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

####### ######
##: 53889
2020#02#13 13:07:16 # #######.
© 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 ### ####### #############

##

####### #####! ######### ####### 12.1########, ####### 12.0######## ### ####### 11.3######## # ########################### ######################### ########### ######################### ############## ############### ####################### ####### ############## ####### ######## ######## (###) ########

######################## ###### ####### ###### ### ####### ###### ######### ############## https://docs.FreeBSD.org/doc/ ######### ######################### ####### ### ### ##### ###### ############# # ########### (###) ## ####### #### ############ ########################### ############

####### ############## ####### ################### (####### ######) ########## ############# ##### ####### ################### <doc-jp@jp.FreeBSD.org> #################

################### ################################ ####### ################### <doc-jp@jp.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. ####### ####### 11
2.1. ##### 11
2.2. ########## 12
2.3. ############ 12
2.4. ######### 15
2.5. ########## ### 18
2.6. ########### 22
2.7. ########### 29
2.8. ########## 31
2.9. ########### 43
2.10. #### ## ### 43
3. #### ##### 45
3.1. ##### 45
3.2. ########## 45
3.3. #### 47
3.4. ######## 50
3.5. ###### 51
3.6. ################### 58
3.7. #### 60
3.8. ################ 61
3.9. ### 62
3.10. ######## 64
3.11. ############ 64
3.12. ##############... 64
4. ############### # ######## # ##### 67
4.1. ##### 67
4.2. ############# 67
4.3. ########## 68
4.4. ### ####### ####### ### 70
4.5. ##### ########## ### 74
4.6. ######### #### ####### ### 80
4.7. ########## 82
4.8. ######## ##### ######### 83
5. # ###### ###### 85
5.1. ##### 85
5.2. ##### 85
5.3. #### ####### 86
5.4. #### ### 86
5.5. #### ######### 93
5.6. # ########### 96
5.7. ######## 97
5.8. ###### ###### ####### 99
5.9. ########### 101
##. ##### 105
6. ############### 109
6.1. ##### 109
6.2. #### 109
6.3. ############ 111
6.4. ########## 113
6.5. ########## 114

7. ####### 117
7.1. ##### 117
7.2. ########## 117
7.3. ##3 ##### 121
7.4. ##### 123
7.5. ## ###### 127
7.6. ###### 128
7.7. ###### 129
8. ####### ############### 133
8.1. ##### 133
8.2. ##############? 133
8.3. ################# 134
8.4. ############## 134
8.5. ################## 136
8.6. ########## 136
9. ####### 139
9.1. ##### 139
9.2. #### 139
9.3. ###### 140
9.4. ######### 149
9.5. ####### 171
9.6. ########## 176
9.7. ########### 177
10. #####® ######## 181
10.1. ##### 181
10.2. #####® ########### 181
10.3. ######## 183
###. ###### 185
11. ######### 189
11.1. ##### 189
11.2. ####### 189
11.3. ########### 190
11.4. ####### 190
11.5. ######## 191
11.6. ###### 191
11.7. ###### ######### 194
11.8. ########### 195
11.9. ###### ######### 196
12. ####### ######## 197
12.1. ##### 197
12.2. ####### ####### 197
12.3. ################## 201
12.4. ###### ##### 202
12.5. ######### 203
13. ################ 205
13.1. ##### 205
13.2. ######## 205
13.3. ########## 207
13.4. ####### 210
13.5. ####### 212
14. ###### 215
14.1. ##### 215
14.2. #### 215
14.3. ####### ######## 216
14.4. ###, ########, ##5, ###256, ###512 ### ##### 220
14.5. ########## 220
14.6. ### ######## 223
14.7. ########5 225

14.8. ####### 230
14.9. ### #### ##### 232
14.10. ####### 237
14.11. ################## (###) 241
14.12. ############################ 242
14.13. ####### ######## 243
14.14. ############ 244
14.15. ####### 245
15. ##### 247
15.1. ##### 247
15.2. ##### 247
15.3. ####### 247
15.4. #### 249
15.5. ##### (## & ###) ###### 253
15.6. ############### 257
15.7. ############ 259
15.8. ################# 260
15.9. ######### 261
15.10. ############################## 267
15.11. ################# 270
15.12. ############ 271
15.13. ############### 273
16. ### (############) # #18#/#10# ###### 277
16.1. ##### 277
16.2. #### 277
16.3. ###### 277
16.4. ################## 282
16.5. ####### ############ 282
17. ####### ############### 285
17.1. ##### 285
17.2. ####### ###### 285
17.3. ############# 290
17.4. ############ 292
17.5. ####### ####### ####### 294
17.6. ############ 298
##. ######## 301
18. ###### 305
18.1. ##### 305
18.2. #### 305
18.3. ###### 309
18.4. ########## 312
18.5. ########### 317
18.6. ############ 319
19. ### # #### 327
19.1. ##### 327
19.2. ### ### ### 327
19.3. #### ### ### 337
19.4. ### ######### (#####) ### 343
19.5. #### ### 344
20. ##### 353
20.1. ##### 353
20.2. ######## 353
20.3. ######## ### 354
20.4. ### ### 356
20.5. ######## 358
20.6. ######### 360
20.7. #### #### #### ### 362
20.8. ################ 363

20.9. #### ## 364
21. ######### 367
21.1. ##### 367
21.2. ######### 367
21.3. ######## 372
21.4. ######### 376
21.5. #### 381
21.6. ### 383
21.7. ######## 387
21.8. #### 392
21.9. ###/## 395
21.10. #### 406
21.11. ### 409
21.12. ### 419
21.13. ############ (###) 421
21.14. ##### ######## 424
21.15. ####### ## (####) 427
21.16. ###6 428
#. ## 433
#. ####### ##### 437
#.1. ## ### ### ### 437
#.2. ### ### 437
#.3. ########## ### 443
#.4. ##### ##### 445
#. #### 447
#.1. ####### ##### 447
#.2. ######### 448
#.3. ######### 448
#.4. ########### 448
#.5. ############## 449
#.6. ########### 449
#.7. ########### 450
#.8. ####® ### 450
#.9. ################ 450
#. ############## 453
#.1. ###### 453
#.2. ######## 453
#.3. ###### ######## 468
#.4. ######### 468
#. ### ### 471
#.1. #### 471
####### ######## 477
..... 489

####

2.1. ####### ########## 16
2.2. ####### ############ 17
2.3. ######### 18
2.4. ######## 18
2.5. ############ 19
2.6. ########### 19
2.7. ####### 20
2.8. ################## 20
2.9. ############### 21
2.10. ######### 21
2.11. ####### 10.# ################ 22
2.12. ############# 23
2.13. ###### #### ### ######### ### 23
2.14. ############### 24
2.15. ###### ############# 24
2.16. ################ 24
2.17. ################ 25
2.18. ### ########### 27
2.19. ### ###### 27
2.20. ####### 28
2.21. ####### 28
2.22. ####### 28
2.23. ############ 29
2.24. #### 29
2.25. ##### 30
2.26. ############# 30
2.27. ######### 30
2.28. ######### 31
2.29. root ######## 31
2.30. ################ 32
2.31. ################## 32
2.32. ############## 33
2.33. ###2 ####### 33
2.34. ###4 ######### 33
2.35. ###4 #### ##### 34
2.36. ###4 ###### 34
2.37. ###6 ######### 35
2.38. ###6 ##### ##### 35
2.39. ###6 ###### 35
2.40. ### ### 36
2.41. ####### ### ####### 36
2.42. ##### 37
2.43. ##### 37
2.44. ######### 37
2.45. ######### 38
2.46. ################ 38
2.47. ########### 39
2.48. ################ 39
2.49. ######## 39
2.50. ################## 40
2.51. 41
2.52. ###### ############# 41
2.53. ######### 42

####

2.1. ########## 25
3.1. ########## 57
5.1. ### ###### 96
7.1. ############ 120
12.1. ############ 199
12.2. ############# 200
15.1. ############ 247
17.1. ######## ################# 295
21.1. ############## (###) ###### 427
21.2. ##### ###6 #### 430

####

2.1. ######################### 26
3.1. ######################### 57
3.2. ########## 58
5.1. ######## #####® ############# 89
5.2. ######## ###### ############# 89
5.3. ##### #### ############# 89
5.4. ####### scfb ############# 90
5.5. ################### 91
5.6. ################ 91
5.7. ################ 92
5.8. ################### 92
5.9. ######## # ########## 92
5.10. ############## 93
12.1. boot0 ########## 198
12.2. boot2 ########## 199
12.3. /etc/ttys # ######## ##### 201
13.1. ######################### 206
13.2. ####### ########## 207
13.3. rmuser ############### 208
13.4. ############# chpass 209
13.5. ############# chpass 209
13.6. ########### 210
13.7. ######################### 210
13.8. ##(8) ########## 212
13.9. ##(8) ################### 212
13.10. ##(8) ############## 213
13.11. ################### ##(1) #### 213
14.1. ###(1) #### #### ############ 239
15.1. ### ### dump ### 262
15.2. RSH ##### ### ### dump ### 262
15.3. ################## 264
15.4. ####### 4.# ## ######## ######################## 267
15.5. vnconfig ################### 267
15.6. ####### 5.# ## mdconfig ######################## 268
15.7. mdconfig ################### 268
15.8. mdmfs ######################## 269
15.9. ####### 4.# ## ## ####### 269
15.10. mdconfig ################## 270
15.11. mdmfs ################## 270
17.1. ############ 296
18.1. ###### /etc/ttys ##### 310
20.1. ######## ############ 355
20.2. ######## 355
20.3. ############## 356
21.1. ### ######################## 386
21.2. ############## 394
21.3. ## ### ### ### 394
21.4. ##### ## ###### ###### 425

###

########

####################® ######################## ############# ##########

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

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

3

###################### ############################ 10 ################### 2004 ####### 2 #### 3 ####################

- ############### ###### ###############
- ##################### ###™ # ### #### ####### ##################################
- ################### ####### ######################################
- ################; ##############################
- ################# ########## #### ####### ############## 2######## ####### #############

2 # (2004)

3 ########## ############################ 2 ################### ##################2 ########## ##

- 11########## ###### #####cron ############ ######################################
- 14####### ## ####### ####### ####### (###)# ##################### (###)# ######################## ####
- ######### ###### ####### (###) ############### ### ########## ############# ####### ########### ############
- 15###### ## ### ############################ ############# ########################## ######## ########################
- 19#### # #### ## ######################
- 20######, ## ################## #######, #########, ######## ########################
- ############################### ############ #### #### #### ### ##### #### #########® #######® # ############################## ##############21########## ###########
- 21########## ## ####### ## #########® ######## ############### ############ ######## #### (###) ####################
- ##################################

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

1 # (2001)

2 ########## ############################## 2 #####################

- ###############
- ##### ######################### (##: ##########)#
- ################# ###################### ##################
- ################### #### # 3 ##################
- 3##### ##### ############# ###################
- 4################ # ######## # ##### ##############################
- 5## ###### ###### ## #####86™ 4.# ## ### # ##### ################################## ############
- 12######## ######## #########
- 15###### ## ###### # ######## # 2 ################################ ##### 1 ##################### ###### #### (################) ###############
- 18######## # ######## 4.#/5.# ################
- 19#### # #### ############
- 21########## ###################
- 20###### ########## ########################
- 10######® ######## #########® # ###########® ################## (##: ##########)#
- ### 2 ######################
  - 11##########
  - 7########

#######

5 ########### # 1 ###### ####### ##################### ################### ################ ######### # 2 ######### ######## ################### ######################### ################ ## ################################### # 3 ######### ##################### # 4 ############ ###### ##################### # 5

1#####
##############################

2######## #######
########## #### ######## 9.*x* ################################

3##### #####
####### ################################ #####® ##### ####® ############# ################ ##

###

###

4################ # ######## # #####
####### ##### ###### ########## ##

5## ###### ######
#11 ############## ###### # #####

6###############
####################

7########
################################### ##########################

8######## ###############
############################### ###################### ####################

9########
####### ########################## ############################

10######® ########
####### # #####® ################### ######®, ##########® ######### #####® ##############
#############

11##########
######## ####### ### ########## ####################
###########

12######## ########
####### ############ ##############################

14#######
####### ################ ########, ##### ### ####### ############################

15######
####### ################################### ############## #### ######################### ##
################

16#### (############) # #18#/#10# ######
####### ###################### ##############################

17######## ###############
##############, ############### # ####### ############## ############################ ###
############ ##

18#######
####### ############ ################################

19#### # ####
####### ##### ############################

20######
##################### ######################### ######## ##### ###############

21##########
#########®, ###, ###6 ###
######################

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

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

####

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

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

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

###

########

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

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

#######

######

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

##

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

##

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

######

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

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

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

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

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

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

#

C:\> #############® ################################## #########® #######® # ########### ###### #####

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

root ########### ############ ###################### ##(1)

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

% ####### ############################## ################################ # ###############

```
% top
```

##

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

####### ################################ ################################## ####### (### ##### ####### ########) ####################### ####### ############################## 2000 # 3 ## ##### (#### 1#57176#241#8) ######### ######## ##### ####### ############### ###################

#####

###

############ 2001 # 11 ### 2 #### (#### 1#57176#303#1) ######## 2003#2004 ########## 3 ########## ####### ####, ### ###############

#.##

######## 1 ###### ####### ############################

- ####### ###
- ############
- ####® ###
- ####### ###################################
- ####® ############## ## ############################

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

##

1. #### 5
    1.1. ##### 5
    1.2. ####### #####! 5
    1.3. ####### ########## 8
2. ####### ####### 11
    2.1. ##### 11
    2.2. ########## 12
    2.3. ############ 12
    2.4. ######### 15
    2.5. ########## ### 18
    2.6. ########### 22
    2.7. ########### 29
    2.8. ########## 31
    2.9. ########### 43
    2.10. #### ## ### 43
3. #### ##### 45
    3.1. ##### 45
    3.2. ########## 45
    3.3. #### 47
    3.4. ######## 50
    3.5. ###### 51
    3.6. ##################### 58
    3.7. #### 60
    3.8. ################# 61
    3.9. ### 62
    3.10. ######## 64
    3.11. ############ 64
    3.12. ############... 64
4. ############### # ######## # ##### 67
    4.1. ##### 67
    4.2. ############ 67
    4.3. ########## 68
    4.4. ### ####### ####### ### 70
    4.5. ##### ########## ### 74
    4.6. ######### #### ####### ### 80
    4.7. ########## 82
    4.8. ######## ##### ######### 83
5. # ###### ###### 85
    5.1. ##### 85
    5.2. ##### 85
    5.3. #### ####### 86
    5.4. #### ### 86
    5.5. #### ######### 93
    5.6. # ########### 96
    5.7. ######## 97
    5.8. ###### ###### ####### 99
    5.9. ########### 101

#1#

##########: Jim Mock.

1.1.

####### ####################! ##### ####### ############### ####### #######################

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

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

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

####### ######### ######### ######################## #86 (32 ### 64 ######), ###®, #####64, ######®, ####®, #####®, #######® ### ### ##########® ############### ####### ################## ######### ################## ### ################################### # ############# # ##### ############## ##### ########################## ################

- ################ ########################## ################### ########################## ##
- ### ###/## ###### # ####### ## ## #########/########## ########### ############################
- ######## ####### ##### #### ###########, ### ########### ########## ############ ###### ####### ###################
- ######## ## ##############
- ######################## 3 ############# ######### ################################## ##### ###########
- ###### # ########################## ######################## ###(1) ############# ########### ################################ ######### ### (##### 9) ########## (##### 4) ##########
- ########################### # ####### ######################## ########################### #### ## ######################## ####### ###############
- #### ############## ################ ######### ####### ################
- ##### ## ####### ############ ##### ############

####### ################# ######## ####### ######## ##### (####) ### 4.4######## ############ ### # ######################## #### ############### ####### ####################### ################################ ################################ ####### ############################ ##### ############################ #####

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

######################### ####### ################################ ############################; ## ####® ################# ###########! ########## ## ####### ##################################

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

- ###########: ####### ######### ### ###/## ####################### ############################:
  - ######
  - ###4 ### ###6 ######
  - ######### ### (### #######) ######
  - ### ###
  - ######
  - #######…
- ##: ################################? ############################ ################ ### ####### ############ ############################ ########### ### #### ######################### #### ################ ################ #########
- ##: ######################### ####### ######################### ############################## ##### ### ####### ############### ################################ ################################ ####
- ########: #########? ###### (###) #? ##########################? ####### ################ ## #### ############################ ###########
- ####: ####### ## ############################ ###®, ####® ### #######® ################### # ####################### ###### ##### #### ####### ########## ################################
- ######: ####### ########## #11 ############# ############### ####### ####### ##### ### ### ## ################## ############################ ####### ## ############################ ###### ########### ##################
- ########: #### ####### ########## #/#++ ################################ ############## ##### # ## ####### ###############

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

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

####### ###################### ####### ################# ###### ####, ########, #######, #######, ####, #### #####, #######, #####! ### ###### ######

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

- ###### # ###### ########## 1.4 ########################### ### ############################ ####### ########
- ##### # ## # ## ####### ########################## ############################## ##### ### # ####### #################

- ##### # ######## ############################## ##### ####### ############
- ###### # ######### ################### ####### ####### 4#7 ############ ###################### ##### ###### ### ############################
- #### ### ###### # ###### ############################## ###### ### ####### ################# ## ########################## ################ ########################
- ##### #### # #### ################ ####### ############# ################################## ##########
- ######### # ############### ####### ##### ####### ###### ################# ################ ###### ### ####### ############
- ####### # ####### ############# (################################) ####### ##### ############## ####### ###### ####### ######### ## ## ####### ####### ##### ################# ####### ################# ##########
- ###### # ########## ### ###### ######################### ####### # ####### ######
- ###### # ############ #### ##### ## ############ ###### ###### ##### ### ################ ##### ########## ####### ###############
- ####### # ####### ################### ########## ################ ###### ####### ######### ############## ####### ############################## ####### ########## ######### ######## ########## 32% ##############
- ######## # ######## ## ### ####### ################## ### ####################################
- #### # ########## 4 ########## ####### ############
- ###### # ###### ##### ################ ####### ####### ############################### ###### ################## ################################
- ####### ##### # ###################### ##### ############ ### ####### ########
- ########### # ########## ################### ##### ####### ####### ### ################### ############ ################################
- ### ####### ####### # ################################## ############## ## ############## ########## ######### ####### ########
- ######## # ######## # .### ### .### ################## ### ####################### ########## ######################### ######################################
- ##### # ##### ######################### ### # ####### ######### ##### ######### ############## ####### ####### ############## ############## ######################## ### ### ###### ####### ####### ####### ### ### # #### #########
- ######## # ######## ########## 100 ##### ### ############################ ########## ####### ######## ###### 250 ####################
- ##### ####### # #### ############## ###################### ################## ##### ######## ##### ###, ####, ########, #### ### ########## #### ####### ######################

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

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

- ####### # ### ####### ### ### ### ### ############### ######## ###### ######################## ###, ###/####, ###, ### ### ##### ######## ####### #### ## ######################
- ######## # ##### ######################## ####### ##############
- ###### # ############ ####### ##########################
- ###4#### # ### ################## ####### ##########################
- ######## # ######## ##################### ####### ############################## ######## ## # ##################################### ################ ########################
- ###### # ##################### ####### ### ######## ####### ############## ################### ### ####### ### ## # ######################
- ####### # ########### ###6 ####### ####### ##########################
- ####### # ####### ################################ ## ###########

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

1.3. #######

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

1.3.1. #######

####### ####### 1993 ##### ########## 386### ######## #### 3 ############### ######## ############ ######## 3 ################ ########, ### ###### ## ###### ####### ###

########################## ########################## 386### #################386### ######### ############## ############## ################ 386### 0.5 # 386### ### (#######) ####

386### ###### ###### # (##: ##### ###/2 ######) ###################### 386### ################## # (##: ###################) ################## ################## ######## ################### ###### ################## ######### ############### #### ################## ################ ###### ###### ## ################################## ####################################

3 ########################### ##### ######## ####### ######### ######## ################### ########################### (##: 386### + ########) ###################### ## ################################## ###### # ###### ##### ##### ################ #### ####### # ########## ###################### ####### ############################ ##### ##### ## ####### # ## ######################## ### ################### ################### ##### ##### ######################## #######

(######### ################) # ####### 1.0 ##1993 # 12 ########################## ## 4.3######## (####/2#) #####386### # #### ######## ########## ################## ############## ############## 1994 # 5 ## ####### 1.1 #####

###/2 ###################### ###################### #### ############################/2 ######## ##### (##########)# ########## ###### ######### # ############################ ################## ##&# ########### ###################### 4.4######## ############## 4.4######## ###################### ########## ###/2 ##### 4.4########

######################## ###### #### ############# ### (##: 4.4######## #### ###### ################ ##)######## # ###/2 ############1994 ## 7 ######## ###/2 #### ####### ######################## ###### ###### ################################### ###### ####### 1.1.5.1 #######

4.4######## ######################## ########################## ############################## #### ## #### (##: #############) #### (#############) ##################4.4### # ##### ############################## ####### ######### 1994 ## 11 ########## ### 12 ## ####### 2.0 ############### ####################### ### ############################## ################ ####### 2.0.5 # 1995 ## 6

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

############# 10.######### ###### (####) ###### 10.# ########################### ########### ###### #######

1.3.2. #######

##: Jordan Hubbard.

####### ######################### ######################## ######## ### (#########) ############## #### ################################## ####################################### ####### ############ ########## ######################### ############# #### ################################## ####### ################## ## #########

######################## ### ######## (###) ### ### ############# (####) ########################## ###### ################### ############## (##1) ### ### ######################## ################## ### ################################## ############ ################################

(##1) ### ################### ############################## ########

1.3.3. #######

##: ## #.

