #### ###### #### (#####)

(####### ########) ### ## ######### #### ######### ####### #### ### ########## ## ######## ##### ############ #######. ### ########### ########## ## ###### #### ### ############## ### ##########, ## ## ### ####### #### ## ######### ### ######## ##### ########### ######### ## ####, ## #### ####### ### ###### ## ###### ############ ## ### ######## ######## ##### ########## ######### ## ######## ############ ######### ############## ## ####### ############## ############ (###).

#######, ### ### #####–##### #### ## ##### ## ######## ##### #####/#######.

##/## ####### ### ###### ## ####### ####. ## ##### #### ####, ### #######, ### ##### ## ###### ## ## ###########. ## ###### #### #### ####### ## ###### ## ##### ###### #### ############ ####### ### ############### ## ###. #### #### #### #### ## ########## ## ### ## ####### ###### ### ## ###### ## ##### ######. ### #### ## ####### ######### ####: ####, #### ## #####. ## ### ######## ## ######## ## ##### ###### ### ## ######. ## ####### ## ####### #### ### ######## ### #######, ## ####### ########### ## ############ #### ######### ######## ### ########, ## ## ###### ##### (##### ## ######) ### ###### #### ## ########## ## #########.

```
% obexapp -a 00:80:37:29:19:a4 -C IrMC
obex> get telecom/devinfo.txt devinfo-t39.txt
Success, response: OK, Success (0x20)
obex> put new.vcf
Success, response: OK, Success (0x20)
obex> di
Success, response: OK, Success (0x20)
```

####, ## ####### ####(8) #### #######. ## ####### ###### ## #### ### ###### ####### ###### ####### #### #### ####. ## ###### ####### ### ###### ## ########## ###### ### /var/spool/obex. ## ####### #### ############ ############### ## ####### #### ###### #### ###### ## ######## ### #####. ######### ########## ###### ####### ######## ## ####### ####:

```
# obexapp -s -C 10
```

32.4.10. ## ###### #### ##### (###)

(###) ###### ### ############ #########® ######## ## ##### ##### ##232 (## ##–#######). ## ###### ###### #### ### ############ ########## ## ######### #########® ##### ## ##### ## ############, # ####### ### ########### ## #### ##### #######.

############ ######_####(1) ########## ## ###### #### #####. ## ###### ######## ### ####### ##### ########### ## #### ##### #######. ######### ########## ###### ####### ## ######### # ## ####### #### ##### #### ############ #######. ##### ### #### ###### ### ###### ########## ## ##### ###### # ##–####_####(1) #### ######### ###### ## ############ ######## ### ###. ## #### ####### ###### ####, ###–###### ## ##### ###### ### ## ##### ## ########.

```
# rfcomm_sppd -a 00:07:E0:00:0B:CA -t /dev/ttyp6
rfcomm_sppd[94692]: Starting on /dev/ttyp6...
```

########, ## ############### #### #### ####### ##### ## #### #####:

```
# cu -l ttyp6
```

32.4.11.

32.4.11.1. ## ############ ####### ## #### ### ##

######## ####### ############ #########® ## ########## ### ## ########## ## ####. ### ######, ##### ####### ####### ### ######## #########, ## ##### ########## ## ########## ## #### ## ## ####### ######. ### ############## ### ## ########## ### #### ## ###### ### ## ###### ## ## #########. ##### ##### ########## ## #### ### ######## ##### ### ######## ######### ### ########, ## ##### #### ### ###–##### ## ######## ## ############ ####### #### ######## ## ########## ## ####. ## ###### ### ###### ### #### ########## ## ########## ## #### ## ###### #####:

```
# hccontrol -n ubt0hci write_node_role_switch 0
```

32.4.11.2. ####### ##### ## ## ###, ####### #### ## ### ## ##### ##########?

###. ######## ## ######## ############ ####### ### ### ########## #### #####/####### #### ## ######### ### ######### ######. ############ ####### ### ######### # #######(1). ## #### #### ####### #### ######## ## ####### ### ####### #########® # ####### ## ### ########## #### ## #######.

32.5.

Ecrit par Steve Peterson.

32.5.1.

(##### ## ###### ########) ## #### ####### ####### #### ##### # ##### ## ############ ### ## # ######## ## ####### #### ######### ### ####### ##### ###. ## ############ ### ######## ######## #### ####### ## ##### ####### ### ###### ##############. ## ####### ####### #### #### ###### ####### #### ##### ######## ## ####.

(######## ########) ### ############## ######## ### ####### ## ### ########## #######. ## ######## ## ###### ##### #### ####### ########## ##### ## ###### ## ## #####–###### #### ### ### ####### ##########.

#######, ## #### ######### # ## ###### (###########) ######## #### #### ### ## #####.

32.5.2. ########## ## ############## #### #### ###

#######.

32.5.2.1. ###### ######### ### ##

######, #### #### ## ###### ###, #### ########### #######, ########## ## ###### ## ############## ### ############ # ###### #### #######.

####### ##### ####### ## ####### ## ### ####### ## ## ######### ## ## ## ########## #### ### ## #### ###########. ### ############ ## ## ######### ######### #### ## ####### ## ######## A, ## ### #####–####### ## ## ########## ## ######## B. ## ###### ######## ### ####### #### ######### ######## ### ###–#########, ## ### ########## ## ###### ############ ### ########.

#######, ## ### ############ ## ## ########## ### ## #####, ### #### ####### ######## #### ######### ### ## ####. #### ## ###### ###### ####### ### ########## ####### ####### ## ######### #### ## #### #### ######## # ####### ######, ##–####### ##### ### ########### ### ###### #######.

32.5.2.2. ######### ########/######## ##

(###).

###. #### ######## ## 13 ######## ## ######### ######## ### ## ########### ######## ## ######## ## 10 ### ### ### ######. #### ##### #########, ######## ## #########/######## ### ######## ## ###### ### ######### ## ############.

###/#### #### ##### ######## ########### ##.

32.5.3. ############# ####

32.5.3.1. ##### ### ######

###########. ############### ###### ### ###### ######## ## ########## ### ## #### ########. ##### ## #### ## ###### ######(4) #### ### ######## ### ### ###### ##########.

######### ## ###### ### #### ###### ######## ##### ## ##########.

32.5.3.2. ############ ## ## ############# ##

########:

```
options BRIDGE
```

#####, ## ########## ##### #####.

32.5.3.3. ######## ##

#########, #### ###### ######### ######## ######## IPFIREWALL. ##### ## ######## 31, *Firewalls ** Traduction en Cours ** #### ### ############ ######### ### ## ############# #### #### ## #### ### #########.

(##### ###), ## ###### ### ###### ## ######### ### #### #### #######. ##### ###### ### IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT. ######## #### ### #### ######## ## ############### ### ###### ## #########, ## ######## ######### ##### #### ### #######. ############ ## ###### ## ### ## ########## ######## #### ##### ######## ## ###### ## ###–##### ##### ## ###########.

32.5.3.4. ######## ## ## ########## ##

######, #### ###### ######## ######## DUMMYNET # ##### ######## ## ############# ## #####. ######### ## #### ## ###### ########(4) #### #### ########–######.

32.5.4. ######## ##

######## ## #####:

```
net.link.ether.bridge.enable=1
```

/etc/sysctl.conf #### ######## ## #### ## #########, ## ## #####:

```
net.link.ether.bridge.config=if1,if2
```

(######### *if1* ## *if2* ### ### #### ## ### ########## ########). ## #### ######## ### ### ######## ########## ## #### ###### ######## ### ####(8), #### ###### ######## ######### ## #####:

```
net.link.ether.bridge.ipfw=1
```

5.2########, ######## ### ###### #########:

```
net.link.ether.bridge=1
net.link.ether.bridge_cfg=if1,if2
net.link.ether.bridge_ipfw=1
```

32.5.5. ############

###(1), ## ### ####### ######### # ##### ### ###### ####### ### ####### ##. ## ###### ## ######### ### ## #### ########### ### ####### ### #### ###### ### ### ######## ####.

######, ## ## #### # ## ##### #### #### ### ## ###### ### #### ######## ### ## ###### ##### #### ######## ## #######. ##############, #### ######## ##### ### # ### ## ####### #### ## ####### ## ######### #####.

####(8), ## #### ################ #### ## ### ## ###### #### ####### #### ## #####.

32.6. ####### #### ######

Mis à jour par Jean-François Dockès.
Réorganisé et augmenté par Alex Dupre.

#####, ## ######### ### ######## ## ######## ###### # ###### #### ####### ###. ###### ########### ## ####### ##### ########## ## ###### ### ######## ## ############# #########. ## ### ####### ### ###### # ###### ## ###### ##### #### ### ######## #### ########## ##########:

- ## # # ## ##### #### ######## ######### #### ####### ## ##### ### ## ######:

  - ###: ############### ########## ######### ## ######### #######® (####### ######### #######–####) ### ### ##### ## ### ############ ######## ### ######### ###### ###### ## ###### ####. ######### ## #### ## ###### #######(8) #### #### ## #######.

  - ## ######## ##### ######### (###/#########) ####### ## #### ######### #### ### ### #### ######## ### ###### ### ## ######. ## #### #### #### #### ######## #### ### #### ## ######### ### ### ##### ######, #### ###### # ###### ##### ######### (## #### ###### ### #####), ## # ###### #### ####### ######® ## ###############. ## ########## ###### ###### #### ##########.

- ### ######### ######### (/usr/share/examples/diskless/clone_root) ######## ## ######## ## ## ########## ## ###–#### ## ######## ###### ## ## ####### ## ####### ### ## #######. ## ######### ######### ######## ######## ############ #### #### ######### ## ######## ##########.

- ### ######## ## ######### ## ####### ######## #### ## ########## /etc #### ######## ## ######### ## ######### #### ####### #### ###### ###.

- ## ##########, ## ##########, #### #### ##### ### ############### #### ####### ### ## ### ## ###### #####.

###. ######### ######## ####### ## ######, ## ## ####### ####### #### ####### ## ######## ### ####### ######. ## ### #### ##–#### ### ########## ### ## ############ #### ####### #######, ####### ## ##### ## ########## ## ## ############ #### ### ########## ######### ## ######### ## #######. ## ####### ###### ######## ### ############### #########:

- ### ######## ## ######## #### ###### ### ######### ### ######## ## ######## / ## /usr ######## ## ## ######## #####.

  ## ######## ## ######## ###### ### ### ##### ##### ###### ######## ######## (############ ##### ## ########), #### ######## ######## ## ############## ######### ### ### ######## ########## # ## ####–########## #### ###### ###, ## ######## # ## ######## ## ######## ######## ### ##############.

  ### ######## ## ## ###### ### ######## #### ############## #### ########## ### ### ######## ## ######## ###(8) (######## 4.#) ## ##(4) (######## 5.#). ##### ############ #### ###### ## ########## ## ########.

- ## ##### ### ######### ## ###### #### # ###### ########### #### ## ### ##### ######### ########## ######## ###### ############## ## ##### ## ######## ########.

#########

######, ## ######## ##### ### ########. ## ######## ## ######## #### ### ###### ######## ## ######, ## ### ###### ######## ## ######### ### ### ##### ######### ###########.

4.9######## ## 5.2.1########. ## ##### ### ######## # ######### #### ### ########### #### 4.#. ### ##### ## ### ######## ### ######## ########### #### ######## ### ############## ########## ## ######## 5.#.

32.6.1. ########## ##

########. ### ######### #### ######## ########## # ############## #### ## ########## ########. ### ########:

- ### ######## ## ########### ######## ###### #### # ### ############## ########## # ###########.

- ### ######## ######### #### ######## ###### ## ########## ########.

########, ##### ######## ############## ### ########## ############ ######### ### #### ##### #### ######## ### ######### ### ######## ######.

######### ########## ######## #### ########## #### ## ######## ######:

- ## ######## #### ######## ### ########## ## #### ##### ### ######## ##, ## ### ## ######## ##########, ## ### ## ########, ############## ## ## ######. #### ### #### ## ######### ## ######### #### ## ## ######### #####. #### ### ### ######### ########## ## #####, ## ######## ### ##### ######## ## ##### ## ### ###### ## ######## #####.

  ## ### ######## ## ########## ## ######## #### ########## ### #####. ## ######### ######## ######(8) #### ###### ## ######## ## #### ## ########.

  #########, #### ######## ######### ######## ### ##### (### ######## ## ############## #### ########, ## ########### ########## ###, #### ## ######## ###### ######### ######## ### ## ######## ######## #### ### ######## #### ###### ###), ## #### ######### ############## ### ############## ####, #### ### ######## ########## ######### ######(8) ##### #### ### ########. ######### ## ############## ######### ## ######## ### #### (## ######## 3.0.1.#12 ##### ######### ### ## ######## ## ####).

- ## ######## # ###### ## ########## ## ## ######### ########## ## ######## ######. #### ## ### #### ########. ## ##### ##### #### ## ### ### # ## ######## ######## ### ###### ############ #### ## ## ###########. ### ###### ######## ######## ### ########## ### #### ## ######## #### ## ######## ###–

######: #### ######### ############ #### ### ######## # ###### #### #### ########## ### ## #######, ## ######## ### #### ## ######## ######## # ## ##########. ### # ###### ## ######## ######## ########.

- ### ######### ########## ######## ############## ## ## ##### ####### #### ########## ## ########. ## ###### ######### ########## # ## ######:

  - ### ######## #######(8), ### ### ### ####### ######## ## ########. ## ######## (######(8)) ######–#### ## ####### ### ########## ########## ## ######### ## #######, ## ### ########## ## ##### ##### ## ### ########## ## ######## ## ########. #### ## ### ## ### ######## ########## ## ##### GENERIC.

  - #########, ######## ########## ## ##### #### ##### ## ##########. #### ###### ######## ## ##### #### ### ####### ##############.

  ### ## ######### ############ ##### #### #### ### ####### #### ### ######## 4.#. ##### ## ##### ### ######## 5.# ###### ## ######## (######(8)) ## ### #### ## ####### # #########, ### ### ####### #### ### ######## 5.#.

  ## ##### #### ## ### ###### ###### ########## ###, #### ####### ########### ##########. #########, ## ### ######## ######## ## ######## ## ######## 5.# # ###### ###########.

- ## #####, ## ####### # ###### ######### # ### ######## ## ########. ### ### ####### #### #### ### ###.

######### ######### ## #### ## ###### ########(8).

32.6.2.

32.6.2.1. ############## ######### ###

####.

4.9, ### #### 3.0 ## #### ### ###### ## ######## ## ####. #### ###### ######### ## ######## ##### ###/########3######## ## ## ####### ############ ##############.

########, ## ######### ## ######## ## ############## #### ########### (########### ###### /usr/local/etc/dhcpd.conf). ##### ## ######## ########, ## ## ######## margaux ######## ######### ## ## ## ######## corbieres ######## ###:

```
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
authoritative;

option domain-name "example.com";
option domain-name-servers 192.168.4.1;
option routers 192.168.4.1;

subnet 192.168.4.0 netmask 255.255.255.0 {
  use-host-decl-names on; ❶
  option subnet-mask 255.255.255.0;
  option broadcast-address 192.168.4.255;

  host margaux {
    hardware ethernet 01:23:45:67:89:ab;
    fixed-address margaux.example.com;
    next-server 192.168.4.4; ❷
    filename "/data/misc/kernel.diskless"; ❸
    option root-path "192.168.4.4:/data/misc/diskless"; ❹
  }
  host corbieres {
    hardware ethernet 00:02:b3:27:62:df;
    fixed-address corbieres.example.com;
```

```
  next-server 192.168.4.4;
  filename "pxeboot";
  option root-path "192.168.4.4:/data/misc/diskless";
 }
}
```

❶ ##### ###### ### # ##### ######### ## ######### ### ############ host ##### ### ## ####### #### ## ####### #### ###### ###. ### ##### ####### ###### ### ######### option host-name margaux # ########### ### ############ host.

❷ ## ######### next-server ####### ## ####### #### ## ### # ######## #### ########### ## ######## ## ## ##### (## ############ ### ###### ##### ########## ## #### ####### ### ## ####### ####).

❸ ## ######### filename ####### ## ####### ### ######## ######### ## ### # ## ######### #####. ## #### #### ###### ## ######## ## ## ####### ## ######### ########. ######### #### #### ####### #### ######## ### ## ####. ## ######## ##### #### ####### ######### ### ### ######. ### ####### ####, ##### ######## ## ###### ####### ####### ### ####### ### (#### #### ######## ## ## ############## ## ####### ####, #### ####### #### ###### #########). ## ####, ### ###### pxeboot, ## ### ### ## #####. ## ###### ######## ############ ##############, ##### ## ########## ## pxeboot # ###### ## #####–##### /boot #### ###### ####### (##### #######(8) #### ####### ## ##### GENERIC #### #### ######## ############# ## ### #### ######## # ###### #### ####### ## ###### #######).

❹ ######## root-path ####### ## ###### ####### ## ####### ## ######## ######, ####### ## ######## ####–##### ## ###. ## ######### ###, ## ### ######## ## ## ### ######## ######### ## ## ## ####### ### #### ### #### ######### ### ######## ##### ## #####. ## ####### ### #### ##### ## #### ### ## ###–#### ####.

32.6.2.2. ############# #########

(####### # ## #### ######). #### ## ######–#### #### /etc/bootptab.

######## ##### ############ #### #### ####### #### ######## NO_DHCP_SUPPORT (### ##### ### ####### ### ######) #### ########## ##### ## ### ### *nécessite* ####. ### #### ######## ####### ## ###### ### ##### ### ########## #### ## ####### ## ####.

```
.def100:\
  :hn:ht=1:sa=192.168.4.4:vm=rfc1048:\
  :sm=255.255.255.0:\
  :ds=192.168.4.1:\
  :gw=192.168.4.1:\
  :hd="/tftpboot":\
  :bf="/kernel.diskless":\
  :rp="192.168.4.4:/data/misc/diskless":

margaux:ha=0123456789ab:tc=.def100
```

32.6.2.3. ########### #### ######### ## ######### ####

#####, #### ######### ######## ### ############ ######. ## ### #### ######## ####### #### ########### ######### ### ## ####### #######.

###/######### ## ## ####### ############.

(#.#. #### ######## #### ## #### ## ###) ## ####### ## ####### Config #### ## ########## ### ####### ###########.

#########. #### ######## ######## (####, ## ## ######### ######®), ######### ## ############# ###########.

#########, ####### ### ######### #### ## ####### ## ## ####### ## #### #### ######## #########, #### ########### #### ## ########## src ## ############## ######### ## #####:

```
# gmake bin32/devicetype.fd0
```

devicetype ###### ## #### ## ##### ######## ## ######## #### ## ####### ## ####### #### ###### ###. ####–######## ## ####### NIC #### ## #### ########## #### ########## ## ###### *devicetype* ########.

32.6.2.4. ######## ####

#######(8) ###### ## ##### ### ###. ## #### #### ####### #### ######## #### # ## ##### ## ########## ######## LOADER_TFTP_SUPPORT #### ## ####### /etc/make.conf. ##### ### ############ #### ## ####### /etc/defaults/make.conf (## /usr/share/examples/etc/make.conf #### ### ######## 5.#) #### #### ## #######.

make.conf ############### ### ####### #### ###### #### ## #########–#### ##### ####### ####### ######## ## ####### ##### #### ###### ###: BOOT_PXELDR_PROBE_KEYBOARD, ## BOOT_PXELDR_ALWAYS_SERIAL (##### ######## ######## ### #### ####### 5.#).

#######, #### ##### ########## ###### ## ############ ######## Boot from network #### ##### ####, ## ######### ### ### ###### ## ######## #### ## ################ ## ##.

32.6.2.5. ############## ### ######## #### ##

####, #### ##### ####### ##### ### ## ###–#### ## #######:

1. ##### ## ########## # ###### ###### ##### ######### ### ########, #.#. /tftpboot.

2. ####### ## ##### ######## # ##### ####### /etc/inetd.conf:

   ```
   tftp dgram udp wait root /usr/libexec/tftpd tftpd -l -s /tftpboot
   ```

   > ####
   >
   > ## ######## ### ######### ######## ## ### ####### ## ####### ### ## ####. #### ## ###, ####### ### ####### #####, ## ########## dgram udp ### stream tcp.

3. ######## # ##### ## ###### ### ####### ## ##############:

   ```
   # kill -HUP `cat /var/run/inetd.pid`
   ```

tftpboot #### #### ##### ######### ## ### ## #######. ############ ### ### ########## ### ###### #### ### ######## inetd.conf ## dhcpd.conf.

###, #### ##### ######### ####### ### ## ######## ## ####### ## ######## ######### ### ## ####### ###.

1. ####### ## ### #### ## ######## /etc/rc.conf:

   ```
   nfs_server_enable="YES"
   ```

2. ######## ## ######## ## ######## ######### ## ########## ###### ## ####### #### ###### ### ## ####–#### ## ### #### ## ######## /etc/exports (####### ## ##### ## ####### ## ######### *margaux corbieres* #### ### #### ### ######## ## ######## #### ###### ###):

   ```
   /data/misc -alldirs -ro margaux corbieres
   ```

3. ######## # ###### ## ###### ### ####### ## #############. ## #### #### ## ###### ######### ### #### /etc/rc.conf #### ## ######## #####, #### ######## ############ ###### ########## ## ########.

```
# kill -HUP `cat /var/run/mountd.pid`
```

32.6.2.6. ############ #### ##### #### ######## #### ######

#########, #### ##### ##### ## ######## ## ############# ## ##### #### ## ###### #### ###### ### #### ### ######## ######### (## #### ### ######## ############):

```
options    BOOTP        # Use BOOTP to obtain IP address/hostname
options    BOOTP_NFSROOT  # NFS mount root filesystem using BOOTP info
```

BOOTP_NFSV3, BOOT_COMPAT ## BOOTP_WIRED_TO (##–########## ## ######## LINT #### 4.# ## NOTES #### 5.#).

(## ### ######### ######## ## ###### ### ########### ######## ## ##### ## ####).

######## ## ##### (#### ######## 8, *Configurer le noyau de FreeBSD*), ## ######### # ############# ######## #### dhcpd.conf.

###, ## ########### #### ##### #### ### ######## ########### ##### ### ########### ########## (#### ### #########). ### ######## ######## ## #### ##### ###### ## ######## #### ######## #### ## ######### ## #####, #### ## ##### ###### ############### ##### ### ######### ######## ## ###### ########## ### #######(8) #### ######## ### ############. ########## ## #### ########### ### ### ## ### ## ## ######## #### ######### ######. ##### #### ###### ######## ## ### ## ## ######## ### ### ##### ########, ### ######## #### ## ######## rc.conf ########### ## ######.

#########, ## ##### 5.# #### #### ######## #### ### ######## ######. #### ######### ########### ######## ######## #### ## ######## ## ############## (#### ## ######## ## ############ ### ## ##############: NOTES):

```
hints  "GENERIC.hints"
```

32.6.2.7. ######## ## ######## ## ########

###, # ####–######### ###### ### root-path #### ## ######## dhcpd.conf. ### ######## ######### ######### #### ######## ## ## #####.

32.6.2.7.1. ############ ## ## ######### **clone_root**

######, #### #### ###, #### ## ######, ########## ######### #### ######## 4.#.. ##### ######### ### ###### # ############## /usr/share/examples/disk-

less/clone_root ## ####### ######## #############, #### ## ##### ####### ############# ## ####### ## ##–
(## ######## DEST).

############ ### ############ ###### ## ##### ## ## ######### #### ###########. ### ########## ###–
#########, ## ####### ### ######## ####### #### #########
###, ## # ## ###########,
############. ### ####### ######### ### ######## ## ######## /etc/fstab
/etc/rc.conf #### ## ############## #### ###### ###.

README #### ## ########## /usr/share/examples/diskless ########### ######## #############
####, ####, #### ### ###### ######## ## ########## diskless, ### ########### ### ####### ## #############
clone_root ## ### ########## ## ######### ## ####### ## /etc,
##########. ############ ##### ######### ##########, # ##### ###
######### ## ####### ###### #########, #### #### ### #### ###### ######## ### ########## rc.

32.6.2.7.2. ########### ## ## ######### **make world**

4.# #### ####### 5.# ## ########## ## ####### ####### (##
######) #### ## ########## ###### ### DESTDIR. #### ##
########:

```
#!/bin/sh
export DESTDIR=/data/misc/diskless
mkdir -p ${DESTDIR}
cd /usr/src; make world && make kernel
cd /usr/src/etc; make distribution
```

#######, #### ###### ############ ### ######## /etc/rc.conf ## /etc/fstab ###### #### DESTDIR
######## ## ### #######.

32.6.2.8. ############# ## ######## ##

##########, ## ####### ## ########## ##### ### ## ####### #### #### ####### ### ###. ### ###
########## ######### #### #### ##### #### ######### #### 5.#.

32.6.2.8.1. ########## ### ### #### ####### 4.#

############# ## ## ###### ## ####### ## ########## ####### #### ######### #### ### ####### #####/
128 ## 129 ########### # #######. ### ######## ## ######## ## ############# #### ### #### 3.0
#######:

1. ####### ### ###### ######### ## ####### dhcpd.conf:

```
# Global section
option swap-path code 128 = string;
option swap-size code 129 = integer 32;

host margaux {
  ... # Standard lines, see above
  option swap-path "192.168.4.4:/netswapvolume/netswap";
  option swap-size 64000;
}
```

swap-path ### ## ###### ####### #### ## ########## ## ### ######## ## ########## #### ######. ######
####### #### ##### swap.ip-client.

option option-128 "..., ### #####
#########.

/etc/bootptab ########### ## ####### ######## # ## #####:

```
T128="192.168.4.4:/netswapvolume/netswap":T129=0000fa00
```

/etc/bootptab, ## ###### ## ######## ## ########## #### #### #####–### ## ###########.

2. ### ## ####### ## ####### ## ########## ### ###, ##### ##(#) #######(#) ## ##########:

```
# mkdir /netswapvolume/netswap
# cd /netswapvolume/netswap
# dd if=/dev/zero bs=1024 count=64000 of=swap.192.168.4.6
# chmod 0600 swap.192.168.4.6
```

192.168.4.6 ### ######### ## ## ###### #### ###### ###.

3. ### ## ####### ## ####### ## ########## ### ###, ####### ## ##### ######## ## ####### /etc/exports:

```
/netswapvolume  -maproot=0:10 -alldirs margaux corbieres
```

####### ######## # ###### # ###### ## ####### exports, ##### #### ####.

32.6.2.8.2. ########## ### ### #### ####### 5.#

#########. ######## ## ########## #### #### ###### ### ### ########## ## #########, ## ####### ## ####### ## ######## ########## ## ######## ## ## ###### ## ## ######## ## ####### ## ##########. #### ##### ## ####### ## ########## ## ## ###### ##########, #### ###### ######### ## ### ####:

```
# dd if=/dev/zero of=/path/to/swapfile bs=1k count=1 oseek=100000
```

#########, #### ##### ####### ## ##### ######## # ##### ####### rc.conf:

```
swapfile=/path/to/swapfile
```

32.6.2.9. #########

32.6.2.9.1. ########### #### **/usr** ## #######

#, ### ###### ####### ## ####### ## ############# ## ###, ### ###### ## ####### ######### ### /usr ### ######.

32.6.2.9.2. ########### #### #######

#######, #### ###### ##### ## ####### ## ######## ###### ### ### ####### #######, #### ## ###### #### ## ########### ## ######### tar ## cpio.

#########, ## # # ####### ### ######### #### ### ######## ######## ## ############# #### /dev, ## ###### ## ########### ## ###### ### ### #######. ### ######## # ## ######## ### ########## ## ########## # ###### ## ####### ###########, ## ###### ## ########## ### ### ####### #######, ## #####–### MAKEDEV ### ## ####### ####### #### ##### ### ####### ## ############# ######### (####### 5.#

#####(5) #### ############ ### ######## ######## ## ############## ## ####### ############ #### #############, ######## MAKEDEV ### ### ######## ### #######).

32.7.

(####) ### ## #### #### ## ### #####.

######:

- ## #### ####### ## ######, #### ####### ####### ## ####### ### ### ###### ####.
- ## #### ######### ########## ###### ##### #### #### #### ######### # ########## ### ############### #### ########### ####### ######## ## ##### ##### ############ ### ######, #### ####### #### ####–###### ### ########### #########. ##### ## ######## ## #### ######, ### #### ###### ## ##### ## ###–###### ## #### ####### ## ########### #######.
- ## #### ############## #### ####### ######, ## ## #### #### ######### # ########## #### ### ####### #### ######, #### ####### ######### ## ####/######## ########.

#########. ### ####### ######### #### ###–#### ## ## ##### ##### # ## #### #####.

32.7.1. ######

Contribution de Hellmuth Michaelis.

################ #### ## ####### ## ######## ### ## ##### ###1/#.931 (## #########) ######### ### ###### ########. ###### ####### 4.4, ######## ###### ####### #### ########## ## ## ######## ######## ######### ######## ########## ## ###### ### #######, #### ###### ### ######### ###### ########## ## #### ######## #### ##### (###).

####4### #### ###### ## #### ######### # ######## ######## #### #### ## ######### #### ### ## ###### ## ####, #### ## ######### ### #########: ## ######### ### ####### ## ##### #### isppp, ### ####### ######## ## ###### ## ############ ####(4), ## ## ######### ###(8) ## #### ###########. ############# ## ###(8) ## #### ########### #### ######## ############ ## #### ## #### ###### #### ## #### #. ### ########### ####### ## ######## ### ###### ############# ### ######### ##########, ##### ##### ## ######## ########### ##### ## ##### ######## 300 #####.