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

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

#####

(########## ######## ######) ########### ####### 2008 # 6 ######################## ### (##########) ######## ############## ############ ########## ### ######################## ################ ##### ########## ########### 2012 # 5 ## 7 ## ### ## ### ######### ####### src/ ################ ######### #### ####### ##### ########## ############### ##### ########## ###

#########

(##########) # ########## ################### ####### ################### (########### ################ commit ############# ########### ############ ######)# ####################### #### ########## ####### ############ ############## ########################## ############

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

####### ##### # ####### ############################ ################ ####### ############## ################### ################################ ######################## ######### ######### ####### ### (#########) #### 2018 # 7 ################ #################2 # ############

> ##
>
> ##################### ########### ####### ################# ####### #####
> ################### ############ ######### ################### ########
> ######### ################################ ############################
> ###…#

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

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

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

#####
###

################ ######################## ######################## ####### ####################### #
########################## ########################! ######################### ################
############################

######################
###!

1.3.4.

####### ############# ## ############# 24,000 ### ##### (#####
###) ####### ##### ## #### ############# ######################## ##### ############# ############
500 ## ########### ##### ###########
make install ##### ################### ## ##### ######################## ################ ##### ####
############# ##### ##### ################ ######### ########### ############################ (pkg
install ########) ############## ####### # ##### ######## 4################ # ######## # ##### ########

1.3.5.

############### ####### ################### ################ /usr/local/share/doc/freebsd ###############
########################
#########

####### ###### (#######)

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

####### #### ### (#######)

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

###https://www.FreeBSD.org/ ##### (############) ######## #############

#2# #######

###########: Jim Mock.
bsdinstall #####: Gavin Atkinson # Warren Block.
root-on-ZFS #####: Allan Jude.

2.1.

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

- ################################## ################# ##### ################ ############ ### (#####2#), ###### (######), ####### (#####) ############## ### ################## ############### ###### ######## (##############) ############### ####################

- ###### ### ###########, ######### ##### ########### ### ###### ##### ######## ##### ########### ########################### ##### ## ####### #################### ##### ############ ###### ########

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

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

######4 ########### ######## ######### ##############################

#################### #386™ ### ###64 ################ ################################## # #################### ################## ################### ##################

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.2.

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

####### ############### ##### 96 ## # ### ### 1.5 ## ################### ############################ ##### ################ ####################### ################### ################### 2#4 ## ### # ####### 8 ## ####################

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

###64

################################ ####################### #####® # #####64 #### ############ #86#64 ######

###64 ############ ### ######™64, ### #######™, ###### #####® ####™ ### #####® ####™ 2 ### ########

#386

################### ## 32 #### #86 #################

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

####### ########## ####### ########## (###) ##### ### ############# ### ############### 4 #### ######################### ########## ##### ######### ####### ################### ####### ###(4) ##########

#######

#####® ###® ############# ### ### ########## ###

32#### ######### #### 2 ## ##########

#####64

#######/#####64 ###################### #######/#####64 ###### ########

########################### ### ############### ############################### #######/#####64 #############

2.3.

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

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

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

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

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

   #386 ### ###64 ########## ######################### ########################### #### ###### #### ###### (###) ### #### 1 ###### 4 ## ############ ######################### ################### ######

############ #### ###### ############# 1 ### ### ######### ### ######### ######## #### ######### ##### (###) ## ########################### #### ### ###### 1 ####### 128 ######################## ##################

> ##
>
> #######® ## ################### ### ################## ####### ########## ######################### ### #####################

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

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

> ##
>
> ######################### ################################### ########### ###################### ################### ################### ################### ########### ##################

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

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

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

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

1. ## ####
2. ########
3. ############ ## ####
4. ############
5. ####### ### #### ## ####

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

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

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

2.3.1.

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

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

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

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

#######

- -bootonly.iso: ########################### ################## ####### ############################ ### ############## ########## ################### ## #############
- -disc1.iso: ####### ################### ##### ########## ################### ########## ####### ############ ## #############
- -dvd1.iso: ####### ################### ##### ########## ################### ################ # ########################### ## ####### ######### ### ################### ### #############
- -memstick.img: ####### ################### ##### ########## ################### ############# # ###############
- -mini-memstick.img: -bootonly.iso ##### ################### ################### ################## ####### ########## ### ###### ######## ### ################

############################ CHECKSUM.SHA256 ############## ############# ###### ########## ####### ########### ###256(1) ######### sha256 ########### ############# ########################## #######

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

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

*.img ###### ############### #### ####### ########################### ###### ### ###### *.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?
>
> ############################### ########################### ################### ######### #######################

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

2.4.1. #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 ####### ##########

###################### ############# (####### ######################### #######)# ######### 10 # ######## ##################### ##### ###################### ############################### #### ############

- Boot Multi User: ####### ############# ################## 1# ########## # #### ##### #########
- Boot Single User: ####### ############## ####### ############### ################ ############ #### ###### 2 ################## # ####################
- Escape to loader prompt: ### ############# ####### 3# ######## ## 3 ### ### ##################
- Reboot: ############
- Kernel: ##############
- Configure Boot Options: #2.2######## ############# ################

#2.2 ####### ############

############### 2 ################## ########################## ########################

######################## ##############On # Off ######## ######################### ############ ###### ##########################

- ACPI Support: ############################ Off ########
- Safe Mode: ################################### ACPI Support # Off ########## On ##########
- Single User: ###################### ####### ###### On ######## ################ ############ ##### ##### ##########Off #########
- Verbose: ######################### ######## On ######## ####################

######### 1 ### ######### ################## ##### #### ####### ########### ####### ########### ## ################### ################ #####2.3########## ########

#2.3 #########

[#######] ######################## ################################## ######## ############ ################################## [#####] ####### ################## ############## ################## [#### ##] ############ ######## ####### ########### #### ########### ## ####

###

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

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

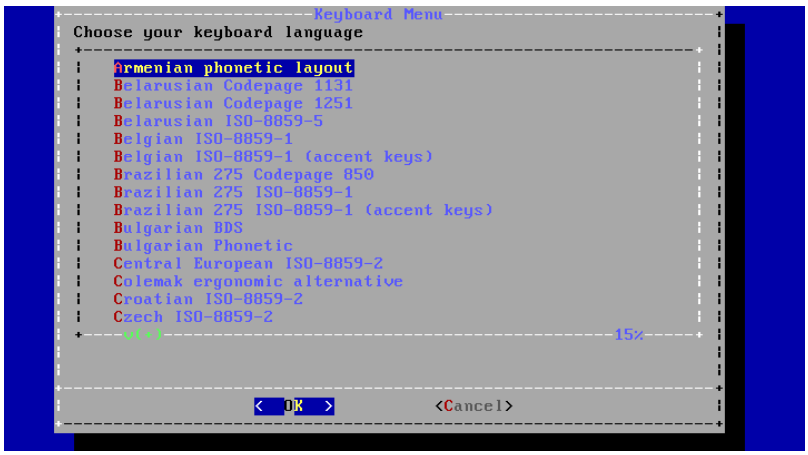
##########################

2.5.1.

#########################2.4########## ####################

#2.4 ########

################## [###] ############ ##### #########2.5############## ################## # ################################ [##] ##### ##### ##### ###################



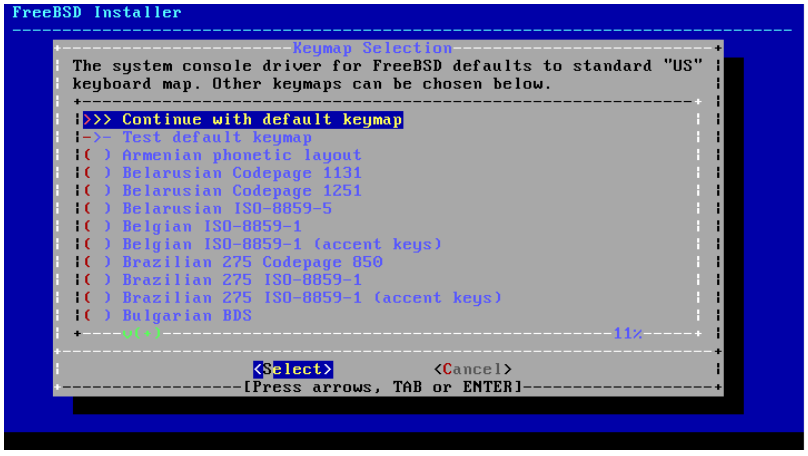
#2.5 ############

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

##

####8859#1

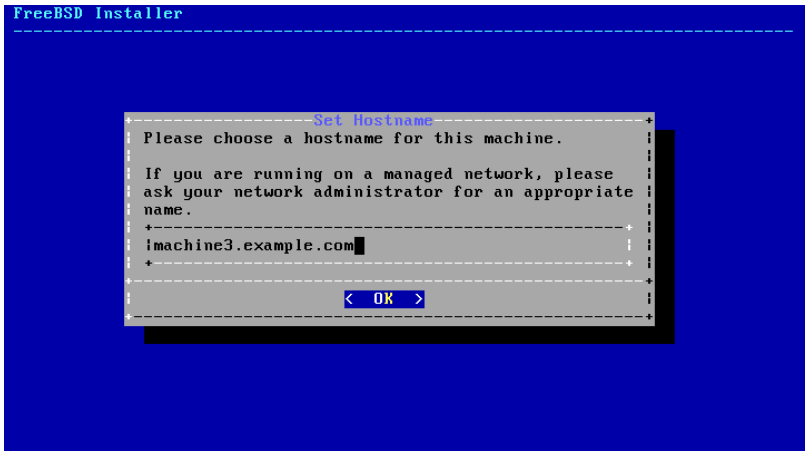
####### 10.0######## ################## ################################ ################## ###### ######################### ################ ################



#2.6 ############

2.5.2.

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

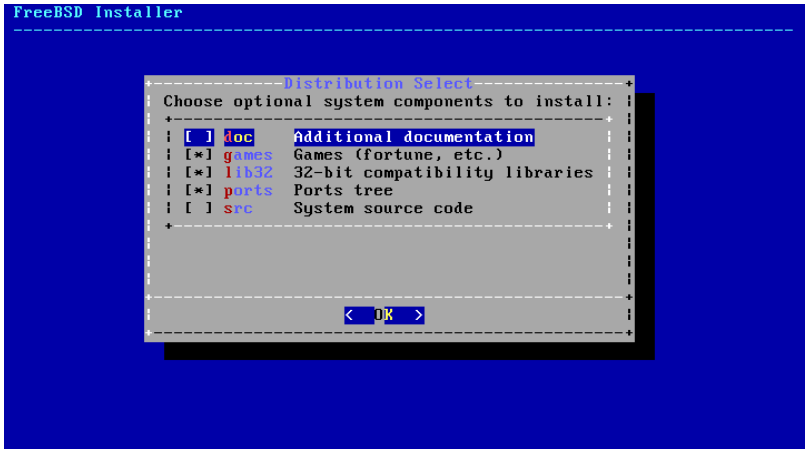


#2.7 #######

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

2.5.3.

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



#2.8 ##################

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

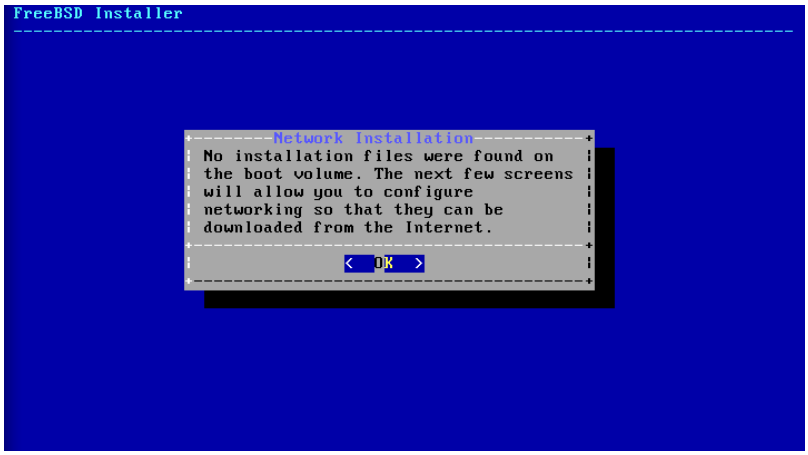
- doc # ###### ###############/usr/share/doc ############ ####### ########################### ######### ######### ######################
- games # #######, ###13 ####### ### ##############
- lib32 # 32#### ########## 64#### ## ####### ####################
- ports # ####### ##### ########## ## ########################### ###### ######################### ###### ##### ########## ########## 4################ # ######## # ##### #######

> ##
>
> ############# ################################### ####################### #### ############### ####### 9.0 ######## ########## ########## # 500 ## ###

- src # ####### ############################### ######################## ################### ##### ########## ############################### ############### ################### ################# #### 1 ## ############### ########## ############### ### 5 ## #########

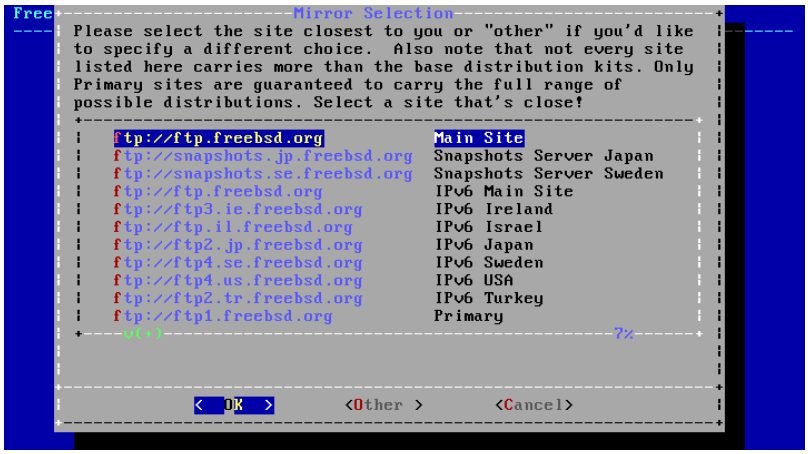
2.5.4.

#2.9################# ############# -bootonly.iso ## ####################### ######################### ####### ################################### ##



#2.9 ##############

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

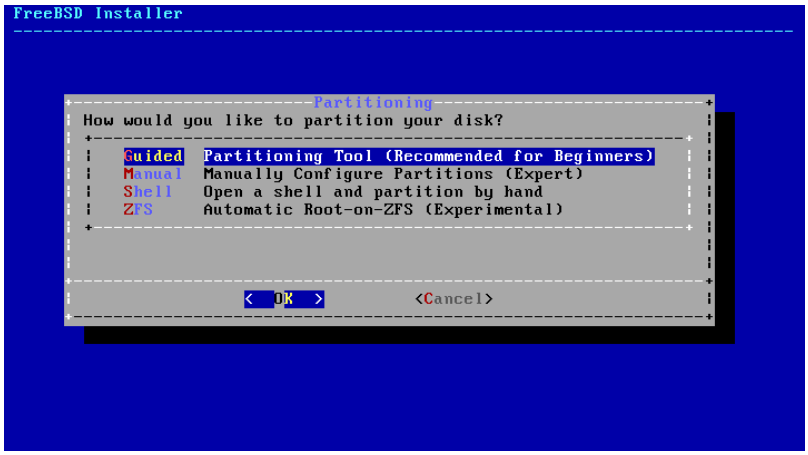


#2.10 #########

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

2.6.

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



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

Shell ############### ############# #####(8), #####(8), ########(8) ### ################### ###################### ####### 10 ######## ### ####### ########## ######## ### ########### ###### ###########

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

2.6.1.

#################### ### ####### ####################### ######## /usr ################################### ####################/# #####/var, /usr ########### #########

/var ############# ############################ ############################## ############### ################ ## ##############/var ############ ##############

> ##
>
> ################ /var/tmp ############## ################### ####### #### ######### ######### /var/tmp ######### /var/tmp ######################### #######, ###### ########## # ########### ##### ######### ####### ######### #############

/usr ########## ####### ##### ########## ################## ############################## ###### ###### ##### 2 ########################

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

######################### (###) # 2 ############ ### ########### ####################### ######## ###### ############################## ## ####################

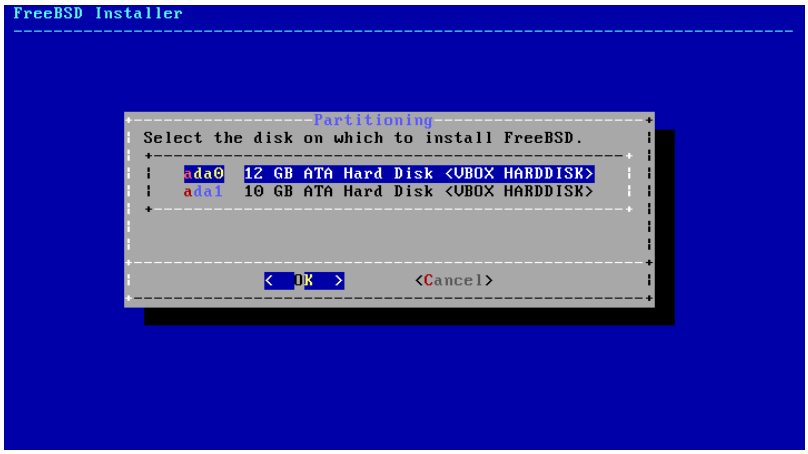
(4 ###) ################### #### ############################## ######################### ######################### 4 #########

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

#################### ## ############################ #
################################### #/# ################### ############ #/# ################
####### ################## /var ################################## ########################

2.6.2. ######

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

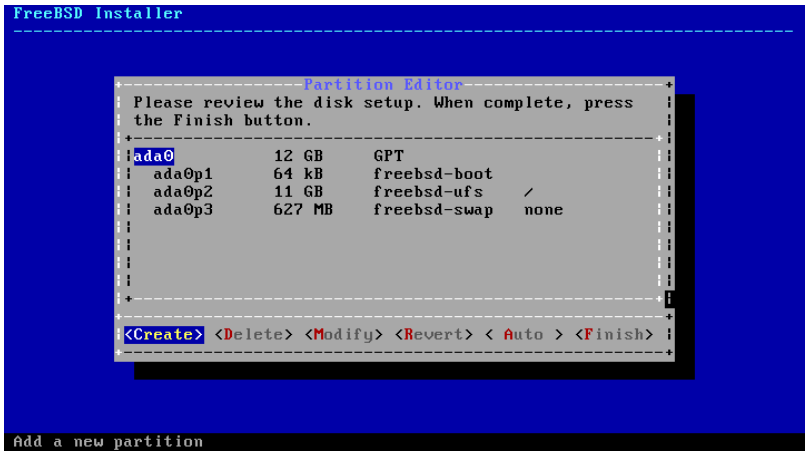


#2.12 ############

################### ################### ####################################### [###### ####] #
[#########] #######

#2.13 ###### #### ### ######### ###

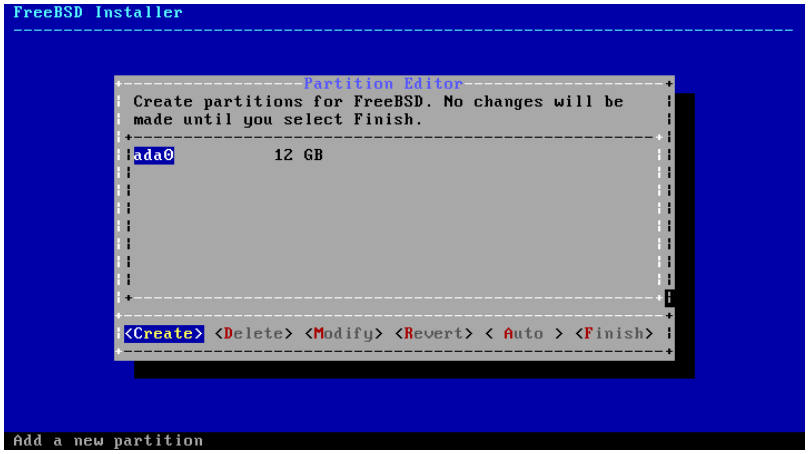
################### ################################ [######] ####### ######################
###[####] ####### ####### ################## ############################
[######] #####



#2.14 ###############

2.6.3. ######

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



#2.15 ###### #############

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

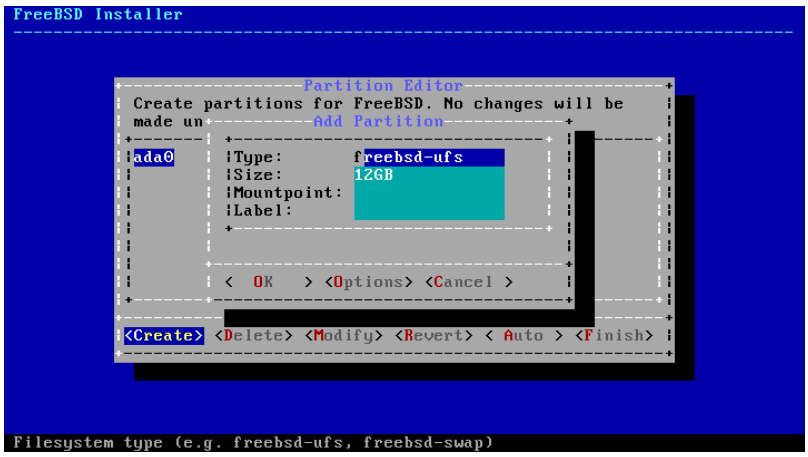
#2.16 ###############

###64 ########### ### ############## ### ###################### ### ########### ################ ############ ##################

#2.1 ##########

###	##
###	#######® ####### ##### ######### ###
###	### ##### ### #### ### ######################## ### ########## ######### #### #######
###	#### ######### ##### (####://##.#########.###/####/####_#########_#####)
###	###### #### ###### (####://##.#########.###/####/######_####_######)
##98	### ###98 ############# ### ### (####://##.#########.###/####/##9801)
####8	###### ##### ## ######### ### #####64 ### ########## #############

######################## #### [######] ####### ################## ########################



#2.17 ###############

3

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

############ freebsd-zfs ###### ### ######## ### ######## (### # #### ###### (###)) ##################### #### ##### ### ####################(8) ########

############################ /, /var, /tmp ### /usr ################################## ######## #2.1##### ######################### ######

Size ### # (#####)# # (#####)# # (#####) ##################

###

############### ################### ############## 4# ############ 512 ##### # 4# ######################## ##### 4# ################################### 1#

1# ######################### ############ ############ ######### ########## ## 512#

#################### Mountpoint ######### 1 ## ### ################### ######### / ######

Label ######################### ########## ################################### ################ ## /etc/fstab ############ ################################ ############################ ### ### ## ########### /dev/gpt/ ############################## /dev/ ######################

###

############ ######################### ################################ ### ##lab ############# ### # #### ########## labroot ### rootfs-lab ###############

#2.1

################ (/, /var, /tmp ### /usr ########################) ######## ### ############## ## ############################## ################ 20# ######### ################### # ## /var ################### ############## example ##### 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

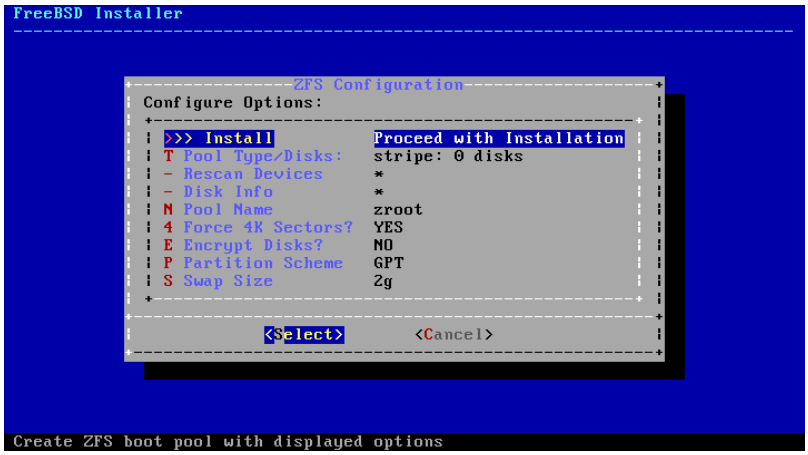
########### ###### [######] ###### ################

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

########### ############### ####### 10.0######## ######### ############### ################## ## ######################### ####### ### # 4# ########## #### 4# ########################## 512 # ################### 512 ################### ################################4# ############## ################### ################ #### ################### ###########/boot ######### 2 ## ### ################### ################################## ############# #### ############# #### #### ### ############

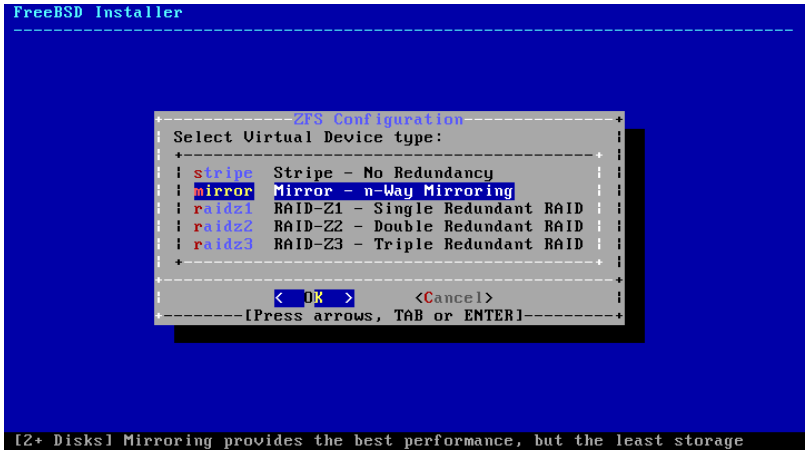
####### ### ######### ################################

#2# ####### #######



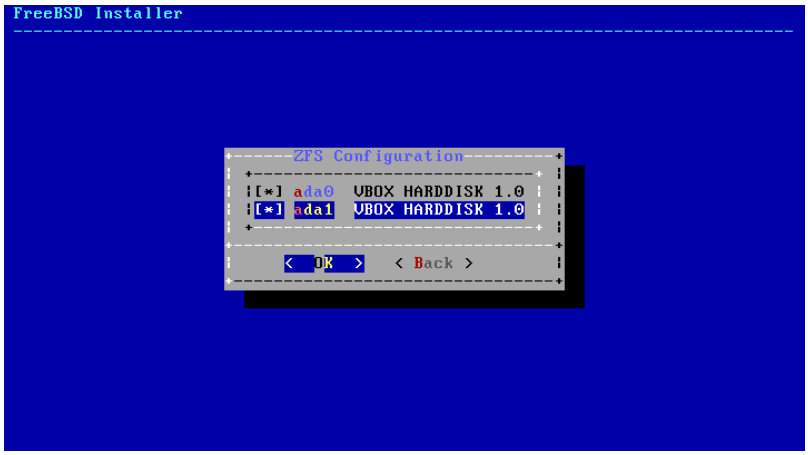
#2.18 ### ###########

######Pool Type ######################### ########## ### ######## ############ ################## ############ ################################### ################### ############# (######## #####)#### (######################) ### ###### 1, 2 ### 3 (#### 1, 2 ### 3 ############)# ########## ################ ############################ ############### ###### #########################



#2.19 ### ######

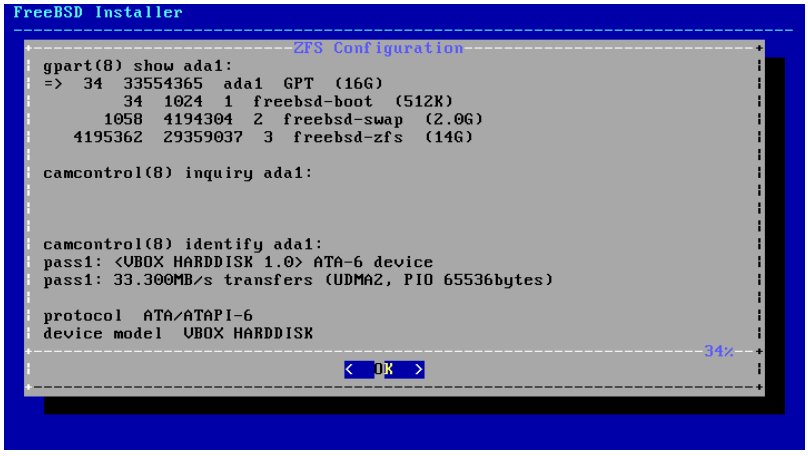
Pool Type ####### ################### ##################1 ############### ######################## ########## ############### <###### #########> ###################### ##### <######> ###### ###### ###########



#2.20 #######

#2.21 #######

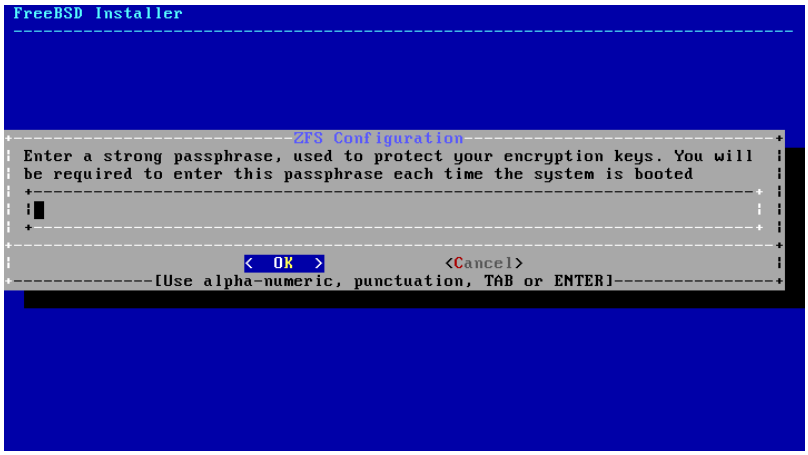
#################### ########################### #################### # ###### ####### #### ###### ############################### # #### #### ######### #################### ############## ########################



#2.22 #######

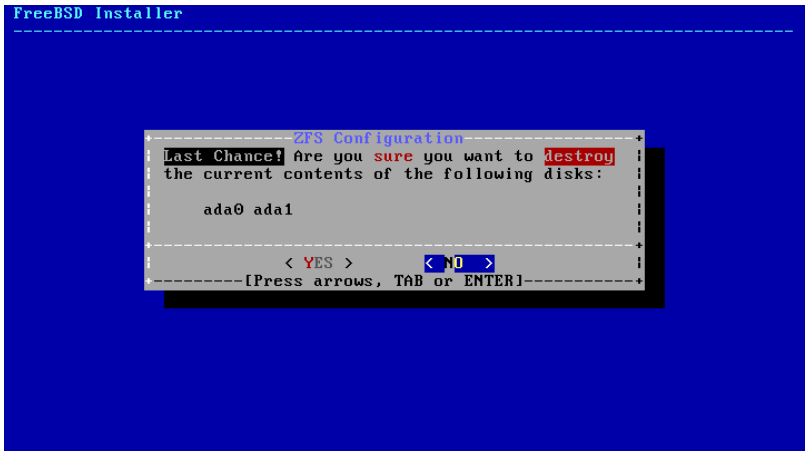
#####4# ############# ###### / #################### ### (##) # ### ###### ## ################## ####################### ########### >>> #######

2



#2.23 ###########

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



#2.24 ####

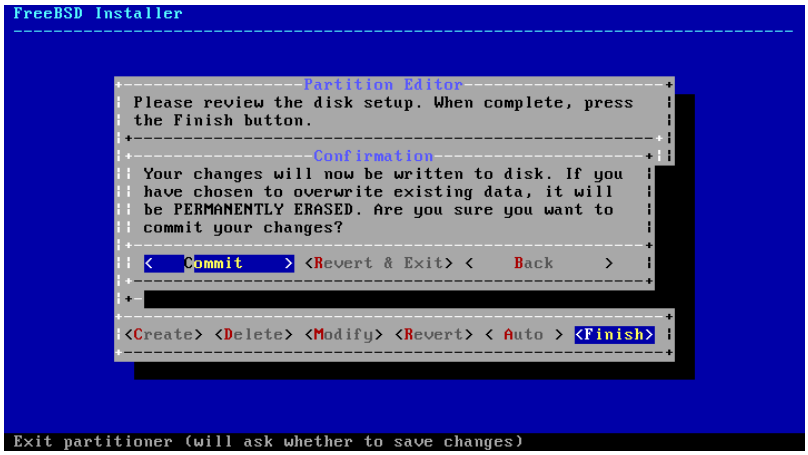
#########################

2.6.5.

######################### ################################### ########################### ##### # ############# ########################### /tmp/bsdinstall_etc/fstab ##### /mnt ##################### ###### ### exit ##### ########## #### ###############

2.7.

#################### ######################### ################### ############ [####] ########### ################### [###### & ####] ####### ############################

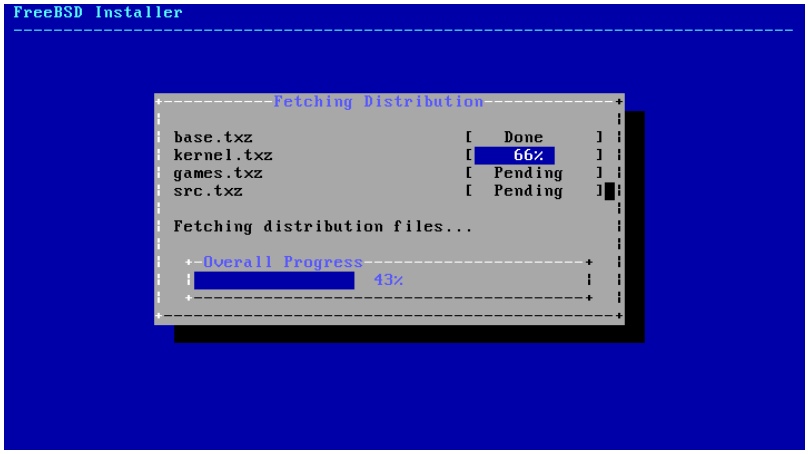

FreeBSD Installer
Partition Editor
Please review the disk setup. When complete, press the Finish button.
Confirmation
Your changes will now be written to disk. If you have chosen to overwrite existing data, it will be PERMANENTLY ERASED. Are you sure you want to commit your changes?
< Commit > <Revert & Exit> < Back >
<Create> <Delete> <Modify> <Revert> < Auto > <Finish>
Exit partitioner (will ask whether to save changes)

#2.25 #####

#################### [######] ###### ##### #########

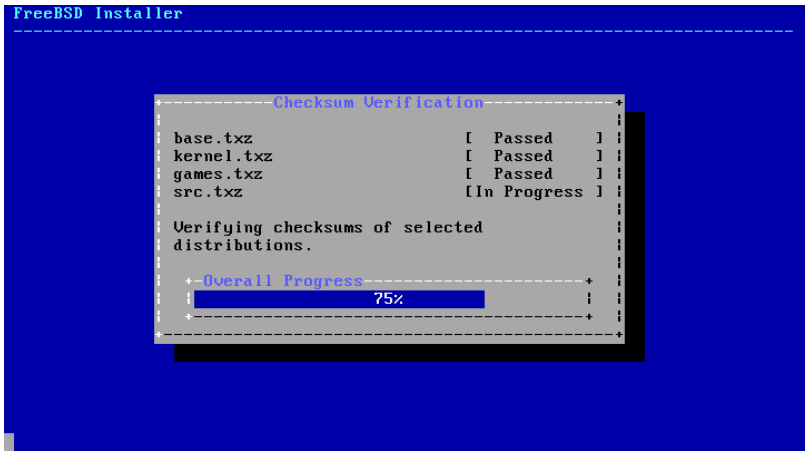
################################## ################## ################### ###################
##

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


FreeBSD Installer
Fetching Distribution
base.txz [Done]
kernel.txz [66%]
games.txz [Pending]
src.txz [Pending]
Fetching distribution files...
Overall Progress
43%

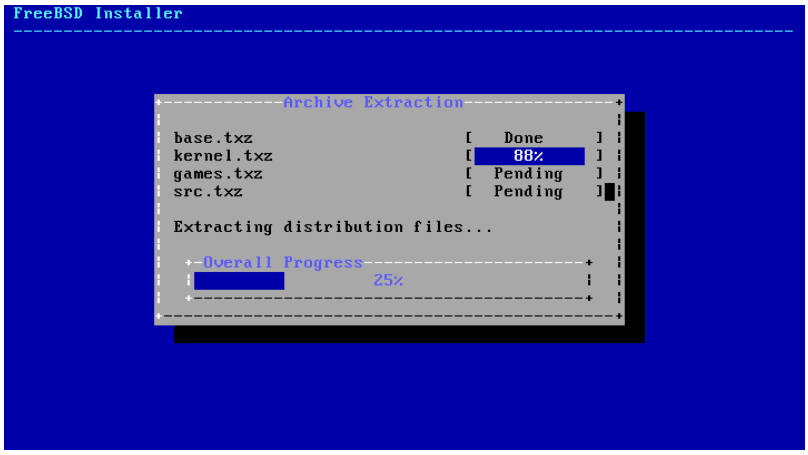
#2.26 #############

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


FreeBSD Installer
Checksum Verification
base.txz [Passed]
kernel.txz [Passed]
games.txz [Passed]
src.txz [In Progress]
Verifying checksums of selected distributions.
Overall Progress
75%

#2.27 #########

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



#2.28 #########

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

2.8.

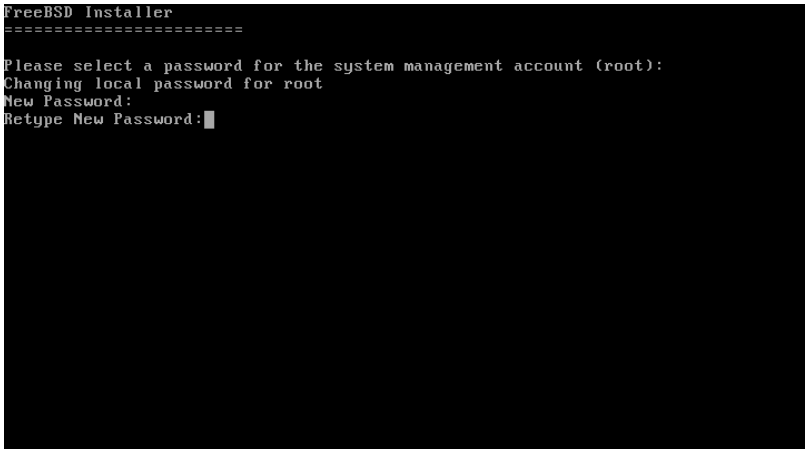
####### ############## ###################### ########## ## ################## ############## ##########

###

############## bsdconfig ##### ################################ ############

2.8.1. **root**

root ################## ############### ################## ######################### ###



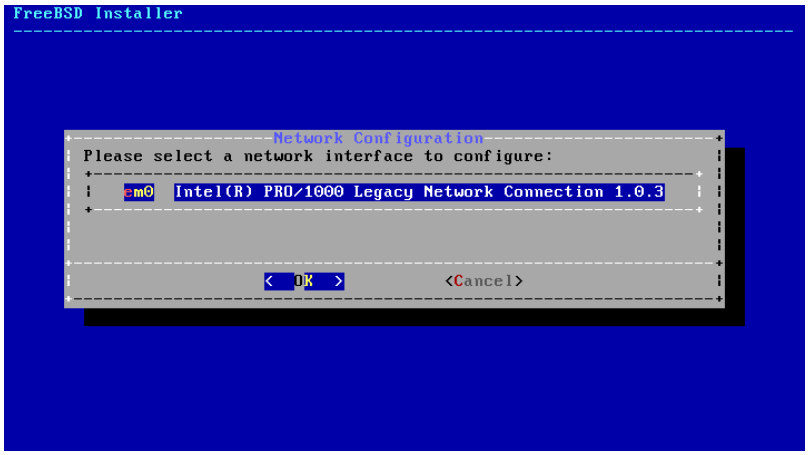
#2.29 root ########

2.8.2.