#####.

####/####/#### ########## (############ #######), #### ######### ### ###### #### ### ######## ## ########## ## ##–##### #### (###### ### ##########), ### ###### ### #### ### ######## ######## #6692, ######## ###### #### ### ######## #####300/320/#### ## ######## ###### #### ### ######## ########### ##### ##### #####! #### ### #.1.0 ## ##### #####!#### ###.

############ ### ###### #### ####### ########## #### ### ###### ### #1 (### ## ###) ### ## ### ###### ### ### #1 ###.

####4###, ######### ## ########## /usr/share/examples/isdn/ ### ##### ####### ####### ## ### ## #### ### ######4### ### ####### ######### ### ########, ### ####### ## #### #### ## ############## ### ## ###### ######4###.

#########, ##### ##### #### #### ## ### ###### ######### ## ### ############## ######4###, ######## ######### ######## ##–#######.

##############, ## ############## ## ## ######### ######4###, ### ##### ## ######### ############ ### ##########.

32.7.2. ########## #########

(##)#; #### ############ #### ### ###### #### ### ###### ############ ##########.

#####, ## ####### #### ######## ## ############ #### #####.

#####. #### ###### ########## ### ## ##### ########## ######### ### #### ## ##### #########. ############ ## ##### ## ####### ## ##### #### ##### ## #### ##### ########.

#######. ##### ######## ########## ## ########## ####### ## #### ## #### #########, ## ####### ### ########### ####### ## ######## #### #### ####### ######### ## ########. ## ####### ### ######## ######### ## ####### ### ########### #### ### ########## ######### ######### ##.

###. #### #### ###### ## ###### ########## #### ##### ######### # ###### ### ### ##–##### #######, ## #### #### #### ######### ###. #########, ### ######### ### #### #### ############### ########## #### ### ############.

#########, ######## ### ####### ## #####, # ## ##### ## ### ## #### ###–########.

#######:

- ######## ######### ## ######### ###
- ######

#########, ### ########## ## ## #### ## ##### ### ##### ######## ######### ## ####### ## ### ## ######### ## ### ######.

######, ## #### ###### ### ##### ######### ##### #### ##### ##########.

########–###### ### ############## ##### ## ### ########## ##### ### ##### ###### ########## ## ##########.

(##########) #### ###### # 115.2 ###, #### ## #### ######## ##### ######### # 128 ###. #### ######## ############ ### 128 ### ###### ### ######, #### ##### ######## ############ ### ### ##### ##### #########.

###–##### #########/##########. ### ########### ######## ######### ########## #### #### ##### ## ####–####. #### ## ### #### # ######## #### ############ ## ##### ##### ## ## ######## ### ##### ##########.

########, ###### ### ### ###### ####### #######, ## ############ #### ######.

#########/########## ## ####### ######## ### ### ######## ## ####. ## ##### # ### ###### #### ### ###### ## #########. #### #### ######### ## ######## #### ### ######## #### ####### ############# ## ## ##########.

32.7.3. #####/######## ####

##############. #### ### ########### ######## ## ## ########### ## ####### ## ### #####, ######## #### ######## # ## ####### ## ######### ### ### #######.

#######, ### ###### ## ####### ## ## #### ###### ######## ##############.

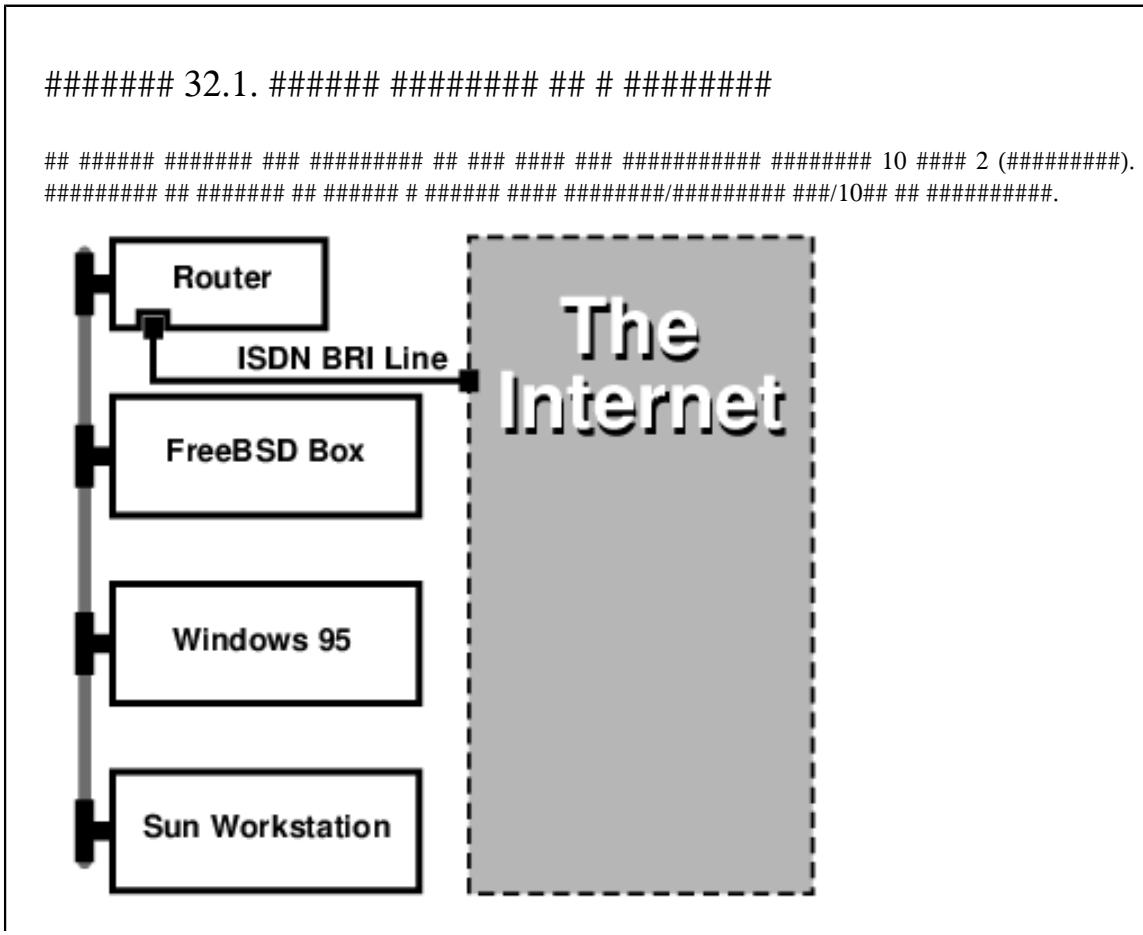
########/##### #### ######## ## ##### ########, ## ### ######## ###### ########## ## ##### ## #### ## #### #########. ## ####### #### ### ### ###### ##### ### ## ####### ########## ### ##### ###### ########, ## #### ## ###### ######### ### ###### #####/########. ## ####### ## ######## ########## ## ####### ## ######### ### ## ######## ##########.

########, ######### ######### ### ######### #### #########.

########. ## #### ######## ## #### ######### # ## ########### ####### ########, #### ####### ######## ## ### ####### #### ## #######.

######, ##### ## ###### ## ##### ######## ## ##### ## ##### ######, ##### ## ######## ## #### ###### ## ##### ### ####### ## ##### ## ###########. ##### ##### ### #### #### ## ######## ### ###### ### ########### #### ### #### ##########, #### #### ### ### #### ############.

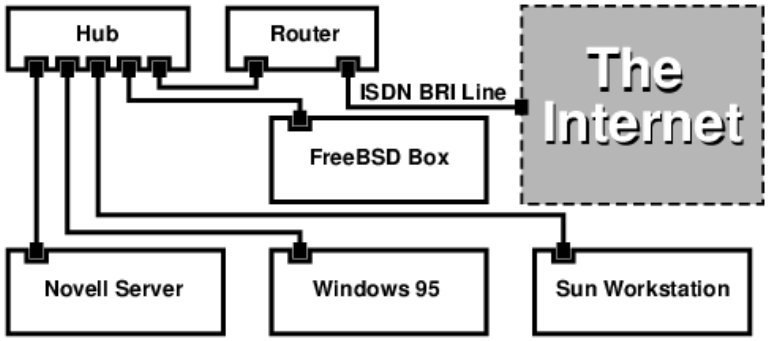
######, ## ############# ######## ###### #### ########:


####### 32.1. ###### ######## ## # ########
10 #### 2 (#########). ######### ## ####### ## ###### # ###### #### ########/######### ###/10## ## ##########.
Router
ISDN BRI Line
FreeBSD Box
Windows 95
Sun Workstation
The Internet

########/######## ##### ######### ### #### #### ##########, #### ###### ###–##### ### ##### ######## ######## #### ## ######### ########## ## ######## ########.

32.2. ##### ###### ## #####

10 #### # (###### ###–######).



########/##### ### ## #### ###### ########## ######## #### ########## ### *séparées et indépendantes* #### #### ##### ########## ## #### ## *même* #####. #### ##### ### ######## ### ## ######## ### ########## #########, ## ###### ## ######## ########## (## ######## ########) ### ######### ## #### ##### #####. ## ######### ### ##### ########## #### ########### ## ######, ###, ###.

##, ### ########, #### ######## ##### ######### #### ###### ## ###### ## #### ######## ## ######## #### #### ## ###### ### ######## ### ######## ##### ####. ## ######## ## ###### #### ##### ## ##### # ##### (64 ####) #### ########## ## ######## ######## ##### # #### ### ##### #########. ## ######## ##### # #### #### ######## #### ### ########## #########, ######### ## #### ########### ## ###### (###, ###.) #### ## ######## ##### # #### ######### ## ##### ########.

##. #### ###### #####–#### ##### ###### ## #####/### ## #### ##### ######### ### #### ########.

32.8. ##########

Contribution de Chern Lee.

32.8.1.

(######## ######## ################) ## ########, ############ ##### #### ## ### ## ####(8) ### ## ######## ### ######## ### ######## ## ########, ###### ######### ## ## ###### ### ##### ## ## ######## ###### ## ########## ### ######## #### ## #### ######## ### ######## ##. ## ######### ####(8) ######## #### ## ######### ######### ## ## ## #### ###### ## ##### ##### ### ######## ######## ######## ## #### ## ###### ## ########## ## ########## ### ######## ######### ## ### ########## # ########## ########.

############# ######### ## ### ### ## ######## ## ######### ########.

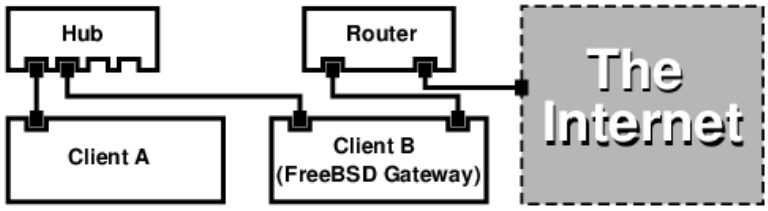
32.8.2. ############ ##

###4, ## ## ############## ## ###### ############## ## ###### ########## ##### ## ##### ## ######, ## ###### ########## ### ######## ## ####### ## ######### ### #### ## ######### ############. ## ########### ## ######### ######### ####–####### ### ############### ##### ######### ## ##### ####### ## #### ## ####(8) ### ######## ## #####.

############, ## ########### ####### ##### ####### ######## ### ## ##### ## ### ##### #### #### ### ####### ## ## ###### ######## ### ########## ######## #### ####### ## ##### ######## # ######## ######## ## ###### #####.

####, ## ####### ####### ### ######## #### ##### ## #### ## ##########. ##### ####### ########## #### ##### #### ###### ############# #### ## ######### ## ####### ########, ####### ### ######### ## ###### #####. ###### ### ######## ## ###### ##### #### ########## ### ############### #### ### ## #### ######.

########. ### ######## ########## ### ## ### ##### ########## #### ## ##### #### ###### ########.



########. ### ### ##–###### ## ###### ##### ### ######### # ########. ## ##### ### ######## ###### # ######## ### #######–######## ## ##### ######## ############.

32.8.3.

#####:

```
options IPFIREWALL
options IPDIVERT
```

####, ### ######## ######### ######## ######### #### ######:

```
options IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT
options IPFIREWALL_VERBOSE
```

/etc/rc.conf:

```
gateway_enable="YES" ❶
firewall_enable="YES" ❷
firewall_type="OPEN" ❸
natd_enable="YES"
natd_interface="fxp0" ❹
natd_flags="" ❺
```

❶ ######### ## ######## ##### ##########. ######### sysctl net.inet.ip.forwarding=1 ###### ## #### #####.

❷ ###### ## ######### ### ###### ## ######### ## ######## #### ## ####### /etc/rc.firewall.
❸ #### ######## ## ######## ## ###### ########### #### ## ######### ### ######## #### ### ####### #######. ######### ## ####### /etc/rc.firewall #### ######## ######### ## ######.
❹ ####### # ####### ###### ######### ########## ### ####### (########### ######### # ##########).
❺ ###### ####### ## ############## ############### ####### # ####(8) ## #########.

/etc/rc.conf ####### ## ######## /etc/rc.conf ## #########. ##### ######## #### #### ######### ######## # ## ####.

####(8) ##### ## # # #### ######### # ######. #### ## ###, ## ####### ## ############# #### #### ###### ## ######## ## ##### ######## ## ####### /etc/rc.conf:

```
natd_flags="-f /etc/natd.conf"
```

/etc/natd.conf ########## ### ##### ######### ## #############, ### ### #####. ### ####### ## ### ## ###### ## ## ####### ######## ########## ## ####### #######:

```
redirect_port tcp 192.168.0.2:6667 6667
redirect_port tcp 192.168.0.3:80 80
```

#############, ######### ## #### ## ###### ## ####(8) ## ##### ## ######## -f.

1918 ## #### ######## ##### ########## ### ###### ### ### ######### ## ####### ## ## ####### ####(8).

#######, ### ####### A ## B ## ###### ##### ### ### ######## ## 192.168.0.2 ## 192.168.0.3, ###### ### ########### ### ## ###### ##### ## ## ####### #### # #### ####### ## 192.168.0.1. ## ########## ### ###### ### ####### A ## B #### #### ######### 192.168.0.1 ## ## ####### ####. ########### ####### ## ######## ## ##### ######## ## ####### ###### ############ ########## #### ### ####(8) ###### ###########.

32.8.4. ########### ##

############## #### ####(8) ### ### ### ####### ## ###### ##### ## #### ### ########### ###### ####–######. ### ######## ### ## ###### ##### ####### ####### ### ########## ######### #### ## ##### ####–##### #### ## ####### ######## ## ########## #########. #### ######## ## ######## ## #### ##### ## ##### ####### ### ######## ######## ### ### ### ######## ## ###### #####. ### ######## ###### # ## ######## ### ## ######### ### ##### ######## ############ ## ## ####### #### #### ## ###### ### ## ###### #####.

#######, ## ####### ### ###### ### ## ###### A, ## ## ####### ### ### ## ###### B. #### ### #### ########## ############, ### ########### ###### ### ### ##### 6667 (###) ## 80 (###) ####### #### ##–######## #### ### ######## ###############.

######## -redirect_port #### #### ###### # ####(8) #### ### ###### ####### #########. ## ####### ### ## ########:

```
-redirect_port proto targetIP:targetPORT[-targetPORT]
        [aliasIP:]aliasPORT[-aliasPORT]
        [remoteIP[:remotePORT[-remotePORT]]]
```

#########, ########## ##### # ## ######## ####### ####:

```
-redirect_port tcp 192.168.0.2:6667 6667
-redirect_port tcp 192.168.0.3:80 80
```

tcp ###### #### ### ######## ## ###### #####.

######## -redirect_port #### #### ######## #### ######## ### ##### ## ##### ###### ### ### ##### ######–##### . ### ######## *tcp 192.168.0.2:2000-3000 2000-3000* ############ ###### ### ########## ###### ### ### ##### 2000 # 3000 #### ### ##### 2000 # 3000 ## ###### A.

####(8), ####### #### ######## natd_flags="" ## ######## /etc/rc.conf, ## ######## ### ############### #### ####### ## ##############.

####(8)

32.8.5. ###########

####–### ### ### ##### #######. #### ####, ####(8) #### ######## # ###### ###### ## ###### ##### ## ###### ####### ## ########. ## ######### ####(8) ###### ##### ### ####### ####### ### ####### ## ###### ##### #### ######### ## ####### ######## ## ######## #### ## ###### ####### ### ### ####### ## ############ #### ## ####### ## ###### ##### ###############. ## ######## ### ######### ##### #### ## ### ## #####–###### ########## ########. ### #######, ### ######## ## 128.1.1.1, 128.1.1.2, ## 128.1.1.3 ############## # ## ########## ####. ######### 128.1.1.1 #### #### ######## ##### ####### ## ####### ## ## ########## ####, ###### ### 128.1.1.2 ## 128.1.1.3 #### ########## #### ### ######## A ## B ## ###### #####.

-redirect_address ### ## ########:

```
-redirect_address localIP publicIP
```

#######	######### ## ######## ## ###### ### ## ###### #####.
########	######### ## ######## ############## ## ###### ### ## ###### #####.

#########, ### ######### ###### # ## ######## ########:

```
-redirect_address 192.168.0.2 128.1.1.2
-redirect_address 192.168.0.3 128.1.1.3
```

-redirect_port, ### ######## ######## #### ######## #### ######## natd_flags="" ## ######## /etc/rc.conf, ## ######## ### ############### #### ######## ## ##############. #### ## ############ #########, ## ### # ### ###### ## ############ ## ##### ######## ###### ### ######## ###### ### ### ## ############ #### ##########.

########. ######### ## #### ## ###### ##.####(5) #### ####.

32.9. ## ### ######## ######### (####)

###/## ##### ##### ##########. ##### ##### ### ### ######## #### ###### #######, ## #### ######### ### ############ ### ########## ########. #### ##### ######## #### ##########:

- ## ############ #### ##### ######### (#########).
- ## ######### ## #### ########### ### ####.

32.9.1. ######### ## #####

############. ## ## ##### ### ## ###, ## ####### ###### ####### ### #### ## ### #####, ## ####### ####### ###### ####### ## ##### ## # ###### #### ##### ######### ############.

####### 32.1. ####### #### ##### ######### #### ######

######	#####	#####	#####.	####/###
####0 ######	2 15	15 2	####	0/0#01 1/0#08
####1 +####	3 13	13 3	####	0/0#02 1/0#10
####2 +##	4 12	12 4	####	0/0#04 1/0#20
####3 ####	5 10	10 5	######	0/0#08 1/0#40
####4 ####	6 11	11 6	####	0/0#10 1/0#80
###	18#25	18#25	###	#

32.9.2. ##########

#########. ######## ####### ### ### #### ########### ######### #### ##### #### ## ####### #### ## ###### ## ############# ###(4).

```
# grep lp /var/run/dmesg.boot
lpt0: <Printer> on ppbus0
lpt0: Interrupt-driven port
```

############, #### ####### 4.# #### ####### ##### ### ##### ######### # ## ##### ######## #### ## ####### ## ############# ## #####:

```
device ppc0 at isa? irq 7
```

5.#, ## ####### /boot/device.hints ####### ######## ### ###### #########:

```
hint.ppc.0.at="isa"
hint.ppc.0.irq="7"
```

####### ######## ## ## ####### ## ############# ## ##### ######## ### ##### device plip ## ## ## ###### plip.ko ### ######. #### ### #### ### ########### ###### ######### ####### ########## ##### #### #####–### ## ######## #########(8):

```
# ifconfig plip0
plip0: flags=8810<POINTOPOINT,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
```

######## ## ##### ######### ### ### ########## ########## ### #### ###########.

########## ### ########## ## ########### ###### ### #### ##### ## #### ### root. ### #######, ## #### ###### ######### ## ######## host1 #### ## ######## host2:

```
              host1 <-----> host2
IP Address    10.0.0.1      10.0.0.2
```

########## ########### ### host1 ## ######:

```
# ifconfig plip0 10.0.0.1 10.0.0.2
```

########## ########## ### host2 ## ######:

```
# ifconfig plip0 10.0.0.2 10.0.0.1
```

##########. ######## ######### ### ##### ## ###### ##(4) ## ###(4) #### #### ## #######.

/etc/hosts:

```
127.0.0.1               localhost.my.domain localhost
10.0.0.1                host1.my.domain host1
10.0.0.2                host2.my.domain
```

#########, ##### ### ### #### ######## ## ######### ## ###### #### ####### #######. ### #######, ### host1:

```
# ifconfig plip0
plip0: flags=8851<UP,POINTOPOINT,RUNNING,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
        inet 10.0.0.1 --> 10.0.0.2 netmask 0xff000000
# netstat -r
Routing tables

Internet:
Destination       Gateway         Flags     Refs     Use     Netif Expire
host2             host1           UH          0       0      plip0
# ping -c 4 host2
PING host2 (10.0.0.2): 56 data bytes
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=0 ttl=255 time=2.774 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=1 ttl=255 time=2.530 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=2 ttl=255 time=2.556 ms
64 bytes from 10.0.0.2: icmp_seq=3 ttl=255 time=2.714 ms

--- host2 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 2.530/2.643/2.774/0.103 ms
```

32.10. ###6

Ecrit original de Aaron Kaplan.
Restructuré et ajouté par Tom Rhodes.
Complété par Brad Davis.

#####6 (######### ##### #### ## ### ## #### ### ######## ###########) ### ## ######## ####### ## #### ####### ######### ## (##### ##### #### ## ### #####4). ##### ### ###### ######## ###, ####### ####### ################ ###6 ####. ##### ####### ####### ### #### ###### #### #### ## #### #### ##### ###### #### ###### #####6. ##### ####### ## ######### ### ## ############# ## ############# #####6.

90, ## # #### ########## ## ## ########## ###### ## ######## ########## ###4. ##### ##### ## #### ########### ## ##########, #### ######### ####### ##############:

- ## ###### ##########. ########### ## ##### #### ######## ## ######## ####### ### ####### ########## ####### ###1918 (10.0.0.0/8, 172.16.0.0/12, ## 192.168.0.0/16) ## ## ########### ########## (###) #### ########.
- ### ###### ### ######## ########## #### ###########. ##### ######## ## ######## ############.

#####6 ####### # ### ######### ## # ## ######## ######:

- ###### ########### ### 128 ####. ## #### ###########, ## # # 340 282 366 920 938 463 463 374 607 431 768 211 456 ######## ###########. #### ######## # ################## 6.67 # 10#27 ######## ###6 ### ############### ## ####### ## ##### #######.

- ### ######## ## ########## ### ### ############ ########## #### ##### ###### ## ####### ######### #### ######## ##### ##### ##### ## ######## # 8192 #######.

###6 ######## ######### ## ########## ###### ############ ############### ###### ###:

- ################### ### ######## (###2462)
- ######## ######## (#### ##### ##########)
- ######## ######### (###################) #############
- ##### (######### ## ######## ##)
- ######## ######## ##########
- ## ######
- ########## ## ########## ###6#########4

#########:

- ########### ### #####6 # ##########.###.###
- ####.###
- 6####.###

32.10.1. ### ######## ###6

###6: ########, ######## ## #########.

(##################) #### ### ######## ##########. ## ###### ###### # ### ######## ######## ###### # ########### ############# # #########.

############. ## ###### ######## # ### ######## ######## ######## # ########### ## #### ###### (## ##### ######## ## ######## ## ######### ## ########). ### ######## ######## ######### ###### #####–#### ### ### ### ########.

############. ## ###### ######## # ### ######## ######### ######## ### ###### ### ########## ########### ## ###### #########.

######### ## ######### ###4 (############ xxx.xxx.xxx.255) ### ######## ### ### ######## ######### ## ###6.

######## 32.2. ######## ###6 #########

######## ###6	######## ## ######## (####)	############	#####
::	128 ####	##############	######### # 0.0.0.0 #### ###4
::1	128 ####	######## ## ######	######### # 127.0.0.1 #### ###4
::00:xx:xx:xx:xx	96 ####	###4 #########	### 32 #### ## ##### ###### #### #########

####### ###6	######## ## ####### (####)	###########	#####
			###4. ######### ####–### ######## ###6 #####–##### ###4#.
::ff:xx:xx:xx:xx	96 ####	####### ###6 ###### ###4	### 32 #### ## ##### ###### #### ######### ###4. ######### ### ##–###### ## ########## ### #####6.
fe80:: # feb::	10 ####	##########	######### # ########## ## ###### #### ###4
fec0:: # fef::	10 ####	##########	
ff::	8 ####	#########	
001 (#### 2)	3 ####	####### #######	###### ### ######## ###–#### ######## #### ####–##### # ###### ## ## ####. ### ##### ######## #### ## ######### #### #001#.

32.10.2. ####### ### ######## ###6

######: x:x:x:x:x:x:x:x, ## ###### ### ### ### ###### ######–###### ### 16 ####. ### ######## FEBC:A574:382B:23C1:AA49:4592:4EFE:9982

####### #### ### ####### ## #### ## ####### ########## ########## ## #####, ### ##### ########## #### #### ####### ### #::#. ### ##### # 0 ## ## ##### #### ## ###### ####### ########## ####### #####–#### #### ####. ### ######## fe80::1 ########## # ## ##### ######### fe80:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001.

32 #### #### ## ##### ###4 #### ##### (#######) #### ### ###### #.# ##### ##########. ### ####### 2002::10.0.0.1 ########## # ## ############## ######### (####–########) 2002:0000:0000:0000:0000:0000:0a00:0001 ### ### # ### #### ########## # ########## 2002::a00:1.

########## ## ####### ####### #### ## ###### ## ########## ## ### ####:

```
# ifconfig

rl0: flags=8943<UP,BROADCAST,RUNNING,PROMISC,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
        inet 10.0.0.10 netmask 0xffffff00 broadcast 10.0.0.255
        inet6 fe80::200:21ff:fe03:8e1%rl0 prefixlen 64 scopeid 0x1
        ether 00:00:21:03:08:e1
        media: Ethernet autoselect (100baseTX )
        status: active
```

fe80::200:21ff:fe03:8e1%rl0 ### ### ####### ## #### ##### ########## ################. #### ### ####### # ###–### ## ######### ### #### ## ### ## ####################.

###6 ######### ## ###3513.

32.10.3. ##

############, ## # # ###### ###### ## ## ######### # ### ######## ## ### ####### ######### #####6:

- ######### ## ###### ############ 6####
- ####### ## ###### ###6 ###### ## ##### ########## #######. ######### ##### ########## ####### ######## #### #### ##############.

- ########## #### ###### 6######4 (###3068)
- ########## ## ######## ##### ###/#######6 ## #### ######## ### ######### ### #####.

6#### ####### #### ###### #### ##–
######### ## ####### ## ######### ## #### #########.

######### #### ####### ## #### 6#### ## ########## ### ######### 6#### ###### ## ####. ######### ##
########## ## #### ## ### ## ###### ## #### ####### ### ############ # ###### #### ########## #####
#########. ############ #### ######## ## #### ## ##### #### ###### ### (###).

###(4):

```
# ifconfig gif0 create
# ifconfig gif0
gif0: flags=8010<POINTOPOINT,MULTICAST> mtu 1280
# ifconfig gif0 tunnel MON_ADR_IPv4 MON_ADR_IPv4_ASSIGNEE_A_LAUTRE_BOUT_DU_TUNNEL
# ifconfig gif0 inet6 alias MON_ADR_IPv6_ASSIGNEE_A_LEXTREMITE_DU_TUNNEL -
MON_ADR_IPv6_ASSIGNEE_A_LAUTRE_BOUT_DU_TUNNEL
```

######### ### #### ## ########## ### ### ############ ### #### #### ###### ## ##### ####### 6####.

######. ######## ## ## ###### ########## ## ######### ####6(8) ### ######### ff02::1%gif0.
####.

####

ff02:1%gif0, ###### ### ##### ###
#########. %gif0 ####### ### ######### ######### ## ########### gif0 #### #### ###–
#####. ####### #### ######### ping ### ### ####### #########, ####### #### ## ######
####### ######### ########.

#########, ## #### ## ##### ##### ##### #### ##### #### 6#### ####### #### ############ #######:

```
# route add -inet6 default -interface gif0
# ping6 -n MON_LIEN_MONTANT
```

```
# traceroute6 www.jp.FreeBSD.org
(3ffe:505:2008:1:2a0:24ff:fe57:e561) from 3ffe:8060:100::40:2, 30 hops max, 12 byte packets
 1  atnet-meta6  14.147 ms  15.499 ms  24.319 ms
 2  6bone-gw2-ATNET-NT.ipv6.tilab.com  103.408 ms  95.072 ms *
 3  3ffe:1831:0:ffff::4  138.645 ms  134.437 ms  144.257 ms
 4  3ffe:1810:0:6:290:27ff:fe79:7677  282.975 ms  278.666 ms  292.811 ms
 5  3ffe:1800:0:ff00::4  400.131 ms  396.324 ms  394.769 ms
 6  3ffe:1800:0:3:290:27ff:fe14:cdee  394.712 ms  397.19 ms  394.102 ms
```

#####. ########## #### ####### #### ##
########## ## #### ###6 ###.####.### ## ## #### ## ###### ######## # ## #### ## #### ######## ####
########## ########## #####6 ##### ###/#######, ######### ### #### ###### ## ######## #11/#######3,
###/#########.