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

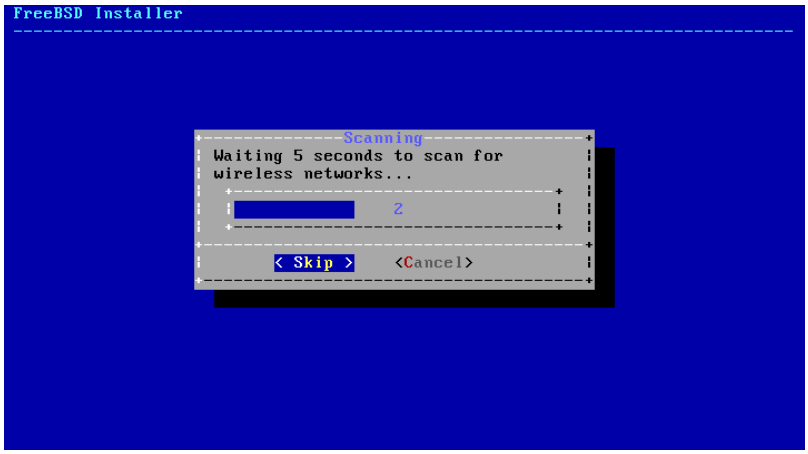
##

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


FreeBSD Installer
Network Configuration
Please select a network interface to configure:
em0 Intel(R) PRO/1000 Legacy Network Connection 1.0.3
< OK >
<Cancel>

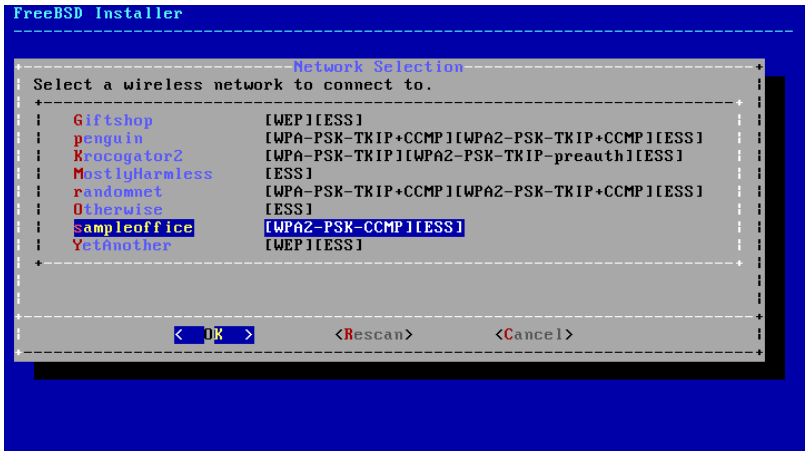
#2.30 ################

#########################2.34####4 ########## ################ ###################### ######## ###################


FreeBSD Installer
Scanning
Waiting 5 seconds to scan for wireless networks...
2
< Skip >
<Cancel>

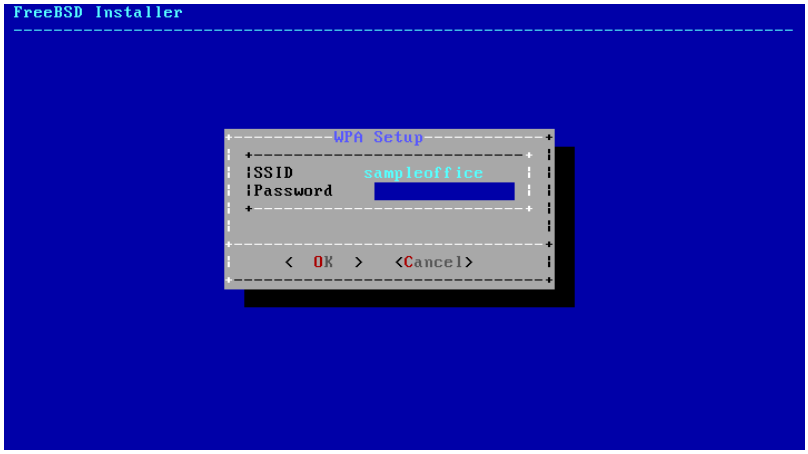
#2.31 ################

############ ####### ### ########## (####) ########### #### ################### ############ ### ####### #### ##### ################################### ####### #### ############### [######] ## ################## ###################### ################ ############################## # ##################



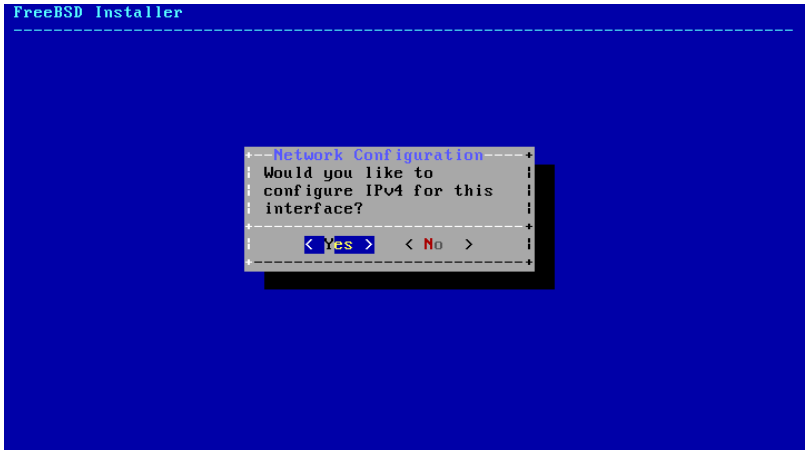
#2.32 ##############

###2 ############ ###2 ############ ### ########## ### (###) ################### ############



#2.33 ###2 #######

############################## ###4 ################



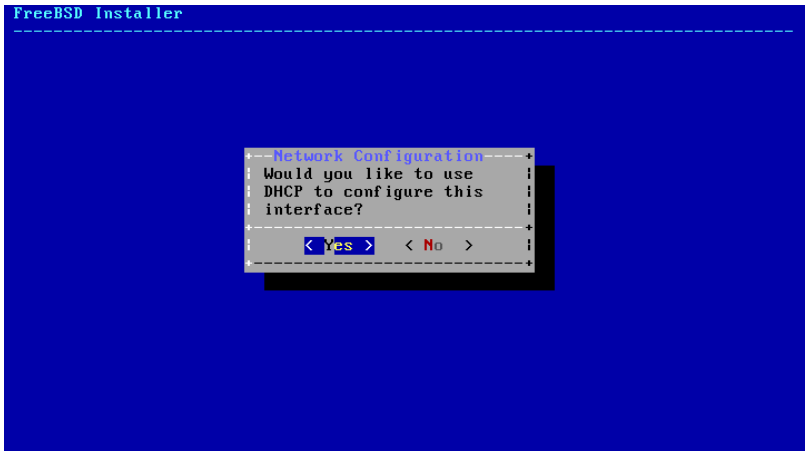
#2.34 ###4 #########

###4 ###### 2 ######## #### ############################## #### ###################### ######## ### ######### ######### ##############################

##

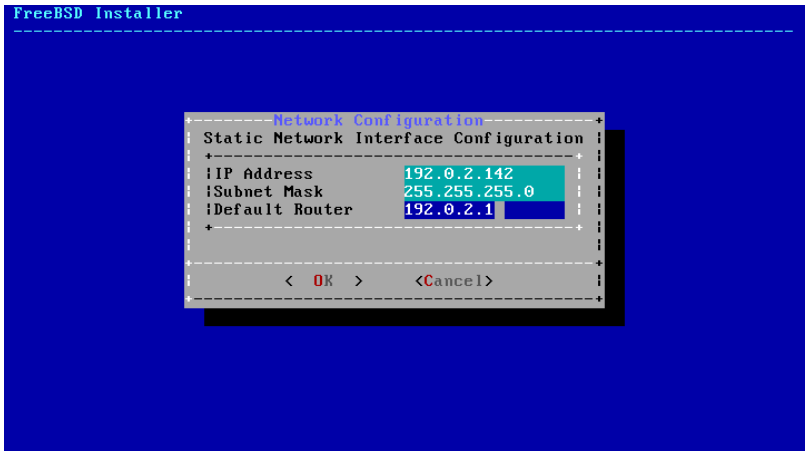
######################### #### ############### ######################### ####### ###### ####################

[###] ###### ############################### ####### #### ######## ## #######################



#2.35 ###4 #### #####

[##] #####



#2.36 ###4 ######

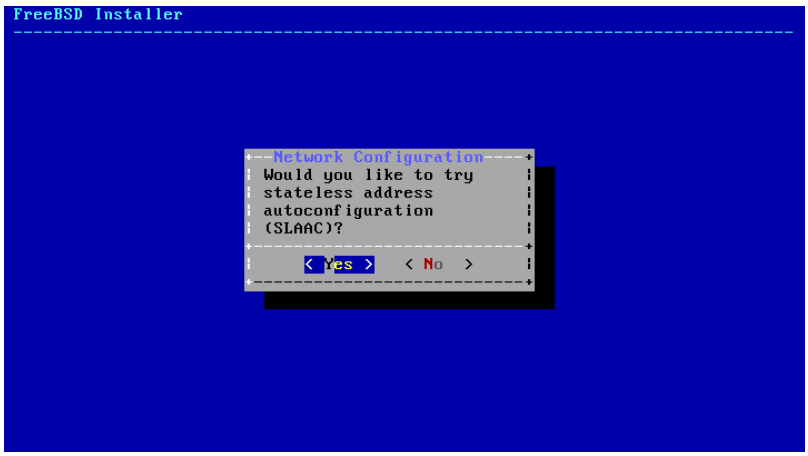
- IP Address # ############# ###4 ####### ####################### ################################ #########
- Subnet Mask # ##################
- Default Router # ####################### ## #######

############### ###6 ############## ###6 ################ [###] ##########

#2.37 ###6 #########

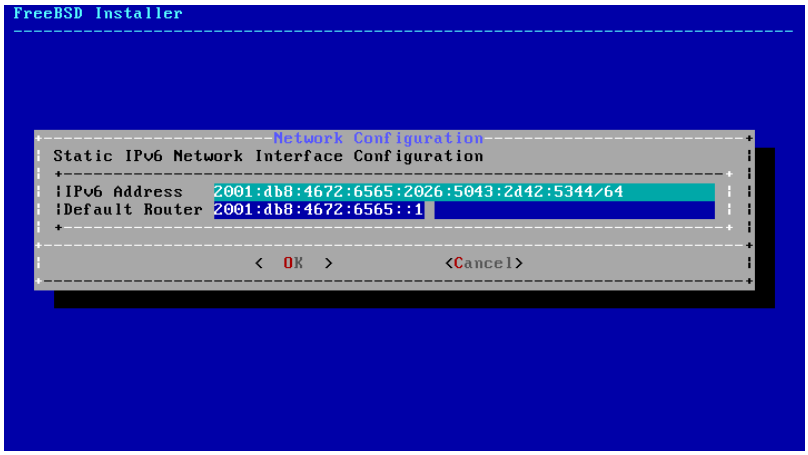
###6 ######## 2 ########## ######### ####### ################## (#####) ########################## ####### ############# ####### ####://#####.####.###/####/###4862 ################## ############## ##########

###6 ############### ####### [###] ##### ############################## ################# ###### ################# ####################



#2.38 ###6 ##### #####

###6 ############### [##] ###### ################################

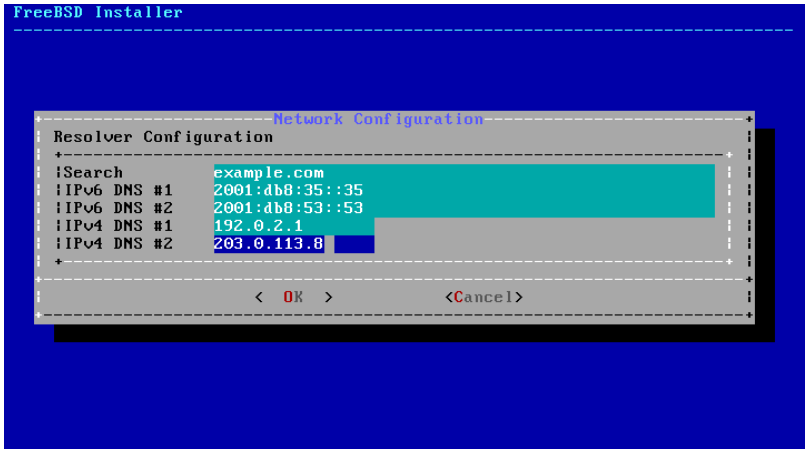


#2.39 ###6 ######

- IPv6 Address # ################ ###6 ####### ###################### ############################ ############

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

################ ###### #### ###### (###) ########## ######################### ### #### ### ##### ################################ Resolver Configuration ################ ########Search ############### ################ DNS #1 ### DNS #2 ## #### ### #### ###4 ### ###6 ####### ######1 ## ### #########



#2.40 ### ###

2.8.3.

################## ### ###################### #####[##] ###### ##########################

#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

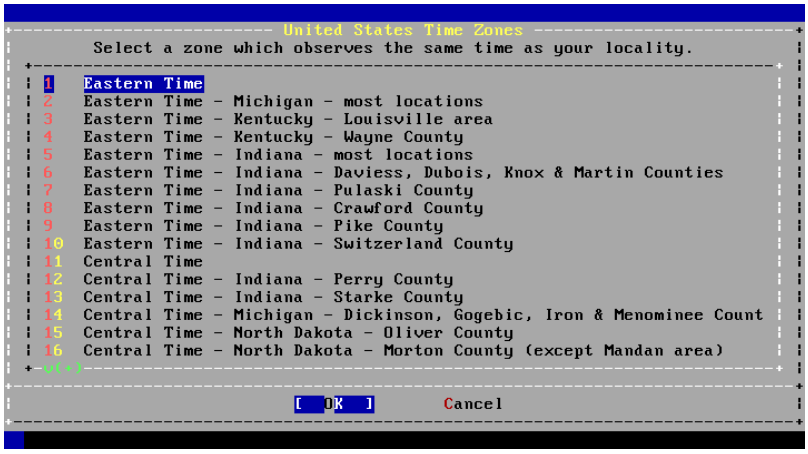
#2.42 #####

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

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

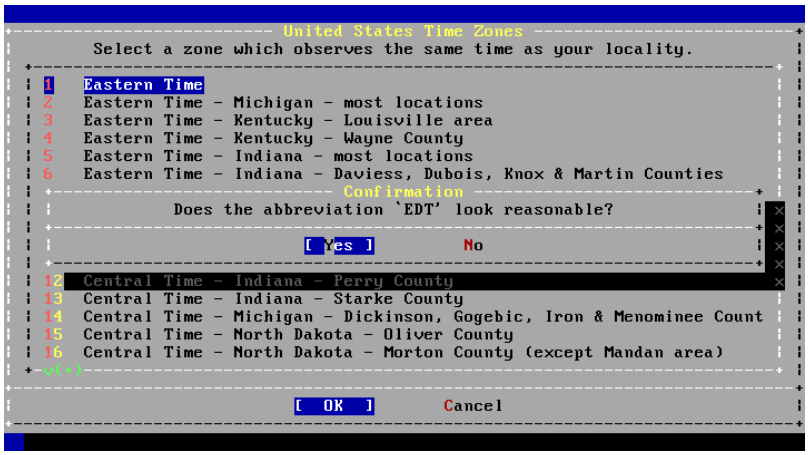
#2.43 #####

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


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 #########

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

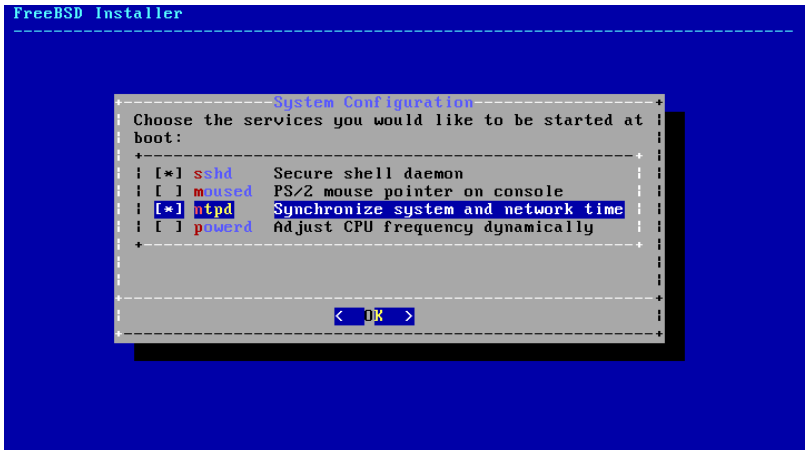


#2.45 ########

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

2.8.4.

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



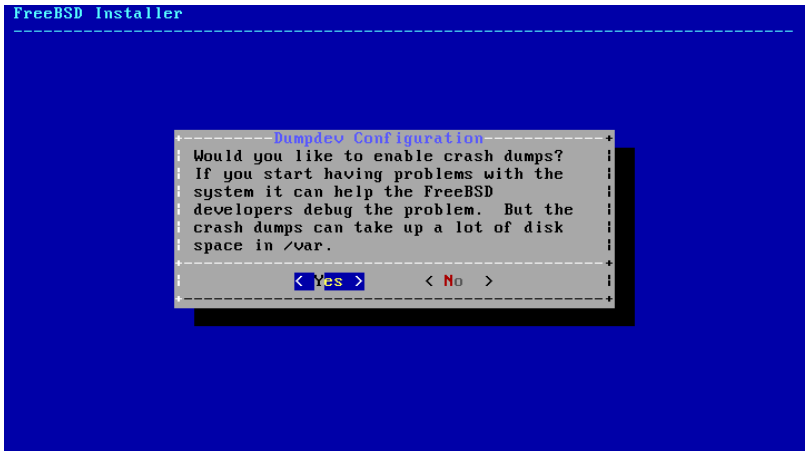
#2.46 ##############

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

- sshd # ####### (###) ###### ############################ ###################### ########### #####
- moused # ########### ############################
- ntpd # ########## ### ####### #### ######## (###) ##### ######### #######®, ######## ### #### #### ########################
- powerd # ###################################

2.8.5.

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

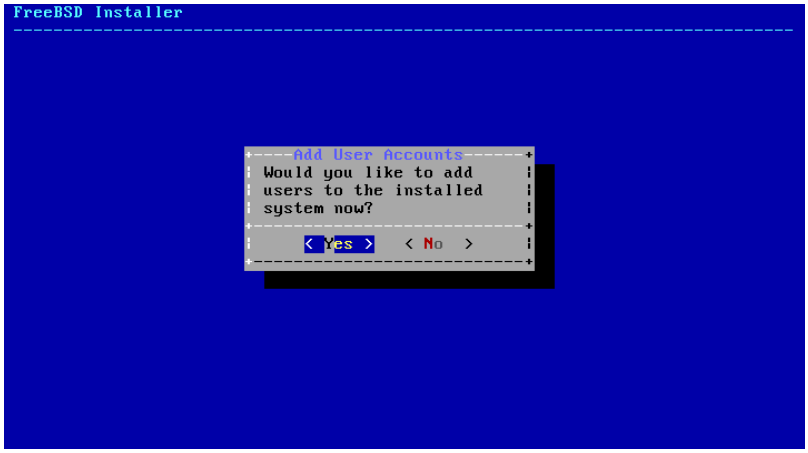


#2.47 ##########

2.8.6.

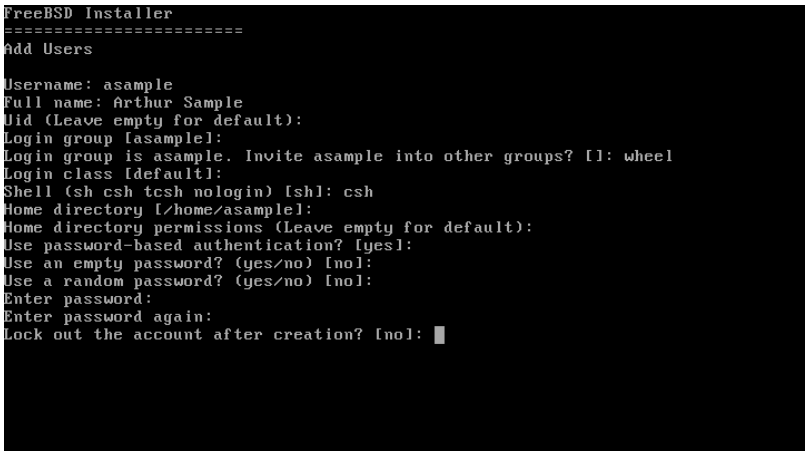
############################## ###### root ################################## root ################
################ ################## ####################

[###] ##### ################



#2.48 ###############

######### ############################## #2.49########## ##########asample ###############



#2.49 ########

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

- Username # ########################## ###################### ########################## #### ############# ############
- Full name # ########## ############ ############################
- Uid # ### ## ### ##################### ##########
- Login group # ################ ######################
- Invite *user* into other groups? # ########################## ###################### ### wheel ##########
- Login class # ####################
- Shell # ####################### ############## ##### ########
- 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):
```

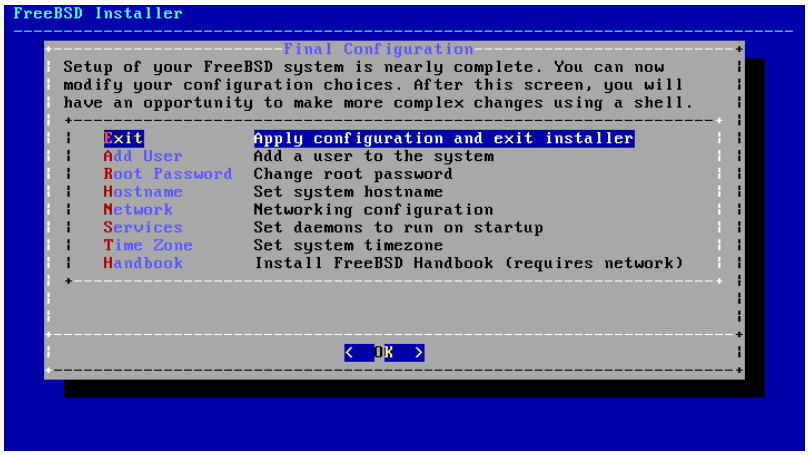
#2.50 #################

################ Add another user? ####### yes ########## no ########################

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

2.8.7.

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

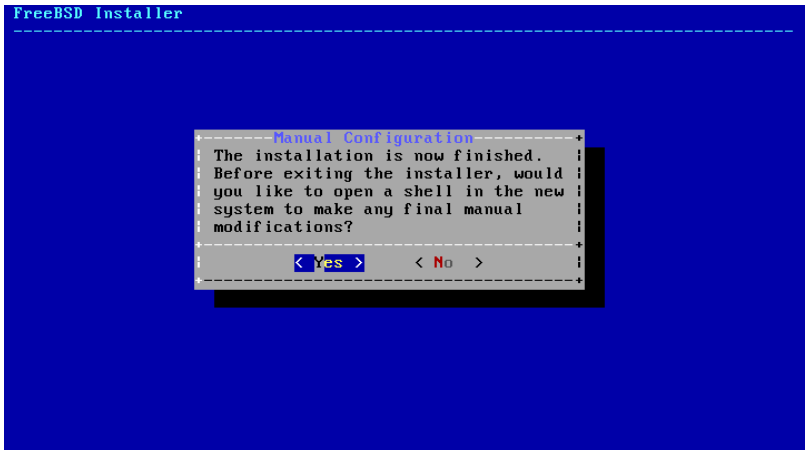


#2.51

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

- Add User # ######## #########
- Root Password # # root ######### #########
- Hostname # ######### #########
- Network # ################## #########
- Services # ############ #########
- Time Zone # ########### #########
- Handbook # ####### ####################

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



#2.52 ###### #############

################ ########## ###################### [###] ######################### [##] ######## ####################

#2.53 ########

######################### [#### ##] ############### #### ## ##########

############# [######] ##### ############### ####### ############# ############# ####### ###### ############# ################################

####### ########################### ############################ login: ####### ################## ######## root ############################### ################################ ##########

################## ########### #### ########### ###### ########### ####, #### ################## ######## ########################## ######################## ################ ################ ############ ########### 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.
```

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

####### ############################## ######################### ###################### 5## ###### ###### ########

#####! wheel ################### ######### su ##### root ########################## ####shutdown -p now # ########################

2.9.

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

######## ####### ################ (#####://###.#######.###/##/########/#####.####) ##### ########## ###################### ######################## ################### 8######## ############## # ########## ##############GENERIC ################################ ######################## ##### ###, #/# ##### ### ######################## ###################### ################### ######### ####### ##############

##

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

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

################################ ######################## #### ############# #386 ### ###64 ### ########## ####### ################## #### ###### ################## ################## #### ## ################## #### ################## ###### 3 ########## hint.acpi.0.disabled ############ #### ### ######

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

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

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

#3# ####

##Chris Shumway.