32.10.4. ### #### ## ##### ###6

#########, ## ######## #### ##### ################ ### #### #####6. ########## #### # ####### ##–
#6. ### ############### #### #### ########## ## ########.

############ ### ############### #### ### ##### ######. ######## ##### ### ## ####### # ## ########
####### ###6 ### #### ##### ######### ## ########:

```
MYHOSTNAME          AAAA    MYIPv6ADDR
```

########. #### ## ### ## #### ## ##### ### ### ####### ##### ### ######### ## ########### ## ##### ###. ### ######## ######### ## #### (####### 8.3 ## 9) ## ###/###### (#### ## ######### ###6) ########## ### ############### ####.

32.10.5. ######### ### ########### ########### #### ## ######## **/etc/rc.conf**

32.10.5.1. ########### ## ###### ###6

######, ### ### ## ########. #### ### #####(8) ######### ################ ##### ######### ###### ## ######### #### ## #### #### #### ###### ######### ###:

```
ipv6_enable="YES"
```

2001:471:1f11:251:290:27ff:fee0:2093, # ##### ######### fxp0, ####–###:

```
ipv6_ifconfig_fxp0="2001:471:1f11:251:290:27ff:fee0:2093"
```

2001:471:1f11:251::1, ######## ## ### #### ## ######## /etc/rc.conf:

```
ipv6_defaultrouter="2001:471:1f11:251::1"
```

32.10.5.2. ########### #### ########/########## ###6

######, ### ### 6####, #### # ##### ## # ### ######### ## ########## ### ###### ######### # ###### #########. #### ######## ##### ###### ## #########, ######## ######## ##### ##### ## ### #### #### ## ######## /etc/rc.conf:

###########, ### ######## gif0:

```
gif_interfaces="gif0"
```

(#########) ###### *MY_IPv4_ADDR* #### ### ######## (#####–####) ######## *REMOTE_IPv4_ADDR*:

```
gifconfig_gif0="MY_IPv4_ADDR REMOTE_IPv4_ADDR"
```

###6 ### #### #### # ######## ## ### ###### ######## #### ##### ######### ## ###### ###6, ########:

```
ipv6_ifconfig_gif0="MY_ASSIGNED_IPv6_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR"
```

######## #### ## ##### ##### # ##### ### ## ######## ## ##### ### ###### #### #####6. ##### ######## ##–######## ## ###### ###6:

```
ipv6_defaultrouter="MY_IPv6_REMOTE_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR"
```

32.10.5.3. ########### #### ###### ###6

#####6 ##### ##### ###### ## ## ##### ## #####, ## ######### ######## #### ######### ########## #### ##### ######## /etc/rc.conf:

```
ipv6_gateway_enable="YES"
```

32.10.6. ######## ## ######## ##

######(8) #### ######### ## ## ##### ###6 ### ######.

######(8), #### ###### ######## ## ### #### # ##### ######## /etc/rc.conf:

```
rtadvd_enable="YES"
```

###6 #### #########. ### ####### #### ### ######(8) ####### fxp0:

```
rtadvd_interfaces="fxp0"
```

/etc/rtadvd.conf. ##### ## #######:

```
fxp0:\
 :addrs#1:addr="2001:471:1f11:246::":prefixlen#64:tc=ether:
```

######### fxp0 #### ########### ### #### ##### ########.

####### ######### 2001:471:1f11:246:: #### ##### #######.

/64 #####, ## ## #### ### ########## ## ######## ####### ##### #######. #####, #### ###### ######## prefixlen# #### ## ###### ########.

32.11. ### (# ############ ######## #### #)

Contribution de Harti Brandt.

32.11.1. ############## ## ################ ### ### (####)

(########## ## #### #########) ### ## ####### ## #### ###### #### ######## ### (############ ######## ####) #### ####. #### #### #### ######## ## #### ### ######## (######### ####### ##################) ## ## #### ######## (########## ####### ##################). ##### ####### ###### ####### ########## ## ###### #### ### ### ####.

32.11.1.1. ############## ## ######

######. #### ### #### #### ###### # ##########, #### #### # ####### ############ #### ## ###### ######### ## ########. ##### ####### ####### ### #### ##### ###### ######## ### ## ######, ####### ######### ## ###### ### # ###### ##### ##### ###### ###. ## ######## ##### ### ######### ## #### ### ######## ## ## ### ########## ### ##### ########. #### ######### ## #### #######:

#######	####### ##
hostA	192.168.173.1
hostB	192.168.173.2
hostC	192.168.173.3
hostD	192.168.173.4

######, #### ##### ###### ##### ######### ### ##### ###### ##### ## ########:

########	###### ###.###
hostA # hostB	0.100
hostA # hostC	0.101
hostA # hostD	0.102
hostB # hostC	0.103
hostB # hostD	0.104

########	###### ###.###
hostC # hostD	0.105

###########, #### ### ##### ## ########## #### ########### ####### #### ##########. ####### #### ###### ########## ### ########## ### ### ###### #######:

```
hostA# ifconfig hatm0 192.168.173.1 up
hostB# ifconfig hatm0 192.168.173.2 up
hostC# ifconfig hatm0 192.168.173.3 up
hostD# ifconfig hatm0 192.168.173.4 up
```

hatm0 ### ###### ### ########. ########## ### #### ####### ##### ########### ### hostA (#### ######### ######## #### #### ########### ### ### ######## ###, #### ##### ######### ## ###### ## ###### ### ####### ######## ##### ##############).

```
hostA# atmconfig natm add 192.168.173.2 hatm0 0 100 llc/snap ubr
hostA# atmconfig natm add 192.168.173.3 hatm0 0 101 llc/snap ubr
hostA# atmconfig natm add 192.168.173.4 hatm0 0 102 llc/snap ubr

hostB# atmconfig natm add 192.168.173.1 hatm0 0 100 llc/snap ubr
hostB# atmconfig natm add 192.168.173.3 hatm0 0 103 llc/snap ubr
hostB# atmconfig natm add 192.168.173.4 hatm0 0 104 llc/snap ubr

hostC# atmconfig natm add 192.168.173.1 hatm0 0 101 llc/snap ubr
hostC# atmconfig natm add 192.168.173.2 hatm0 0 103 llc/snap ubr
hostC# atmconfig natm add 192.168.173.4 hatm0 0 105 llc/snap ubr

hostD# atmconfig natm add 192.168.173.1 hatm0 0 102 llc/snap ubr
hostD# atmconfig natm add 192.168.173.2 hatm0 0 104 llc/snap ubr
hostD# atmconfig natm add 192.168.173.3 hatm0 0 105 llc/snap ubr
```

(############ ### #####) ####### #### ######## ### ### ## ##### ### ### ##########. #### ## ### ## ### ## ####### ## ###### ### ##### ### ### ########## ## ######. ## ###### ########## ####### #########(8) #### #### ####### ####:

```
# atmconfig help natm add
```

#########(8).

/etc/rc.conf. #### ## ####### hostA #### ###–########## #:

```
network_interfaces="lo0 hatm0"
ifconfig_hatm0="inet 192.168.173.1 up"
natm_static_routes="hostB hostC hostD"
route_hostB="192.168.173.2 hatm0 0 100 llc/snap ubr"
route_hostC="192.168.173.3 hatm0 0 101 llc/snap ubr"
route_hostD="192.168.173.4 hatm0 0 102 llc/snap ubr"
```

####:

```
hostA# atmconfig natm show
```

#.

########

#. ## ######## ####### 627
#.1. ######## ## ####### ## #### 627
#.2. ##### ### 630
#.3. ### ####### 635
#.4. ######## ### 638
#.5. ######## ##### 641
#.6. ######## ######## 653
#.7. ########## ### 655
#.8. ##### ### 659
#.9. ##### ##### 660
#. ############# 663
#.1. ###### & ######### ######### # ####### 663
#.2. ####### ############# 664
#.3. ####### ################ 664
#.4. ####### ## ############# 665
#.5. ########## ## ####### ############# 665
#.6. ######## ## ######### ## ####### ## ######## 666
#.7. ######## ## ######### ### ## ######## 666
#.8. ######## ######® 667
#.9. ###### ## ######## 667
#. ########## ### ######## 669
#.1. ###### ## ######### 669
#.2. ###### ## ########## 682
#.3. ######## ##### #### ### 683
#.4. ######## ############# 685
#.5. ####### 685
#. #### ####### 687
#.1. ######### 687

#. ## ########

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

#.1. ######## ## ####### ##

#.1.1. ######## ###### ##

(### ## #######, ######### ###############, ## ##–########### ######) ###### ## ######### ##########:

- ########
  ###: ####://###.#######.###/

- #### ###########
  ###: ####://###.####.###/

#.1.2. ### ##

#####:

- ### #### ## ###### ####
  ## ### 161
  ######, ## 62354
  ###
  #####: +1 866 273#6255
  ###: +1 217 453#9956
  #####: <sales@bsdmall.com>
  ###: ####://###.#######.###/

- ###########
  #####: <info@bsd-systems.co.uk>
  ###: ####://###.###########.##.##

- ####### ####, ###.
  3623 ####### ######
  #######, ## 94520#1405
  ###
  #####: +1 925 240#6652
  ###: +1 925 674#0821
  #####: <info@freebsdmall.com>
  ###: ####://###.###########.###/

- ##. ###### ###
  ##. ##############. 10

##81825 #######
#########
#####: (089) 428 419
###: ####://###.#######.##/#####/#######.####

-
#######
22#24 ### ########
92000 ########
######
###: ####://########.###/####/########

-
########
#######
#####: 353 1 6291282
###: ####://###.############.###

-
####
####### ### ### #348
######## 1030
#######
#####: +64 21 866529
###: ####://###.############.##.##/

-
########
######## #####, ###### ###
###########
##10 9##
###########
#####: +44 1491 837010
###: +44 1491 837016
###: ####://###.##############.##.##/########/#######/

-
#####+ ### ########
############## 6
######
00#190
######
#####: +48 22 860 18 18
#####: <editors@lpmagazine.org>
###: ####://###.###########.###/

-
#########
21 ### #####
#####
3104

#########
#####: +61 3 9857 5918
###: +61 3 9857 8974
###: ####://###.###.###.##

- ###########.##
  ######### ######, 55
  ################
  190000
  ######
  #####: +7#812#3125208
  #####: <info@linuxcenter.ru>
  ###: ####://###########.##/#######

#.1.3.

########, ######## ######### ## ############:

- ############
  809# ###### ##., #2149
  ######## ####, ## 94040
  ###
  #####: +1 650 694#4949
  ###: +1 650 694#4953
  #####: <sales@cylogistics.com>
  ###: ####://###.############.###/

- ###### #####
  1600 #. ##. ###### #####
  ##### ###, ## 92705#4926
  ###
  #####: 1 (800) 456#8000
  ###: ####://###.############.###/

- #####, ###
  7375 ########## ###. #.
  #####, ## 55439
  ###
  #####: +1 952 947#0822
  ###: +1 952 947#0876
  #####: <sales@kudzuenterprises.com>

- ####### ####
  7400 49## ### #####
  ### ####, ## 55428
  ###
  #####: +1 763 535#8333

###: +1 763 535#0341
###: ####://###.#######.###/

#.2. #####

>### ####### ########### ## ####### #### ########### ### ### ####### # ###### #### ######## ## ##### ######. ## #### ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/ ####### ##### ##### ############ ## ######## ## ##### ###### ## ##########, #### #### #### ####### # ####### ###### ## #### ###### ##### ####### (#### ##########–###### ## #### ####### ## ###### ## ##### ### ##### ## ###### # ##### ####).

######, ##### ####### #### ### ############ ## ### ###### ### ## ####### ### ### ##### ######## ## ########.

####, ####### ### ########## ### ### ####### # ###### ### ##### ###### ##########. ## #### ####### ## #### ######## ####### ### ### #######, ####### ## ######## ########## ## #### ###### ## ####. ### ##### ###### ###### ## #### ### ###### ###### ########## ######### ############ ## ############## ## ######### ####### (###### ### ######## ############ ########## #### ####### ### ##############) #### #### ########## ### ##### ## ############### ### #### ###### # ###### #### #### ##### #### ##### #### ## ##### ######. ### ##### ######### ######### ### ######## ### #### ######## ### ############## ### #### ########## #### ########## ## ### ######## ############ ## ######### ## #######. #### ### ##### ######### ## ##### ### ####### #### ######## ##### ########## ######### ## ##### ####### ######## ########. ### ######## ####### ########## #### ###### #### #### ####### ##### ########## ##### ## ### ## ## #######.

######## #########

- ###://###.#######.###/###/#######/ (### / ####6 / ####://###.#######.###/###/#######/ / ####://###.#######.###/###/#######/)

#########

#########, ##### ## ######### ## ########## <mirror-admin@FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###1.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###2.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###3.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###4.#######.###/###/#######/ (### / ####6 / ####://###4.#######.###/###/#######/ / ####://###4.#######.###/###/#######/)
- ###://###5.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###6.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###7.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###10.#######.###/###/#######/ (### / ####6 / ####://###10.#######.###/###/#######/ / ####://###10.#######.###/###/#######/)
- ###://###11.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###13.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###14.#######.###/###/#######/ (### / ####://###14.#######.###/###/#######/)

####### ## ###

#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@za.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)

- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###4.##.#######.###/###/#######/ (###)

#########
#########, ##### ## ######### ## ########## <de-bsd-hubs@de.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###1.##.#######.###/#######/ (### / ####://###1.##.#######.###/#######/ / #####://#####3.##.#######.###/#######/)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###2.##.#######.###/###/#######/ / #####)
- ###://###4.##.#######.###/#######/ (### / ####://###4.##.#######.###/###/#######/)
- ###://###5.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###7.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###7.##.#######.###/###/#######/)
- ###://###8.##.#######.###/###/#######/ (###)

########
#########, ##### ## ######### ## ########## <ftpadmin@isu.net.sa> #### ## #######.

- ###://###.###.###.##/###/###.#######.###/ (###)

#######
#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@am.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###1.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###1.##.#######.###/###/#######/ / #####)

#########
#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@au.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###3.##.#######.###/###/#######/ (###)

########
#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@at.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ####6 / ####://###.##.#######.###/###/#######/ / ####://###.##.#######.###/###/#######/)

######
#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@br.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###2.##.#######.###/#######/ (### / ####://###2.##.#######.###/)
- ###://###3.##.#######.###/###/#######/ (### / #####)
- ###://###4.##.#######.###/###/#######/ (###)

#####
#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@kr.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / #####)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###2.##.#######.###/###/#######/)

########
#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@dk.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ####6 / ####://###.##.#######.###/###/#######/ / ####://###.##.#######.###/###/#######/)

#######
#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@es.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###.##.#######.###/###/#######/)
- ###://###3.##.#######.###/###/#######/ (###)

#######
#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@ee.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)

########
#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@fi.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)

######
#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@fr.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###1.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###1.##.#######.###/###/#######/ / #####)
- ###://###3.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###5.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###6.##.#######.###/###/#######/ (### / #####)
- ###://###7.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###8.##.#######.###/###/#######/ (###)

#####
#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@gr.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (###)

#########

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)

#######
#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@ie.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###3.##.#######.###/###/#######/ (### / #####)

#####
#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@jp.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###3.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###4.##.#######.###/###/#######/ (###)

- ###://###5.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###6.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###7.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###8.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###9.##.#######.###/###/#######/ (###)

########
#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@lv.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###.##.#######.###/###/#######/)

########
#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@lt.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###.##.#######.###/###/#######/)

#######
#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@no.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / #####)

################

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###.##.#######.###/###/#######/)

########
#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@nl.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###.##.#######.###/##/#######/ / #####)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (###)

#######
#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@pl.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###2.##.#######.###

########## #######
#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@cz.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ###://###.##.#######.###/###/#######/ / ####://###.##.#######.###/###/#######/ / ####://###.##.#######.###/###/#######/ / ##### / ######6)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###2.##.#######.###/###/#######/)

###########
#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@uk.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (### / #####://###2.##.#######.###/###.#######.###/###/#######/)
- ###://###3.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###4.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###5.##.#######.###/###/#######/ (###)

######

#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@ru.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###.##.#######.###/#######/ / #####)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###2.##.#######.###/###/#######/ / #####)
- ###://###4.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###5.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###5.##.#######.###/###/#######/ / #####)
- ###://###6.##.#######.###/###/#######/ (###)

########

#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@si.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)

#####

#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@se.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (### / #####://###2.##.#######.###/)
- ###://###3.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###4.##.#######.###/###/#######/ (### / ###://###4.##.#######.###/###/#######/ / ####://###4.##.#######.###/###/#######/ / ####://###4.##.#######.###/###/#######/ / #####://###4.##.#######.###/###/#######/ / #####://###4.##.#######.###/###/#######/)
- ###://###6.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###6.##.#######.###/###/#######/)

######

#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@ch.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###.##.#######.###/###/#######/)

######

#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@tw.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ###://###.##.#######.###/###/#######/ / ##### / ######6)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (### / ###://###2.##.#######.###/###/#######/ / ####://###2.##.#######.###/###/#######/ / ####://###2.##.#######.###/###/#######/ / ##### / ######6)
- ###://###4.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###5.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###6.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###6.##.#######.###/ / #####)
- ###://###7.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###8.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###11.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###11.##.#######.###/#######/)
- ###://###12.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###13.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###14.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###15.##.#######.###/###/#######/ (###)

#######

- ###://###.##.########.###/###/########/ (### / ####://###.##.########.###/###/########/)
- ###://###6.##.########.###/###/########/ (### / ####://###6.##.########.###/###/######## / #####://###6.##.########.###/########/)
- ###://###7.##.########.###/###/########/ (###)

###

#########, ##### ## ######### ## ########## <hostmaster@us.FreeBSD.org> #### ## #######.

- ###://###1.##.########.###/###/########/ (###)
- ###://###2.##.########.###/###/########/ (###)
- ###://###3.##.########.###/###/########/ (###)
- ###://###4.##.########.###/###/########/ (### / ####6 / ####://###4.##.########.###/###/########/ / ####://###4.##.########.###/###/########/)
- ###://###5.##.########.###/###/########/ (###)
- ###://###6.##.########.###/###/########/ (###)
- ###://###8.##.########.###/###/########/ (###)
- ###://###10.##.########.###/###/########/ (###)
- ###://###11.##.########.###/###/########/ (###)
- ###://###13.##.########.###/###/########/ (### / ####://###13.##.########.###/###/########/ / #####)
- ###://###14.##.########.###/###/########/ (### / ####://###14.##.########.###/###/########/)
- ###://###15.##.########.###/###/########/ (###)

#.3. ###

#.3.1.

(## ##### ## ######### #########, *anoncvs*) ### ### ## ############## ### ########## ### ###### #### ####### ### ###### ## ############### #### ## ########## ### ### ### ####### ########. #### ######, ##### ######, ### ############ ## #######, ## ####, #### ############ ############, ### ######## ########## ### #### ### ######## ####### ######### ## ###### #######. #### ##########, ## ###### ########## ## ####### ## ######## ############### CVSROOT #### ####### ###### ### ## ####### ####### #########, ####### ## ###### ### ## ##### ######### #### ## ######## cvs login, #### ####### ###–##### ## ######## ###(1) #### # ####### ## ## #### ####### #### ## ########## #####.

####

cvs login, ###### ### #### ## ##### ######## #### ################ ### ## ####### ### #### ## ####### ###### .cvspass #### ##### ########## HOME. ## ## ####### ######## ###, #### ####### ####### ### ###### ##### #### ######### ########## cvs login #### ## ######## ####. ##### ##### ## ####### .cvspass ####, ## ######## ## ###–#####.

########, ## # # ##–
###############.
######, ##### ####### #### ############ ### ########## ###### ## ### ## #### ## ####### ##
############ ### ####, #### #### # ## ####. #### ######## #####, ## #### ####### ######### ## #####–
####, ## ## ####
########## ### ############# ########### ##########, ### ##### ####### *catalogues*.

#######, ## #########, #### #### ####### #### ######## ######### ####, #### #### ####### # ## #########
########## (### ### ls ## grep) ## ####### ######### ## ### ## ###### ###. #### ###, ####### ##### ### ####
###, ## #### #### #### ########### ## ########## ########## ### ##
####### #### ## ###### #######, ##### #### ###### ####### ##### ### ########## #####.

#.3.2. ######## ###

########## ###(1) #### ######## ## ########### ### ####### ######## ########## # ####### ## ########
############### CVSROOT #### ####### ###### ### #### ### ######## ####### ## ###### #######. # ##
########, ### ######## ######## #### ###########:

- *Autriche*: :#######:###############.##.#######.###:/####/#### (######## cvs login ## ###### ## ### ##
  ##### ######### ##### ## #### ## #########.)
- *France*: :#######:###############.##.#######.###:/####/#### (####### (### ## ##### #########), ###
  (##### ### ## #####))
- *Allemagne*: :#######:###############.##.#######.###:/####/#### (###, #######, ###, ###/2022)
- *Japon*: :#######:###############.##.#######.###:/####/#### (######## cvs login ## ###### ## ### ## #####
  ######### ##### ## #### ## #########.)
- *Taiwan*: :#######:###############.##.#######.###:/####/#### (####### (######## cvs login ### ######
  ######### #### ### ## ##### ##### ## #### ## #########), ### (### ## ### ## #####))

  ```
  SSH2 HostKey: 1024 e8:3b:29:7b:ca:9f:ac:e9:45:cb:c8:17:ae:9b:eb:55 /etc/ssh/ssh_host_dsa_key.pub
  ```

- *USA*: ######################.#######.###:/####/#### (### ########## # ### ## ### ## #####)

  ```
  SSH HostKey: 1024 a1:e7:46:de:fb:56:ef:05:bc:73:aa:91:09:da:f7:f4 root@sanmateo.ecn.purdue.edu
  SSH2 HostKey: 1024 52:02:38:1a:2f:a8:71:d3:f5:83:93:8d:aa:00:6f:65 ssh_host_dsa_key.pub
  ```

- *USA*: ###############1.#######.###:/####/#### (###2 ########## # ### ## ### ## #####)

  ```
  SSH2 HostKey: 2048 53:1f:15:a3:72:5c:43:f6:44:0e:6a:e9:bb:f8:01:62 /etc/ssh/ssh_host_dsa_key.pub
  ```

(###### ####) ############ ######### ###### ####### ### #######
####### ##### ###### (##, #### ######## ###, # #####), #### ##### ######### ############ ## ######## (-
r) ## ###(1) ## ######### ### ####### ##### #### ######## #### ## ########### ## ###### #######.

############, ### ########## ## ######## ## ### ########## ## ########. ### ###–
####### ## ######## ############ # ### ######## ############. #### ############# ## ##### ### ####
#######. ### ########## ## #######, # #########, ## ########## # ## ######## ######## ###
####### ############ # ## ###### #####. ##### ### ########## ## ####### ## ## ########## ### # ###
######## ############, ##### ####### ######## ###### ####### ##### ## ######### ## ## ######## ####–
####### ###########.

####### #.7, # ########## ### # ######## ### ########## ## ######## ### ####### ########## #########–
####. ###### ### ####, ###### ## ########## ## ######### ### ######### ###### ####### ## ####### ##
######## ### ## ######### ######## ## ##############.

#######, #### ####### ########## ## ######## ####### ### ##–
##############. ## #### ###### ### ####### ##########, #### ######

-D date. ############# ### ##### ## ###### ###(1) #### #### ## #######.

#.3.3.

###(1) ##### ## ##### #### ### ## ####, ##### ######## ######## ######## ### #### ######## ############### ######## ######## ### #######:

> ####### #.1. ######### ####### ##### ## ######## (##(1)):
>
> % **setenv CVSROOT :pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/ncvs**
> % **cvs login**
> *At the prompt, enter any word for* « password -».
> % **cvs co ls**

> ####### #.2. ######## ### #### ######### ############### **src/**:
>
> % **cvs -d freebsdanoncvs@anoncvs.FreeBSD.org:/home/ncvs co src**
> The authenticity of host 'anoncvs.freebsd.org (128.46.156.46)' can't be established.
> DSA key fingerprint is 52:02:38:1a:2f:a8:71:d3:f5:83:93:8d:aa:00:6f:65.
> Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? **yes**
> Warning: Permanently added 'anoncvs.freebsd.org' (DSA) to the list of known hosts.

> ####### #.3. ######### ## ####### 6####### ## ##(1):
>
> % **setenv CVSROOT :pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/ncvs**
> % **cvs login**
> *At the prompt, enter any word for* « password -».
> % **cvs co -rRELENG_6 ls**

> ####### #.4. ####### ## ##### ### ########## ########## ##(1) (#### ##### ## ###### ########) ##### ########## ######## ## #######
>
> % **setenv CVSROOT :pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/ncvs**
> % **cvs login**
> *At the prompt, enter any word for* « password -».
> % **cvs rdiff -u -rRELENG_5_3_0_RELEASE -rRELENG_5_4_0_RELEASE ls**

#.5. ###### ##### ###### #### ## ####### ####### #### ########:

```
% setenv CVSROOT :pserver:anoncvs@anoncvs.tw.FreeBSD.org:/home/ncvs
% cvs login
At the prompt, enter any word for « password -».
% cvs co modules
% more modules/modules
```

#.3.4. ######

###:

- ##### ### ## ### ####.
- ### ####, ## ########## ## ############# ## ## ####### ## ###.
- ###### ### ########### ### #### ### ## ###### #######.

#.4. ########

########. #### # ### ########## #### #### ######## #### ############## ### ####### ## #######, #### ### ######## ######## #### ## ##### ## ####### ##### #### ######## #######. ## ###### ############ #### ###, ##### ######, ############## ### ## ##### ## ##### ### ######, ############## ## ##### ## ######### ######### #### ######## #### ############## ## ## #### ######### ######## ### #### ##### #####.

#.4.1. ######## ######## ###?

#######. ## # # ######### ####–###### ## ############## ###########. ### #### ######## ###### ##### ############## ### ## ######### ### ## ### ########, ### #### #### ####### ## #### #### #### ######. ## #### ########## ########## #### #######, #### ## ######## ### ##### ############ ###/## ### ###### ## #### #### ### ## ####, ## ###### #### ########## ### ### ############## #### ###### ############### ########, ### ### ## ##### #### ####. ## #### ###### ####### ##### ###### ### #### ### ### ######## ### #### #######. #########, #### ####### ######### ## #### ### ##### ####### ############### ### ######## ############. ## ###### ### ##### # #### ### ######## ##### ###### ### ########. ########### ##### ## 5##, ################## (### #### ### 10), ##### 10 ## 50##, ## ## ##### # #####, ### ###### ############ ## 100## ## ####.

########. ##### ################ #### ## #### ########## ### ####### ## ## ####### ##########. ## ### ########## ## #### ## ############ #### ## ####### ######## ## #######.

#.4.2. ### #### ####### #### ######## ###?

######: ## ######### ###, ## ### ###### ######## # ### ####### (#### ###### # #### #### ## ####### ##########).

2.0, ## ## ###### #### /usr/src/usr.sbin/ctm ## #### #### ## ########## ### ####### ## #####.

######, ### ### ## ### ######## ############. ## #### #### ## ##### ### # ##########, ### ##### ######## ########## ####### # ###:

ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/CTM/

#######.

README.

############:

############ # ##### ### ###### ## ############ ###. ########### ######## ##### ############## ####–####. ########4 ######## ## ####### 4.#, ###... (## #### ## ##### ### ####### #### ####### # ### #####, ####### ### ## ### ## ## ##### ######### ## ### ####://#####.#######.###/#######/######### #### ####### ### ## ##### # ######## #### ####### #### #######. ## #### ####### ######## ###### ### ############ ########## # ############.)

############, #### ###### ######## ## ######### ctm_rmail #### ### ########### ## ### #########. #### ###### ## #### ######## ########### ## ######### ctm_rmail # ###### ##### ###### #### /etc/aliases ## #### ###### ########### ############ ## #########. ######### ### ##### ## ###### ## ctm_rmail #### #### ## #######.

###, #### ####### #### ####### # ## ##### ## ######### ###########. ## ####, #### ########, ## #### ####### ## ### ######## ########## ## ############## ## ####### ### ###### ######. ####### ### ## ### ## ## ##### ## ###### ### ############ #### ########## # ## #####.

#.4.3. ######## ### #### ## ########

###, ## #### #### ## ##### ## ###### #### ######### ### ###### ####### # ###### ## ##.

####. #### ## ##### #### ###### #### ########## ######. #### ##### ######## ## ##### ####### (####) ## ###### #### ####### ##### ########### ######–### ### ###. ## ### ######## ### #### ## ### ###### ## ###### #### ######### ### ## ##, ######### ## ##### ############ ### ## ###.

####### ### ############# ############ ######### ######## ## ##########, #### ########## ######### #### ## ### #### #### #### #### ## ####. ## #### ######## ##### ####### ## ####### ### ##, #### ###–### ###### ## ######## ### ####### ######### ### ### ########. #### ####### ## ######### ## ####### ##########.

X ### #### #### ###### ## ######## (src-cur.3210XEmpty.gz ### #######). ## ############ ##### ## X ########## # ######### ## ##### ######## ########. Empty ### ## ########## ####. ## ##### ### ###### ########## ## #### # ###### ## Empty ### ####### #### ### 100 ######. ## #######, ##### #### ############! ## 70 # 80 ########## ## ####### ########### #### gzip ### ### ###### ########## #### ### ###### XEmpty.

#########, ## #### ###### ######### #### ### ###### ## ###### ######### ### ## #######.

#.4.4. ######## ### ##

######, ##### ##########:

```
# cd /où/vous/voulez/mettre/les/fichiers
# ctm -v -v /où/vous/mettez/vos/deltas/src-xxx.*
```

gzip, #### ###### #### ### ###### ## ### #########–### #####, ## ### ######### ## ######## ######.

########, ### ## ######## ### # ##### ############. #### ######### ## ######## #### #####, #### ###### ######### ######## ############ -c ## ### ## ######### ##### ### ##### ############; ## ######### ########## ########## ## ##### ## ######### #### #### ########### ########## # ##### ############ ## ######.

###, ##### ### ##### ## ###### ## ##### ### ####### #### #### ####–##########.

####. ###### #### ### #### ####### ## #####, ######### # ### #### ##### # #### ##### ############ ### #######.

######### ### ### ###### #### #### ### ######### ## ### ########### ## #######. #### ###### ## ##### ###### ## ####### ##### ####### ## #######. #### ## #### ###### ### ### ##########, ######### #####–##### #######(1) #### ## ##### ### #####.

#.4.5. ######### ### ##############

#######. ### ######## ## ##### ####### ### ############## #######: ##### ## ######### ########## #### ####### foo, ## ####### #### ####### #### # # ## ####### foo.ctm. ## ## ####### ######, ### ########### ## #### ## foo.

#######: ###### ########## ### ######## ### #### ######### ## ######## #### ### ######## ## #### ###, #### #### ## ####### .ctm. #### ###### ####### ########## ############## ## ####, ####### ### ### ######### # #### ## ####### .ctm.

#.4.6. ######## ####### ############## ##

#.4.6.1. ###### #### ######### ## ### ## ######## ### #### #

-l.

##############, #### ## ##### ######## ### ######## #########, ## #### #### ###### ## ######## ###########.

#.4.6.2. ##### ### ########### ##### ## #### #

####### #### ####### ########### #### ### ######## ### ######## ####### ### ### #### # #### ###.

-B fichier_de_sauvegarde, ### ########## #### ### ######## ### ######## ######## ### ##### ### ##### #### fichier_de_sauvegarde.

#.4.6.3. ########### ## ##### ### ######## ####### ### ### #### #

####### #### ####### ########### ## ##### ############## ##### #### # #### ###, ## ##### ######### # ########## ### ######## ######## ##### ######## ## ######.

-e ## -x.

#######, #### ######## ### ####### # #### ## lib/libc/Makefile ## ## ##### ## ###### ### ### #### #### ##########, ###### ### #########:

```
# cd /where/ever/you/want/to/extract/it/
# ctm -e '^lib/libc/Makefile' ~ctm/src-xxx.*
```

###, ### ####### -e ## -x #### ########## #### ####### ##### ### ## ##### ## ########. ## ####### ### ###### ### ### ########## #### ### ########## ##### ########## ### ####### -e ## -x.

#.4.7. ############ ####

######:

- ######## ### ####### ################## ## ####### ### #### ######## ## ############ ## ##### # ####.
- ##### ## ###### #### ### ######## ## ###, ##### ########## # ######### ## ## ########## ## # ########## ###########.

#.4.8.

######, #### #### ### ### ##### ######## ###### #########.

#.4.9. #######

###/######## ### ########## ### ### ####### ### ### ####### ########. ## #### ###### ## ##### ## #### ######## ### ### ### #######, ######## #### #### ##### ## #### ###### ## ####.

########, ######### ## ##### ## ######### #########.

##########, ### ####, ###### ##########

- ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/

######## ## ###, ######## ## ########## #### ### ######## ######

- ftp://ftp.za.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/CTM/

######/#.#.#.

- ftp://ctm.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/
- ftp://ctm2.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/
- ftp://ctm3.tw.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/development/CTM/

####, ## ## ## ###### ### #########, ######## ########## ## ###### ## ######### ##### #########.

#.5. ########

#.5.1.

########. ### ######## ## ######## #### ######### #### ## ############ ### ### ### ######## ######## ## ############## ## ##########. ##### # #####, ### ############ ## ######## ######## ########## ##### # #### #### ###### ############ ## ########.

pull ## #### # ####. #### ## ######, ###### ###### ######## ### ##### # #### ## ########, ## ## ##### ## ## ########. ## ######## ###### ########## ### ######## ## ##### # #### ## ### ########. ###### ### ##### # #### #### #### ###### # ## ######## ## ######. ## ######## ######## ###### ## #### # #### ### ##########. ### ############ ######## #### ######## ## ###### ##### # ##

####, #### ###### ## ###### ### ##### cron #### ########## ############### ## # ########## #########.

#####, #### ### ##########, ####### ######### ## ########. ### ########## ########## #### ## ###### cvsup ### ######### ### ### ######## ## ###### ##########, ## ## ####### cvsupd, ### ###### ### #### ### ##### ###### ## #######.

#######, #### ######### ### ########## # ###. ### ##### ## ############ ## #####, ## ########## ## #### ########. ##### ### ####### ## ## #### ##### ### ### ##, ####### ## #### ### ######## ## ############## ### #### ########## #### #### ## sup. ### ##### #### ####### #### ## ###### #######, ##### ### ##### ### # ## #### #### ###### ## #### ######.

####

############ #### ### ### ########## ## # ## ######## #####. ### #### ##### ####–#### ### ###### #### ###### ## ## ## ### ######## ## ####### #######3, #### ###### #### ### ###### ## ###########. ## #### ## #### ######## ####### 6.2 ## ### ####### ########, #### ###### ########## ######## ### ########## ######### #### ###### ## ####### ## ####. ### ######### ######## ## ####### ## ######### ### ## ####(1) #### #### ####### ## ####, #### #### ###### ########## ######### ## ######## ##### ###/####, ## ## ######### ########## ##############. ############ #### ## ######## ###, #########, ## #### ###. ## #### ####### ######### ############# ## ######, #### ##### ######## ###### ## #####. ## #### #### ###### ########## ####, ###### ### ###### ########## ############## ## ##### ## ######### ### ########## # ##### ### #### #### ## ##### ## ##### #######.

6.1 ## ####### ###########, #### ###### ######## ## #####–#### ########## ###/#### ## ######### ### ######### ######. ## #### ######## ######## #### # ###### ### #######, #### ###### ########## ######## ## ######## ##### ###/####.

#.5.3. ############## ##

supfile. ## # # ### ######## ## ######## supfile #### ## ########## /usr/share/examples/cvsup/.

supfile ######### #### ##### ### ######## #########:

- ##### ######## ########## ##########?

- ####### ######## ## ### ######## ###########?
- #### ########## ### ###########?
- ## ########## ### ###### ### ##### #######?
- ## ########## ###### ### ######## ###### ## ##### #######?

#########, #### ###### ########## ## ####### supfile ####### ## ######### ### # ### # ####### ## ### #########. ########## ### ####### ## ######### ########## #### ####### supfile.

supfile ### ## ####### #####. ### ############ ######## ### ## # ## ## ########## ####### ## ### ## ## #####. ### ###### ##### ## ### ## ########### ### ### ############ #### ########.

########. ### ###### ########## ### ## ### #### ########### # *collection*, ## ############ ####### ## ######## ###### ### ## #######. ## ### ## ######### ### ## ####### ##### ######## #### ######. ## ### ### ############## ##### #### ## ######### ######, ####### ### ## ######. ### ###### ######### ### ######### ####### #########. ## # #### ##### ## ######: ### ########### ## ### #######. ## ########## ### ## ####### ########, #.#., delete ## compress. ### ###### ######## ##### ### ## #######, ##### ## ### ############## ##### #### ###### ### ## = ## ## ######## ###. ### #######, release=cvs ### ## ##### ########### ### ######.

supfile ######## ## ####### #### #### ######### # ###########. ### ##### ## ########## ## ####### supfile ######## # ######## ############# #### ### ###### ########### #### ###### #########. #########, #### #### # ###### ### ######## supfile #### ### ###### ##### #######, ## ## ##### ### #### ######## ##### ### ## ######## ### ###### #### ### ##### #### #### ### ########## ## ######## supfile. ##### ####### ## ######### #### ############ ## ## ########. ### ###### ### ########## ### ## ### ## ################ ####### *default ####### # ####### ### ########### ## ### ######## ### ###### #### ### ###### #### ### ########## ###### ####### #### ## ######## supfile. ### ###### ### ###### ######### ########## #### ## ######### ##########, ## ######### ## ######### ######## ### ###### ##########. ### ####### ### ###### ####### ######### #### ##########, ## #### ## #### ## ####### ## #########, ## ##### ## ######## supfile, ### ## ######### ###### *default.

####### ####, #### ###### ########## ###### ## ##### ## ######## supfile #### ########## ## ###### # #### ############## ########## ## ###############.

- ##### ######## ########### ###########?

  ### ######## ########### ### ##### #### ######### ### ############ # *collections*. ### ########## ###–######## #### ######## #### ## ####### ########. #### ##### #######, #### ########## ######## ##### ############## ########## ## ######## #######. ## ###### ## ###### #### ######### src-all ### ######–#### # #### ####. #### ######### # ########## ##### ######## supfile, #### ######## ########## ### ####–######, ## ### ##### (#### ##### ###, ### ##### #####):

  ```
  src-all
  ```

- ######(#) #######(#) ########### ###########?

  #### #####, #### ###### ######## ############ ######### ###### ######## ### ### ###### ### ########. ##### ######## ##### ### ## ######## ###### ######### ########### # ###### ## ########### ###, ### ######## ###### ### ########. #### ######## ###### ######## #### ###### ## ######### ### ######## tag= ## date=.

> ##############
>
> ###### #### ######### # ######## ############ ## ###### tag=. ######### ########## ## ############ #### ######## ##########. ## ############ ### #### ###### #####

> ### ####### ## ### #############, ##### ######## ### ######## ### #### ## ###–#### ############ ### #########. ## ###########, ########## *que* tag=. #### ### ##–######## ports-*.

tag= #### ### ########## ########## ######## #### ## ##########. ## # # #### ###### ############, ### ########## ## ######## ## ### ########## ## ########. ### ########## ## ######## ############ # ### ######## ############. #### ############# ## ##### ### #### #### # #######. ### ########## ## ########, # #########, ## ########## # ## ######## ######## ### ### ####### ############ # ## ###### #####. ##### ### ########## ## ######## ## ## ########## ### # ### ######## ############, ##### ####### ######## ###### ####### ##### ## ######### ## ## ######## ########## ##########.

####### #.7, # ########## ### # ######## ### ########## ## ######## ### ####### ########## ### ###–#########. ##### ## ######## ### ######### #### ## ######## ## ############ ## #####, #### #### #### ######## ## ##### tag= (RELENG_4 ######### tag=RELENG_4). ###### # ######## ### ##### ########## tag=. ### ## ############# #### ## ######### ### ######### ######.

> ############
>
> ###### #### ######### # ########## ########## ########## ######. ##### ## #### ############ ### ######### ###### ##### ######### ### ## ##### ###. ## #### ############# ### ###########, ##### ## ########## ##### ## #### ##### ##### ### ######### ###### ### ## ## ###### # ##### #######. #### ## ### ## ########## ###### ### ####### ### #### #### ####.

####### #### ######## ### ######### ## #######, #### ####### ########## ### ######### ######## ### ######## ### ##### ####### ## #############. ## #### ###### ######### ### ####### ##########, #### ###### ## ##### ## ####### ### #### #### ## ##### date=. ## #### ## ###### ## #####(1) #### ########## ####### ## #####.

#######, #### ######## ####### ###############. #### ######## ##### ## ##### ######## ## ##### ## ##### ####### supfile:

```
*default tag=.
```

tag= ## ## ##### date=. #### ## ###, #### ####### ##### ### ######## ### ########## ## ########## ### ## #######, ###### ### ## ######## ### ####### ######. ### ############ ######### ############ ##### ##### ## ##########. ## ########## ### ####### ## ########## ######## ### #### #######, ### ### ## ########## ## ######### ############ ### ######### ## ######### ### ######## ########## ### ########. ### ######## ## ######### ######### ##### #### ##### ############ ########## ######## ######.

- #### ########## ### ##########?

  #### ######### ## ##### host= #### #### # cvsup ## ######### ### ##### # ####. ######### #### ### ###### ###### ##### #### #########, #### ### #### ####### ####### ## ####### ## #### ###### ## ####. #### ### #######, #### ########## ## #### ###### ## ############ ## ####### cvsup99.FreeBSD.org:

  ```
  *default host=cvsup99.FreeBSD.org
  ```

  #### ###### ####### ## #### #### ## ### ###### ########## ##### ########## #####. #### ## #####–###### ## cvsup, #### ###### ########## ##### ########## ### ## ##### ## ######## #### ######## -h *nom_de_machine*.

- ## ########### ### ###### ### ##### #######?

  ## ##### prefix= ### # cvsup ## ###### ### ######## ##### #######. #### #########, #### ######## ### ######## ###### ########### #### ##### ############ ### #######, /usr/src. ## ########## src ### #### ############ ###### #### ### ########## ### #### ##### ####### ## ###########, ##### #### ## ##–######## ########:

  ```
  *default prefix=/usr
  ```

- ## cvsup ####### ###### ### ######## ######?

  ## ###### ##### ##### # #### ### ######## ###### #### ## ### ### ###### ## ########## ## ######. ### ######## ########## # ##### ## ########## #### ############ ## ######## ## ##### ### ############ ### #### #### #### ######. #### ########### ## ########## ## #### ########, /var/db:

  ```
  *default base=/var/db
  ```

  ## ##### ########## ## #### ######## ### ######, ##### ## ###### ## ## #####. ## ###### cvsup ######## ## ########## ## ## ########## ## #### ######## ###.

- ######## ###### ####### ## ############ #### ## ####### supfile:

  ## # # ### ##### ##### ############ ### #### ########### ####### #### ## ####### supfile:

  ```
  *default release=cvs delete use-rel-suffix compress
  ```

  release=cvs ### ## ####### ######### ### ############ ## ########## ######### ## #######. ##### #####–#### ######## ## ###, #### ## ###### ######## ############ ### ####### ## ##### ## ####### ########.

  delete ##### # ##### ############## ## ######### ### ########. #### ####### ######## ######## ##### ###########, ## ##### ### ##### ###### ######## ######### # #### ##### ############ ### #######. ##### ###### # ## ######### ### ### ######## ##### #########. ### ######## ############### ### #### ######## ##### ## ###### ### #######.

  use-rel-suffix ###... ##########. ## #### ###### ######## ###### ## #### ## ########, ##### ## #### ## ###### ## #####(1). #####, ###### ### ########## ## ## #### ## ####### ### ####.

  compress ###### ########## ## ########## ## ########## ## #### ####(1) ### ## ##### ## ##############. ## ##### ######### # ## ######## ##### ##### #1 ## ####, #### ## ######## ############ ### ######## ## ###########. #####, #### ######## ################# ### ######.

- ######### ### ########:

  ##### ## ######## supfile ## ##### ######## ## ######:

  ```
  *default tag=.
  *default host=cvsup99.FreeBSD.org
  *default prefix=/usr
  *default base=/var/db
  *default release=cvs delete use-rel-suffix compress

  src-all
  ```

#.5.3.1. ## ######## **refuse**

#########, ##### ######## ### ######## ## #### *pull*. ################, #### ######## ### #### #### ######### ## ######## #####, ## ######## ###, ###### ## ### #### ###### ###########...#, #### ##### ###### ###### ###, ## ######### ####, ####, #### ## #####. #### ## ############## ### ######, ## ###### ##### ############ ###### ######## ######## #### ## ######### ## ########### ### #### #### ###### #### ## ######## ## ##############. ######### #### ## ########## ### ######## # ## ### #### ##–#####, #### ################ ## #### ###### # #### ### ############## doc, ports, ## www # ## ########

######### #### ########## ## #### ###### ## #### ####### ###########, ## #### ##### ##### ### ###### ## ########### ### ######## ########### # ######### #######. ## #### ###### # #### ## ######### ### ######### ######, #### ###### ######## # #### ## ########## ###### ######### ################ (#.#., *ports-astrology*, *ports-biology*, ### ## #### ## ######### ########## *ports-all*). ######### ####### ### ####–######### doc ## www ## ######### ### ## ########## ########### # ###### ######, #### ##### ######## ### ### ########## ######### ## #####: ## ####### refuse.

refuse ####### ############### # ##### ##### ## #### ### ########### ###### ####### #### #########; ## ####### ######, ## ### ## ###### ## *refuser* ######## ######## ## #######. ## ####### refuse #### #### ###### (##, ## #### #### ######## ### ###### ####, #### #### #####) #### base/sup/. *base* ### ###### #### ##### supfile; ##### ########## *base* ### ###### ## #### ### /var/db ## ### ######## ### ## ####### refuse ### ### ###### /var/db/sup/refuse.

refuse # ## ###### #### ######; ## ######## #### ########## ### #### ### ######## ## ### ##–######### ### #### ## ######## ### #########. ### ########, ## #### ## ###### ###### ######## ######## ### ######### ## ## ### ##########, ## #### ## ######### ### ## ###### ## #### ## ########## ## ######## ## ## ##############, #### ###### ###### ## ### #### #### ## ####### refuse:

```
doc/bn_*
doc/da_*
doc/de_*
doc/el_*
doc/es_*
doc/fr_*
doc/it_*
doc/ja_*
doc/nl_*
doc/no_*
doc/pl_*
doc/pt_*
doc/ru_*
doc/sr_*
doc/tr_*
doc/zh_*
```

(#### ###### ## ####### ### ##### ######## ## ########## ## ########### ### ## #######).

#####, ### ############ ######### ##### ######### ##### ## ###### ## ##### ## ######### # ## ###### ###### ## ###### ############ ## ########## ####### ##### ### ######## #### ## #### ###### ## ########### ### ######## ###### ############# ######. #### #### ############# ### ### ######## refuse ## ######## ################ ############# ## #####, ######### ## #### ## ######.

#.5.4. ########

####. ## ##### ## ######## # ######## ### #### ######:

```
# cvsup supfile
```

supfile ### #### ### ## ### ## ######## supfile ### #### ##### ## #####. ## #### #### #### #11, cvsup ######### ### ######### ######### #### ### ####### #### ### ########## #########. ####### ### ## ###### ## ## ###### ## ########### ### ##########.

#####, #### ### #########, #### ###### ########### # #### ##### ############ /usr/src, #### ###### #####–### ## ######### ## #### ### root ## ##### # ## ### cvsup ### ## ##### ## ###### # #### ### ########. ##### #### ##### ##### ## ##### ##### ######## ## ############# ## ###### ###### ###### ####### ## #########, ## ### ############## ### #### #### ##### ########. ## ### ###### ## ##### ## ##### #### ####### # ### ######## ########. ##### ##### ## ####### ########## ####### #### ## ######### ## ######## ######–######## ### ## ##### ## ########:

```
# mkdir /var/tmp/dest
# cvsup supfile /var/tmp/dest
```

########. ##### ######### ### ######## ######### #### /usr/src, #### ## ### ######### ### ## #### ########## #####. ### ############ ########### #### /var/tmp/dest/usr/src. ##### ## ######### ### ### #### # ### ######## ###### #### ## ########## ## ####, ######### ### ######## ## ##### ########. ### ######### ######## ## ### ######## ##### #### ## ########## ########. # ###### ## ###### ## #### #### ### ### ###### ## ######## ### /usr/src, #### ###### ### ###### ###### root #### ##### ## ##### ########.

#11, ## ## #### ######## #### ########## ### ### ########## ##########, #### ###### ######## ######## ######## ################ ### ## ##### ## ######## ## cvsup:

```
# cvsup -g -L 2 supfile
```

######## -g ### # ##### ## ## ### ######## ### ######### #########. ##### ########### ## #### ###### ### #### #11, ##### #### ##### ## ########.

########-L 2 ### # ##### ########## ## ###### ## ## ##### ### ## ##### ## #####. ## # # ##### ######## ## #####, ## -L 0 # -L 2. ## ###### ### ###### ### ## 0, ## ### ######## # ######### ### ### ######## ########.

###########. #### ## ######## ## ######, ##### cvsup -H. #### ### ###–######## #### #########, ############# ### ##### ## ######.

####, #### ###### ###### ## ##### ### ######### ## ##### # ########### ######### ## ######### ####(8). #### ##########, #### ## ##### ### ######## ##### ######## ### ######### ######### ##### #### ## ###### ###### ####(8).

#.5.5. ######### ## ########

################. ## # # ######## #### ##########, ### #### ######## ## #### ###### ###############. ######## ## #### ######### ######## # ######## ###### ## ### ################. ### ######### ############# ##### ### ############### #### ######## ### ### ############ #### ## ##### ##########.

src-all, ## ports-all. ### ###### ########## ## #### ######## ### ### ## ###### ######## ## ######### #### ### ######## ############, ## ######## ##### ##–#### ## ### ######## ### # ###########.

cvs-all release=cvs

########, ######## ### ######### ## ###########.

distrib release=cvs

#######.

doc-all release=cvs

###############. #### ## ######## ### ### ######## #### ## #### ### ## ########.

ports-all release=cvs

########.

#########

ports-all (####–######### ## ######### ### ######### ######), #### ######## ## ### ##### ########## ###### ##########, ############ ## *toujours* ###### # #### ## ############## ports-base! ### ##### # # ## ########## ####

ports-base, ## ### ###–#### ### ### ########### ###### ######## ### ## ######## ##### #### ####–######. ####, ## #### ## ###### # #### ### ### ######### ###### ## #### ### ### ## ###### ######### ######## ### ###########, ## # # ## ####### ####### #### ### #### ########### ###### #### ## ########## ######## ########. ## *première* ##### # ##### #### ## ### ### ## ######## ### ##### ############## ports-base ### # ####.

#########

ports/INDEX, #### *devez* ######## ## ######### ports-all (############## ## ######### ### ######### ######). ## ############ ## ports/INDEX #### ### ############ ######### ##### ### #########. ######### ## ###.

ports-accessibility release=cvs
: ######### #### ############ ###########.

ports-arabic release=cvs
: ####### #### #######.

ports-archivers release=cvs
: ###### ###########.

ports-astro release=cvs
: ######### ############.

ports-audio release=cvs
: ####### ## ###.

ports-base release=cvs
: ################ ## ########### ## ######### ### ######### ###### # ###### ######## ##–#### #### ### ########### Mk/ ## Tools/ ################ ## ## ########## /usr/ports.

####

##########: ############ #########: #### ####### *toujours* ###### # #### ## ##############, ### ### #### ###### # #### ### ###### ## ######### ### ######### ###### ## #######!

ports-benchmarks release=cvs
: ########## ## ############.

ports-biology release=cvs
: ########.

ports-cad release=cvs
: ###### ## ########## ######## ### ##########.

ports-chinese release=cvs
: ####### #### ## #######.

ports-comms release=cvs
	######### ## ##############.

ports-converters release=cvs
	########## ##### ####### ## #########.

ports-databases release=cvs
	##### ## #######.

ports-deskutils release=cvs
	### ###### ### #### ######## ### ## ###### ##### ########## ### ##########.

ports-devel release=cvs
	###### ## ##############.

ports-dns release=cvs
	######### ######## ## ###.

ports-editors release=cvs
	########.

ports-emulators release=cvs
	########## ######## ######## ###############.

ports-finance release=cvs
	############ ########## ### ######## ## ########.

ports-ftp release=cvs
	####### ## ######## ###.

ports-games release=cvs
	####.

ports-german release=cvs
	####### #### ##########.

ports-graphics release=cvs
	###### ##########.

ports-hebrew release=cvs
	####### ## ########.

ports-hungarian release=cvs
	####### ## ########.

ports-irc release=cvs
	###### #### #####.

ports-japanese release=cvs
	####### #### ## ########.

ports-java release=cvs
	###### ####™.

ports-korean release=cvs
	####### #### ## ######.

ports-lang release=cvs
	######## ## ##############.

ports-mail release=cvs
	######### ## ######## ############.

ports-math release=cvs
	######### ## ###### #########.

ports-mbone release=cvs
	############ #####.

ports-misc release=cvs
	########### ######.

ports-multimedia release=cvs
	######### #### ## ##########.

ports-net release=cvs
	######### ######.

ports-net-im release=cvs
	######### ## ########## ###########.

ports-net-mgmt release=cvs
	######### ## ####### ### #######.

ports-net-p2p release=cvs
	######### #### ## # #### ## #### #.

ports-news release=cvs
	######### #### ### ###### ## ########## ######.

ports-palm release=cvs
	######### ## ####### ### ######## ####™.

ports-polish release=cvs
	####### #### ## ########.

ports-ports-mgmt release=cvs
	########### #### ## ####### ### ######### ###### ## ### ##########.

ports-portuguese release=cvs
	####### #### ## #########.

ports-print release=cvs
	######### ############.

ports-russian release=cvs
	####### #### ## #####.

ports-science release=cvs
	#######.

ports-security release=cvs
	###### ## ########.

ports-shells release=cvs
	############## ## #########.

ports-sysutils release=cvs
	########### #######.

ports-textproc release=cvs
	###### ## ########## ## ##### (#### ### ######### ## ########### ######## ### ##########).

ports-ukrainian release=cvs
	####### ## ###########.

ports-vietnamese release=cvs
######## ## ##########.

ports-www release=cvs
######### ########## ## ##### #### ###.

ports-x11 release=cvs
######## #### ## ####### # ######.

ports-x11-clocks release=cvs
######## #### #11.

ports-x11-drivers release=cvs
####### ## ############ #11.

ports-x11-fm release=cvs
############# ## ######## #### #11.

ports-x11-fonts release=cvs
####### ## ########## ## ###### ######## #### #11.

ports-x11-toolkits release=cvs
########## #11.

ports-x11-servers release=cvs
######## #11.

ports-x11-themes release=cvs
#11.

ports-x11-wm release=cvs
############# ## ######## #### #11.

projects-all release=cvs
#######.

src-all release=cvs
#######, ########## ### ######### ## ###########.

src-base release=cvs
/usr/src.

src-bin release=cvs
########## ############ ### ####### #### ###### ## #### ################# (/usr/src/bin).

src-cddl release=cvs
########### ## ############# #### ####### #### (/usr/src/cddl).

src-contrib release=cvs
########### ## ############# ######### ############ ## ###### #######, ######## # ### #### #### ##### (/usr/src/contrib).

src-crypto release=cvs
########### ## ############# #### ## ########### ######### ############ ## ###### #######, ######## # ### #### #### ##### (/usr/src/crypto).

src-eBones release=cvs
######## ## ### (/usr/src/eBones). ### ######## #### ### ######## ## ####### ############ ##–######.

src-etc release=cvs
######## ## ############# ## ####### (/usr/src/etc).

src-games release=cvs
(/usr/src/games).

src-gnu release=cvs
########### ###### # ## ####### ######## ### (/usr/src/gnu).

src-include release=cvs
######## ######## (/usr/src/include).

src-kerberos5 release=cvs
######## ## ######## ########5 (/usr/src/kerberos5).

src-kerberosIV release=cvs
######## ## ######## ########## (/usr/src/kerberosIV).

src-lib release=cvs
############## (/usr/src/lib).

src-libexec release=cvs
########## ####### ########## ######## ### ######## ########## (/usr/src/libexec).

src-release release=cvs
######## ########### # ## ########## ##### ####### ######### ## ####### (/usr/src/release).

src-rescue release=cvs
########## #### ## ######## #### ### ########## #########; ######### ## #### ## ######
######(8) (/usr/src/rescue).

src-sbin release=cvs
########### ####### #### ## #### ################ (/usr/src/sbin).

src-secure release=cvs
######### ## ############## #### ## ######### (/usr/src/secure).

src-share release=cvs
######## ### ####### #### ######## ### ######### ######## (/usr/src/share).

src-sys release=cvs
(/usr/src/sys).

src-sys-crypto release=cvs
(/usr/src/sys/crypto).

src-tools release=cvs
(/usr/src/tools).

src-usrbin release=cvs
(/usr/src/usr.bin).

src-usrsbin release=cvs
########### ####### (/usr/src/usr.sbin).

www release=cvs
#######.

distrib release=self
######## ## ############## ## ####### #####. ######## ### ### ##### ###### #####.

gnats release=current
######.

mail-archive release=current
: ######## ### ###### ## ######### #######.

www release=current
: ### ########/####### ### ####### (### ### ######## ######). ######## ### ### ##### ###### ###.

#.5.6. #### ####

#####, ######### ## #### ### ## #####.

#######. ### ######### ######## ## ######## # #### ##–###### ##### ### ### ## ##### ## ######### #### ### ######## ######### # #######.

#####, ######### ## ### #####.

#.5.7. #####

########:

######## #########

- #####.#######.###

#.6. ########

#.6.1.

######## ### ## ####### ## ############ ######### ## ######### ### ######### ###### ## #######. ##–############### ###### #####, ## # ########## # ## ######### ### ######### ###### ### ######, ######–### ## ##### ## ####### ########. ### ######## ########## #### ##### ########## ### ################ ## ######### ####.