#: ## ## <nakai@mlab.t.u-tokyo.ac.jp>, 1996 # 10 # 12 #.

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:
```

############################## ################ ### 2 ################ #### 2 ################

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

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

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

login:

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

3.2.2. #######

####### ######################### ####1 ######################### ######################

################### ##### ######################### ####### (##### ####® #### ############) ### ## ################################ ###### ###################### ############# (######) ######### (## #####) ###### ####### ###################### ## 2 ###########

####### ########################### ###[2]###########################

login:

john ########## ################### john ########### # ############## ###################### #####

login: **john**
Password:

john ########### ##### ############### ###################

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

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

3.2.3.

######### ####® ################### ####### ################### ######################### ####### ###################### ############################ ############# ###########

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

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

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

3.2.4. **/etc/ttys**

############### # 8 ################### ######################### ################################ ################################ ### /etc/ttys #############

####### ############### /etc/ttys ########### ################### (# ##########) ################### ############### ######## ######## 9 ######### 8 ########### ttyv ###########

[1] i386 ################### ####### # ##### # 386 ### ############ ### i386 ###### ############################ ############

[2] ############## #### ####### ################ ############################ ################### ################

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

```
# 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.

############ ############## ############ ############# # ############################## ####### ######################### ################################## /etc/ttys ########## console ##############

```
# 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 secure
```

##

console ############### ######## secure # insecure ############## ####### ########### ######### root #############

insecure # ################## root ################ ########################## ### ################## #############

3.2.6.

####### ############## 1024#768 # 1280#1024 ### ################################ ############ ##### 2 ##################################

```
options VESA
options SC_PIXEL_MODE
```

1 ############################## ############################## ##########(1) ############## ###### ##############################

```
# vidcontrol -i mode
```

root #### ##########(1) ######### ###################

```
# vidcontrol MODE_279
```

################################## /etc/rc.conf ####################

```
allscreens_flags="MODE_279"
```

3.3.

####### # ### ####® ########## ######### ####® ############ ############################## ###### ######################## ####### ################### ########################## ## ####### #### ################## ### ################################## ##############

######################## ################ ########################## ############### ######### 3 ######## 3 ## 8 ############## ############# (#####) ####### ############### (#####) ####### ### (######) ####### 3 #### ##########################

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

##(1) ############# -l ##### ##################### ## ####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- ##### 3 #### ######################## #### r-- # 3 #### ########################## ### r-- # 3 #### ########################## ### ######## ############ ################################## ################################## ######## ###### ################################ ########################## 644 ###### ################## # 3

######################## #### ####################################? ####### ####################### ###### ##################################### ###################### ############### /dev ######## ########

######################## #######/####/############# ################################## ####### ############# ##################### ############# #### (###### #########) ########## ############ ############ ########################### (######################)#

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

######################## ###### ##### ###### ########################## ################## ####### ################## #####(1) ##################

3.3.1.

##: Tom Rhodes.

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

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

########## #####(1) ########## #####*FILE* ########## ######### ##########

```
% chmod go= FILE
```

########## ########## 2 ########## #######*FILE* ########## ########## *FILE* ##########

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

3.3.2. #######

##: 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.

####### ########### ##################### ##################/# ######### ######################### ### ############################ ################### ############### ########################### ######################

########### ############################### (###################) # ######## ######## ######## ### ########### /usr, /var, /tmp, /mnt, /cdrom ###### ################### /etc/fstab ###################### /etc/fstab ### ########################### ########### /etc/fstab ############## noauto ################## #### ##(8) ## ################### ### #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/share ###### /usr/local ######### ##### ##### 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 ######################### ####### ##################### ################################

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

############### ################## (/) ###### ################################ foo ############### bar ############## ######## readme.txt ######## ################## foo/bar/readme.txt ######

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

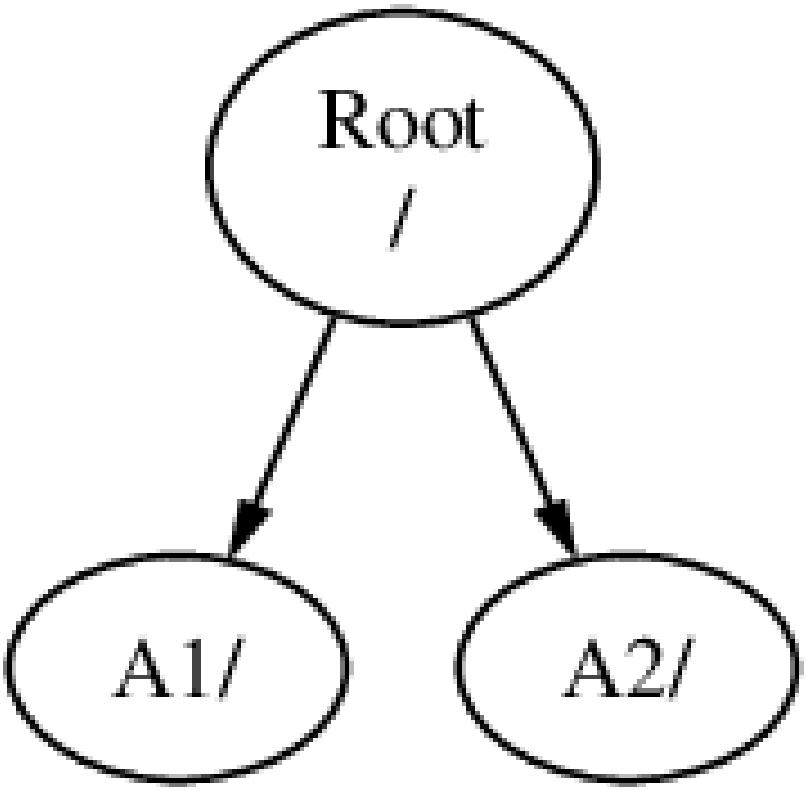
########################### ## ########################### ###########® ##################### \ # ##### ###### ##® ## : ######

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

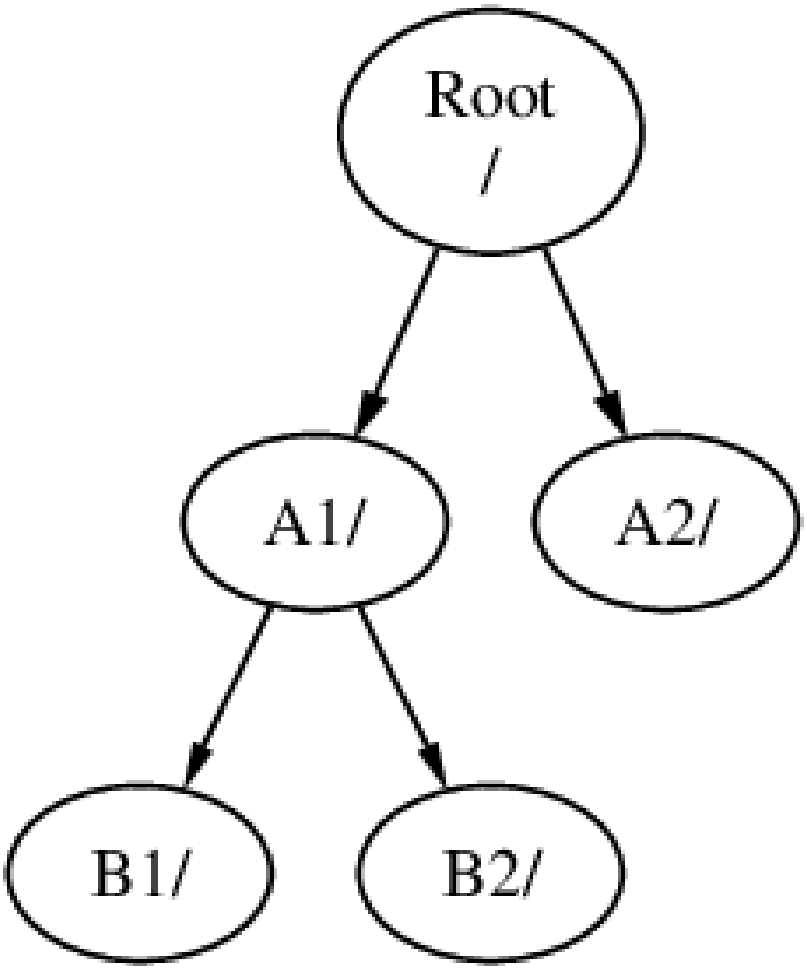
################## ###################### ###################### / ############################ #### ############## #### ##### #### ####### ######################### ############ ############## #############

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

A ################# ######################### ls ######### A1 ### A2 ##################### ####### ##############

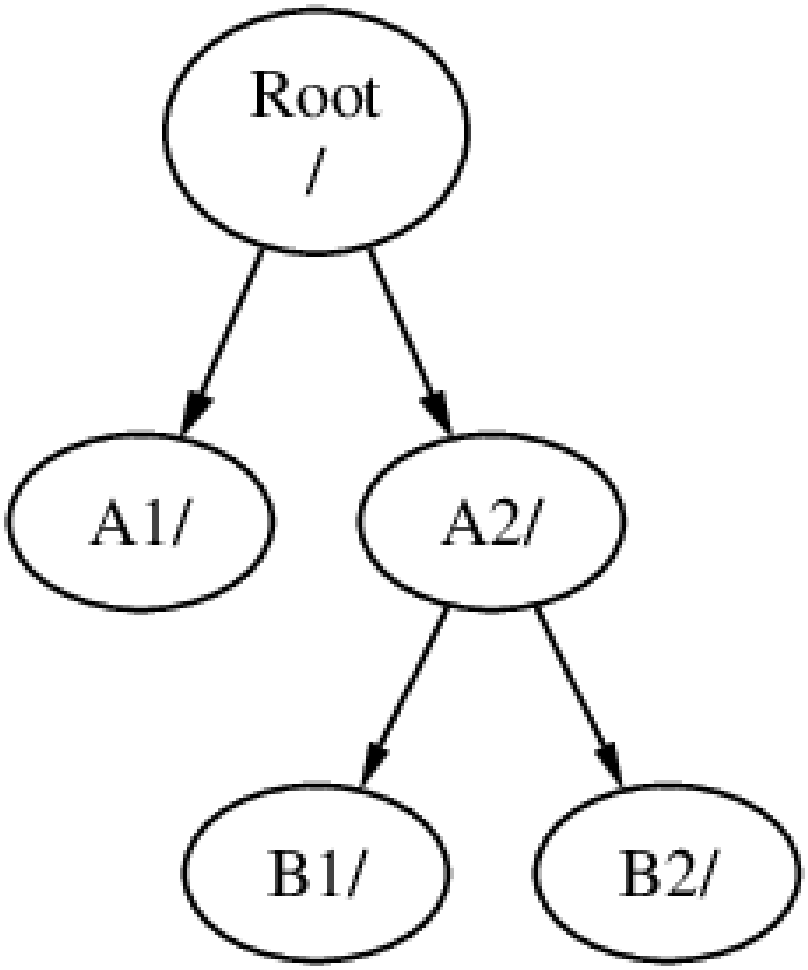


#####A1 ####### B ###################### B ########## # A1 ######## ### B



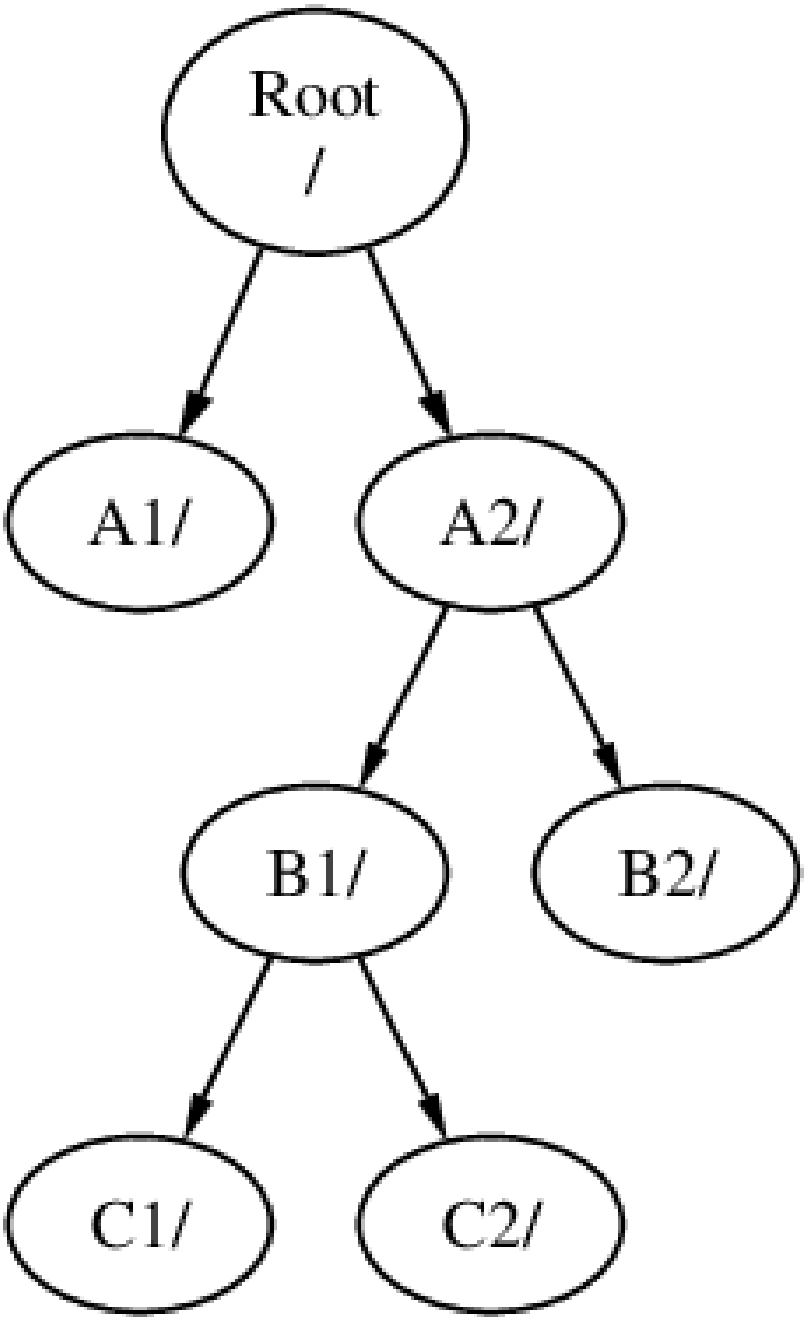
B1 ### B2 ##################### /A1/B1 ### /A1/B2 ######## /A1 ######################### #### B # # ##### ##################

B # A2

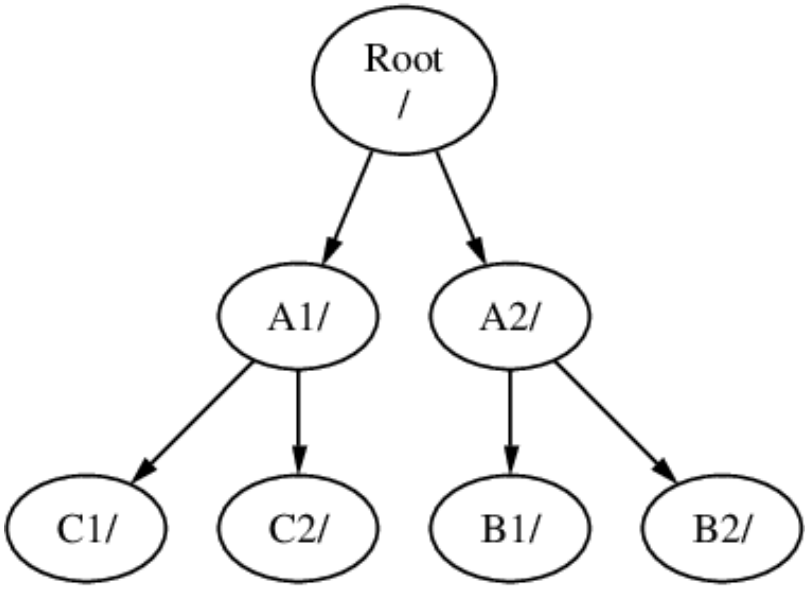


########### /A2/B1 ### /A2/B2 ########

################################## #############C ######## # B ########## B1 ################## #### ########



C # A1 ### A



######® ########### ################## join #####

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

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

- ################# ######### ######## ################# ########################## ########## ######## ######################### ###/home ## ###### ################## ########################## ####/#### ###################################
- ####### ########################### ############################ ########################### ################### ## ################### ######### ########
- ####### ########################### ################# ############################ ######### ################# ############################### ##################
- ################# ####### ########################### ############### ########################### ############### ################### ################################ ########################### #######

> ##
>
> ####### ### ######(8) ########## ################### ######################### #########

########################### ####### # ####® ####### ################ (### ######® #######) ####### ############### ############# a ## h ############# ############### ######################### ###### ###################################### ######################################

####### # ###### ################# ####### ####### # ##### ####### ############### ############### ############### ####### ############### ############################### ############### (####### ###############) ##############

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

#######	##
a	###################
b	###############
c	################## ########################### (################) ## c ######### ################## ###############################
d	d ######### ########################### ############################

################################## # #### ############### ##### ####### ##### ################## ## ############## ####### # ####® ########## ##### 1 ## 4 #############

####### 1 ##### s ##################### #########0#1# ##### #### ###### ########### ############## ################ ############################### ################ 5 ############## ###0#5# #### ## ### ################### ########## ####################################

a ## h ############ ####### ######## ########################## ###0## ##### ####### ## ###### # ########## ###1#3## ## #### ### ######

########################### ############################### ################## ################ ## 0 ######## ###### #3.1############ #######

################# ####### ## ########################### ###### ############s######## ##################################### #3.1########################## ##########

#3.2############ ###################### ###################

####### ############# ################### ## ####### ###################### ################## ######## (#########) ##### ################################

#3.1 ##########

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

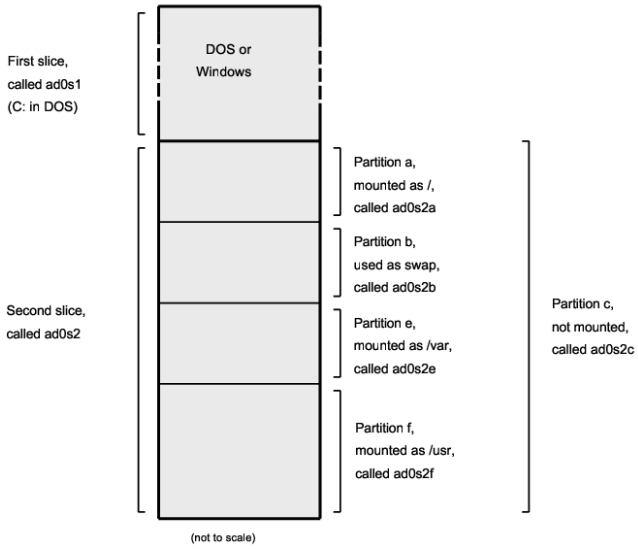
#3.1

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

#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

####### (##############)# ####### #########

mount-point
########################## (###############)#

fstype
#####(8) ################## ####### ############### ufs ###

options
################## rw################### ro ###################### ############ noauto ## #########
################## ########## #####(8) #################

dumpfreq
####(8) ####### ########################## ##########0

passno
########################## ############################## passno # 0 ########## ########### (##
###################) # passno # 1 ########## ########### passno # 1 ############ ## passno #########
####### ####(8) ######################## ##########

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

3.6.2. **mount**

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

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

 # mount device mountpoint

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

-a
/etc/fstab ######################## ### ######## ############ -t ############# ###################
####

-d
############################### ######## -v ############# #####(8) ##########################

-f
############################## (####)###################### ###################### ###########
#########

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

-t *fstype*
################################## ####-a ####### ##########################

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

-u
#########################

-v
##########

-w
#########################

-o ### ########################## ###############

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

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

3.6.3. **umount**

######(8) ########################### ########## -a # -A ###############

######## -f ################ -v ############ ###########-f ############### ######################### ########################### ##################

-a # -A ###################################### -t ################### ###################### # ##-A

3.7.

####### ######################### ####1################################ ######################### ## ## ####### ###############1################### ##

########## ####### ### ################### ################################ ############# #### ############### ################################## ################### ######################### ######################### ################################## ################### ###### ###### ####(8) ############# init ############## ### ### 1 ###### init # ####### ############## ##############

##(1) # ###(1) ###2####### ########################### ps ############################## ### ######## ######## ################### ################ top ################### ############### ####### ########################

########ps ########################### ###:

```
% 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 ######### ########## ########## (#### ### ##########) # 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
...
```

###2################ ### (### 5 ###) ############### #### ######### (#################)# ######## # (###########) ############ ###################### (#### 47 ###)# ################### ########### ### ################

##(1) ###################### #### ### ######## ### ###################### ###(1) ########### ################### #########2########## ######### ## ########################## ##############® ##### 30 ## # ### ########### ###### 9 ## #########

###(1) #####2############# s ##########################

3.8.