#####, ######## ####### ## ###### ## #### # #### ## #### *pull*: ## ######### ### ######### ###### ####### ## ##### ### ##### ### ## ######## ### ### ###### ### ######## ### ########. ### ########–##### ####### #### ######## ############ ########(8) #### ########### ### ##### # ####, #### #####–##### ####(8) #### ## ############### ######## ## ########### ### ##### # ####.

##########, ######## ## ### ### # #### ## ######### ### ######### ###### ########### #### ## ########## /usr/ports; ## ######## ######### ###### ### ###### ### ### ####### ########## ## ####–########## ### ######### ###### #### ## ########## /var/db/portsnap. ##### ##### ########## ### ######## ######## #### ###### # #### ## ######### ### ######### ######.

#######, ##### ############## ### ###### #### ### ########## ######### #### /usr/local/portsnap ## #### ## /var/db/portsnap.

#.6.2.

6.0 ## ### ######## #### ########, ######## #### ###### ## ####### ## #### ## #######. #### ### ######## #### ######### ## #######, ## #### #### ######## # ###### ## ######## ##### ###### ####/########.

#.6.3. ############## ##

########## ## ######## ### ######### ### ## ####### ## ############## /etc/portsnap.conf. #### ## ####### ### ############, ## ####### ## ############## ### ###### #### #########; #### #### ## #######, ######### ## #### ## ###### ########.####(5).

######, ## ######### /usr/local/etc/portsnap.conf ##### ######## ## ############## ## #### ## /etc/portsnap.conf. ## ##–##### ##### ### #### #### ## ############## ## ########, #### ## ####### ######### ### ######; #### ## ###### # ### ########### #######, ######## ## ######## ########:

```
# cd /usr/local/etc && cp portsnap.conf.sample portsnap.conf
```

#.6.4. ######## ######## #### ## ########

########(8), ## #### ########## ## ########### ## ########## ###–###### ## ############## ## ############## ### ######### ###### #### /var/db/portsnap (## /usr/local/portsnap ## ######## # ### ######## # ###### ## ######### ### ######### ######). ## ##### ## ####### 2006, #### ############ ## ############## ######### 41 ##.

```
# portsnap fetch
```

########, ### ##### ########## ## ############## ### ####–##### ###### #### #### ######## #### ## ########## /usr/ports. #### ### ########## #### ## ### #######–##### # #### ### ##### #### ## ########## (### ######## ## ######### #####), ######## #### ### ## ##### ### ######## ## ######### # ###### ## ######## portsnap #### ########## #### #### ######## ######## ## ##–######## ### ######### ###### # ###### ##### #### # ####.

```
# portsnap extract
```


/usr/ports ##### ### ####. ## #### ######## ######## 6.0########, ## ########## #### #### #### ##### ########## ## ######## portsnap. ### ### ######## ## ######## #### ######## ## ## ########, ##### ######## ### ######### ############### # ## ######## ########## ## ## ######## portsnap.

#.6.5. ###### # #### ############## ### #########

/usr/ports, ## #### # #### ## ######### ## ###### ## #### ######: ## ############ (*fetch*) ### ##### # #### ## ############, ## #### ########## #### ###### # #### (*update*) ## ######### ### ####–##### ###### ## #### ### ###. ### #### ###### ######## #### ########## ### ############### ##### ##### ######## portsnap:

```
# portsnap fetch update
```


portsnap ## ######## ### ##### #######; ## ### ########, ###–##### # ## ##### ####:

```
# portsnap fetch
# portsnap update
```

#.6.6. ######## ######## # ###### ##

########, portsnap fetch ## ############ ### # ###### ##### ##### ####(8). ## ######, # ## #####, ### ######## portsnap cron ##########, ### ######## ###### ## ##### ######### ####### ##### ####### 3600 ######## ##### ## ######### ### ##### # ####.

####, ## ### ######### ########## ## ## ### ######## portsnap update # ###### ##### ##### cron, ####### #### #### #### # ######### ## ###### ######### ## ## ######## # #### ## #### ###### ##### ######## ##### ### ## ##### ###### ####### ## ########. #########, ### ######## INDEX ####### #### ### # #### #### ######, ## #### #### #### #### ## ####### ############ -I # ## ######## portsnap (#### ####### ## portsnap -I update ### ####### # ### cron, ## #### ##### ########## ## ###### portsnap update #### ######## -I ############## #### ###### # #### ## ##### ## ##############).

####### ## ## ##### ######## #### ## ####### /etc/crontab ######### # portsnap ## ###### # #### ### ######– #### ######### ## ### ######## INDEX ## ########## /usr/ports, ## ####### ## ######## ############ ## ## ######## ##### ######## ##### ### # ####:

```
0 3 * * * root portsnap -I cron update && pkg_version -vIL=
```

####

#####, ######### 3 ### ### ###### ########## ######## ##### 0 ## 23, #### ## ######## ## ####### #### ########## ## ###### ### ### ######## ########.

####

portsnap ## ########## ### ############# ## ######### ###– ###### (### ####### cron update) #### ## ## #### ########## ## portsnap. ## ## ##### ###– ####### ######, ####### ## ######### portsnap -I cron update ### portsnap cron && portsnap -I update.

#.7. ##########

#####, ### ######### ## ######## #### #### #########. ### ######### ## ######## #### ######### #### # ### ####### ############ ## ##– ########### ## #######, #### # ## ###### ########### #### ## #####. ## ####### #### ########### ### ##### ########## ## ########, ## ###### #### ########## ## ############ # *release tags*.

#.7.1. ########## ##

##########, # ########### ## ########### HEAD (### ### ### ######### ######## ######), ## ############ #### ############## src/. ## ### # ### ## ####### #### ### ############# ports/, doc/, ## www/.

####

#############, ## ###############. ##### ##### ## ###### ### ###### ####### ## ######## ##### ### ########.

#####, ##### ######### ### ########### ### ## . (## ##### ### ### ###########, #### #### ## ######### .).

###, ##### ## ###### ### ###### ##### ###### ######### ## ######## ##### ########. ## ##### ############ *pas* ### ##### #### ## ######### ## ###### # #### #### ### ######## ######## ### ### ######## ######, # ##### ### #### ## #### ######## ##### #########.

######_6

####### ## ############## #### ########6.#, ######### ###### #### ## ### ## ####### 6########.

######_6_2

####### ## ############ ## ## ######## ########6.2, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_6_1

####### ## ############ ## ## ######## ########6.1, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_6_0

####### ## ############ ## ## ######## ########6.0, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_5

####### ## ############## #### ########5.#, ######### ###### #### ## ### ## ####### 5########.

######_5_5

####### ## ############ ## ## ######## ########5.5, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_5_4

####### ## ############ ## ## ######## ########5.4, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_5_3

####### ## ############ ## ## ######## ########5.3, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_5_2

####### ## ############ ### ######## ########5.2 ## ########5.2.1, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_5_1

####### ## ############ ## ## ######## ########5.1, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_5_0

####### ## ############ ## ## ######## ########5.0, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_4

####### ## ############## ## ########4.#, ##### ###### #### ## ### ## ####### 4########.

######_4_11
    ####### ## ########### ## ## ####### ########4.11, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_4_10
    ####### ## ########### ## ## ####### ########4.10, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_4_9
    ####### ## ########### ## ## ####### ########4.9, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_4_8
    ####### ## ########### ## ## ####### ########4.8, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_4_7
    ####### ## ########### ## ## ####### ########4.7, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_4_6
    ####### ## ########### ### ######## ########4.6 ## ########4.6.2, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_4_5
    ####### ## ########### ## ## ####### ########4.5, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_4_4
    ####### ## ########### ## ## ####### ########4.4, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_4_3
    ####### ## ########### ## ## ####### ########4.3, ######## ########## #### ### #### ## ######## ## ###### ########## ## ######### #########.

######_3
    ####### ## ############ ## ########3.#, ##### ###### #### ## ### ## 3.########.

######_2_2
    ####### ## ############ ## ########2.2.#, ##### ###### #### ## ### ## 2.2#######. ##### ####### ### ## ###### ###### ########.

#.7.2. ########## ##

########. ## ######### ########### ### ########### ### ######### ## ####### #### ### ######### ########## ### ## ########## ### ######## ## ######### ## ##########. ############### src ####### ### ########## ########## ### RELENG_. ### ############# ports ## doc ######### ### ########## #### ### #### ########## ### RELEASE. #####, ############### www ## ######### ### ########### #####–####### #### ### ############.

######_6_2_0_#######
    ####### 6.2

######_6_1_0_#######
    ####### 6.1

######_6_0_0_#######
    ####### 6.0

######_5_5_0_#######
####### 5.5

######_5_4_0_#######
####### 5.4

######_4_11_0_#######
####### 4.11

######_5_3_0_#######
####### 5.3

######_4_10_0_#######
####### 4.10

######_5_2_1_#######
####### 5.2.1

######_5_2_0_#######
####### 5.2

######_4_9_0_#######
####### 4.9

######_5_1_0_#######
####### 5.1

######_4_8_0_#######
####### 4.8

######_5_0_0_#######
####### 5.0

######_4_7_0_#######
####### 4.7

######_4_6_2_#######
####### 4.6.2

######_4_6_1_#######
####### 4.6.1

######_4_6_0_#######
####### 4.6

######_4_5_0_#######
####### 4.5

######_4_4_0_#######
####### 4.4

######_4_3_0_#######
####### 4.3

######_4_2_0_#######
####### 4.2

######_4_1_1_#######
####### 4.1.1

#. ## ########

######_4_1_0_#######
####### 4.1

######_4_0_0_#######
####### 4.0

######_3_5_0_#######
########3.5

######_3_4_0_#######
########3.4

######_3_3_0_#######
########3.3

######_3_2_0_#######
########3.2

######_3_1_0_#######
########3.1

######_3_0_0_#######
########3.0

######_2_2_8_#######
########2.2.8

######_2_2_7_#######
########2.2.7

######_2_2_6_#######
########2.2.6

######_2_2_5_#######
########2.2.5

######_2_2_2_#######
########2.2.2

######_2_2_1_#######
########2.2.1

######_2_2_0_#######
########2.2.0

#.8. #####

########:

#####
/afs/stacken.kth.se/ftp/pub/FreeBSD/

```
stacken.kth.se        # Stacken Computer Club, KTH, Suède
130.237.234.43         #hot.stacken.kth.se
130.237.237.230         #fishburger.stacken.kth.se
130.237.234.3         #milko.stacken.kth.se
```

########### <ftp@stacken.kth.se>

#.9. #####

#####. ############ ##### ####–###### ########### ## ## #### ####### ### ## ######## ###(1), #### ## ####### ## #### ######### ## ###–#### ## ######### ## #### # #### # ######## ##### ### ## ######### ### ### ########### ##### #### ##–####### ## ########, ## ### ######## ########## ## ############### ### ## ######. ##### ####### ##### ## #### ######## #### ###### ## ####### ### ## #######, ## ## ########### ###. ## ##### ##### ### ###–####### ### ## ######## ######## ###############, ## #### #######, #### ## ######## ##### ###/##### ## ######## ## ####### ############.

########## #######

#####://###.##.########.###/

########### ###########:

- ###: ## ###### ####### ## ####### ### #######.
- #######: ## ###### ####### ## ####### ### #######.

#########

#####://######.#######.######.##/

########### ###########:

- ###########: ########### ### ####### #######.

#######, ##### ########.

########

#####://###.##.########.###/

########### ###########:

- ###/4/#############: ## ###### ####### ## ####### ### #######.

#########

#####://###.##.########.###/

#####://###2.##.########.###/

#####://###6.##.########.###/

########### ###########:

- #######: ## ###### ####### ## ####### ### #######.

############

#####://#####.######.##.##/

########### ###########:

- ###.########.###: ## ###### ####### ## ####### ### #######.

##########

#####://###########.########.###/

#######.

########### ###########:

- #######: ######### ########## ## ####### ### #######.
- ###: ## ##### ########## ### ## #######.

#####://###13.#######.###/

########## ##########:

- #######: ## ###### ####### ## ####### ### #######.

#.

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

####–########## #######, ## ### ## ######### ######## ######## ############ ### ####### ######### ### ###–##### #### ##### ## ####### ############## ### ###### #### ########. ## ### # #### #### ### ####### ########## ##### ### ##### ### ################ ####® ## ## ### ###### ##########.

#.1. ###### & ######### ######### #

Livres & revues internationaux:

- ######## ######## (## ####### ############), ###### ### ########., 1997. #### 9#578#39435#7.
- ####### ######### (########## ## ####### #########), ###### ### ##### ####### #####. #### 7#111#10201#0.
- ####### #### ####### ##### ####### (## ####### #########), ###### ### ##### ####### #####. #### 7#111#07482#3.
- ####### #### ####### ###### ####### (## ####### #########), ###### ### ##### ####### #####. #### 7#111#10286##.
- ###### ####### (########## ## ####### #########), ###### ### ##### & ####### #####. #### 7#115#10541#3.
- ####### 3.# ######## (## ####### #########), ###### ### ######## ########## #####. #### 7#900625#66#6.
- ####### & ######## (## ####### #########), #### 7#113#03845##
- ####### ######## ######## ##### (## ####### #########), #### 7#113#03423#3
- ####### #### ### ############ ## ## 98 (## ########), ###### ### ##### ###### ##, ###. #### 4#87966#468#5 #3055 #2900#.
- ####### (## ########), ###### ### ####. #### 4#906391#22#2 #3055 #2400#.
- ############ ######## # ######## (## ########), ###### ### ######## ##., ###. #### 4#88135#473#6 #3600#.
- ### ## ######### #### #### ######### ######## (## ########), ###### ### #####. #### 4#7561#1733#3 #3000#.
- ###### ## ######### ######## (########## ## ########), ###### ### #####. #### 4#7561#1580#2 #3800#.
- ####### #### ####### (## ########), ###### ### ######## ### ######### ######/######## ######, 1998. #### 3#932311#31#0.
- ####### 4 # ############, ##############, ############### (## ########), ###### ### ######## ### ##–####### ######, 2001. #### 3#932311#88#4.
- ####### 5 # ############, ##############, ############### (## ########), ###### ### ######## ### ##–####### ######, 2003. #### 3#936546#06#1.
- ####### ## #### (## ########), ###### ### ###### ###### #########, 2003. #### 3#8266#1343#0.

- ###### ############## ## ############# ## ####### (## ########), ###### ### ######## #########–##### ###., 1998. #### 4#8399#0112#0.
- #### # #####, #### ########, ######## #######, ###### ###### *Construire un serveur Internet avec FreeBSD* (## ##########), ###### ### #### ##### ##########.
- ######## ###: ### ######## ##### ## ####### (########## ## ####### ############), ###### ### #####–#### #####, 2003. #### 986#7944#92#5.
- ### ####### 6.0 #### (## ####### ############), ###### ### ########, 2006. #### 9#575#27878##.

Livres & revues en langue anglaise:

- ######## ###: ### ######## ##### ## #######, ###### ### ## ###### #####, 2002. ####: 1886411743
- ### ######## #######, ###### ### ########, 2003. ####: 0596005164
- ### ####### ######### ########## #####, ###### ### ##############, 2000. ####: 0201704811
- #######: ## ########## ######### ###### ### #### ######## ########, ###### ### ### ### #### #####, 2001. ####: 0971204500
- ##### ######## ######## ## 24 #####, ###### ### ####, 2002. ####: 0672324245
- ######## #########, ###### ### ####, 2006. ####: 0672328755
- #######: ### ######## #########, ###### ##########, 2003. ####: 0072224096

#.2. #######

- ######## ######## ######## #####, ## ########. *4.4BSD User's Reference Manual*. ######## & ##########, ###., 1994. #### 1#56592#075#9
- ######## ######## ######## #####, ## ########. *4.4BSD User's Supplementary Documents*. ######## & ##–########, ###., 1994. #### 1#56592#076#7
- *UNIX in a Nutshell*. ######## & ##########, ###., 1990. #### 093717520#
- ###, #####. *What You Need To Know When You Can't Find Your UNIX System Administrator*. ######## & ##–########, ###., 1995. #### 1#56592#104#6
- ############ ## ###### ###### # ##### ## ##### ############## # #### ### ### ########## ## ##### ### ######## #### ## ##########.

  ### ######## ## ######## ## ## ######## #### ###### ## ###### ## ############# ######## ########.
- ##### ########, ###### ############## ######## ## ########. ###### ## ######### ########## ## ######## (########## ## ########). ######## ############## ###., 1998. ####4#8399#0088#4 #3800#.
- ############ ########## # ##### ## ##### ## ##### #### ### ######## ##### # ############### ####.

#.3. #######

- ######, #### ### ###, #######. *DNS and BIND*, 4## ##. ######## & ##########, ###., 2001. #### 1#59600#158#4
- ######## ######## ######## #####, ## ########. *4.4BSD System Manager's Manual*. ######## & ##########, ###., 1994. #### 1#56592#080#5

- ########, #####, ## ##. *Sendmail*, 2## ##. ######## & ##########, ###., 1997. #### 1#56592#222#0
- ######, #####. *Essential System Administration*, 2## ##. ######## & ##########, ###., 1995. #### 1#56592#127#5
- ####, #####. *TCP/IP Network Administration*, 2## ##. ######## & ##########, ###., 1997. #### 1#56592#322#7
- ######, ###. *UNIX System Administration Handbook*. 3## ##. ######## ####, 2000. #### 0#13#020601#6
- #####, ### *Managing NFS and NIS* ######## & ##########, ###., 1991. #### 0#937175#75#7
- ##### #######, ###### ############## ######## ## #######. ###### ## ############### ####### ####### (########## ## ########). ######## ############## ###., 1998. ####4#8399#0109#0 #3300#.
- #######, ########. ####### ## #######: ### 2### ##. (## ########), ########, 2004. #### 2#212#11463##

#.4. ####### ##

- ######, ####, ########, #####, ### #####, #####. *X Window System Toolkit*. ####### #####, 1998. #### 1#55558#178#1
- ######## ####### ######## #####, ## ########. *4.4BSD Programmer's Reference Manual*. ######## & ##–########, ###., 1994. #### 1#56592#078#3
- ######## ####### ######## #####, ## ########. *4.4BSD Programmer's Supplementary Documents*. ######## & ##########, ###., 1994. #### 1#56592#079#1
- ########, ###### #. ### ######, ### #. ##. *C: A Reference Manual*. 4## ##. ######## ####, 1995. #### 0#13#326224#3
- #########, ##### ### ###### #. #######. *The C Programming Language*. 2## ##. ### ######## ####, 1988. #### 0#13#110362#8
- #####, ####. *Porting UNIX Software*. ######## & ##########, ###., 1995. #### 1#56592#126#7
- #######, #. #. *The Standard C Library*. ######## ####, 1992. #### 0#13#131509#9
- #########, ########. *Code Reading: The Open Source Perspective*. ##############, 2003. #### 0#201#79940#5
- #########, ########. *Code Quality: The Open Source Perspective*. ##############, 2006. #### 0#321#16607#8
- #######, #. ####### ### ####### #. ####. *Advanced Programming in the UNIX Environment*. 2## ##. #######, ####. : ###############, 2005. #### 0#201#43307#9
- #######, #. #######. *UNIX Network Programming*. 2## ##, ### ######## ####, 1998. #### 0#13#490012##
- #####, ####. ######## ###### ####### ### #####. *Dr. Dobb's Journal*. 19(15), ######## 1994. ##68#71, 97#99.

#.5. ########## ## #######

- ########, ####### #. *UNIX System Architecture*. #############, ###., 1990. #### 0#13#949843#5
- ######, #######. ######## #### ## ### 386#. *Dr. Dobb's Journal*. ####### 1991##### 1992.

- #######, ###### #., ######## #### ########, ####### # ###### ### #### ########## *The Design and Implementation of the 4.3BSD UNIX Operating System*. #######, ####. : ##############, 1989. #### 0#201#06196#1

- #######, ###### #., ######## #### ########, *The Design and Implementation of the 4.3BSD UNIX Operating System: Answer Book*. #######, ####. : ##############, 1991. #### 0#201#54629#9

- ########, ######## ####, ##### ######, ####### # ######, ### #### ##########. *The Design and Implementation of the 4.4BSD Operating System*. #######, ####. : ##############, 1996. #### 0#201#54979#4

  (## ######## 2 ## ## ##### ### ########## ## ##### ## #### ### ###### ## ###### ## ############# ## #######, ## ## ######## 9 ###.)

- ######## #### ########, ###### #. ############ *The Design and Implementation of the FreeBSD Operating System*. ######, ####. : ##############, 2004. #### 0#201#70245#2

- #######, #. #######. *TCP/IP Illustrated, Volume 1: The Protocols*. #######, ####. : ##############, 1996. #### 0#201#63346#9

- ########, ####. *Unix Systems for Modern Architectures*. #######, ####. : ##############, 1994. #### 0#201#63338#8

- #######, #. #######. *TCP/IP Illustrated, Volume 3: TCP for Transactions, HTTP, NNTP and the UNIX Domain Protocols*. #######, ####. : ##############, 1996. #### 0#201#63495#3

- #######, #####. *UNIX Internals -- The New Frontiers*. ######## ####, 1996. #### 0#13#101908#2

- ######, #### #. ### #. ####### #######. *TCP/IP Illustrated, Volume 2: The Implementation*. #######, ####. : ##############, 1995. #### 0#201#63354##

#.6. ######## ## ######### ## ####### ##

- ########, ####### #. ### ###### #. ########. *Firewalls and Internet Security: Repelling the Wily Hacker*. #######, ####. : ##############, 1995. #### 0#201#63357#4

- #########, ###### ### #### ########. *Practical UNIX & Internet Security*. 2## ##. ######## & ##########, ###., 1996. #### 1#56592#148#8

- #########, ######. *PGP Pretty Good Privacy* ######## & ##########, ###., 1995. #### 1#56592#098#8

#.7. ######## ## ######### ### ##

- ########, ### ### ### #######. *Pentium Processor System Architecture*. 2## ##. #######, ####. : ####–##########, 1995. #### 0#201#40992#5

- #######, ####### #. *Programmer's Guide to the EGA, VGA, and Super VGA Cards*. 3## ##. #######, ####. : ##############, 1995. #### 0#201#62490#7

- ##### ########### ###### ## ############# ### ### ###########, ######## ## ######### ### ### #### ### ###########, ############ #### ##### ## ######## ###.

- #######, ###. *80486 System Architecture*. 3## ##. #######, ####. : ##############, 1995. #### 0#201#40994#1

- #######, ###. *ISA System Architecture*. 3## ##. #######, ####. : ##############, 1995. #### 0#201#40996#8

- #######, ###. *PCI System Architecture*. 4## ##. #######, ####. : ##############, 1999. #### 0#201#30974#2

- ### #######, #####. *The Undocumented PC*, 2## ##. #######, ####: ############## ###. ##., 1996. #### 0#201#47950#8

- #######, ##########. *The Indispensable PC Hardware Book*, 4## ##. #######, ####: ############## ###. ##., 2002. #### 0#201#59616#4

#.8. ######## ######®

- ####, #### *Lion's Commentary on UNIX, 6th Ed. With Source Code*. ### ##### #####, 1996. #### 1573980137
- #######, #### #. *The New Hacker's Dictionary, 3rd edition*. ### #####, 1996. #### 0#262#68092#0. ##### ##### #### ## ### ## ###### ####
- #####, ##### #. *A quarter century of UNIX*. ############## ########## #######, ###., 1994. #### 0#201#54777#5
- ##### #########, ###### #####, ###### ##########. *The UNIX-HATERS Handbook*. ### ##### #########, ###., 1994. #### 1#56884#203#1. ######, #### ########## ## #####.
- ### #####, ##### ####### *Life with UNIX* # ####### #######. ##############, ###., 1989. #### 0#13#536657#7
- *The BSD family tree*. http://www.FreeBSD.org/cgi/cvsweb.cgi/src/share/misc/bsd-family-tree ## ##### ### ### ####### #######.
- *The BSD Release Announcements collection*. 1997. http://www.de.FreeBSD.org/de/ftp/releases/
- *Networked Computer Science Technical Reports Library*. http://www.ncstrl.org/
- *Anciennes version de BSD du Computer Systems Research group (CSRG)*. http://www.mckusick.com/csrg/: ### 4 ###### ######## ###### ### ######## ## ### ## 1### # 4.4### ## 4.4########2 (#### ############### ### 2.11###). ## #### ## ####### ##### ######## ### ######### ####### ## ### ######## ####.

#.9. ###### ##

- *The C/C++ Users Journal*. #&# ############ ###. #### 1075#2838
- *Sys Admin — The Journal for UNIX System Administrators* ###### #######, ###., #### 1061#2688
- *freeX — Das Magazin für Linux - BSD - UNIX* (## ######) ######### ### ############### ####, #### 1436#7033

#. ########## ###

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

########## ###### ## ####### #### ### ######## ## ##### ### ############## ### ### ######## ########. ### ######## ############## #### ## ########, ##### ## ####### ## ##### ## ####, ##### ## ## ##### ## ####### ### ######### ########. ##### ####### ### ## ###### #### ### ## ##########, ## ########## ### ############ #### ############ ## ######## ## ####### ##########, ## ######## ############ ## ### ###### ## ########## ##### ## ######## ##### ## ######### ##### ##########.

##########. ## #### ########## ######## ########## ### ### ######## ###, ############### #### #### ##### # ## ##### ## ######### ## ###### ## ############ ## ####### ## ##### # ## ######## ###### ##### ##########.

#.1. ###### ##

##########, #### ## ####### #### ######## ## ####### ## ##### ## ## ##### # ### ######### (## #### ## ####### #### #####) ## #### ## ### ###### ### ### ## ### ###### comp.unix.bsd.freebsd.*. ## ######### ### ######### ### ## ##### ## ######### ########## #### #### ########### ## #### ##### ##### ######### ####### #########, ## ### #### ######## ############## ### ######### (## #### ## ##### ### #### ######) #######.

########. *Lisez-les s'il vous plaît avant de vous inscrire ou d'envoyer du courrier à une liste.* ## ####### ### ######## # ### ###### ######### ########## ### ######### ## ######## ## ####### # ####### ###### ####, ## ## ########### ### ####### ## ### ###### ##############, #### ######## ## ###### ##### ##### ## ####### ######/##### ### ### ######. ## ### ## ##### ####### ####### ### ###### ## ######### ##### ##### ######## ## ###–########## #### ## ######.

Si vous désirez tester votre capacité à envoyer du courrier aux listes FreeBSD, envoyez un message de test à la liste freebsd-test. ######## ## ### ####### ## ######## ## #### #### ### ##### #####.

########, ##### ####### ####### ### ######### ######### ### ## ##### ## ######### ################.

#########, ######## ######### # ######## ## ##### ### ###### ## ###–######, ##### ### ######## ###### ## ######## ### ########### ### ########## ##############, ## ###### ## ######## (###) ### ### ######### ########### ###### ## ##### ### ###### ## #########.

########. ### ######## ############## ### ######### ######## ## ######### ##### ## ######## ### ######## ### ######### ########### ###### ## ######### #### ########## ##### ## ###### ### ########.

#.1.1. ###### ### ###### ##

Listes générales: ### ###### ######### #### ### ###### ######### ########## ###### ### ##### (## #####–####) ## ##########:

#####	#####
#######	###### ### ############# ## ############## ### #######
################	########## #######
################	########## ## ###### ########### ## ######
############	########### ### ############### ## ############–#### ## #######
##################	########### ########## ## ########### ## ## ##### ### ####### ### ######## ## ###### ## ####### ## ### ###### #########
############	######## ## #####
############	###### ############## ## ####### #### ## #####–##### #######
###############	########### ########## ############# ## ######## #######
###########	#### ### ############ ####### ######### #######
############	####### ## ############## ## ########### ## ###–#### #### #######
##############	######### ## ## ######### ## ######## ## #### ## #######. ###### ######, ## ##### ## ####### ###–#######
##################	######### ### ############ ## ####### #########
################################	#### ## ########
##############	########### ########## ############# ## ######## ######
############	## ####### ### ######## ## #### ## #### ### #### ### ### ###### #######

Listes techniques: ### ###### ######### #### ######### ### ########### ##########. #### ####### #### ## ###### ############## #### ###### ##### ############## ##### ## ### ######## ## ### ####### ## ######## ##### ##### # # ### ###### ###### ##### # #### ########### ## #### #######.