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

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

######################## ### ################## #### # ######## ######## #### ###### #### ######### #### named ######## ###### ############# httpd ##### ################## lpd# ####### ################ ################ ############ ################## sendmail ####### ###### maild ########

######################### ########### (#################) # ################### ############## ################### ########################## ###################### ### ############################## ######## ####(1) # ####(2) ########################## ###### root ##### ##############################

####### ########################## ################ ################### ####### ###### ######## ### #### (SIGSEGV) ###### ############ #####(3) ################################## ###### (SIGALRM) # ###### #####

############2####### SIGTERM # SIGKILL ###### SIGTERM ################### ################### ## ################## ################## ########################## ##############SIGTERM ######## ###############

SIGKILL ############## ########################### ########## ##### SIGKILL ##### ####### ## #############[4]#

[4]############################## ################################### ############# (########################) ###### ######################## ########################2##### ######################

################ SIGHUP#SIGUSR1## SIGUSR2 ###### ################# ############################ ######

httpd ################# ################## ######### ######################### ########## SIGHUP ###################################### ## ##httpd ############## SIGHUP ############ ############################ ############### #########

####(1) ##########################

##3.1 ###########

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

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

```
% 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 ########### ################ ############## ############################ ############################ ##### /bin/kill ... #################

################### ######## TERM # KILL ###############

##

############################### ####### ## # 1 # ####(8) ###### /bin/kill -s KILL 1 ##### ############################ ###### ##### ####(1) ###########################

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 ## ###### ##### set # export ###### #### 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 # ######## ######:# ##############

chsh # -s ########### ########################### ######### bash ####################

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

##

############### /etc/shells ##################### #### ##### ########## ########### ######################### ##############################

#####bash #### /usr/local/bin ########### ################

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

chsh

3.10.

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

############## #### ###### ### ## ########## ## ################## ee *filename* ####### ### *filename* ## ## ################## #####/etc/rc.conf ####### ee /etc/rc.conf ####### ## ee ####### ########################## ##### ############## ^ ### ###### #### ########### ^e ############ ####+# ############## ## ####### ### ###### ### ##### ###### ###### ################ ############################

####### ############### ### ## ##### # ### ########### ##### ########## ####### ################## #### (editors/emacs, editors/vim)# ################################### ################################ ### # ##### ################### ###################

3.11.

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

####acd0 #### ### ##### ######kbd0 ############

####® ########################### ############ /dev ####################################

3.11.1.

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

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

############ DEVFS ## ## ########################## DEVFS #######################

#####(5)

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

3.12.1.

####### ################# ###################### ####### ###################### ############### ############################ ########## man ###############man ##############

```
% man #####
```

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 *
```

########

3.12.2. ### # ####

####### ## #### ######## ########## (###) ############ ################### ###################### ### info ######### ###################### ##### info ##### #### ##### ############# ##### # #### #### ##########

(1)

```
% info
```

h ####### ################ ############### ? ##########

#4# ################ # ######## #

4.1.

####### ############################ ####### ############################ ################## ### ##### ########## ## ################### ######## ####### 2 ############ ############ ### ################################

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

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

4.2.

####® ####### ##

1. ####### ############################## #########
2. ######################## ##### ########(1), ####(1), ####2(1) ######(1) ############### ######## ###
3. INSTALL ### README ######### doc/ ########################## ###################
4. ################################ #####Makefile #### ####configure ###################
5. ######################

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

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

#######24,000 ################### ####### ########## ############################ ######## ### ##########

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

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

####### # ####### ######################### ###################### ### #######pkg install ########## ####### ##########

2 ############## ######## # ##### ################ ## ###

- ################ ####### # ####### ## ######### ####### ##############
- ######## ################## ############## #######, ###, ### ##### ##############################
- ######## ###### ###########################
- ######## ######################## ################### #### ############# ##################
- ############## ################################### ########### ###### ##################

  ######################### ### ######## ############# ################ # #### ################# ### ghostscript ####### # ghostscript-nox11 ####### ############# ################### 1 ##### 2 ######## ### ######## ################
- ######### ########################### ############################## ######################
- ################# ####################################
- ###################### ###############

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

##

#################### ################################ #####:// #####.#######.###/ #######pkg audit -F ###### ####################################### #####

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

4.3.

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

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

```
# pkg search subversion
git-subversion-1.9.2
java-subversion-1.8.8_2
p5-subversion-1.8.8_2
py27-hgsubversion-1.6
py27-subversion-1.8.8_2
ruby-subversion-1.8.8_2
subversion-1.8.8_2
subversion-book-4515
subversion-static-1.8.8_2
subversion16-1.6.23_4
```

```
subversion17-1.7.16_2
```

####### ################# ######### #### ##### ### ####### ###### ############### ##### ####### ##################### ########## ### ################# ############################## ######## ####### ######### ############## ########## #### ################## pkg search # -o ############### ##### # ####### ################

```
# pkg search -o subversion
devel/git-subversion
java/java-subversion
devel/p5-subversion
devel/py-hgsubversion
devel/py-subversion
devel/ruby-subversion
devel/subversion16
devel/subversion17
devel/subversion
devel/subversion-book
devel/subversion-static
```

pkg search ## ############################## ######################### ##################/### ### ##########/######### ######### ##########(8) ########

- ##### ########## ################# ##### ######################### #### ##################### #### #######(1) ################ whereis #### ############## ##############################

```
# whereis lsof
lsof: /usr/ports/sysutils/lsof
```

############ ####(1) ###############

```
# echo /usr/ports/*/*lsof*
/usr/ports/sysutils/lsof
```

/usr/ports/distfiles

- ######## ########## ################ #### ############ ############## ## ######## /usr/ports ##### ######make search name=###### ########## ###### ############################ #####lsof ##############

```
# cd /usr/ports
# make search name=lsof
Port:   lsof-4.88.d,8
Path:   /usr/ports/sysutils/lsof
Info:   Lists information about open files (similar to fstat(1))
Maint:  ler@lerctr.org
Index:  sysutils
B-deps:
R-deps:
```

###

INDEX ###### ################ make fetchindex ###### ############################ INDEX ###### ## make search

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

############## quicksearch ################

```
# cd /usr/ports
```

```
# make quicksearch name=lsof
Port:   lsof-4.88.d,8
Path:   /usr/ports/sysutils/lsof
Info:   Lists information about open files (similar to fstat(1))
```

############## make search key=*string* ### make quicksearch key=*string* ########## *string* ##################### #### ############### ######### ##### ############ ############### ######################

search ### quicksearch ######## ############################## ###### ######### ###### ##############

4.4. ### ####### #######

#########

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

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

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

4.4.1. ###

####### ### ### ## ################## 10.*x* ########## #########

##

#################### ####### ################################ ############ #####://###.#######.###/ ############ ############ ##### ########## ####### ####### ## ### #################

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

```
# /usr/sbin/pkg
```

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

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

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/pkg
# make
# make install clean
```

###_# ######################### ################### ####### ######## ################### ######### ### ########### ###################

```
# pkg2ng
```

##

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

##

############ ## ####### ####### ### ################## ###_# ################

##

####### ############### ################################### ############### ####### pkg2ng #### ###################### ############################

####### ####### 10.*X* ######## ##### /etc/make.conf ###### ##### ######### ############### ####### ########### ################

```
WITH_PKGNG= yes
```

########## # ####### # ####### ### (#####) ##### ####### ###### #### ####### ############## ########## #### ####### #### ########

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

###(8) ########## pkg

#####pkg install ###############

```
# pkg help install
```

```
# man pkg-install
```

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

4.4.2. ########## #######

########## pkg info ####### ################### ####### ##### ##### ####### ##########

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

```
# pkg info pkg
pkg-1.1.4_1
```

4.4.3. #######

packagename ########## #######

```
# pkg install packagename
```

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

```
# pkg install curl
Updating repository catalogue
/usr/local/tmp/All/curl-7.31.0_1.txz          100% of 1181 kB 1380 kBps 00m01s

/usr/local/tmp/All/ca_root_nss-3.15.1_1.txz   100% of  288 kB 1700 kBps 00m00s

Updating repository catalogue
The following 2 packages will be installed:
```

```
    Installing ca_root_nss: 3.15.1_1
    Installing curl: 7.31.0_1

The installation will require 3 MB more space

0 B to be downloaded

Proceed with installing packages [y/N]: y
Checking integrity... done
[1/2] Installing ca_root_nss-3.15.1_1... done
[2/2] Installing curl-7.31.0_1... done
Cleaning up cache files...Done
```

##########

```
# pkg info
ca_root_nss-3.15.1_1 The root certificate bundle from the Mozilla Project
curl-7.31.0_1 Non-interactive tool to get files from FTP, GOPHER, HTTP(S) servers
pkg-1.1.4_6 New generation package manager
```

######## ######## ## pkg delete ########### ####################

```
# pkg delete curl
The following packages will be deleted:

 curl-7.31.0_1

The deletion will free 3 MB

Proceed with deleting packages [y/N]: y
[1/1] Deleting curl-7.31.0_1... done
```

4.4.4. ########### #######

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

```
# pkg upgrade
```

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

4.4.5. ########### #######

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

```
# pkg audit -F
```

4.4.6. ####### #######

####### ############# ####### ############# ################# ########## ####### (### #######) ## #######################

```
# pkg autoremove
Packages to be autoremoved:
 ca_root_nss-3.15.1_1

The autoremoval will free 723 kB

Proceed with autoremoval of packages [y/N]: y
Deinstalling ca_root_nss-3.15.1_1... done
```

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

```
# pkg prime-list
nginx
openvpn
sudo
```

pkg prime-list ## /usr/local/etc/pkg.conf ################### ######## ####### ############################## ######### #####pkg prime-origins ######### ####### #### ######### #### #################

```
# pkg prime-origins
www/nginx
security/openvpn
security/sudo
```

##########/######### ### ##########/##### ############ ################### ####### #####

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

```
# pkg set -A 1 devel/cmake
```

pkg autoremove

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

```
# pkg set -A 0 devel/cmake
```

4.4.7. #######

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

###

############ ####### ###################### ########.####(5) #### daily_backup_pkgdb_enable="NO" ##########

########## ####### ################## ################ ######## */path/to/pkg.sql* ################## ##############

```
# pkg backup -r /path/to/pkg.sql
```

##

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

/path/to/pkg.sql

```
# pkg backup -d /path/to/pkg.sql
```

4.4.8. ##### #######

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

```
# pkg clean
```

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

```
# pkg clean -a
```

4.4.9. #######

####### ##### ########## ########################### ############# ### ####### ############### ############ #####lang/php5 ## ##### 5.4 ######### lang/php5 # lang/php53 ##########################

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

```
# pkg set -o lang/php5:lang/php53
```

###########/####18 # ####/####19 ############ #############

```
# pkg set -o lang/ruby18:lang/ruby19
```

######## libglut ########### ########/####### ## ########/######## ######### ###############

```
# pkg set -o graphics/libglut:graphics/freeglut
```

##

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

```
# pkg install -Rf graphics/freeglut
```

4.5. ##### ##########

##Makefile, ###### ################### ############### ################### ####### ######################

############# ########## ##/usr/ports ##################

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

##4.1 ######## #######

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

1. ##### ##### ########## ########## /var/db/portsnap ######################

   ```
   # portsnap fetch
   ```

2. ### ######## ###### ########### /usr/ports ##########

   ```
   # portsnap extract
   ```

3. ##### ######## ######################## ######## /usr/ports ##############

   ```
   # portsnap fetch
   # portsnap update
   ```

fetch ############# extract ### update ###############

```
# portsnap fetch update
```

##4.2 ######### ######

######

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

   ```
   # cd /usr/ports/devel/subversion
   # make install clean
   ```

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

   ```
   # pkg install subversion
   ```

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

   ```
   # svn checkout https://svn.FreeBSD.org/ports/head /usr/ports
   ```

3. ########## ######################## /usr/ports ##############

   ```
   # svn update /usr/ports
   ```

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

- Makefile: ##
- distinfo: ########### #### ################################## ################
- files: ########## ####### ############### ######################### ############# #### ######### ################
- pkg-descr: ################## ###############
- pkg-plist: ###### #### ######################### ################ ################ ##### ####### #########

pkg-message ################### ##### ###### ################## ##### ############ #### ###########

(distfile #######) ########## #### ########################## /usr/ports/distfiles

4.5.1. #####

########## ########## ################### ############################ ##### make ########## ######### #####(7) ########

##

#####://#####.#######.###/ ############## ### #### ########### pkg audit -F

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

###########

make install ########## ######

```
# cd /usr/ports/sysutils/lsof
# make install
>> lsof_4.88D.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-4.88
...
[extraction output snipped]
...
>> Checksum OK for lsof_4.88D.freebsd.tar.gz.
===>  Patching for lsof-4.88.d,8
===>  Applying FreeBSD patches for lsof-4.88.d,8
===>  Configuring for lsof-4.88.d,8
...
[configure output snipped]
...
===>  Building for lsof-4.88.d,8
...
[compilation output snipped]
...
===>  Installing for lsof-4.88.d,8

===>  Installing for lsof-4.88.d,8
...
[installation output snipped]
...
===>   Generating temporary packing list
===>   Compressing manual pages for lsof-4.88.d,8
===>   Registering installation for lsof-4.88.d,8
===>  SECURITY NOTE:
    This port has installed the following binaries which execute with
    increased privileges.
/usr/local/sbin/lsof
#
```

lsof ################## ############################## ######################

################################## #### PATH ######## ############################## tcsh ######### ###### ###################################### rehash ########## sh ############## #### hash -r ###### #### ######## ##########################

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

```
# make clean
===>  Cleaning for lsof-88.d,8
#
```

##

make install clean #########

4.5.1.1. #####

www/firefox, security/gpgme # mail/sylpheed-claws ######## #### # ################### ##### ######################### #### ######################### ################ ########### ############### #### ###### make config-recursive ################## make install [clean] ##### #### #

> ###
>
> config-recursive ####### all-depends-list ############ ##### ############## ############ # ##### ############ ##### ################### ########################## make config-recursive #############

cd ##### make config ## ######## ##### make showconfig ######## ##### make rmconfig ###### ################################### ## ################ ################### #####(7)

#####(1) ######################### ####### ####################### ###/#### ## ########## FTP_PASSIVE_MODE, FTP_PROXY, FTP_PASSWORD ################ ################## #####(3)

######################### make fetch ############## ####### /usr/ports ######### ######### ########### / usr/ports/net ############################## ## #### ########### ##### ############ ####### ##### # ######### ######################### #### ########### ######### ############# make fetch-recursive ###### ###

################ ##### ######### ################ MASTER_SITES ########## Makefile ############### ### ############ ##############################

```
# cd /usr/ports/directory
# make MASTER_SITE_OVERRIDE= \
ftp://ftp.organization.org/pub/FreeBSD/ports/distfiles/ fetch
```

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

######### ##### ## pkg delete ############ ######################(8) ##############

######### ######### make deinstall ################

```
# cd /usr/ports/sysutils/lsof
make deinstall
```

```
===>  Deinstalling for sysutils/lsof
===>   Deinstalling
Deinstallation has been requested for the following 1 packages:

 lsof-4.88.d,8

The deinstallation will free 229 kB
[1/1] Deleting lsof-4.88.d,8... done
```

##

4.5.3. #####

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

########## ##### ############################ ### ##### ############################ #####4.1######### ######## #### ##4.2########## ####### ############################ ####### 10 ###### ######### ############ ################################ ##### ##########

```
# pkg version -l "<"
```

####### 9.*x* ########## ################ ##### ############################

```
# pkg_version -l "<"
```

> ##
>
> ########## /usr/ports/UPDATING ################ ############## ################ ################## ######## #### ########################## ############## ###### ########################## ############################## ########## #### ##### ########## ##########################

4.5.3.1. #####

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

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

> ##
>
> ############ ################### ############ ################# ######### ##############

4.5.3.2. ########## #### #####

##########/########## ## ########## ##### ############## ################ ####### ############## ################## ## ##### ######################### #### ################################

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portmaster
# make install clean
```

########## ## ##### # 4 #############

- #### #####: ## #### ###### ## #### ######### ######
- ##### #####: ## #### ######### ## #### ######### ######
- ###### #####: ## #### ##### ## #### ########## ######
- #### #####: ## #### ####### ## #### ######### ######

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

```
# 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)
===>>> apache22-2.2.3
      ===>>> New version available: apache22-2.2.8
...
===>>> 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 ####### ########## ################### ######### #### ################### ############# ################ ##########(8) ########### ################### ######

######################### -f ######## ##### ######################

```
# portmaster -af
```

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

```
# portmaster shells/bash
```

##########/########## ##############pkg-descr ######

4.5.3.3. ############ #### #####

##########/########## ## ######## ##### ############################## ########## ##### ####### ############################## #### ####### #### ######################

```
# cd /usr/ports/ports-mgmt/portupgrade
```

 # make install clean

########################## pkgdb -F ##### ########## ##### ########### ####################

################ #### ######################## portupgrade -a ########## ####### ##### ############## ################## -i ##########

 # portupgrade -ai

portupgrade *pkgname* ########## ########## ################ ##### ############### -R

 # portupgrade -R firefox

-P ########## ########## # PKG_PATH ################### ##### ####### ###### ########## ######## ########## ######### ######## ############# ######## ################ ###################### ## ########## # ##### ############### ##### ##########-PP ############### ################ ## ####### ######### ########## #######

 # portupgrade -PP gnome3

################## ######### ### ######## ############### -F ############### ################## ## ###########(1) ################

##########/########## #############pkg-descr ######

4.5.4. #####

make clean ########## work ############ ########## #### #### ##############-K ########################## ########## ################ ############ ##### ########## ########## work

 # portsclean -C

############ /usr/ports/distfiles ######################### ########## ####### ##### ############## ######## ####################

 # portsclean -D

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

 # portsclean -DD

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

 # portmaster --clean-distfiles

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

############ports-mgmt/pkg_cutleaves ## ####### ##### ###############

4.6. ######### #### #######

######### ######### ####### ############### ### ################ ################# ##### ##### # ################ #### #### ##### ########## ####### ################ ####### ########## ###64 ######## #386 ## ####### ############ ##### ####### ################## #### ####### ##### ###(8) ### ####### ############

##########/######### ####### ### #### ## ######### ############## ############################## ### /usr/local/etc/poudriere.conf.sample ############ ####### /usr/local/etc/poudriere.conf ####### ####################

######### ########## #### ### ############ ######## ####### /usr/local/etc/poudriere.conf ### ZPOOL ######
####### ####FREEBSD_HOST ################## CCACHE_DIR ######### #####/###### ##################
/poudriere ##########################
#########

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

4.6.1. ##### ### ####

################## ############ ####### ###### ##### ### ##### ################ #### #### -j#
####### ####### -v ########## #######/###64 ####### -a ############ i386 ### amd64 ######## ######
##uname ####################

```
# poudriere jail -c -j 10amd64 -v 10.0-RELEASE
====>> Creating 10amd64 fs... done
====>> Fetching base.txz for FreeBSD 10.0-RELEASE amd64
/poudriere/jails/10amd64/fromftp/base.txz      100% of   59 MB 1470 kBps 00m42s
====>> Extracting base.txz... done
====>> Fetching src.txz for FreeBSD 10.0-RELEASE amd64
/poudriere/jails/10amd64/fromftp/src.txz       100% of  107 MB 1476 kBps 01m14s
====>> Extracting src.txz... done
====>> Fetching games.txz for FreeBSD 10.0-RELEASE amd64
/poudriere/jails/10amd64/fromftp/games.txz     100% of  865 kB  734 kBps 00m01s
====>> Extracting games.txz... done
====>> Fetching lib32.txz for FreeBSD 10.0-RELEASE amd64
/poudriere/jails/10amd64/fromftp/lib32.txz     100% of   14 MB 1316 kBps 00m12s
====>> Extracting lib32.txz... done
====>> Cleaning up... done
====>> Jail 10amd64 10.0-RELEASE amd64 is ready to be used
```

```
# poudriere ports -c -p local
====>> Creating local fs... done
====>> Extracting portstree "local"...
Looking up portsnap.FreeBSD.org mirrors... 7 mirrors found.
Fetching public key from ec2-eu-west-1.portsnap.freebsd.org... done.
Fetching snapshot tag from ec2-eu-west-1.portsnap.freebsd.org... done.
Fetching snapshot metadata... done.
Fetching snapshot generated at Tue Feb 11 01:07:15 CET 2014:
94a3431f0ce567f6452ffde4fd3d7d3c6e1da143efec76100% of   69 MB 1246 kBps 00m57s
Extracting snapshot... done.
Verifying snapshot integrity... done.
Fetching snapshot tag from ec2-eu-west-1.portsnap.freebsd.org... done.
Fetching snapshot metadata... done.
Updating from Tue Feb 11 01:07:15 CET 2014 to Tue Feb 11 16:05:20 CET 2014.
Fetching 4 metadata patches... done.
Applying metadata patches... done.
Fetching 0 metadata files... done.
Fetching 48 patches.
(48/48) 100.00%  done.
done.
Applying patches...
done.
Fetching 1 new ports or files... done.
/poudriere/ports/tester/CHANGES
/poudriere/ports/tester/COPYRIGHT

[...-]

Building new INDEX files... done.
```

############ ######### ######### #### ##### ######### # #### ######### ################### ##
##################/######### #### ##########/############### ######### #########(8)
############## #########

##################, ##### ######### make.conf # /usr/local/etc/poudriere.d ######### ########## *10amd64-local-workstation*-make.conf ###### ###### ######################### ##### make.conf ######################### # #### ###### make.conf #######

10amd64-local-workstation-pkglist

```
editors/emacs
devel/git
ports-mgmt/pkg
...
```

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

```
# poudriere options -j 10amd64 -p local -z workstation -f 10amd64-local-workstation-pkglist
```

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

```
# poudriere bulk -j 10amd64 -p local -z workstation -f 10amd64-local-workstation-pkglist
```

########## ####+# ################### ######### # /poudriere/logs/bulk/*jailname* ############## ######### ############# #############

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

######### ################### #########(8) ################ #####://######.###/#######/#########/#### ##########

4.6.2. ######### ########## ###

###################################### ####################### ###################### #### ###################### /usr/local/etc/pkg/repos/FreeBSD.conf #################

```
FreeBSD: {
 enabled: no
}
```

######## ### ######### ############################## ####### ###### (##### /usr/local/poudriere/data/packages/*10amd64*) ######################## #### 10amd64 #######

########## ###### ### # http://pkg.example.com/10amd64 ##### ############### /usr/local/etc/pkg/repos/custom.conf ## ## #########

```
custom: {
 url: "http://pkg.example.com/10amd64",
 enabled: yes,
}
```

4.7.

##

- ############## ###################### /usr/local/etc ############ ########################## #### ################################## ################# .sample ######################### ######### ## ############################ ############ .sample ############################

- ####################### ####### /usr/local/share/doc ############## ################################ ########### ##########################

- ############### ############## ############## /etc/rc.conf ############ ################# ###### ####### /usr/local/etc/rc.d ################ ####### ########

##

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

- ###(1) ###### rehash ###### #### PATH ###################
- pkg info ############################## ############################

4.8. ######## #####

##########

1. ## #### ##################### #### (####### ######) ###### ######### ########## ############## #################
2. #### ################### #### ###### make maintainer ####### #### # Makefile #### ##################### #### ##################### # Makefile # $FreeBSD: ## ################################

##

################## ######## ################## ##### ###### ############## #### <freebsd-*listname*@FreeBSD.org> ######### ##########################

<ports@FreeBSD.org> ####### ##### ############## ###### ##################### ######## ############## ##############!

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

3. #########! ##### ############## #### ############# ###### ################### #### ###### ##### # #### ################!
4. #### ####### ####### #### ################ ####### ##############

#5# # ######

5.1.

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

> ##
>
> #### #### ##### ## ####:// ###.######.###/ ################

#.###

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

- # ###### ###### ############### ####################
- #### ##############
- ##
- #### ## ########® ########
- ### #### (###) #####

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

- 4############### # ######## # ##### ##############################

5.2.

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

###

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

######

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

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

##########

##########

```
######################## ##### ###################################### #####################
####### ############################### ###### ########################### ########### ######
########################### ########### ##### ########## # x11-wm ##############

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

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

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

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

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

######
################### ####################################### ################################
##### ########################################### ### ####### ## # ##### ############# ###+ ###
################### ########################### ###################################### ######
```

5.3. ####

```
####### ####### # ####### ### #### #############

#### ####### ################## ########################
```

```
# pkg install xorg
```

```
##### ########## ################## ###############
```

```
# cd /usr/ports/x11/xorg
# make install clean
```

```
############ #### ################ #### ####### ######## ########################

############## # ######x11/xorg-minimal ### ############ ############################ #############
########################
```

5.4. ####

Warren Block

5.4.1.