#####	#####
############	############# ## ###### ## ## ## ####### #########
###########	####### ##### #### #######
###########7###	############# ## ####### #### ### ########### ### 7### #########®
##############	####### ## ####### ### ### ######## #####
###########64	####### ## ####### ### ### ######## ###64
###############	########## ### ### ######### ###### ######## # ######
###########	####### ## ####### ### ### ########### ###®
###########	########### ## ####### ### #### #######
##############	###### ####### ## #### ######
##############	########## ## ############## ## ####### ## #### # #### #######

#####	#####
##################	########## ## ## ########## #########® #### #######
################	########## ## ####### #### ## ############# ## ######
###############	########## ## ####### ######
##################	########## # ###### ## ############# ## ##### ## ####### ## ## #### ############# #### #######
############	######## ## ######### ## ####### #### #######
################	###### ### ####### ## ############# #### #######
################	#### ### ############ ####### ## ##### #######, ### ######, ### ############ ######## ## ### ####–##### ######.
##################	########## ## ####### #### ### ############ ##–########
############	########## ### ### ######### ######## # ####### ## ### ## #### #### ######### ### ## ###### #######.
###################	######### ######## ######## ##### #####/######®/#######®
##################	########## ######### ## ##### ## ########® (#####, #### 1394) #### #######
##########	######## ## ########
#############	########## ########## # #### ## # ### ########–#######
##############	####### ## ##### ## ### ############ #####
################	########## ########## #########
##################	########## ######## # ###### ## ######## ####–######## #### #######
#########18#	################### ## #######
##########32	####### ### ## ########## ###32 (#####® #86)
##########64	####### ## ####### ### ### ###### ####### #####® ##64
#############	########## ######### ########## ## ############## ## ####### #### ## #########
#############	############ ####
#############	########## ## ##### ### ############### ####(8)
#############	############ ####™ ## ######### ####### ## ### #### #### #######
############	####### ## ### ## ### ############ #### ###
############	####### ## ### #### #######
#############	## ####### ############## ## ## ######## #######–#### ## ####### ##########
#############	####### ## ####### ### ####®
###############	########## # ###### ### ########## #########

#####	#####
###############	####### ## ####### #### #######
##################	########### ##########
###############	########### ########## ## ##### ## ##########–#### ## ###
###########	########## ## ##### ### ####### ## ## #### ###### ###/##
##################	####### ###########.### ## ## ##########™ ########
###################	######### ######### # ############## #### ### ############ # ######/########### #######.
############	########### ### ######### ###### ######## # ####
##########	########### ## ######### ########## ## ######## ## ######### ###### ######
##################	######## ### ### ########### # ############ ### #####®
##############	########## ### ## ######### ### ######### ######
###################	########## ### ### ######/### ### ######### ###–###
###########	####### ## ####### #### ## #######®
################	########## ######### ### ############## ## ####### ### ### ######## ## ########
###############	######### ########## ############## ## ###### #### #######
##########	########## ### ## ####### ## #######, ########–#### ##### #### ########
##########	########## ######## ## ####### rc.d ## # ### ####–#########
################	############## ### ########## ##### #### ## #######
############	############ ####
################	######### ########## ## ########
##############	########### ## ####### #### ### ############ ##–######## (########, ######## ################ # ## #####)
###########	########### ### ## ########## ## ########## ####–###### ################
##############64	####### ## ####### ### ### ######## #####®
##################	########## ## ####### ### ###### #99 ## #####®
###########4#	####### ## ####### ### ### ######## ##### ### ##–########® #1
################	######### #### #######
################	##### ## ######### ## ## ########### ## ########
##################	####### ## ##### #### #### #######

#####	#####
#########11	####### ## ########## ## #11 #### #######
##########	########## ### ## ####### ### #### #######
##############	########## ### ################ #####
#########11	########## ### ####### ## #11 ## #######

Liste à accès restreint: ### ###### ######### #### #### ### ########## #### ########## (## #########) ## ## #### ########## ### ######### #######. ##### ##### ### ##### #### ###### ####### ##### ### ### ###### ########## ##### ## #### ######## # ### ## ### ###### ####### ## ##### ### #### ########## ########## ######### #### ### ###############.

#####	#####
##########	#### #### ### ###### ### ##### ###### (######### ################)
##################	########## ### ####### ##############
###############	########## ### ########## ### ##########
##########	########## ## ###.#######.###

Résumé de liste: ###### ### ###### ######### #### ######### ########## #### ##### ## ######. ### #### ####### # ### #####, #### ###### ######## ### ####### ## ###### #### ### ####### ## ##### ######.

Listes CVS lists: ### ###### ######### #### ######### ### ######### ########## ### ## ####### ### ####–#### ### ############## ########## ### ### ########## ###### ## ############## ### ########. ## #### ### ###### # *lecture seule* ## ## ## ####### ### # ####### ## ########.

#####	###### ## ############## ### #######	########## ## ## ###### (### ####### ##########)
#######	/usr/(CVSROOT|doc|ports|projects|src)	##### ########## ## ######–######## (########## ## ####–###### ### ###### ###)
#######	/usr/(doc|www)	###### ### ############ #####–##### ### ### ############ ### ## ###
#########	/usr/ports	###### ### ############ #####–##### ### ############## ### ##–####### ######
############	/usr/projects	###### ### ############ ##–######## ### ############## ### #######
#######	/usr/src	###### ### ############ ##–######## ### ############## ### #######

#.1.2. #######

#####, ####### ### ## ### ##### ##### ######### ## ### ####://#####.#######.###/#######/######## ## ####### ####### ### ## ##### ### #### #########. ## #### ## ## ##### ####### #####–### ###### ### ############ ########## # ##############.

#####, ####### ########## ## ######## ########### # ######### <*nom-de-la-liste*@FreeBSD.org>. ## ######## #### ##### ########## # ########## ### ####### ## ## ##### ## ### ## #####.

#####, ####### ### ##### ## ######## # ## ### ## ###### ####### #### ## ## #####. ## ### ######### ######## ######### ## ####### # <*nom-de-la-liste*-unsubscribe@FreeBSD.org> #### #### ##########.

####, #### ######### #### ######## ## ###### ### ########## ### ### ###### ########## #### ######### #########. ## #### ###### ########## ########## ### ### ### ######## ########### ##### #### #### ######### ## #### ######## # ## ##### ##### ## ######### #### ### ######## ######### # #######, #### ## ###### ##### ###############.

#.1.3. ####### ############## ###

toutes ### ###### ## ######### ####### ### ###### ## #### ########## #### ##### ############ ####### ## #########. ## ### ## ### ####### ## ### ######, ## ##### #### (2) ############## ###### ## ## #### ## ############ ## ######## <postmaster@FreeBSD.org>, ## ######### ##########, ## ############ #### ######### ## ###### ### ###### ## ######### ## #######, ## ### ######## ########## #######. #### ##–######## ## ###### ####### ## ###### #######, #### ########## ############## ### ## ###### ########–#### #######, ## ######## ## ## ####### ### ###### ## ## ######### ## ######## ## ### ##########.

#########:

- ## ##### ## #### ######## #### ############ ## ##### ###### ### ## ##### # ######## ## ### #######, #.#., ## ##### ### ##### ########## ### ######### ########## ##### ## ####### ## ##### ####### #### #### #########. ## ######### ######## ## ### ########## ## #### ### ######## ## ####### ## ## ##### ## ######### #### #### ### ############ ## ## ###### ### ########. #### ### ########### ###### #### ##### ###########, ## ##### ## ######### #### ## ########## ## ###### ############## ## ######## #### ####### ### ########## ## ####### #### ######## #### ## ###.

- ##### ######## ## #### #### ######## # #### ## 2 ###### ## #########, ## # 2 ###### ########## #### ## ### ## ## # # ### ######### ######## ## ###### ### ### #### ######. #### ## ######## ### ######, ## # # #### ######## ## ############## #######, ## ### # #### ### ### ### #### ############ (### ######## ## ###### & ######), ## ### # ### ######## ## ###### ## ###### ### #### ##### ##### # ## ####. ## #### ######## ## ######## ## ############ ### ## ##### Cc ######### ###### ## #########, #### ##### ###### ##### ##### Cc ##### ### ########. *Vous êtes toujours responsable de vos expéditions croisées, peu importe qui en a été à l'origine*.

- ### ######## ############ ## ### ######## (#### ## ##### ##### ##########) ## #### ### #########, ## #### ######## #### ###### ### ############ ### ### ############. ### ########### ######### # ## ############, ##### ## ######## ### ######### ###### ##### ######## #### # ### ### ##### ## ## ## #### ###, ### #######, #### ############, #### ### ################ ########. *Cependant* ## #### ######## ######## ######## #### ## ##### ### ###### ############ ##### #####, ## ############ #### ############ ## ############## (## ### #########) #### ##### ##### ######.

- ## ######### #### ### ######## ## ######## #### ######## #### ######## ### ############## ######### ## ########## ########### ######### #### ######## ### ## ############ ######## ### ########## ### ######### ############ ### ########## # ####.

Chartes liste par liste:

##########
: *Développement de l'ACPI et de la gestion de l'énergie*

##########
: *Système de fichiers Andrew - Andrew File System*

  ##### ### ##### ## ########## ### ## ######## ## ############## ##### ## ###/########.

################
: *Evénements importants / étapes importantes pour le projet*

##########. #### ###### ### ######## ############ ## ###### ########. #### ######## ###–###### ### ######## ## ######### ############### ## #######. ## #### # ##### ##### ### ###### # ###########, ###... ##### ### ##### ## ###### ###### ## ############### #######.

############

Discussions concernant l'architecture et l'implémentation

#######. ### ######## # ###### ############### ## ###### #########. ### ######## ## ###### ### ####### #### ##### ##### ####:

- ####### ###### ## ####### ## ########### #### ### ######### ############ ############### ######## #### ########## ## #### #####.
- ### ####### ######## #### ### #### ### ### ####### ######### ############.
- ####### ######## ########### ### ####### ## ############## #### ### ## #### ######### ####–###### ########## ### ########## ### ## ##############.
- ####### ###### ## ###### ######.

##############

Projet d'audit du code source

#######. #### ### ####### # ######### ######## ###### ############## ######### # ## ########, ## ###### # ### ####### #### ######## ## ##### ############ ## ####.

#########, ## ##### ############ ### ########### #### #########–#### ##### ## #######. ### ########### ### ## ######## ### ######### # ### ############ #######–##### ## #### ### #### ### ################. ###############, #### ### ############ #### #######–### # ####### #### ########## ### ## ##### #### ######, #### ################ ##### ######## ### ###### ## ####### ## ## ##### #### ############ ########### ## #######.

##############

Projet de mise à jour binaire de FreeBSD

#######, ## #####. ######### ## ######–####, ####### ################, ##########, ######## ## #####, ####### ######, ######## ## ####–###########, ###### ### ############# ## ####, ## #### ## ### #### ##### ####### #### ##### #### # #### ##### ###.

##################

Bluetooth® sous FreeBSD

#########® #### #######. ###–###### ## ##########, ####### ## ################, ######## ## ######, #### ## #######, ####### ## ###############, ## #### ### ###### ## ####### #### #########® #### ### ##########.

###################

Coordination de la gestion des rapports de bogue

####### ## ##### ##### ### ## ###### ## ##### ## ############ ## ## ########## ##### ## ######–#######, ### ######### ## ###### ## ##### ##### ###### ########## #### ## #### ## ####### ### ###. ##### ##### ##### ### ######## ### ########### ### ### ###### ###########, ########## ## ###.

############

Rapports de bogue

#######. ###### #### ### ##### ########, ### ###### ######### #### ###### ## ######### ## ######## #######(1) ## ### ######### ###.

############
Sujets non-techniques en rapport avec la communauté FreeBSD

######: ############ ############, ## ### ##########. #### ## ## ###### ## ###### ######### ## ### # ## ##### ## ##### ########, #### #### ##### ## ##########, ### #### #### ## ####, ###### ### ## ######### #####, ### ###### ## ## ##### #### ## ####, ## ##### ## #####. ### ######## ############## ############ ########## (### ########## #####, ########, ##########, ######## #######, ###...) ####### #### ######### ### ###### ##########, #### ####### ####### #### ########## ### ##### #####.

############
Equipe de base de FreeBSD

####. ### ######## ####### # #### ######## ######### ##### ## ####### #### ####### ####### ######### ## ###### # #### ######.

################
Discussions concernant l'utilisation de FreeBSD-CURRENT

################. #### ###### ############## ## ##### ## ######### ############### ## ######## ### ########### ### ############, ## ### ###–######### ### ## ##### #### ##### #### ###### # #### #### ########. #### ### ############ ## ####–##### ####### ########## # ##### #####. ##### ### ##### ## ########## ######### ### ######## ## ####### #### #### ########### #########.

###############
Project CVSweb de FreeBSD

########### ########## ## ##### ## ##############, ## ############## ## ## ## ########### ## ###############.

###########
Project de documentation

#######. ### ####### ## ##### ##### #### ############## ####### ### ###### ## ############## ## ######## # ### ####### ############# #######. ##### ### ##### #######; ######### ### # #### ######## ## # ##########!

###############
Ecrire des pilotes de périphériques pour FreeBSD

#######. ##### ############## ## #### ## ### ######### ######## ### ####### ####### ##### ### ######### ### ########## ## ####### ######### ### #### ## ##### #######.

###############
Pour les utilisateurs FreeBSD de l'EDI Eclipse, les outils, les applications clientes et les logiciels portés.

########## ## ##### ##### ### ## ####### ## ####### #### #### ### ### ######## ## #####, ########–######, ##############, ## ############## ## ## ########### ## ##### #######, ### ### ######, ## ### ############ ####### #### ####### ## ###### ## ######## ## ##### ####### ## ## ### ######## #### ############### #######.

######.

#########, #### ### ######### ## ##### #### #### ### ######## ########## ### ############ #####–###### # ####### ## ######### ## ####### #######.

################
Utilisation de FreeBSD dans les applications embarquées

#########. ##### ### ##### ## ######### # ######### ######### #### ######## ## ###### ## ####### ########### #########. #### ## ##### ## ##### #####, #### ########### ## ##### ## ####### ######## #### ### ######### ############ ### ## #### ### ### ######## ## ####### ## ### #### ######## # ### #####–###### #### ############ ## ####### ### ########## ### ######## ############# ##########. ### ######## ## ######## #########, ##### #### ########, #### ### ######## #############, ### ####–####### ###### ##### ### ########, ### ############ ## ### #####, ### ########### ## ###### # ###–#####, ### ####, ### ######## ## #############, ## ##### ## #####.

################
Emulation d'autres systèmes comme Linux/MS-DOS®/Windows®

###–####### ##### #### ######## ######## ##############.

###########
Entre-aide sur les logiciels relatifs à FreeBSD et qui ne sont plus supportés par le projet FreeBSD.

####–##### ######## # ####### #### ######## ## ###### ####### ## ####### ############## #### ## ###–#### (### ####### #### ## ##### ###### ## ######## ## ## ##########).

################
FireWire® (iLink, IEEE 1394)

##–######® (#### 1394, #####) #### #######. ### ###### ########## ######## ############## ### ######, ### ### ############## ## #### #########, ########## #############/######/########, ## #######–####### ## ################ ## #### ###### #######.

##########
Systèmes de fichiers

########### ########## ### ######## ## ######## #######. ##### ### ##### ## ########## ######### ### ######## ## ####### #### #### ########### #########.

###########
GEOM

########### ########### # #### ## ### ############### #########. ##### ### ##### ## ######### ######### ### ######## ## ####### #### #### ########### #########.

#############
GNOME

########### ########## ############### ## ####### ##### #### ### ######## #######. ##### ### ##### ## ########## ######### ### ######## ## ######## #### #### ########### #########.

############
Coupe-feu IP

#######. ##### ### ##### ## ########## ######### ### ######## ## ######## #### #### ########### #########.

###########64

Portage de FreeBSD sur IA64

###64 #######®, #### ######## ### ######### ## ######## ## ######### #####–#######. #### ### #### ########## # ###### ### ########### ########## #### ##### #########.

############

Communications ISDN

#######.

############

Développement Java™

####™ #########–##### #### ######## ## ## ######## ## ## ## ########### ### ###™#.

############

Recherches et offres d'emplois

#######, ##### # #### ## #### ######### ## ###### ########## ######## ## ### #### ###### ## ###### ########## #######, ##### ##### ## ### ########. ## ##### *pas* ### ##### ## ########## #### ### ######### ######## ######## ### ###### ## # ## ########## #### ###### ######## ### ###### ######## ######## #### ### #########.

#####, ##### ### ###### ###### ## ######### ## ######## FreeBSD.org, ### ######## ## ###### ########. ### ###########, #### ##### #### ###### ##### # ##############, ### ############ ## ######## # ######## ## ## ############.

####, #### ## ###, ######, ## ######## ###### ######## #### ###########. ### ######## ############## ##### #########® #### (.doc) ###### ######## ### ## ######## ## ## ##### ## #########.

###########

KDE

########### ########## ### #### ### ######## ########. ##### ### ##### ## ########## ######### ### ######## ## ######## #### ###### ########### ##########.

###############

Discussions techniques

########. ##### ## ########## ##### #########. #### ### ######## # #### ### ########### ########## # ########, #### ######## ### ###–###### ## ######## ## ######### ############. #### ### #### ########## # ###### ### ########### ########## #### ##### #########. ##### ### ##### ## ########## ######### ### ######## ## ######## #### #### ########### #########.

################

Discussions générales sur le matériel pour FreeBSD

########### ######### ### ### ##### ## ######## ### ######## ###### #######, ### ######### ###–####### ## ########### ### #### ####### ## ######.

############

Sites miroir

######## ## ########### #### ### ######### ### #### ########### ### ##### ###### #######.

############

Questions concernant les fournisseurs d'accès à Internet

##–###### ####### ######### (####) # ### ######### #######. ##### ### ##### ## ########## ######### ### ######## ## ####### #### #### ########### #########.

##################

OpenOffice.org

########### ######### ## ####### ## ## ########### ############.### ## #########™.

####################

Discussions au sujet de l'optimisation et l'accélération de la vitesse d'exécution de FreeBSD

#######, ###############, ##/## ### ####### ########## #### ######## ## ###### ##### ##### ### ############ ## #######. ### ###### ########### ########### ### ########### ######### ### ############ ## ####### ### #### #### #### ###### ##########, #### ########## ### ######### ## ###########, ## ###### ### ########## ### ####### ## ########. ### ######### ######## ########## ### ############## ### ############ ## ####### #### ########## ########## # ########## # ##### #####. ##### ### ##### ######### ####–##### ######## ### ############ ############ ## #######, ### #######, ## ### ############### ##–######## ### ## ####### ######, #######, ## #########. ## ##### ### ### ##### ## ################## ### ######## ## ####### ## ## #############, #### ##### ## ####### ## ## ### ######## ########### ### ############# ## ## ## ########## ## ###### ########### ######## ### ############.

##########

Discussions et questions concernant le système de coupe-feu packet filter

########### ########## ## ####### ## ######### ###### ###### (##) #### #######. ### ########### ########## ##### ### ### ######### ### ############ #### ### ##########. ##### ##### ### #####–#### ## ####### ## ######## ## ####### ## ####### ## ####### ####.

################

Portage sur les plate-formes non Intel®

######### ########## ## ####### ######## #############, ########### ######### ## ############ #### ### ######## ### ### ############# ### #####®. ##### ### ##### ## ########## ######### ### ######## ## ####### #### #### ########### #########.

##############

Décisions de la politique de l'équipe de base

######, ## ## ####### ##### #### ### ######### ## ## ####–##### ## ######## ## ####.

##############

Discussion sur les “logiciels portés”

########### ########## ## ########### ### ######### ######## ## ####### (/usr/ports), ############ ## ########, ############# ## ################ ## ######### ### ######### ###### ## ############ ########. ##### ### ##### ## ########## ######### ### ######## ## ####### #### #### ########### #########.

###############
Discussion technique sur l'utilisation de FreeBSD sur les serveurs HP ProLiant

#######–###### ## ######## ### ### ######## ## ########, # ######## ### ########### ### ### ######## #####–###### # ### ########, ### ######### ## #######, ### ###### ## ##############, ## ### ##### # #### ## ####. ##### ######### ## ######## ######## ## ######## ### ######## ######, ########, ## ########.

##############
Python sous FreeBSD

#######. ##### ### ##### ## ########## #########. #### ### ######## ### ######### ########### ### ## ###–#### ## ######, ## ### ######## ##### ###### ## ######## ######## # #### #### ########. ### ######### ########### ### ### ########### ########## #### ######### ### ##########.

#################
Questions des utilisateurs

########. #### ## ######## ### ######## ## ######### ## #### ######## ###### ### ###### ########## # ##### ### #### ########## ### ## ######## #### ######## #### #########.

#############
Sous-système SCSI

#######. ##### ### ##### ## ########## ######### ### ######## ## ######## #### #### ########### #########.

#################
Questions relatives à la sécurité

######### ##### ##### # ## ######## ### ########### #### ######## (###, ########, ##### ## ######## ###### ## ##########, ###...). ##### ### ##### ## ########## ######### ### ######## ## ######## #### #### ########### #########. ##### ### ## ##### ### ### ##### ## ################, #### ## #### ## ############ (## ######## ## ## ########) # ## ### ### ## #########.

##############################
Avis de sécurité

############## ### ######### ## ######## ########## ######## ## ##########. ## ##### ### ### ##### ## ##########. ## ##### ## ########## ############## ### ################.

##############
Utilisation de FreeBSD dans les applications embarquées

#######. ##### ### ##### ## ########## ######### ### ######## ## ######## ########### ######### ### #######.

####

################.

###############
Discussions concernant l'utilisation de FreeBSD-STABLE

##############. #### ###### ############## ## ##### ## ######### ############### ## ####### ### ########### ### ############, ## ### ###–######### ### ## ##### #### ##### #### ###### # #### #### #######. #### ### ############ ## ## ####### ######## ######### ########## # ##### #####. ##### ### ##### ## ########## ######### ### ######## ## ####### #### #### ########### #########.

#################
Conformité aux normes C99 & POSIX

#99 ## #####.

###########
Discussion sur le support USB sous FreeBSD

#######

###################
Coordination des groupes d'utilisateurs

##############, ######## # ##### ########### ##### ### ## #### ## ###### ####### ## ######## ## ####. ##### ##### #### ## ####### ### ############## ## ######## ## # ## ############ ## ####### ##### ######### ####### ##############.

###############
Fournisseurs

############ ### ########### ##### ## ###### ####### ## ### ############ ## ######## ## ## ####–#### #### #######.

#.1.4. ######### ## ####### ### ### ###### ##

####, ## #####, ## #### ##### ####### #############. ### ########## ## ######## ####### #### ##### ####### ## ########### ### ###### ###### ######### #### ######## ### ###### ## #########.

#########. ###### ### ###### ####### #### ## ###### #### ### ## ######## ### ##### ## ##### ########## ###### ######## ##### ### ## ####### ## #### ######### ### ### ###### ## #########.

- ###########/############
- ###########/###
- ###########/#############
- ###########/######7##########
- #######/###822
- #########/###########
- #########/#######
- #########/######
- ####/####

- ####/#####
- ####/######
- ####/#######

######### ###### ## ######### ######## ######### ### ###### ####### #### ######## ####### ####, #### ## ##### ########## ####### #### ########## #### ## ####### ### ###### ## #########.

#######, ## ######## #### #### #######. ## ## ##### #### ######## ### ########## #### ##### ####, ## #### ######## #### ##### ##### ####.

#.2. ###### ##

#######, ## # ## # ## ######## ###### ## ## ### ######## ## ######## ## ### #### ### ######## ######### #### ### ########### ## #######. ### ######## ############## ### ######### #### ########## #### ######## ## ### ######, ##### # ###### ###### <wkt@cs.adfa.edu.au>.

#.2.1. ###### ########## #

- ####.####.###.########.########
- ####.####.###.########.####
- ##.####.##.####.### (########)
- ##.####.##.### (########)
- ##.####.##.######## (#######)
- ##.###.####.386### (#######)

#.2.2. ###### ###### ####®

- ####.####
- ####.####.##########
- ####.####.######
- ####.####.###########
- ####.####.######
- ####.####.##############
- ####.########.####
- ####.########.####
- ####.####.########

- ####.####.####
- ####.####.4###
- ####.####.4###.#########
- ####.####.###

#.2.3. ####### # ######

- ####.#######.#.#386####
- ####.#######.#
- ####.#######.#.####
- ####.#######.#.########
- ####.#######.#.##########
- ####.#######.#.#####
- ####.#######.#.###
- ####.#########.##########.####

#.3. ######## ##### ####

- ######## #########
  - #####://###.#######.###/
- ####### ## ###
  - ####://###.##.#######.###/
- #########
  - ####://###.##.#######.###/
- #######
  - ####://###1.##.#######.###/ (###6)
- #########
  - ####://###.##.#######.###/
  - ####://###2.##.#######.###/
- ########
  - ####://###.##.#######.###/ (###6)
-

########

- ####://###.##.########.###/ (###6)

- #######
  - ####://###.##.########.###/
  - ####://###2.##.########.###/

- ########
  - ####://###.##.########.###/

- ######
  - ####://###1.##.########.###/

- #########
  - ####://###.##.########.###/

- #######
  - ####://###.##.########.###/

- #####
  - ####://###.##.########.###/###.########.###/ (###6)

- ########
  - ####://###.##.########.###/

- ########
  - ####://###.##.########.###/

- #######
  - ####://###.##.########.###/

- ########
  - ####://###.##.########.###/

- ########## #######
  - ####://###.##.########.###/ (###6)

- ############

- ####://###1.##.#######.###/
- ####://###3.##.#######.###/

- ######
  - ####://###.##.#######.###/ (###6)
- ########
  - ####://###.##.#######.###/
- #####
  - ####://###.##.#######.###/
- ######
  - ####://###.##.#######.###/ (###6)
  - ####://###2.##.#######.###/ (###6)
- ######
  - ####://###.##.#######.###/
  - ####://###2.##.#######.###/
  - ####://###4.##.#######.###/
  - ####://###5.##.#######.###/ (###6)
- ###
  - ####://###5.##.#######.###/ (###6)

#.4. ########

#######. ### ############### ##### ## ######### ## ##### ## ######### ######### ## #### ### # #####–#### ######.

#######	############ ########	###### ###############	###############
####.##.#######.###	############ ## ####–#### ##########	<freebsd-users@uk.FreeBSD.org>	### ######## <lee@uk.FreeBSD.org>

#.5.

#######. ### ############### ##### ## ######### ## ##### ## ######### ## ###### #### ### # ######### ######.

####	#####	############ ########	###############
#####.##########.##.###	######/###/###	####### ############, ###### ###, ### #######	### ######## <lee@uk.FreeBSD.org>

#. ####

Version française de Marc Fonvieille <blackend@FreeBSD.org>.

FreeBSD.org #### ####### ###. ### #### ####### #### ######### #### ##–
#########. ###
######## ### #### ####### ####### ### ########## #### ######### #### ###. ## ######## ####### ####
#####://###.#######.###/###/##########.###.

#.1.