```
#### ## ################ ########################
```

###

##################### ######################### ###############xorg.conf ##### ##-configure ##################

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

```
# mv /etc/X11/xorg.conf ~/xorg.conf.etc
# mv /usr/local/etc/X11/xorg.conf ~/xorg.conf.localetc
```

2. 3# ################## #### ######### video ### wheel ########## ############### ### *jru* ######## ##############################

```
# pw groupmod video -m jru || pw groupmod wheel -m jru
```

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

```
% startx
```

4. ######## ####### ### ##################### ########## ##(4) ############ ####### #### ####### (###)# ##########

5.4.2. ########### #####

####### 3# ################ /dev/dri ############### ##### ######### video ### wheel ################ ## #####(8) ####### *slurms* # video ######## video ############ wheel ############

```
# pw groupmod video -m slurms || pw groupmod wheel -m slurms
```

5.4.3. ###### #### ####### (###)

################## # ################## ###### #### ################ ### #### ### ########### ######################### ######## ####### ### ### ######### ##(4) ########## # ################## ####### ########## ### ##(4) ##################

/boot/loader.conf ##### ##(4)

```
kern.vty=vt
```

5.4.4.

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

5.4.4.1.

/usr/local/etc/X11/ ######## ############ ##

####################### /etc/X11/ ####### ############################## ####### ################## ##########

5.4.4.2.

########### ###################### ##### xorg.conf ################## ######### ################ ########## xorg.conf.d/ ############### ########## /usr/local/etc/X11/xorg.conf.d/ ######

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

xorg.conf ######## xorg.conf.d/ ##############################

5.4.5.

########/#### ####

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

###########2# ### 3#

#####: i915kms

################2# ### 3#

#####: radeonkms

################2# ### 3#

#####: amdgpu

############ ### ### #####://##.#########.###/####/####_##_#####_########_##########_##### ### #####://##.#########.###/####/####_##_###_########_##########_##### ########

#####®

(## ########) ### ##### ###### (## ######## 2000) ### ### ###### (## ######## 2500, 4000, ### #4000) ######## #####® #########3# ############

#####: intel

######### #####://##.#########.###/####/####_##_#####_########_##########_##### ########

###® ######

###/######: 2# ### 3# ############ ## ##6000 ############ ###### ############

#####: radeon

######### #####://##.#########.###/####/####_##_###_########_##########_##### ########

######

######: ##### ###### ##### ##### ########## # x11 ############# ############################ ####

######### #####://##.#########.###/####/####_##_######_########_##########_##### ########

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

################## ## ################## ####### ## #####® # ###### ################## ########## ######## #### ###### ######## ## #####® ### ###® ###### ###® ###### ### ###########

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

############ ####################### ######################## ######## ############ #### #### ########## ############ ############# ### ############### #########® ######## #####® ###### ######

Device ######## ## #### ###

########

x11-drivers #########

############################## #11########/##86########## ############## ########11/#### # ############# ############## #11########/##86########## ################ ################# ############# #### ##################

#11########/##86########## ######## #### ### ###® ############ ########################

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

################## #####® ########################

#5.1 ######## #####®

/usr/local/etc/X11/xorg.conf.d/driver-intel.conf

```
Section "Device"
 Identifier "Card0"
 Driver     "intel"
 # BusID    "PCI:1:0:0"
EndSection
```

###################### BusID ########## ###################### ######## ## ## pciconf -lv | grep -B3 display ########

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

#5.2 ######## ######

/usr/local/etc/X11/xorg.conf.d/driver-radeon.conf

```
Section "Device"
 Identifier "Card0"
 Driver     "radeon"
EndSection
```

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

#5.3 ##### ####

/usr/local/etc/X11/xorg.conf.d/driver-vesa.conf

```
Section "Device"
 Identifier "Card0"
 Driver     "vesa"
EndSection
```

###® ############ scfb

#5.4 ####### scfb

/usr/local/etc/X11/xorg.conf.d/driver-scfb.conf

```
Section "Device"
 Identifier "Card0"
 Driver     "scfb"
EndSection
```

5.4.6.

#################### ####### ############## #### ######## (####) ######### #### # #### ########## ## ########################## ##############################

################### ############################ ### # ##############(1) ##############

######(1) ###

########## ######(1) ####### ############################

```
% xrandr
Screen 0: minimum 320 x 200, current 3000 x 1920, maximum 8192 x 8192
DVI-0 connected primary 1920x1200+1080+0 (normal left inverted right x axis y axis) 495mm x 310mm
   1920x1200     59.95*+
   1600x1200     60.00
   1280x1024     85.02    75.02    60.02
   1280x960      60.00
   1152x864      75.00
   1024x768      85.00    75.08    70.07    60.00
   832x624       74.55
   800x600       75.00    60.32
   640x480       75.00    60.00
   720x400       70.08
DisplayPort-0 disconnected (normal left inverted right x axis y axis)
HDMI-0 disconnected (normal left inverted right x axis y axis)
```

################## 60 ## ## ######## 1920#1200 ######## DVI-0 ################### ###DisplayPort-0 ### HDMI-0 ########## ##############

######(1) ###### ################### #####60 ## ##1280#1024 ########### ###############

```
% xrandr --mode 1280x1024 --rate 60
```

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

############################ ######################## ####### HDMI-1 ####### ######## HDMI1 # ############ ######## ######(1) ###### ########################

```
% xrandr
Screen 0: minimum 320 x 200, current 1366 x 768, maximum 8192 x 8192
LVDS1 connected 1366x768+0+0 (normal left inverted right x axis y axis) 344mm x 193mm
   1366x768      60.04*+
   1024x768      60.00
   800x600       60.32    56.25
   640x480       59.94
VGA1 connected (normal left inverted right x axis y axis)
   1280x1024     60.02 +  75.02
   1280x960      60.00
   1152x864      75.00
   1024x768      75.08    70.07    60.00
```

```
   832x624      74.55
   800x600      72.19   75.00   60.32   56.25
   640x480      75.00   72.81   66.67   60.00
   720x400      70.08
HDMI1 disconnected (normal left inverted right x axis y axis)
DP1 disconnected (normal left inverted right x axis y axis)
```

################ LVDS1, ##### VGA1, HDMI1, ### DP1 ### 4 ############

####### VGA1 ############ ################(1) ###################### ######################

```
% xrandr --output VGA1 --auto --right-of LVDS1
```

#########--auto ## #### ########################### ################### --auto ###### --mode ### #### ###################### ################## 1024#768 ############# #######--mode 1024x768 # ##########

######(1) ### ######## ################### .xinitrc #########

##################
######################### 1024#768 ####################

#5.5

/usr/local/etc/X11/xorg.conf.d/screen-resolution.conf

```
Section "Screen"
 Identifier "Screen0"
 Device     "Card0"
 SubSection "Display"
 Modes      "1024x768"
 EndSubSection
EndSection
```

HorizSync ### VertRefresh

#5.6

/usr/local/etc/X11/xorg.conf.d/monitor0-freq.conf

```
Section "Monitor"
 Identifier   "Monitor0"
 HorizSync    30-83   # kHz
 VertRefresh  50-76   # Hz
EndSection
```

5.4.7.

5.4.7.1.

##########
################### ##### ###### ####################### ################(7) ###########

###################### ############### InputClass ## XkbLayout ### XkbVariant ############### ###### ####################

####### oss ############################

#5.7

/usr/local/etc/X11/xorg.conf.d/keyboard-fr-oss.conf

```
Section "InputClass"
 Identifier "KeyboardDefaults"
 Driver  "keyboard"
 MatchIsKeyboard "on"
 Option  "XkbLayout" "fr"
 Option  "XkbVariant" "oss"
EndSection
```

#5.8

############ ################## ###+##### ########################### ############ ############################## #11/#### #### #11/##### #########

/usr/local/etc/X11/xorg.conf.d/kbd-layout-multi.conf

```
Section "InputClass"
 Identifier "All Keyboards"
 MatchIsKeyboard "yes"
 Option  "XkbLayout" "us, es, ua"
EndSection
```

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

InputDevice

#5.9 ######## #

/usr/local/etc/X11/xorg.conf.d/keyboard-zap.conf

```
Section "InputClass"
 Identifier "KeyboardDefaults"
 Driver  "keyboard"
 MatchIsKeyboard "on"
 Option  "XkbOptions" "terminate:ctrl_alt_bksp"
EndSection
```

5.4.7.2.

################## ################## ####################(4) ########

######

xorg.conf #### InputDevice ####### ################ ###### 7 ######## ###############

#5.10

/usr/local/etc/X11/xorg.conf.d/mouse0-buttons.conf

```
Section "InputDevice"
 Identifier  "Mouse0"
 Option      "Buttons" "7"
EndSection
```

5.4.8.

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

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

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

######### xorg.conf ########

```
# Xorg -configure
```

################### /root/xorg.conf.new ########## ##############################

```
# Xorg -config /root/xorg.conf.new
```

################# ################### /usr/local/etc/X11/xorg.conf.d/ #########

5.5. ####

5.5.1. ####1

####1 (##########®) ############ #### # ################### ####### ########## (#11######/########) ###### ####1 #### (##### #####®, #########®, ########® ##) ################## ###### (#11######/#########) ########################## #### #### ############################## ######################## ######## #### ########® ###### ################ ######(7) ########## #########® #####

####1 ############### #######

```
# pkg install urwfonts
```

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

```
# cd /usr/ports/x11-fonts/urwfonts
# make install clean
```

######## ################### # ######################### # ######### (/etc/X11/xorg.conf) ############ #######

```
FontPath "/usr/local/share/fonts/urwfonts/"
```

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

```
% xset fp+ /usr/local/share/fonts/urwfonts
% xset fp rehash
```

########## ##################### ########## # ############### (### startx ######### ~/.xinitrc, ### ### ############################## ~/.xsession) ######### ########## /usr/local/etc/fonts/local.conf ############ #### ### ############### ########

5.5.2. ########®

########® ######################### ############ 2 ################ ############ ##### ########################## ################# ######## ############ /etc/X11/xorg.conf ##### "Module" ##

```
Load  "freetype"
```

########® ############ (### /usr/local/share/fonts/TrueType) ####### ########® ################# #####® ###® # #########® ################################ #### ##### ####®/######®/#######® ## ################# ######### ########## #### fonts.dir ######## # ################################ ######## mkfontscale # #######

```
# pkg install mkfontscale
```

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

```
# cd /usr/local/share/fonts/TrueType
# mkfontscale
```

########® ######################### #####1 #####

```
% xset fp+ /usr/local/share/fonts/TrueType
% xset fp rehash
```

######### xorg.conf ##### FontPath ########

########® ################ (################## ##########) ########### (##########™ ######)

5.5.3.

/usr/local/share/fonts/ # ~/.fonts/ ####### #### ########## ### ###, ##### ### ####### ################### #########

########################## ######################## /usr/local/etc/fonts/local.conf ####### (##############) #### ### ### ################################ ######################## #############(5) ###### ##

####### ### ############# ################ ########################## ######### ### ###### ######### ### <fontconfig> ###########

```
<?xml version="1.0"?>
    <!DOCTYPE fontconfig SYSTEM "fonts.dtd">
    <fontconfig>
```

########### /usr/local/share/fonts/ # ~/.fonts/ ############ ### ################## ### 2 ################## ######### /usr/local/etc/fonts/local.conf ##################

#5# # ###### ######

```
<dir>/path/to/my/fonts</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> ################ #######################

############### ~/.config/fontconfig/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>
```

##

################# rgb #### bgr # vrgb##### vbgr ######### ####################

5.6. #

##: Seth Kingsley.

##

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

5.6.1. ###

#11/### ####### ### #### ######### ################### ### ############### /etc/ttys

```
ttyv8 "/usr/local/bin/xdm -nodaemon" xterm off secure
```

off #### on ############### ####### ttyv8 ## ### # 9 #####################

/usr/local/etc/X11/xdm ### ########## ### ############################ ### ############ ######################### #5.1#### ####### ### ######################### ######################### ##### (1)

#5.1 ### ######

####	##
Xaccess	### ############## # ####### ####### ########## ######## (#####) ####### ################### ##### ########################### ############ ################

####	##
Xresources	########## ####### ####### ################ ## ############################ ########## ########################## #### ######:# ### #########:# ############## ############## #### # ############## ########## ############
Xservers	########## ################################## ######
Xsession	########## ### ########################## ~/.xsession ##################################
Xsetup_#	#### ####### ################################ ######## ################Xsetup_* (* ########### ##) ################### ######## xconsole ####### ############################
xdm-config	##############################
xdm-errors	############################## ### ########## ######################## ################### ## ############### ~/.xsession-errors ################ #####
xdm-pid	####### ### ##### ###

5.6.2.

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

/usr/local/etc/X11/xdm/xdm-config # DisplayManager.requestPort ###### ! #########

```
! 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
```

########### ############################ /usr/local/etc/X11/xdm/Xaccess ################## ###(1) ######## ##

5.7.

##: Valentino Vaschetto.

############## 3 ########## ####### ###################### ########## ###################### ###################### ##### ########## # x11-wm ####### 100 ######################

5.7.1.

###############http://###.#######.###/##### ######### ## ################# ## #####

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

```
# 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"
```

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

.xinitrc ########## ######### startx ########## .xinitrc ########## ################ /usr/local/bin/gnome-session ################ ##############

```
% echo "exec /usr/local/bin/gnome-session" > ~/.xinitrc
```

3 ########## ###################### ########## .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
```

3 ####### ### ########## ######################## ~/.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
```

5.8. ###### ######

3# #######

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

5.8.1. ####### ######

########## ############################## ###### ################## ############### ############ ######### ############################## xorg.conf ############

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

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

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

```
# pkg install x11/nvidia-driver
```

######################## ################################ ##### /boot/loader.conf ##########

```
nvidia_load="YES"
```

##

############ ###################### kldload nvidia ################## ########## # ########## ################################## #########/boot/loader.conf ######### #######

#################### ####xorg.conf ######################################

/etc/X11/xorg.conf ##### ################

```
Driver      "nv"
```

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

```
Driver      "nvidia"
```

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

5.8.2. ############ ####.####

/etc/X11/xorg.conf

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

```
Section "Extensions"
    Option         "Composite" "Enable"
EndSection
```

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

```
Section "Screen"
    Identifier     "Screen0"
    Device         "Card0"
    Monitor        "Monitor0"
    ...
```

(######### ###) ################

```
DefaultDepth    24
Option         "AddARGBGLXVisuals" "True"
```

############################ ############ ######### #####1280#1024 ############ ############### #### ######### ########## ###### ##################

```
SubSection     "Display"
    Viewport    0 0
    Modes      "1280x1024"
EndSubSection
```

############# 24 ################## ########## ################

```
SubSection     "Display"
    Viewport    0 0
    Depth       24
```

```
   Modes      "1280x1024"
EndSubSection
```

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

```
Section "Module"
   Load          "extmod"
   Load          "glx"
   ...
```

####### #11/############## # (#### ###) ##################

```
# nvidia-xconfig --add-argb-glx-visuals
# nvidia-xconfig --composite
# nvidia-xconfig --depth=24
```

5.8.3. ###### ######

#########

```
# pkg install x11-wm/compiz-fusion
```

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

```
% compiz --replace --sm-disable --ignore-desktop-hints ccp &
% emerald --replace &
```

############### (##### ###########) ## ###### ###### ########## ############ ####### ########## ### (############################) ########

################## (#### ##### ####### ########## #####) ##########################

```
#! /bin/sh
compiz --replace --sm-disable --ignore-desktop-hints ccp &
emerald --replace &
```

######## start-compiz ##################### ##################

```
% chmod +x ~/start-compiz
```

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

#################### (###########) ###### ###### ######## ####### ##########

```
% ccsm
```

##

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

gconf-editor #### apps/compiz #########

5.9.

############## ######################## ### #### ################ xorg.conf # InputDevice ############# ############## ####### ServerLayout ##### ServerFlags ####################

```
Option "AutoAddDevices" "false"
```

######################### (#################) ##########################

##

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

################## ## 102 ############### #### ############ x11-input.fdi ##### /usr/local/etc/hal/fdi/policy ################ #######################

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
<deviceinfo version="0.2">
  <device>
    <match key="info.capabilities" contains="input.keyboard">
   <merge key="input.x11_options.XkbModel" type="string">pc102</merge>
   <merge key="input.x11_options.XkbLayout" type="string">fr</merge>
    </match>
  </device>
</deviceinfo>
```

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

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

##########

```
% setxkbmap -model pc102 -layout fr
```

/usr/local/share/X11/xkb/rules/base.lst ############## #####################

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
```

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

(###### ####) ############# ####(1) ######################### ################## ############# #### #### ############# "Monitor"

```
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 ######### ############################ ####(1) ############ -depth ###################### Modes ########## ################################### ################################### #### # ################################ ###################### 24 ####### ########## 1024 ####× 768 #### ###

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

> ##
>
> ############################ #### ############# ######### ################### ########## #### ######### /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
```

######(1) ######## #### ######## ###(1) #### ####

5.9.1. #####® i810

#####® #810 ################ #### ############# ### ################# agpgart ######### ########(4) ####################

############## ################################### ##### ###(4) ###################### ######## #######(8) ############################### ######## ############################### /boot/loader.conf ## ###########

5.9.2.

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

########### (#####, #####+, #####, ####, ####+ ##) ## 16:10 # 10:9 ###### (###########) ############## ### ####16:10 ####################

- 2560#1600
- 1920#1200
- 1680#1050
- 1440#900
- 1280#800

################### "Screen" ##### # ### Mode ##########

```
Section "Screen"
Identifier "Screen0"
Device     "Card0"
Monitor    "Monitor0"
```

```
DefaultDepth 24
SubSection "Display"
 Viewport  0 0
 Depth     24
 Modes     "1680x1050"
EndSubSection
EndSection
```

###2#/### ################################

####### ModeLines ################ #### ################## ModeLine ################ /var/log/Xorg.0.log ############ ################

```
(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>
```

Monitor ##### # ModeLine

```
Section "Monitor"
Identifier     "Monitor1"
VendorName     "Bigname"
ModelName      "BestModel"
ModeLine       "1680x1050" 146.2 1680 1784 1960 2240 1050 1053 1059 1089
Option         "DPMS"
EndSection
```

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

5.9.3. ###### ######

##########

/etc/X11/xorg.conf ################### ###################### DefaultDepth ### AddARGBGLXVisuals ##

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

/var/log/Xorg.0.log ########## # #########################