#.1.1. ########## ## ######## <security-officer@FreeBSD.org>

```
pub   rsa4096/D39792F49EA7E5C2 2017-08-16 [SC] [expires: 2023-01-02]
      Key fingerprint = FC0E 878A E5AF E788 028D  6355 D397 92F4 9EA7 E5C2
uid                   FreeBSD Security Officer <security-officer@FreeBSD.org>
sub   rsa4096/6DD0A349F26ADEFD 2017-08-16 [E] [expires: 2023-01-02]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFmT2+ABEACrTVJ7Z/MuDeyKFqoTFnm5FrGG55k66RLeKivzQzq/tT/6RKO9
K8DaEvSIqD9b0/xgK02KgLSdp0Bucq8HLDFYUk3McFa6Z3YwjobNCWkxc72ipvVl
uAOGN4H6fuoYOpeg4cLK1H9pktUIrzONTCixaZzc/Bu6X+aX4ywGeCfsuu8g5v03
fLCPBLLgf3Bm5wsyZ6ZaGmsmILrWzd+d/rbr35Mcc5BekdgywUI4R191qo1bdrw9
mEJP1V7Ik3jpExOsNnuhMTvm5OQMeCTfUvVEOtBU15QtbT+1LXF5FIOgML0LwS5v
RHZN+5w/xvzSnEULpj24UuMKLDs/u9rj8U/zET8QaE+oG7m/mr4jJWZEmdX8HKdO
WrpnVj6UAppk72qdBIEfLsOW2xB/NOjJpppbCQH3+sw7DRYA2UnKE9Mptj/KKiE4
cs4c8Cupo2WSu93lEZDC5rCrULpT2lFeEXnRYlC/5oIgY5w9sFide9VI4CzHkkWX
Z2NPW/i1w3mFhoXjvnNLGOYMfAMKPxsRC2/Bn3bY0IhKvuIZ4rAeu7FTmKDDqFKQ
YEcrUOW74ZVng17AB29xzjWr4zNJVvp/CybFiUb8JoKkwtVWRqAVZIEgenAjU40d
G5+W4e+ccL0mfTQfEBbXRjnL2BL2tnaoBR42cTfbZGRucPHz7MrlKBEeZQARAQAB
tDdGcmVlQlNEIFNlY3VyaXR5IE9mZmljZXIgPHNlY3VyaXR5LW9mZmljZXJARnJl
ZUJTRC5vcmc+iQJUBBMBCgA+FiEE/A6HiuWv54gCjWNV05eS9J6n5cIFAlmT2+AC
GwMFCQoek4AFCwkIBwMFFQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQ05eS9J6n5cKd9A/9
Fz3uGjNy28D0ALT1d/JJGzdQ2R3YwspHk9KHBr1LePkog9wf1WRalwCeNtPmA+g5
cn24psuzOeh1tRElImTZ2eE2ENPZ9XzK/J0ok0nK42MvmIwmMCyz+CaWv9GXW+FK
0oXnFmHi4YaQUVN3p+45TGkD9T+O5biVww7P47n/NnWsTfhLx0bzC7LyjPKXINai
/LgPgtlcOgY65/YhW/qhADCkoU7qMp9is41jMjTu1WB3OBPJkUkNpHfu6r15y8FN
Wqsk7K4W6Obr/WQ6VKGGXgh/a5mTcaEoFGMO16uHijAY4nXeb2HGZlBKxgmPH9Ur
aT4A9Pz/n+rIRMrK+rs+msFPemQHHNBYxy+x99uBpRBNyT2Su6GouZIxu5J16aIM
V0ZyOy/dy7m/uJ4sMhJPqKkd8a+MoQs/2L1M1y1EAzsO/QZqIrKrCluaftNN9k/B
qU0XClSDqB6sRMF7HFzYqb+f+M6cwSL/3Cp1Yx4rZ/onEE/MdWp64+3R87dETTXd
5tWXQw04qOhfPri5cBTI7r3t/qMO1iNXCGSG5RJbGkas6N6t6Mj83L4ItjI8doLf
aSIWZjj1XP3/me2hFJ6h2G5y5A+khO4ZwhC0ATFSq1fYbVGHw5AtfthIgNn8FoWu
+Sb8h7/RqTr7F6LgWagAoAh0GtVj02SVABZjcNZz/AKJAjcEEAEKACEWIQQc9/9v
rfXKn74bjLLtZ+zWXc9q5wUCWZPcTAMFAngACgkQ7Wfs1l3PauflkRAAgYcaBX0Y
ic4btxKoP/eOVpgUciOPPKEhDCiloQDyf4XQnZFDoMfjgcHpbLTBZ6kiAz2UzDGr
fJ4yUqrD+xfixUfCd5YpwzsaSpCGzDzSxOBcP/SpuAFhe40awSOIf5MruQar9Mlf
33JyslDLULXXeewAq2pcGk0/WrrOragI6Cs2vPGy9XP96VvLxyhjrWjlKmnO+//w
UF8oIO5hhKoqbtoxxlcqJgsWVyHch0mnPzvr6GWwoPhFXocnh1oPdbLjX1AwmGm9
ltEYMge4QxONIXlXJR0TvuDuJOaLNvTOC3OI8L97fdBcZS7eNJrG5FAYR5Ft3ISf
KJowIsSLGDt/cYApqpyP2pv7FpCvnwHgXHYar7/q4zhngCFRxQ2DPUx1cIJQ3Bgh
HZolKyK1X7XE5ZVDfZ3s3gcHSVKS89pipgHHZNr4sSmOanA8rXHcyHS4o2zSi1ie
r4iBwnOk6cCd6UNzEIiq0y/XhP/sc7xeL0mn3wDuV7jDBP9sp65sexL1qtIAfnzL
pLQevm0z41ifrUH5nNeL6RdbXpaoXc8M4PJJeQKJDu04KzLcQpZdUdCJsbS6QO9w
srWR8enQXPEhz2CO4L77bM9TgYO29222jTqEPcbXcmxF/klxO1rpssTTHUnHHi1Z
LUGYCbZPjt+laTJ2YPHTjUtN1Jw85vSKCEuJATMEEAEKAB0WIQS7KNQLNg7uk2rt
FW/l97zLo73d+AUCWjSYRwAKCRDl97zLo73d+JKyB/9N5Ytao12nD5QzMLvceGh5
otCLN99TUryYiDVDLoNkBivq3jHQA/hOX2rwEueFq0+LF8/2DnglJuUICNtCxIzL
```

```
WXXf/Hr5iWBUQ0JxYNPQzzjdMSXGE0WMwYVpAbCGxHpIsetKLdHUCwneYhaywe3I
KzmRJSDJGV1IJB0sAfoFtgybZXHgIR61jQjtnNmmyYXliYCd0wmIhXQDFN91tzzG
+EZdJ3Fao9JsMC+x55jO6EOLVySZgRF5E8vCeKUWemQciKFC7EhKcljILPYAA21u
NmHCAgRHKWU9JMdFK0w9lQuN2HQaNfkahjarTNM/Q6LwxY0dLG0vVYifE085WFAf
uQINBFmT2+ABEACxi39m5nQZexzY3c9sg/w5mUYCD89ZNSkj427gduQMYYGn7YW6
jSPfVJ/V3+PDK824c0a0XasyDapQFY1CPTZYrReRPoyjb8tJjsSVGXXCTFpJZlFU
br6kS9mgcx58Sypke2PMVk73+W1N1Yco+nahfTECRuM2/T2zHHr0AdKuBPF28U+H
TxyLatKoIgQwHDs4E/f4ZTbAoHvu3PixAl7XHVXCgz0cHaLhRljXizbZDXngOdGm
lqdFlAIpL6/l8E3m1Er0m3IfFo6qSzWRHg/KaBGIL4YKetJ6ACjlkCe5qbatDpmk
gWlg3Ux4RBVjyCK834Xh7eZpEcNf2iwpm28glWh7XMHGUplTHkU3PWQ4vGfNxXB8
HBOd9r02/cHL6MiHwhCAfIzZGVtqR0i9Ira57TMdXTpJWNXUcgsCMsi/Bg2a+hsn
aiYLrZc18uNL5nqOqsqKG3c1TcmeN7nbxVgnrNST4AjteulkhmB9p8tNOXA3u979
OO0T5LPwdqIpobdZ0lfw4URnAGw4Wd4Sm9PtRw0RvuAk2M2e5KXNyxPWAuMVkoRR
a7wG6h/R8pki54Gexyc+JkfB4ZcOrzHNLurw6DhxroyfRs8WEgX0wNIGmJvCXSBG
54jb5w9qudYwzIg4YPfvuX8sfeY8MTNhal3rF0tvVloGj3l709wlaWlBYwARAQAB
iQI8BBgBCgAmFiEE/A6HiuWv54gCjWNV05eS9J6n5cIFAlmT2+ACGwwFCQoek4AA
CgkQ05eS9J6n5cKhWw/+PT0R4r2gPAxI8ESEe380BYOmneNAH24MFOgWXqWCj4zX
Uz992BVnW2aL5nH4O5d822LGeCrYUC7SCpQvlifdHZHjobgtizLTwuu40bc3gSOz
cxWlx2jKfx3Ezn6QQz2mhhK6fZ1AO0ObiQxQq25ldURep95L78E/C8XkCe11YlUR
ng3wQKeHM7awZWRw/QBC92haHuVtU3cx7At+zQL7jTBKSZqd34zzs0uoXIhk2h94
O07MMDZ8z8MeU337vdL+RKYtD2bljLwpf7/kqg1D/q44RJ4ZpZcha9G0GvtLaQg2
+MAPlLg1vOWZ8wOTLaQHm+uzYRpkqxkIV8OuVd4UikCd8t3VNjNG5rG/YRNIAX0A
UEzs6oMF5YOFE8LmykesbUHAbC07Vcb0AsT5u3XKixDiIpPdnYSwGlkvoOVVLdeh
q/aXLK9V8BpViG5+a8xP2fdF1eMqdnrKAsiO4GEiq193PN/FA049VeIs3fd0izAa
x7+ag1MGtoF5Pij5iTVJm6phH5SUd1P3FY3OmclxWj/MbL4ba/G/6FWcy5NXxdw9
L1bRqaM2KEHJ67aF6NZz7UMldwExAWzFbUon1LUpKysAukxVf0EnntydBeVOQ+JO
HdqEpirrVLMpxPttUB2xxbo947nMj7/Bnme2gvb0vxaC9xSGVxrpW9cg5iCwSdc=
=8rds
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

#.1.2. ######## #### ######### <secteam-secretary@FreeBSD.org>

```
pub   4096R/3CB2EAFCC3D6C666 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
      Key fingerprint = FA97 AA04 4DF9 0969 D5EF  4ADA 3CB2 EAFC C3D6 C666
uid                  FreeBSD Security Team Secretary <secteam-secretary@FreeBSD.org>
sub   4096R/509B26612335EB65 2013-09-24 [expires: 2018-01-01]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQINBFJBjIIBEADadvvpXSkdnBOGV2xcsFwBBcSwAdryWuLk6v2VxjwsPcY6Lwqz
NAZr2Ox1BaSgX7106Psa6v9si8nxoOtMc5BCM/ps/fmedFU48YtqOTGF+utxvACg
Ou6SKintEMUa1eoPcww1jzDZ3mxx49bQaNAJLjVxeiAZoYHe9loTe1fxsprCONnx
Era1hrI+YA2KjMWDORcwa0sSXRCI3V+b4PUnbMUOQa3fFVUriM4QjjUBU6hW0Ub0
GDPcZq45nd7PoPPtb3/EauaYfk/zdx8Xt0OmuKTi9/vMkvB09AEUyShbyzoebaKH
dKtXlzyAPCZoH9dihFM67rhUg4umckFLc8vc5P2tNblwYrnhgL8ymUaOIjZB/fOi
Z2OZLVCiDeHNjjK3VZ6jLAiPyiYTG1Hrk9E8NaZDeUgIb9X/K06JXVBQIKNSGfX5
LLp/j2wr+Kbg3QtEBkcStlUGBOzfcbhKpE2nySnuIyspfDb/6JbhD/qYqMJerX0T
d5ekkJ1tXtM6aX2iTXgZ8cqv+5gyouEF5akrkLi1ySgZetQfjm+zhy/1x/NjGd0u
35QbUye7sTbfSimwzCXKIIpy06zIO4iNA0P/vgG4v7ydjMvXsW8FRULSecDT19Gq
xOZGfSPVrSRSAhgNxHzwUivxJbr05NNdwhJSbx9m57naXouLfvVPAMeJYwARAQAB
tD9GcmVlQlNEIFNlY3VyaXR5IFRlYW0gU2VjcmV0YXJ5IDxzZWN0ZWFtLXNlY3Jl
dGFyeUBGcmVlQlNELm9yZz6JAj0EEwEKACcFAlJBjIICGwMFCQgH7b8FCwkIBwMF
FQoJCAsFFgIDAQACHgECF4AACgkQPLLq/MPWxmYt8Q/+IfFhPIbqglh4rwFzgR58
8YonMZcq+5Op3qiUBh6tE6yRz6VEqBqTahyCQGIk4xGzrHSIOIj2e6gEk5a4zYtf
0jNJprk3pxu2Og05USJmd8lPSbyBF20FVm5W0dhWMKHagL5dGS8zInlwRYxr6mMi
UuJjj+2Hm3PoUNGAwL1SH2BVOeAeudtzu80vAlbRlujYVmjIDn/dWVjqnWgEBNHT
SD+WpA3yW4mBJyxWil0sAJQbTlt5EM/XPORVZ2tvETxJIrXea/Sda9mFwvJ02pJn
gHi6TGyOYydmbu0ob9Ma9AvUrRlxv8V9eN7eZUtvNa6n+IT8WEJj2+snJlO4SpHL
D3Z+l7zwfYeM8FOdzGZdVFgxeyBU7t3AnPjYfHmoneqgLcCO0nJDKq/98ohz5T9i
FbNR/vtLaEiYFBeX3C9Ee96pP6BU26BXhw+dRSnFeyIhD+4g+/AZ0XJ1CPF19D+5
z0ojanJkh7lZn4JL+V6+mF1eOExiGrydIiiSXDA/p5FhavMMu8Om4S0sn5iaQ2aX
wRUv2SUKhbHDqhIILLeQKlB3X26obx1Vg0nRhy47qNQn/xc9oSWLAQSVOgsShQeC
6DSzrKIBdKB3V8uWOmuM7lWAoCP53bDRW+XIOu9wfpSaXN2VTyqzU7zpTq5BHX1a
+XRw8KNHZGnCSAOCofZWnKyJAhwEEAEKAAYFAlJBjYgACgkQ7Wfs1l3PaudFcQ//
```

```
UiM7EXsIHLwHxez32TzA/0uNMPWFHQN4Ezzg4PKB6Cc4amva5qbgbhoeCPuP+XPI
2ELfRviAHbmyZ/zIgqplDC4nmyisMoKlpK0Yo1w4qbix9EVVZr2ztL8F43qN3Xe/
NUSMTBgt/Jio7l5lYyhuVS3JQCfDlYGbq6NPk0xfYoYOMOZASoPhEquCxM5D4D0Z
3J3CBeAjyVzdF37HUw9rVQe2IRlxGn1YAyMb5EpR2Ij612GFad8c/5ikzDh5q6JD
tB9ApdvLkr0czTBucDljChSpFJ7ENPjAgZuH9N5Dmx2rRUj2mdBmi7HKqxAN9Kdm
+pg/6vZ3vM18rBlXmw1poQdc3srAL+6MHmIfHHrq49oksLyHwyeL8T6BO4d4nTZU
xObP7PLAeWrdrd1Sb3EWlZJ9HB/m2UL9w9Om1c6cb6X2DoCzQAStVypAE6SQCMBK
pxkWRj90L41BS62snja+BlZTELuuLTHULRkWqS3fFkUxlDSMUn96QksWlwZLcxCv
hKxJXOX+pHAiUuMIImaPQ0TBDBWWf5d8zOQlNPsyhSGFR5Skwzlg+m9ErQ+jy7Uz
UmNCNztlYgRKeckXuvr73seoKoNXHrn7vWQ6qB1IRURj2bfphsqlmYuITmcBhfFS
Dw0fdYXSDXrmG9wad98g49g4HwCJhPAl0j55f93gHLGIRgQQEQoABgUCUkGO5gAK
CRAV1ogEymzfsol4AKCI7rOnptuoXgwYx2Z9HkUkuugSRwCgkyW9pxa5EovDijEF
j1jG/cdxTOaJAhwEEAEKAAYFAlJBkdUACgkQkshDRW2mpm6aLxAAzpWNHMZVFt7e
wQnCJnf/FMLTjduGTEhVFnVCkEtI+YKarveE6pclqKJfSRFDxruZ6PHGG2CDfMig
J6mdDdmXCkN//TbIlRGowVgsxpIRg4jQVh4S3D0Nz50h+Zb7CHbjp6WAPVoWZz7b
Myp+pN7qx/miJJwEiw22Eet4Hjj1QymKwjWyY146V928BV/wDBS/xiwfg3xIVPZr
RqtiOGN/AGpMGeGQKKplkeITY7AXiAd+mL4H/eNf8b+o0Ce2Z9oSxSsGPF3DzMTL
kIX7sWD3rjy3Xe2BM20stIDrJS2a1fbnIwFvqszS3Z3sF5bLc6W0iyPJdtbQ0pt6
nekRl9nboAdUs0R+n/6QNYBkj4AcSh3jpZKe82NwnD/6WyzHWtC0SDRTVkcQWXPW
EaWLmv8VqfzdBiw6aLcxlmXQSAr0cUA6zo6/bMQZosKwiCfGl3tR4Pbwgvbyjoii
pF+ZXfz7rWWUqZ2C79hy3YTytwIlVMOnp3MyOV+9ubOsFhLuRDxAksIMaRTsO7ii
5J4z1d+jzWMW4g1B50CoQ8W+FyAfVp/8qGwzvGN7wxN8P1iR+DZjtpCt7J+Xb9Pt
L+lRKSO/aOgOfDksyt2fEKY4yEWdzq9A3VkRo1HCdUQY6SJ/qt7IyQHumxvL90F6
vbB3edrR/fVGeJsz4vE10hzy7kI1QT65Ag0EUkGMggEQAMTsvyKEdUsgEehymKz9
MRn9wiwfHEX5CLmpJAvnX9MITgcsTX8MKiPyrTBnyY/QzA0rh+yyhzkY/y55yxMP
INdpL5xgJCS1SHyJK85HOdN77uKDCkwHfphlWYGlBPuaXyxkiWYXJTVUggSjuO4b
jeKwDqFl/4Xc0XeZNgWVjqHtKF91wwgdXXgAzUL1/nwN3IglxiIR31y10GQdOQEG
4T3ufx6gv73+qbFc0RzgZUQiJykQ3tZK1+Gw6aDirgjQYOc90o2Je0RJHjdObyZQ
aQc4PTZ2DC7CElFEt2EHJCXLyP/taeLq+IdpKe6sLPckwakqtbqwunWVoPTbgkxo
Q1eCMzgrkRu23B2TJaY9zbZAFP3cpL65vQAVJVQISqJvDL8K5hvAWJ3vi92qfBcz
jqydAcbhjkzJUI9t44v63cIXTI0+QyqTQhqkvEJhHZkbb8MYoimebDVxFVtQ3I1p
EynOYPfn4IMvaItLFbkgZpR/zjHYau5snErR9NC4AOIfNFpxM+fFFJQ7W88JP3cG
JLl9dcRGERq28PDU/CTDH9rlk1kZ0xzpRDkJijKDnFIxT2ajijVOZx7l2jPL1njx
s4xa1jK0/39kh6XnrCgK49WQsJM5IflVR2JAi8BLi2q/e0NQG2pgn0QL695Sqbbp
NbrrJGRcRJD9sUkQTpMsLlQTABEBAAGJAiUEGAEKAA8FAlJBjIICGwwFCQgH7b8A
CgkQPLLq/MPWxmZAew//et/LToMVR3q6/qP/pf9ob/QwQ3MgejkC0DY3Md7JBRl/
6GWfySYnO0Vm5IoJofcv1hbhc/y3OeZTvK4s+BOQsNokYe34mCxZG4dypNaepkQi
x0mLujeU/n4Y0p0LTLjhGLVdKina2dM9HmllgYr4KumT58g6eGjxs2oZD6z5ty0L
viU5tx3lz3o0c3I9soH2RN2zNHVjXNW0EvWJwFLxFeLJbk/Y3UY1/kXCtcyMzLua
S5L5012eUOEvaZr5iYDKjy+wOxY4SUCNYf0GPmSej8CBbwHOF2XCwXytSzm6hNb3
5TRgCGbOSFTIy9MxfV5lpddQcdzijmuFSl8LySkL2yuJxjlI7uKNDN+NlfODIPMg
rdH0hBSyKci6Uz7Nz/Up3qdE+aISq68k+Hk1fiKJG1UcBRJidheds29FCzj3hoyZ
VDmf6OL60hL0YI1/4GjIkJyetlPzjMp8J7K3GweOUkfHcFihYZlbiMe7z+oIWEc7
0fNScrAGF/+JN3L6mjXKB6Pv+ER5ztzpfuhBJ/j7AV5BaNMmDXAVO4aTphWl7Dje
iecENuGTpkK8Ugv5cMJc4QJaWDkj/9sACc0EFgigPo68KjegvKg5R8jUPwb8E7T6
lIjBtlclVhaUrE2uLx/yTz2Apbm+GAmD8M0dQ7IYsOFlZNBW9zjgLLCtWDW+p1A=
=5gJ7
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

#.1.3. ## ########## ## ######## ## #### <core-secretary@FreeBSD.org>

```
pub   rsa2048/0CB403E4E95B96EC 2018-06-30 [SC] [expires: 2020-06-29]
      Key fingerprint = 9F02 836F 50D3 AD5A B75A  C588 0CB4 03E4 E95B 96EC
uid                   FreeBSD Core Team Secretary <core-secretary@freebsd.org>
sub   rsa2048/133C3338A5B95A60 2018-06-30 [E] [expires: 2020-06-29]
      Key fingerprint = FA37 B8AA C667 C3AA D310  751D 133C 3338 A5B9 5A60
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFs3wcYBCAC7nlaUTMqyT7PBSFLtW/LleSz7BNUwqSTo8LfUVJOY5G/pzWt5
Mqjqh4oJcW/MvKFTDeRaJ2mHp+vELxIP7wO3gcP36dXgImw6sXwBTkPlKpmmFRm1
M+QqnCCrrLHtCznWaDg+1fTHmyQpFHpg37XzA1Z5ev6PryEUYJkcBP77oNCTY933
86sXOqRAJRywvN/LEkAoaawqBz0CpkNTOBACoJZRV8i9ClklEOy8J+hNzGtJpHkg
```

```
FxUOXWj7z+2y6UOR4GzSpYAWJGbtwEcpGPfhqJk5M5eZ6PJcwzZ6LeLKgGFzNi6r
tlShQh5LT7wAKkTrBsZ9vckyyuTEtqgdGCmhABEBAAG0OEZyZWVCU0QgQ29yZSBU
ZWFtIFNlY3JldGFyeSA8Y29yZS1zZWNyZXRhcnlAZnJlZWJzZC5vcmc+iQFUBBMB
CgA+FiEEnwKDb1DTrVq3WsWIDLQD5OlbluwFAls3wcYCGwMFCQPCZwAFCwkIBwMF
FQoJCAsFFgMCAQACHgECF4AACgkQDLQD5OlbluyRZAf/VG9VWpIsofcoHwDxhYAL
mm+xbuP/eq1/Q8HeO3XVhA/HZF5nvSKZbD8F+ujaHDH/waNStWb3wUK87l9AfB6G
QFMVYjVQWrPwgpwFtGjL9zLMCBS3T+ysuub+xSuPhr1KQHgKB4+t6NLoBlSwP+76
sLLx0SILGwTpsb0r84etaECgp5ymAXijbzIB0Pu44Y+DjZimBEVuw2YRZ4/Ug/3z
pcNQqpjbrHNYjU6AOZEHXftbXwuWfgdjINnrWpvTwkKVnU0FhGXV9UYWP2UAxE5u
OyAvIyYFbX10iSFQGUXle3eg6IuHncT5u6P1IxQM++d/TJIbKrQW+xdr+1I+vUrS
rokCMwQQAQoAHRYhBHLPrCF5vLAktbVFkANvbJ7n856/BQJbOJDdAAoJEANvbJ7n
856/1swQAN2QKGe1riRm9jKVxC8AMy57+Tzu1ITGDDUf6dH2+gxx0K5GoVmtdhLL
2qrmDJEqP7K232T25cU5zStQnaTHpEIUklY8Rn1Fati8+IZBdpemG4BXTzGnNDQ0
FS6PxuxOFvcELOFvuUil3PP7ArMKI9jfjxisEkOWFuwQVyIPeApcQuf8vyqrfTnV
/Qes/XhySrvsEL+ehq2OEorl6YjMB2/lVK2lVWYrWJ91Oq8Vwp0G09whZEMhMabQ
D1OxlmM6kofkTioM8DOmbGTbOXhiiiiCUI41pOAOzF9SrCqCpLV2OyrPFz7J+GU9
6u+DPPZyy7O8NmjdDsyrDg2hhbTwWC4dvW+QMJSWZ8Bo8eMx8b5ti9RX0XPEIwao
KrCKh3aemGgkP8zcVbFWOzOji8aXrpWrRr/oxQmJxE49d2j1oF4LydIfhDxOnfOF
428pVhDXDLjf0xdUIVQqCsOBQvzwVPWTQVOFSakVFNRYP6/SXyF5eUf5E6iSExKn
fn+G4FtrJd6QNwNUquI2LF8CEhJBpLNBqjJW3WEv1tDzU+rqS9QpHzSmLzLqtiE+
5HqynvOPXGRRsAcUOLmV4fMUGRH8tpNoH4iBEc7LmoFTQXIf6oJClaiwRkFKuT9c
2XlkJ4ca6fxU4KyoHtR6pmMNkLIcehfpoL11+TPyyBjNd2TwLpLbiQIzBBABCgAd
FiEEwHv14xCuZL9hILD2NqfAX+Hs+bsFAls4kV0ACgkQNqfAX+Hs+bvRrw//QVea
9diHHbzxq84yp4eOGQoj86usPSV+IOZN27+e6QDYR8ZsxqFE5wQycSAdyqo0n42Q
EDE6tnn+/HhyFogr7kF8CRJMtsSlwKgDrMMYjVPnP2fP5VFxAF36epSRgcGC0Lqh
Ris+xjfSzXM2oNiiebPu2MOe8qOe8LVGJMyuxJZbb/OuEfgLGLKtjcJ1SujKhzLl
TVS8JSSVRbxk62huh/Mo80eCKHMV+/NmbHP4QKZBOVSWn0U/lrm+SyDR78l3EhtN
x/KIfhiPZENYTjSBSxa8F/Vg19bcmUedLapcN9J8q2KVNx7VuiPz+X2ww/dOKFR0
FxwOvCweGFRNRyoytF4ziw0Gwt78RHw4OdhQg8YH38kbrRFvf2YqiddGUA2UWwKi
HRdj9ZGemzL++OE/MZvgODVhZA6V5QU/B9bR3xfnVcBsPyGTrlQ8XZ9aY1wBMTrS
TTbS3sD7HuyS4PO8rt3iZy50UDMc5v55Pr5SIPiaUdyV8Y401oOWnKvKgKtHzBtC
2ADT+iZk/I4a3iDj4hw07Y+O1Voqp72LaACGhqWqkN0zqoKq3TvD/ukEZwgsvDdP
ErzPUanN31gn055PlpWYQBVoLjupH8SXahrdTmo15Xjdr97VHCuABNT4Kh3QDELU
vQtF0IB+S+VQfTVR5wkC1OLj8J1edvoXlsVzREW5AQ0EWzfBxgEIAMZxwaI3hZ2G
je7L8N1TFfPJA62kMGzzFDvFqeH8mDPOXkd4JC4y2EIBySPS36y0c1MJM79oOkKI
6DQLyUb3p4hGZbEVKidAwXvp4t5x1QJ0bpodHc/7xh95EP11Lf8C/DFP5Js3YVPl
MsdeVhx7J8itQuivoLJrZVTgKSgFepatLuXXKUttYAJNcU11ziPwTlzjEuTx4X6V
RimPrp8+/dbkRmPhsDqMXrqJmjeNarYK9F0xKlaWnIhtyZnNXtHrdtQE/VOBjoXN
0NXiuJg02JZGqZuBM80Ig7yBdmUlZdPrxkYw92+kxHIdySM3+WYbGu/e6T/VY6wx
7KW2IV3u3b8AEQEAAYkBPAQYAQoAJhYhBJ8Cg29Q061at1rFiAy0A+TpW5bsBQJb
N8HGAhsMBQkDwmcAAAoJEAy0A+TpW5bsp0AH/Rht32xeJQk59UgDf7BPHiiphgg8
P1qmRVd6OZJ6GoVYWjJ87+gU9sChbZUTCFioiIYLWPbhm9AJKy1KDrcnP0zYjWL2
SKjezMbru9cgFYk6R3LO+mK5DwtGMgyzipKAN8Kh92pX2WERUeMFulkYa4+rdVkP
kBtB49hmDj25GPw/72Vuksg5m7sbpEZzt6JjXQN0ynDjBuizE/HYm2E8VW5tH1aH
wdzVGruNVIOMMF3gHKbJbrxKiq/SPJfph0YGeL6v5bF9mgizGamEUn9YHVkCqZ7z
wDuSIDVTSiQQOJesD58WOADCDINEP3uXFhlI1A0Au7X+XYyjIjHCdyTNhBI=
=5VKx
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

#.1.4. ## ########## ## ######## ## ####### ### ######### ###### <portmgr-secretary@FreeBSD.org>

```
pub   rsa2048/D8294EC3BBC4D7D5 2012-07-24 [SC]
      Key fingerprint = FB37 45C8 6F15 E8ED AC81  32FC D829 4EC3 BBC4 D7D5
uid                   FreeBSD Ports Management Team Secretary <portmgr-secretary@FreeBSD.org>
sub   rsa2048/5CC117965F65CFE7 2012-07-24 [E]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBFAOzqYBCACYd+KGv0/DduIRpSEKWZG2yfDILStzWfdaQMD+8zdWihB0x7dd
JDBUpV0o0Ixzt9mvu5CHybx+9lOHeFRhZshFXc+bIJOPyi+JrSs100o7Lo6jg6+c
Si2vME0ixG4x9YjCi8DisXIGJ1kZiDXhmVWwCvL+vLInpeXrtJnK8yFkmszCOr4Y
Q3GXuvdU0BF2tL/Wo/eCbSf+3U9syopVS2L2wKcP76bbYU0ioO35Y503rJEK6R5G
TchwYvYjSXuhv4ec7N1/j3thrMC9GNpoqjVninTynOk2kn+YZuMpO3c6b/pfoNcq
```

```
MxoizGlTu8VT4OO/SF1y52OkKjpAsENbFaNTABEBAAG0R0ZyZWVCU0QgUG9ydHMg
TWFuYWdlbWVudCBUZWFtIFNlY3JldGFyeSA8cG9ydG1nci1zZWNyZXRhcnlARnJl
ZUJTRC5vcmc+iQE4BBMBAgAiBQJQDs6mAhsDBgsJCAcDAgYVCAIJCgsEFgIDAQIe
AQIXgAAKCRDYKU7Du8TX1QW2B/0coHe8utbTfGKpeM4BY9IyC+PFgkE58Hq50o8d
shoB9gfommcUaK9PNwJPxTEJNlwiKPZy+VoKs/+dO8gahovchbRdSyP1ejn3CFy+
H8pol0hDDU4n7Ldc50q54GLuZijdcJZqlgOloZqWOYtXFklKPZjdUvYN8KHAntgf
u361rwM4DZ40HngYY9fdGc4SbXurGA5m+vLAURLzPv+QRQqHfaI1DZF6gzMgY49x
qS1JBF4kPoicpgvs3o6CuX8MD9ewGFSAMM3EdzV6ZdC8pnpXC8+8Q+p6FjNqmtjk
GpW39Zq/p8SJVg1RortCH6qWLe7dW7TaFYov7gF1V/DYwDN5iEYEEBECAAYFAlN2
WksACgkQtzkaJjSHbFtuMwCg0MXdQTcGMMOma7LC3L5b4MEoZ+wAn0WyUHpHwHnn
pn2oYDlfAbwTloWIiQEcBBABAgAGBQJQDuVrAAoJENk3EJekc8mQ3KwIAImNDMXA
F8ajPwCZFpM6KDi3F/jpwyBPlSGY1oWuYPEi1zN94k5jS90aZb3W8Y8x4JTh35Ew
b6XODi3uGLSLCmnlqu2a80yPfXf5IuWmIQdFNQxvosj9UHrg+icZGFmm+f0hPJxM
TsZREv3AvivQfnb/N3xIICxW4SjKSYXQcq4hr4ObhUx7GKnjayq+ofU2cRlujr87
uOH0fO3xhOJG4+cX5mI1HGK38k0Csc1zqYa/66Qe5dnIZz+sNXpEPMLAHIt1a45U
B967igJdZSDFN33bPl1QWmf3aUXU3d1VttiSyHkpm4kb9KgsDkUk1IJ5nUe9OXyd
WtoqNW5afDa5N0aIRgQQEQIABgUCUA7lwwAKCRB59uBxdBRinNh2AJ41+zfsaQSR
HWvSkqOXGcP/fgOduwCfUJDT+M1eXe2udmKof/9yzGYMirKJASIEEAECAAwFAlAa
IT8FAwASdQAACgkQlxC4m8pXrXwCHAf+J7l+L7AvRpqlQcezjnjFS/zG1098qkDf
lThHZlpVnrBMJZaXdvL6LzVgiIYVWZC5CSSazW9EWFjp9VjM7FBHdWFZNMV7GAuU
t0jzx6gGXOWwi+/v/hs1P11RyDZN5hICHdPNmyZVupciDxe+sIEP9aEbVxcaiccq
zM/pFzIVIMMP5tCiA42q6Mz3h0hy6hntUKptS8Uon6sje5cDVcVlKAUj1wO2cphC
qkYlwMQfZV5J9f/hcW5ODriD3cBwK8SocA2Cq5JYF8kYDL1+pXnUutGnvAHUYt87
RWvQdKmfXjzBcMFJ2LlPUB1+IFvwQ13V9R8j9B/EdLmSWQYT9qRA2okCHAQTAQoA
BgUCV1XMpwAKCRCtu/hhCjeJt2CyD/9JLe+Ck23CJkeRSF8oC+4SFOUdSAmejSzn
klPwmEClffABYd/kckO1T6um+2FUcXuJZQE1nKKUNvZ8pBWwsm1RDHsyroKi/XB1
0a1Tdx/rvlU88ytbeLfUCLzoCrf6pkMQWoU6/3qS6elV0WwOlDufk+XjD1sja2wu
sshG8y+1WCA5JjP3rZdD9NVdzo5DgkotTRUfuYN1LJIN4zlDgHj7FVP7wW7+R0cZ
FoOiNsLJCA0FN8SiyU98UysjawLiIY9dTJz6XVA0DgB0TZWO3mWiDjITeKrdGcqf
PNiJhmvUKBkn07YpTPNfkoTT/p/q5ChYmu0ubGeyS1ELKjmklJ+DzynfZLzvnXYX
Ngo5ckeuqEqUNxM0J63v8lmfhDRROFveqHWdp0XMxXVmR5bMunSldg5EZsoLyQbN
+ScIPnDTAEPGrCtf0t84RQxNQeET6/WBbZfzeSeAFmpBFCdicsZ6Mjwtwjr4+o15
n1QMTZco1NaTqf8vXwzl9wM4aYtg1OkF4z8HdHuy50CHCet4mT5eJgwZUfFvXdbM
pHXprEI0Y9OOL4aMinC1egF3dXt/0n57i6CE+E2k3UJPNvMrtp0HaDEnKZ8cfkBU
EBzkUYi5wwqntHV2JRisqoRnHdvJT7ImlHMe7WaJsifBK874PnToaKg8P6K1Tph+
FyLxULaYjYkCHAQSAQgABgUCVBg2zwAKCRDqsDxYv9xHj1klEADXYJdHC3zsdx7w
DsJsttWdykcZoOd/VUKUdN0BAU72nLV0tLn4uFjETA6MhHZVxzwIDTeLB8kqyEpc
fZnoVbqJIUJz1sJXMdOty7CwZzlZlAwmUaIfFiazJY1p398JbyYfSrVKNOpw9wCm
Db7WP9dBritwvjaLzu8HQsiztO0S/5ha/EDfTU3qocBUTjbCtGR9LqAmPE4X8+li
F2EfZMEoJd3rJWsYv2y/k6pSgC/MpQewnyr6f+JQ/781UoZB6PpxCxfu4D6xlOyd
ERBUg+FfDAWYR+KX+DGOalRlUyaSz8Nvxl8/b0Im/AQhx9afqyEZxIDpg52zt8jJ
t3wx23YP8EQGUgwF8pIrj3wFSBSG3a/cskiBNUIhChIR9hQrVPUahN/jx7DGAGxk
/Ka9qsRGYTHfSr9jjTUQ+htfeFBRDR0nkZKMo5+Wk/cAcBKVbPlBpwvnzT3fh+wL
cF3ErBbx5jp+BoFee8D6ATeUvQxMcgVbDPUkgMsy3EtKMVO10jhIoXoVV+Sg9GZ8
zMEy1tORKn0zsd2ZgXC2sRJOm5ttCSdYQ4ddbM1A9jg6tiRx4hES16GDywvkL8P2
M9+qyIfjQxjGU33f/r8zp9DyNT1VlrtwhFxtOoMdmrsbYOCTja4Xg14hK1hRac0k
GB7bj6w97p8uMrQT3PlSMtoyrRyo7bkBDQRQDs6mAQgAzNxJYpf5PrqV8pdRXkn3
6Fe45q671YtbZ2WrT7D0CVZ8Z+AZsxnP/tiY1SrM2MepCeA2xBAhKGsWBWo1aRk5
mfZOksKsiXsi2XeBVhdZlCkrOMKBTVian7I1lH59ZnNIMX0Nl0tlj3L1IjeWWNvf
ej43URV81S9EmSwpjaWboatr2A+1oJku5m7nPD9JIOckE1TzBsyhx7zIUN9w6MKr
7gFw8DCzypwUKyYgKYToVm8QlkT/L3B0fuQHWhT6ROGk4o8SC71ia5tc1TzUzGEZ
1AQO8bbnbmJLBDKveWHCoaeAkRzINzoD9wAn9z4pnilze59QtKC1cOqUksTvBSDh
6wARAQABiQEfBBgBAgAJBQJQDs6mAhsMAAoJENgpTsO7xNfVOHoH/i5VyggVdwpq
PX8YBmN5mXQziYZNQoiON8IhOsxpX4W2nXCj5m6MACV6nJDVV6wyUH8/VvDQC9nH
arCe1oaNsHXJz0HamYt5gHJ0G1bYuBcuJp/FEjLa48XFI7nXQjJHn8rlwZMjK/PW
j1lw2WZiekviuzTEDH8c3YStGJSa+gYe8Eyq3XJVAe2VQOhImoWgGDR3tWfgrya/
IdEFb/jmjHSG5XUfbI0vNwqlf832BqSQKPG/Zix4MmBJgvAz4R71PH8WBmbmNFjD
elxVyfz80+iMgEb9aL91MfeBNC2KB1pFmg91mQTsiq7ajwVLVJK8NplHAkdLmkBC
O8MgMjzGhlE=
=iw7d
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

#.1.5. <doceng-secretary@FreeBSD.org>

```
pub   rsa2048/E1C03580AEB45E58 2019-10-31 [SC] [expires: 2022-10-30]
```

```
      Key fingerprint = F24D 7B32 B864 625E 5541  A0E4 E1C0 3580 AEB4 5E58
uid                   FreeBSD Doceng Team Secretary <doceng-secretary@freebsd.org>
sub   rsa2048/9EA8D713509472FC 2019-10-31 [E] [expires: 2022-10-30]
```

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mQENBF27FFcBCADeoSsIgyQUY8vREwkTikwFFlNg31MVy5s/Nq1cNK1PRfRMnprS
yfB62KqbYuz16bmQKaA9zHN4FGfiTvR6tl66LVHm1s/5HPiLv8sP14GsruLro9zN
v72dO7a9i68bMw+jarPOnu9dGiDFEI0dACOkdCGEYKEUapQeNpmWRrQ46BeXyFwF
JcNx76bJJUkwk6fWC0W63D762e6lCEX6ndoaPjjLBnFvtx13heNGUc8RukBwe2mA
U5pSGHj47J05bdWiRSwZaXa8PcW+20zTWaP755w7zWe4h60GANY7OsT9nuOqsioJ
QonxTrJuZweKRV8fNQ1EfDws3HZr7/7iXvO3ABEBAAG0PEZyZWVCU0QgRG9jZW5n
IFRlYW0gU2VjcmV0YXJ5IDxkb2Nlbmctc2VjcmV0YXJ5QGZyZWVic2Qub3JnPokB
VAQTAQoAPhYhBPJNezK4ZGJeVUGg5OHANYCutF5YBQJduxRXAhsDBQkFo5qABQsJ
CAcDBRUKCQgLBRYDAgEAAh4BAheAAAoJEOHANYCutF5YB2IIALw+EPYmOz9qlqIn
oTFmk/5MrcdzC5iLEfxubbF6TopDWsWPiOh5mAuvfEmROSGf6ctvdYe9UtQV3VNY
KeeyskeFrIBOFo2KG/dFqKPAWef6IfhbW3HWDWo5uOBg01jHzQ/pB1n6SMKiXfsM
idL9wN+UQKxF3Y7S/bVrZTV0isRUolO9+8kQeSYT/NMojVM0H2fWrTP/TaNEW4fY
JBDAl5hsktzdl8sdbNqdC0GiX3xb4GvgVzGGQELagsxjfuXk6PfOyn6Wx2d+yRcI
FrKojmhihBp5VGFQkntBIXQkaW0xhW+WBGxwXdaAl0drQlZ3W+edgdOl705x73kf
Uw3Fh2a5AQ0EXbsUVwEIANEPAsltM4vFj2pi5xEuHEcZIrIX/ZJhoaBtZkqvkB+H
4pu3/eQHK5hg0Dw12ugffPMz8mi57iGNI9TXd8ZYMJxAdvEZSDHCKZTX9G+FcxWa
/AzKNiG25uSISzz7rMB/lV1gofCdGtpHFRFTiNxFcoacugTdlYDiscgJZMJSg/hC
GXBdEKXR5WRAgAGandcL8llCToOt1lZEOkd5vJM861w6evgDhAZ2HGhRuG8/NDxG
r4UtlnYGUCFof/Q4oPNbDJzmZXF+8OQyTNcEpVD3leEOWG1Uv5XWS2XKVHcHZZ++
ISo/B5Q6Oi3SJFCVV9f+g09YF+PgfP/mVMBgif2fT20AEQEAAYkBPAQYAQoAJhYh
BPJNezK4ZGJeVUGg5OHANYCutF5YBQJduxRXAhsMBQkFo5qAAAoJEOHANYCutF5Y
kecIAMTh2VHQqjXHTszQMsy3NjiTVVITI3z+pzY0u2EYmLytXQ2pZMzLHMcklmub
5po0X4EvL6bZiJcLMI2mSrOs0Gp8P3hyMI40IkqoLMp7VA2LFlPgIJ7K5W4oVwf8
khY6lw7qg2l69APm/MM3xAyiL4p6MU8tpvWg5AncZ6lxyy27rxVflzEtCrKQuG/a
oVaOlMjH3uxvOK6IIxlhvWD0nKs/e2h2HIAZ+ILE6ytS5ZEg2GXuigoQZdEnv71L
xyvE9JANwGZLkDxnS5pgN2ikfkQYlFpJEkrNTQleCOHIIIp8vgJngEaP51xOIbQM
CiG/y3cmKQ/ZfH7BBvlZVtZKQsI=
=MQKT
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

#######

#######.

#

######## ######## ########–####

#######–##### (######### ####### ######## ######) ## ######## ### ########–##### ## ############## ##### # ####### # ######® 32# ####&#.

######## ########

#######, ###### ##### ##### ######## ##### ### ### ## ### ## #### #######. ######### ## ### #### ######### ## ## #####.

###

############.

#

########

#####. ######### ## #### ## ###### #### #### ## #######.

###

########.

#

#######

########### ##### ############## ## #### ######### ## ## ####### ######## #### ### ##### #######, ## ####### ## ##### ## ####### # ######.

######

#######, ### ######–###### #### ######### #### ####### ### ## ####### ######## #### #### ###### ##### ###### ######## ### ## ####### #######. #### ## ##### #########, ### ############ ###### #### ######### ## ######## #### ### ## ####### ####### #### #### ####### ######## # ## ####### ####–####.

########.
########.

###

########.

###

######.

#

######### ## ##### ########–####

#######, ### ########### ######## ### #######–###### ######### #### ### ##### ######### ########. ### #######, ## ############ ########## ### ######### ## ######### ## ######## #### ## ######## /etc/defaults/rc.conf ##### ## ######## (############## ## ######## ##########). ### ############ ######## ## ###### ## ######## ##### ### ############## ### ########### ## ######## ######## ### ### ###–#########.

####

############.

#####

########

########, 447
    ##########, 449
    ############### #### #####, 448
    ############ #### ###, 449
    ##########, 448
#######, 447, 449
    ##########, 451
    ############### #### #####, 450
    ############ #### ###, 451
    ##########, 450
.######, 361
/####/######.###, 158
/###/#####, 405
/###, 26
/###/######, 280
/###/#####.####, 278
/###/####/######, 502
/###/####/#######, 502
/###/####/#################, 502
/###/####/######.####, 502
/###/####/###########, 502
/###/####/########.##, 502
/###/####/##############, 502
/###, 26
/###/#####/###, 228
/###/#####/####, 274
/###, 26
10 #### 2, 609
10 #### #, 610
386###, 8, 8, 12
386### ########, 8
4.3########, 8
4.4########, 5, 6
802.11 (#### ###### #### ###)
#########, 431, 433

#

######, 131
#######, 127
##################, 5
##########
    ###### ######, 370
    ##########, 197
###, 311
####, 252, 254
    ###, 257, 257
    ########, 258
    ######## ########, 258
    #########, 253, 255, 258
####### ######, 129
#######, 274, 432
###, 537
##, 239
######, 362
###, 534
######, 7, 564
    ######### ## #####, 565
    ####### ## #############, 564
    #######, 566
####
    #############, 256
###, 165, 252
#########, 196
#####, 430
##&#, 9
######## ### (#### #### ## ####### (###))
#####, 325
##
####### (#### ###)
#######, 314

#

##########, 356
    ###, 357
    ###### ### (4##), 356
    ###### ####### (8##), 356
    ###### ###, 356
    ###, 357
    ####150, 357
######### (#### ##### #########)
###, 570
#####/###### ###### (#### ####)
###, 581
############# #########, 216
####, 507, 556
    ######## ## ##############, 558
    ######## ## ####, 561
    #########, 557
    ####### ## #### #####, 563
####, 261
################, 180
####, 7
#########, 589
######, 262
###########, 264
#####
    ####### #### ###### ###, 602
#########, 261
######, 76
######/####, 597
#########, 10
########, 363, 366

#

##########, 176
#######
    #############, 235
    #########, 238
    ######, 233
    #####, 237
###, 136

##, 148
######### ### ######### ######, 215
######
    ########, 344
    ######## #### ##### ########, 345
    #######, 345, 346
########## (#### ########## #########)
########, 264
######## ## ###### ##########, 218
##########, 285, 566
####### ############
    ###### ####5, 431
######, 276
######## ########## ##### #810, 107
#####, 480
#######, 431, 432
###, 687
##########, 517
####, 367
#######, 430
####, 430
####### ### ##########, 430
######, 6
############# #######
    ###/##,
    #####, 6
    ######,
    ###,
    ###4,
############# #######
    #####, 215
############# ####### #### #####, 215
########## ###, 7
############
    #, 6
    #++,
    #######,
########## ## #######
    #####, 457
##########, 359
############# #############
    ##########, 210
############ ### #########, 316
######
    ########, 274
#######
    ######, 273
    #######, 280
    ############, 273
    ######## ## ### ## #####, 277
    ######, 273
    ########, 273
    ##########, 278
    ################# (####), 273
    ##########, 275
    #######, 273
    ##########, 273
######## ######## ######## ##### (####), 6, 12
#############
    #####, 396
########## ######## ###### (#### ###)
############ ### ###### #######
    ########## ## ###### ## ############, 233
############ ### ###### ######, 107
############ ## ########, 264
############ ## #######, 227
#######, 53, 268
######## ##########, 53
############, 11
###########, 279
#########, 7, 597, 598
########, 593
######## ############, 499
    ####### ####### ## ######### ## ########, 504
    ############, 509
    #########, 507
    #########, 501
####, 362
#######, 279
####, 448, 450
    #############, 230
###, 451, 638
###
    #######, 451, 635
    ########, 10
#####, 448, 450

#

##########, 534
####### ######## ## ########
    ####, 500
    #######, 500
    #####, 500
    ########, 500
#####, 373
#########, 261
(###), 284
###, 285
######.#####, 267
###, 142
####
    #####.####, 554
    ####### ## #############, 555
    ######## ## #############, 553
    ############, 554
    #########, 552
    #######, 553
    ####### #### ###### ###, 601
############### ## ######## ## ##########, 27
#######
    #####, 336
    ##########, 373
    ######## ## ###### #######, 369
    #######, 367
    ####### ## ######## ## #######, 368

   ####### ## ######## ########## #### ## ##–
   #####, 367
   ########, 367
####### ########, 367
######### ## ####### #########, 363
##########, 358
########## ## ##########, 358
###, 240, 499, 511, 556
   ###############, 561
#######, 556
############# (#### ######## ### #########)
############# ####### (#### ######## ### #####–
####)
###, 435
###, 598
###, 138
######, 467
####, 360
###
   ###+##, 351
   #######, 354
   ######, 352
   #########, 351
   #######, 349
####### #### ############# ######## (#### ####)

#

########, 77
   ##, 77
   #####, 77
   ##, 77
######## ## #####, 77
###, 218
   ########, 218
#####, 77
#####, 7, 499
############## ##, 500, 510
#######, 11
##########
   #########, 379
#########, 602
########, 495
   ####### ###, 496, 578
########## ########### ################## ##–
(###)
   ####### ##########, 170

#

#####, 336
########, 268
######## ## #####, 241
######## ########
   ###, 569
######## ##
   ##.####, 227
######## ######## ## ############, 138
############, 183
########, 279
#######, 125
########, 575
   ########, 575
   ####, 575
   ##, 575
   ########, 575
######### #### ## ######## #####, 81
#####
   ########, 109
#####
   ### ######, 111
#######, 193
##########, 8, 12, 81
############## (#### #### # ####)
######### ## ######## ##########, 104
######### ## ############### #########, 104
#########, 86
##########, 85
###
   #######, 568, 569

#

#####, 497
####, 383, 383, 385, 388
############ ############ ###, 173
############ ## #########, 262, 262
###########, 191
#####, 114
(###), 10
(####), 10
#######, 131
########, 131
######, 130
####### ## ##
   #####, 344
   ###### #####/###, 349
########, #####, 8
######, ###, 8
#######, 280
####### ######, 545, 547
##, 129
####, 359

#

###, 590
########## ### ###########, 59
#####, 240
########, 239
#####, 537
#######, ######, 8
##.###.##, 245

#

####, 362
########, 588
####, 499, 501
########## ## ######, 204
########## ######, 203

##########, 436
    ###############, 181
    #########, 175, 179
    ######, 203, 204
    ########## ####### ###, 206
    #####, 175, 180, 184, 190
    ###, 175
########, 173
    #######, 185, 187, 189
        #########, 196
    ##### #########, 182
####, 262, 267
##########, 13
    #########, 51
##########, 447
########## ## ####### ## ########
    ########, 369
######### ## ######, 578
#################### (#### ############)
######## ######## ########## (###), 551
############# ## #########, 75
############,
(#### ####)
#####, 303
###/###, 610
###, 138
###, 136
####, 598
    ######, 607
    #####/######## #########, 609
#####(####), 607
9660, 344

#

#####, 317
#####, 8
######, ####, 8

#

###, 115
    ############ ###########, 116
########, 294
    ############, 294
######, 480, 481
####.###.####_#####, 245
####.###.#########, 248
####.########, 247
######.###, 266
(###### ######## ######), 588
(###### ##### ##########), 234
########, 132
#######, 127
#########, 126

#

#2###, 592
######, 388
######, 111
####, 570
####### ###, 166
###########, 216
########, 75
########## ## ####### ########## ######## ###
    ###.####.###.########.######, 249
######, 372
#######, 372
#####, 537
    ######## ###, 217
####, 363
#########, 452
######, 430
############, 429
    ########, 438
    ####### ############, 438
    ########, 438
    #########, 438
    #####, 436
######### ######, 83
    ###############, 95
    ###### ######, 98
    ############, 91
    #### # ####, 96
######### ###### #####, 144
######### ############, 83
    #######, 89
    #######, 88
    ############, 87
######### ############ #####, 144
##, 57

#

######## ### #### #######, 580
#####, 289
####, 456
####.####, 454
(###), 262, 262
#######, 279
##5, 285
####### #########, 6
############, 279
#########, 279
########, 147
###########, 459
######### #######, 234, 569, 588
    ####### ## #############, 234, 588
####, 431, 433
#########, 385
####, 439, 446
###, 294
#####, 67
######
    #####, 397
################, 265, 268, 455, 458
#################, 268
##################, 455
#####, 480, 493, 608

###_####
    ####, 566
###_###
    ###, 567
#############, 286
#####, 366
######, 531
######, 434
#######, 124
    ########## ############## ### ####### ## ##–
    ########, 111
#######
    ###########, 145
#######
    ########, 145
######, 289
########## #########, 5
######, 507, 508, 563
#####, 435

#

###, , 598, 610
####, 610
###########
    ###, 123
####, 234, 588
##########, 234, 588
###.####.##.#########.#, 249
###/2, 8, 9
#######, 570
######, 11, 537
########, 8
#####, 366
#########.####, 242
###, 367, 373, 531
    #############, 532
    ######## #############, 532
    ############ ## ######### ########, 465
    #######, 533
    #######, 531
    ####### #### ###### ###, 603
    ############, 534
####, 531
###, 537
    ######, 538
    ############# ## ######, 542
    ############# ## #######, 539
    ########, 537
    ####### ### #### ## #####, 550
    ### ## #######, 539
    ####### #######, 538, 541
    ####### ######, 538
    ######, 540
###+, 570
######, 240
#######, 491
#####, 158
######, 9
#####, 262
    ###########, 457
    ######## / #########, 156
    ######## ## ##### ### ######, 155
    #############, 136, 494, 611
    ####### ## #############, 158, 159
    ########## ## #########, 266
    #####, 158
    ####### ## #########, 266
###, 571
    ####### ### ########, 572
    #############, 572
    ###.####, 572
    ####, 572
#######, 572

#

####, 596
#######, 12, 537
#########, 280
##########.###, 128
#######, 307
    ##########, 307
    ######, 308
    #############, 308
    ##### #########, 308
    ######, 309
#######
    ########## ## ###########, 301
#####, 126
############
    #### ######, 243
############
    ########### ## #####, 247
############ ## ## ############# ###11, 105
############ ## #######, 227
####### ## #####
    ######, 598
    ######_#####, 216
    ###, 159
    #####, 159
    #######, 159
    ########, 583
    #######, 160
    ###, 160
    ###_####, 160
    ####_#####, 245
    ###, 162
##/2, 337
####, 581
###, 217

#

##########, 197
#########, 181, 198
######, 79
########, 7
######, 177, 180

####### ## ######### ########, 610
######### ## ##########, 27
######### ######, 366
################, 26
##########, 67, 336
########## ###, 337
###########, 577
######, 277
###, 362
###, 136
###, 179
###
    #######, 129, 129, 130
###########, 56
    ###########, 58
########## ## #######, 56
######### ##########, ############, 10
####### ## ############# #######, 588
####### #######, 234
###_###, 87, 87
###_######, 89
###_####, 88
###_#######, 88
####, 613
####### ## ##########
    #############, 109
    ##########, 110
####### ## ########## #############, 109
###, 499, 501
###/#, 138
#####, 180
#########, 313
###########, 96
#######, 537
##########, 97
######## (#### #### # ####)
###########, 96
#####, 362, 431
##########, 176, 179
    #########, 191
    #######, 129
###, 479, 508, 608
    ######, 480
    ### ## #### ###########, 479
    ### ####### ## #####, 479, 480
    #######, 480
    ### ###, 487
    ### ########, 479, 486
(#### ###, ### ###)
(#### ###, ### ########)
########## ## #########, 54
########## ## ##########
    ######, 362
    ####, 362
    #### / #######, 360
    ###, 362
    ###, 361
#######
    ##########, 8
    #### ## ############, 10
    #########, 10
########## ## #####, 582
########## ## ## #######, 6
######### ## ######## ## ####, 177
##, 278, 433

######, 278
######, 278, 370
    ########, 371, 372
    #######, 371

####, 396
    ###, 338
    ########, 338, 340
    ########, 340
    ###### 1, 397
    #####, 340
#####1, 397
#####5, 397
########## ## #######, 452
########## ##########, 613
#########
    ##### ## ########## #####, 396
########## ## ##########, 274
###########, 57
###, 583
    ###########, 586
    ##### #######, 584
###/##, 5
###/##, 493, 495
######.####, 240
#########, 556
#######, 360
############ #### ### ############, 278
    ############, 279
    #######, 279
    ########, 279
    #######, 279
    ############, 279
    #########, 279
    #########, 280
    ######, 278
    ######, 280
    #########, 280
######, 592
###, 498, 581
######, 275
#######, 577
####### #########, 583
######, 491, 578, 579
#########, 497
#######, 7, 580, 598
#######, 531, 537

#

######, 280
########, 150
###, 308
###, 142
###, 594
########, 283
    ######## ### (#### #### ## ####### (###))
    #########, 284
    ###########, 285
    ####### #########, 284
    #####, 303
    #### ## ##### ### #############, 286
    #######, 307
    #######, 300
########
    #########, 575
########, 502
####### ############
    ####### #######, 569
####### ## ########, 502
####### ## ########
    ####### ####, 531
    ####### #######, 569
####### ## ####### ## ########## #### #### ####
#11, 435
####### ###,
####### #####, 569
######## ## #### ## ########, 491
######## ###, 7, 568
######## ###, 7
    #############, 564
    ########, 566
########, 228
########, 268
11, 462
######, 67
####, 479, 490, 494, 495
    ######, 490
    #######, 497
    ## ######### ####, 491
    #######, 493
####, 510
#######, 245
    #######, 245
#######, 218, 537
#####, 7
##########, 8
###########, 577, 578
########### ##, 597
###, 566
#########, 280
####### ## ####### #### ###### ###, 599
########, 383
########
    #####, 396
##, 336
###########
    #######, 127
    ##########.###, 128
#####, 157, 539
#########, 8
####### ###### (#### ######)
######, 242, 243
######.####, 242
##########, 434, 552
    ##### ## ######, 336
######, 569
######.####, 241
####### ## ######## ######, 69
    ####### #### ###### ###, 604
####### ## ####### ### ####### #### (#### ####)
####### #### ###### ###, 599
    /### ## ####### #####, 606
    ############# ## #####, 604
####### # ######, 6
    (#### ##### #####86)
    #############,
    #####86, 7
######## ## ########
    #########, 71
    ###, 345
    ### 9660, 344, 345
    ######, 345
    #######, 70
    ###### #### #####, 69
######## ## ########, 393
######## ## ######## ######### (#### ######## ##
########)
########/########, 344

#

#######, 434
###########, 434
#######
    ######, 131
    ########, 131
    ########, 132
###, 359, 361
#######, 544
########, 291
######### #######, 8
######## ###############, 256
#########, 53
###, 174
    ######## ### ######## ###, 192
####
    ####### #### ###### ###, 603
####, 127
##########, 583
########## ########## ################ (###), 6
########, 67, 336
####### ###########, 174, 183, 189, 208
    ########, 208
#####, 188
###64 ####, 540

######## #####, 109
######, 245

#
#.#. ########, 6, 8, 9, 12
###, 552
#######, 435
####, 56
######## ### #########, 447, 447
###
    #######, 342
######, 7
############
    ### ##### ########## ######### #######, 7
######## #########, 523
######## ########, 524
####, 508

#
######### ###############, 75, 76
###.###############, 244
###.##############, 244
###.#####_######, 244
##, 77
#####, 395
    ##############, 396
    #### ######, 397
    ########, 396
####, 432
####### ## ############, 177
##.####_####_#######, 244
######
    ############, 395

#
#####, 8
###########, 8
###, 587
########, ####, 8
#######, 289
####### ##, 537

#
#######, 112
#11, 104
#11 ##### ###### (###), 435
###, 109
####, 104
####.####, 106
####, 130
######, 142

#
#####!, 7
(#### ###)

#
######, 556
#####
    ########, 556

##########

#. ## ##### ### ##### ## ### ## ########## ## ### ####### ## ### ####### # ###### ## ### #### ## ######## ########## ####### ## ############ ## ######### ####. ## ####### ######## ## ## ######## ######## ### ### ######## #### ## ####### ## ######### ### ## ###### #####, ##### ## ###### #######, ## ########## ## ##### ####### ## ######### #####.