```
(EE) NVIDIA(0):    Failed to initialize the GLX module; please check in your X
(EE) NVIDIA(0):    log file that the GLX module has been loaded in your X
(EE) NVIDIA(0):    server, and that the module is the NVIDIA GLX module.  If
(EE) NVIDIA(0):    you continue to encounter problems, Please try
(EE) NVIDIA(0):    reinstalling the NVIDIA driver.
```

#11/############ ####### ######### ###

##.

1 ################## ######## 2 ### ####### ##################

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

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

##

6. ############## 109
6.1. ##### 109
6.2. #### 109
6.3. ############ 111
6.4. ########## 113
6.5. ########## 114
7. ####### 117
7.1. ##### 117
7.2. ########## 117
7.3. ##3 ##### 121
7.4. ##### 123
7.5. ## ###### 127
7.6. ###### 128
7.7. ###### 129
8. ####### ############### 133
8.1. ##### 133
8.2. ##############? 133
8.3. ################## 134
8.4. ############## 134
8.5. ################## 136
8.6. ########## 136
9. ####### 139
9.1. ##### 139
9.2. #### 139
9.3. ###### 140
9.4. ######### 149
9.5. ####### 171
9.6. ########## 176
9.7. ########### 177
10. #####® ######## 181
10.1. ##### 181
10.2. #####® ########### 181
10.3. ######## 183

#6#

6.1.

####### ######################### ######################### ######## # ##### ## 24,000 ######### ############ ## ################################ ###### ################## ######################################

> ##
>
> ############ ################### ####### ########## ######.### ###### ###### ##

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

- ####### ### ##### ########################### (4################ # ######## # #####)#
- # ###################### (5## ###### ######)#

################### 7######## ##########

> ##
>
> ############################## ## ##### ################## ########## # ######## #################

6.2.

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

##########

########## ###/#####2, ###/#####, ### ###/#3# ############

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

#########	#######	#### #########	##
#######	#	#	#######, #####® ####### ###############
#########	#	#	### #############
########	#	#	###+ ########

6.2.1.

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

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

```
# pkg install firefox
```

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

```
# pkg install firefox-esr
```

##########/#########18# ### ###/############18# #########

############### ####### ################ ##### ###/####### ######### firefox ##### ######## ### #### #################

```
# cd /usr/ports/www/firefox
# make install clean
```

6.2.2.

######### ############ ################################## #11/###4######### ####### ### #### ### ######

######### ####### ########## ################ # ######## ################################ ####### # ######### # ###### ######/########## ####### ### #### ############## ############## ##########

```
# pkg install kwebkitpart
```

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

```
# cd /usr/ports/www/kwebkitpart
# make install clean
```

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

######### # #####® ########## ######### # #####® ######## #### ### #### http://freebsd.kde.org/howtos/konqueror-flash.php ######

6.2.3.

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

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

```
# pkg install chromium
```

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

```
# cd /usr/ports/www/chromium
# make install clean
```

##

######## ########### /usr/local/bin/chrome ### /usr/local/bin/chromium ########

6.3.

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

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

#########	#######	#### #########	############
########	#	#	###
#######	#	#	###+ ### #####
####	#	#	###+
###### ##########	#	##	###™ ### #######
###########	###	##	###+ ### ###/ ##### ### ###™

6.3.1.

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

####### ## ####### ### #### ## #######/######## ############ ####### ####################

```
# pkg install calligra
```

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

```
# cd /usr/ports/editors/calligra
# make install clean
```

6.3.2.

####### ###########® #### ############################### #######################

####### ## #########® .rtf ################################

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

```
# pkg install abiword
```

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

```
# cd /usr/ports/editors/abiword
# make install clean
```

6.3.3.

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

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

```
# pkg install gimp
```

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

```
# cd /usr/ports/graphics/gimp
# make install clean
```

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

6.3.4. ######

(#################### ############################ #) ############# ############################ ################################ ################## ##########

#######®, #######™, #####®, ####### ### ### ##® # ######################### ###### ########## ############## ##########.### ######## # ##########.##########.###/#######/ ##########

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

```
# pkg install apache-openoffice
```

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

```
% openoffice-X.Y.Z
```

X.Y.Z ## ########### ###### ########## ########### ###### ########## ################### #### ########## .openoffice.org

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

```
# cd /usr/ports/editors/openoffice-4
# make install clean
```

##

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

```
# make LOCALIZED_LANG=your_language install clean
```

your_language ###### ### ############## ################### #### ######### files/Makefile.localized #########

6.3.5.

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

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

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

```
# pkg install libreoffice
```

(#######.###/##/#####/#######.####) ############# ########## ###### #### ###### ####### ############ libreoffice ####### #######

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

```
% libreoffice
```

#################### ############## .libreoffice ############

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

```
# cd /usr/ports/editors/libreoffice
# make install clean
```

##

###################### ###### #### ####### cd ############## ################ ########## # ####### #### (#######.###/##/#####/#######.####) ######

6.4.

####® ###### ########################## ################################## ################ ######################

#########	#######	#### #########	############
####	#	#	########
##	#	#	###3#
######	#	#	###+ ### #####
########	#	#	###+ ### #####
######	#	#	###

6.4.1.

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

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

```
# pkg install xpdf
```

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

```
# cd /usr/ports/graphics/xpdf
# make install clean
```

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

6.4.2.

##########® # ### ########## ######### ########### ###3# ############################ ## # ########## ###################################

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

```
# pkg install gv
```

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

```
# cd /usr/ports/print/gv
# make install clean
```

6.4.3.

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

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

```
# pkg install geeqie
```

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

```
# cd /usr/ports/graphics/geeqie
# make install clean
```

6.4.4.

######## #### ### ############# ######## ###+ ### ####### ############# ######################### ### #### (###########) ########################### #### ################

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

```
# pkg install epdfview
```

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

```
# cd /usr/ports/graphics/epdfview
# make install clean
```

6.4.5.

###########, ##########®, ####, ###, ###, ### #### ###

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

```
# pkg install okular
```

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

```
# cd /usr/ports/graphics/okular
# make install clean
```

6.5.

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

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

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

6.5.1.

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

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

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

```
# pkg install gnucash
```

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

```
# cd /usr/ports/finance/gnucash
# make install clean
```

6.5.2.

######## ## ##### ############################## ############################### ############### ######### #####, ##### 1#2#3, ####### ### ############################### ############# ######### ######################

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

```
# pkg install gnumeric
```

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

```
# cd /usr/ports/math/gnumeric
# make install clean
```

6.5.3.

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

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

```
# pkg install kmymoney-kde4
```

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

```
# cd /usr/ports/finance/kmymoney-kde4
# make install clean
```

#7#

##: Ross Lippert.

7.1.

####### ###################### ####### ######################## ############## ##### ##### 3 (##3) # ######## ##### #### (###), ### ###### ############################## ### ####### # ##### ########## ### ############################ #### ############################

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

######

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

- ####### ##############
- ####################
- ##3 ########################
- ####### ##############
- ###, .mpg ### .avi ###########
- ## ### ### ###############
- ## ########
- ###### # ####### ###############
- ###########
- ######### ##########

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

- ################# (4################ # ######## # #####)

7.2.

##: Moses Moore.
###: Marc Fonvieille.

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

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

```
# kldload snd_hda
```

########################### /boot/loader.conf ############### ####################

```
snd_hda_load="YES"
```

######################## /boot/defaults/loader.conf ########## ######################## snd_driver ########## ######

```
# kldload snd_driver
```

snd_driver ####### ## ###################################### ## /boot/loader.conf ########## ########################

snd_driver ############## ############################ cat /dev/sndstat ##########

7.2.1.

8######## ###############

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

```
device sound
```

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

```
device snd_hda
```

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

#/# ####### /boot/device.hints ################## ################(8) ### ######################## ######## ###### ######## ############® 16 (### ##) ## snd_sb16 #### ###_###(4) ########### ###############

```
device snd_sbc
device snd_sb16
```

0x220 #/# #### # ### 5 ############ /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"
```

/boot/device.hints ##############(4) #### ################################

################## ################ ### ######################### ############## ###_###(4) ### #####

7.2.2.

################################ ############### ########dmesg | grep pcm ########## ########## ######## ##20590 ####################

```
pcm0: <NVIDIA (0x001c) (HDMI/DP 8ch)> at nid 5 on hdaa0
pcm1: <NVIDIA (0x001c) (HDMI/DP 8ch)> at nid 6 on hdaa0
pcm2: <Conexant CX20590 (Analog 2.0+HP/2.0)> at nid 31,25 and 35,27 on hdaa1
```

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

```
# cat /dev/sndstat
FreeBSD Audio Driver (newpcm: 64bit 2009061500/amd64)
Installed devices:
pcm0: <NVIDIA (0x001c) (HDMI/DP 8ch)> (play)
pcm1: <NVIDIA (0x001c) (HDMI/DP 8ch)> (play)
pcm2: <Conexant CX20590 (Analog 2.0+HP/2.0)> (play/rec) default
```

######################## pcm ########## ######################## ################################## ################################

################## ####### ########## ## ### ### ################################### #########(1) ############### ## ########

```
% cdcontrol -f /dev/acd0 play 1
```

> ##
>
> ##### ## ######################## #####(8) ###################

#####/####### ##### ################################### #####/###123 #### ######### ##3 ######## ############

################## /dev/dsp ###################

```
% cat filename > /dev/dsp
```

filename ######################## ###########################

> ##
>
> /dev/dsp* ######### ################## ########################## ##(1) ########## ##

7.2.3. #########

######### ########################### ####### #####://###.#######.###/###/##_##.###8859#1/#####/########/#################.#### ########

####### ########## ######### ################## #####/#######_### ##############

```
# pkg install virtual_oss
```

#####/#######_### ###### ##### cuse #################

```
# kldload cuse
```

############## cuse ########################

```
# sysrc -f /boot/loader.conf cuse_load=yes
```

#####/#######_### ######################## ######## ############## ###################

```
# virtual_oss -C 2 -c 2 -r 48000 -b 16 -s 768 -R /dev/null -P /dev/bluetooth/headphones -d dsp
```

> ##
>
> ######## *headphones* ## /etc/bluetooth/hosts ############### #### BT_ADDR ######

##############_###(8) ########

7.2.4.

#7.1########## ## ##########

#7.1 ##########

###	####
##_#####(##) ##### ###	#### #/# ##################
### ### ##	#### ### ############## ######## ### ##### ### # ###############
###: ### ### ### ########, ### ## ######	##########
###: ##### #### /###/###!	fstat | grep dsp ###### ############################## ## ############# ###### # ### ##########

################## #### ######## ############################## ################ ############## ################## ########## ################################## ###################### ##### pcm ######### ###################

```
...
hdac0: HDA Driver Revision: 20100226_0142
hdac1: HDA Driver Revision: 20100226_0142
hdac0: HDA Codec #0: NVidia (Unknown)
hdac0: HDA Codec #1: NVidia (Unknown)
hdac0: HDA Codec #2: NVidia (Unknown)
hdac0: HDA Codec #3: NVidia (Unknown)
pcm0: <HDA NVidia (Unknown) PCM #0 DisplayPort> at cad 0 nid 1 on hdac0
pcm1: <HDA NVidia (Unknown) PCM #0 DisplayPort> at cad 1 nid 1 on hdac0
pcm2: <HDA NVidia (Unknown) PCM #0 DisplayPort> at cad 2 nid 1 on hdac0
pcm3: <HDA NVidia (Unknown) PCM #0 DisplayPort> at cad 3 nid 1 on hdac0
hdac1: HDA Codec #2: Realtek ALC889
pcm4: <HDA Realtek ALC889 PCM #0 Analog> at cad 2 nid 1 on hdac1
pcm5: <HDA Realtek ALC889 PCM #1 Analog> at cad 2 nid 1 on hdac1
pcm6: <HDA Realtek ALC889 PCM #2 Digital> at cad 2 nid 1 on hdac1
pcm7: <HDA Realtek ALC889 PCM #3 Digital> at cad 2 nid 1 on hdac1
...
```

############### (NVidia) ########## (Realtek ALC889) ################ ############################## ### hw.snd.default_unit ############################

```
# sysctl hw.snd.default_unit=n
```

####n ################## ##### 4 ### /etc/sysctl.conf ########## ####################

```
hw.snd.default_unit=4
```

7.2.5.

##: Munish Chopra.

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

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

```
# sysctl dev.pcm.0.play.vchans=4
# sysctl dev.pcm.0.rec.vchans=4
# sysctl hw.snd.maxautovchans=4
```

###################### ################### dev.pcm.0.play.vchans=4 # dev.pcm.0.rec.vchans=4 ## ########## ########## #### pcm0 ########################## hw.snd.maxautovchans ## #######(8) ##################

######## pcm ################################### hw.snd.maxautovchans ###################### ######## ################## ############ ###(4) ##########

##

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

/dev/dsp0 ################### ### pcm ################

7.2.6.

##: Josef El-Rayes.

############# ###(4) ############################ #####(8) ############################### #### ################## ################ ############## ##### /boot/device.hints ################ ######## ####################

```
hint.pcm.0.vol="50"
```

###########(4) ############ ############## 50 #######

7.3. ##3

##: Chern Lee.

############ ###### ##3 ########## ## ############ ### ##3 ####### #################

7.3.1. ##3

######### # ############ ##3 ####### ###### ################### ######### ######## ######### ################## ###### ############# ######### ######### ####### ############ # ##########/ ######### # #### ### ####### ############# ######### ###### ######

#####/###123 ####### #### #### ## ###### ######### ##3 ###################### ##3 ################## ###### ################################## ####################

```
# mpg123 -a /dev/dsp1.0 Foobar-GreatesHits.mp3
High Performance MPEG 1.0/2.0/2.5 Audio Player for Layers 1, 2 and 3
        version 1.18.1; written and copyright by Michael Hipp and others
        free software (LGPL) without any warranty but with best wishes

Playing MPEG stream from Foobar-GreatestHits.mp3 ...
MPEG 1.0 layer III, 128 kbit/s, 44100 Hz joint-stereo
```

##3 ##### ##### ##########

7.3.2. ##

##3 ########## ################################ ### ### ## ####### ##### (####) ## ## ###

########/######## ################ cdda2wav ########## ##################

root ######### ## ############# ###

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -B
```

######-D *0,1,0* # #### #### 0,1,0 ##### ## ###### cdrecord -scanbus ##### ##########################

############### ##### -t ###############

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -t 7
```

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

```
# cdda2wav -D 0,1,0 -t 1+7
```

(###) ##### ############# #### ###################### #### ### ###################### ###

```
# cdda2wav -D /dev/acd0 -t 7
```

##########dd #### ##### ######################

7.3.3. ##3

##3 ######## #####/#### #### ############# ###############

################## ### #### *audio01.wav* #### *audio01.mp3* #######

```
# lame -h -b 128 --tt "##" --ta "#######" --tl "#####" \
--ty "#" --tc "####" --tg "####" audio01.wav audio01.mp3
```

######### 128 ##### ####3 ############# 160 ##### ### 192 ##### ######### ############# ########## ########## ##3 ###################### -h ########## ####### ######### --t ########## ##3 ######### ###################### ##3 ############ #### ############# ##########################

##3 ####### ## ######## ########################## #### # ### ########## ###123 # ### ########## ########## (###) ###############

###123 #### audio01.mp3 ########## ##############

```
# mpg123 -s audio01.mp3 > audio01.pcm
```

##3 # ### ##########

##7.1 #### #### ### #######

1. #### #######
2. ###### #### ###########
3. Options ## Preferences #######
4. ###### ###### # ##### ###### ####### #######
5. Configure ######
6. ###################### #########
7. #### #### # ##3 ############ ### 100% #################
8. Play ###### #### # ##3 ################### ########## #### ##3 ##############
9. ######## ##3 ####### ###### ###### ######################

#####/### #### ### #######

```
% sox -t wav -r 44100 -s -w -c 2 track.wav track.raw
```

####### ## ## ######### ###### (## & ###) ####### ##########

7.4.

##: Ross Lippert.

################### ################################ #### ##################### ############# ################## ############# #### ######################### #### ##### xdpyinfo ##########

#################### ############# #### ################### ##### ### ######### ### ##### /dev/dvd ############################### ##

```
# ln -sf /dev/cd0 /dev/dvd
```

#####(5) ####### ##################################### ################################### /etc/devfs.conf ################

```
link cd0 dvd
```

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

######(8)

```
kern.ipc.shmmax=67108864
kern.ipc.shmall=32768
```

7.4.1.

######

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

1. ####: ##############

2. ######: ############### ######## ################# #### ############### ####################### ############### ###### ############################

3. ###: ###### ########### ##### ## ## ################## ### ######################### ### #### ########################### ####### ###### ## #####/###20 ####### ### #### ##############

4. ###: ###### ######## ###### ## ###### #### ############################### #### ######## ####### ######################### ############# root ################# ### ##### ###(1) ################# ### dga ################################### ###### # ######

5. #######: ##################

7.4.1.1.

######################### 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
```

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

7.4.2. ###### ##### ###

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

7.4.2.1. ####### ###

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

####### # ##########/####### ####### ### #### ############# ############################## ##### ######################## ############ ############# #### ###################

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

########## ####### ### #### ## mplayer ############### gmplayer ################### ################ ## ##########/######## #### ############# ############ ######## # ####### #########

####### ########## ############## ~/.mplayer ####################### ################################

######################## ###################### #######(1) ################

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* ########### <#> ############## *DEVICE* # ### ############ ### #####/dev/dvd ## 2

```
# mplayer -vo xv dvd://3 -dvd-device /dev/dvd
```

> ##
>
> ###### ### ###### ####### #### ##### WITH_DVD_DEVICE=/path/to/desired/device ########## ###### ############# /dev/cd0 ### ##### #### # Makefile.options ########

##################mplayer -h ###################(1)

################### ######### -fs -zoom ####### ######## -framedrop ########

###################### .mplayer/config ################

```
vo=xv
fs=yes
zoom=yes
```

mplayer ##### ### ##### .vob ######## ### ## 2 #######################

```
# mplayer -dumpstream -dumpfile out.vob dvd://2 -dvd-device /dev/dvd
```

out.vob ##### ####

####® ######## ################### #########.##/#### ################### ########## ######## ###########

mencoder ###############.##/####/####/##/########.#### ######################## ################## ############# ############################## ############### ######################## mplayer ## ########################

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

```
% mencoder input.avi -oac copy -ovc copy -o output.avi
```

###################### mplayer # -dumpfile ######

input.avi #### ####3 ########## ####4 ################## #####/#### #### ############## ########## ######### ######### ########################

```
% 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 -g -p mymovie.avi
```

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

7.4.2.3. ######### #######

######### ## ################################### ######### ##########/###### ################## ################ ############################

####### ############ ## ##########/######### ####### #### #### ############# ####### #### ######## ######### #### ### ## ####################### ####################### ################### ################### ######### ##### ######### ######## ##############

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

7.5. ##

##: Josef El-Rayes.
##: Marc Fonvieille.

#######

####### ########### ##848/849/878/879 ################# ### ## #### ####(4) ############# ######### #### ######## #### ############### ## ############################ ####(4) ##########

7.5.1.

###############(4) ################# ################# /boot/loader.conf ###############

```
bktr_load="YES"
```

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

```
device  bktr
device iicbus
device iicbb
device smbus
```

########### #2# ############### ####(4) ######################### ##########################

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

```
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
```

######(8) ###################### ####(4)

7.5.2.

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

- ##########/#### ######## ## ######## ##/##/################

- ##########/##### ########## ## ###########
- #####/####### # ## ######### ## ###########################

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

7.5.3.

####################(4) ############################### ################################ ## ################### ##################

7.6.

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

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

############# ##########/############### ####### ### #### ## ####### ############ 5## ###### ###### ############ #### ####################### ####### ####### ###### ############ (####) ##### ####### ####### ######## ###### ####### (####)#################################

####### ############################### ##########/###### ####### ### #### ######### #####™ ##### ############## ########################## ##################################

7.6.1.

(#4#) ###### ####### ###### #####/#/# ###### ########### ############# #4# ################### ##########/####### ####### ### #### ########### ######## ####### ######### ####### ##### ############ (###) ########### ########## ############### ##### ####.#######.###/############ ###### ######### ############ ##########/###250 ### ##########/ ###### #### ########### ############################ 0.23 #### ###### ######### ################### ######### ######### #####

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

7.6.2. ######

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

```
# pkg install mythtv
```

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

```
# cd /usr/ports/multimedia/mythtv
# make install
```

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

```
# mysql -uroot -p < /usr/local/share/mythtv/database/mc.sql
```

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

```
# mythtv-setup
```

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

```
# sysrc mythbackend_enable=yes
```

```
# service mythbackend start
```

7.7.

##: Marc Fonvieille.

####### ################## #### (####### ###### ### ####) ############ ####### # ##### ########## # ######### #### ###################### ####### ###############

####### # #### ##### ### ###################### ################################### ######### #### # ######################### ############################ ####://###.############.###/################ #######.#### ########

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

7.7.1.

GENERIC ###### ### ############################### ################# ############################ ###########

```
device usb
device uhci
device ohci
device ehci
```

##########dmesg ##### ############### ########################### #######

```
ugen0.2: <EPSON> at usbus0
```

########### ##########® 1650 ### ##### /dev/ugen0.2 ###########

############# #### ##### ## #### ########################### #### #### ########### ############### ################### GENERIC ###### ######## #### ################### /usr/src/sys/conf/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
```

########################### camcontrol ##### #### ######### ###########################

```
# 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) ########

7.7.2. ####

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

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

```
# pkg install xsane sane-frontends
```

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

```
# cd /usr/ports/graphics/sane-frontends
# make install clean
# cd /usr/ports/graphics/xsane
# make install clean
```

########/############# #### ### ####### ########### sane-find-scanner ########## #### ################ ##########

```
# sane-find-scanner -q
found SCSI scanner "AGFA SNAPSCAN 600 1.10" at /dev/pass3
```

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

> ##
>
> ##### ### ############################### ##########################(1) ### ####(7) ##########

############################## #### ######### scanimage ####### ############# ###################### ######## ################### -L ############## ############# ########## ######## ###########

```
# scanimage -L
device ‘snapscan:/dev/pass3' is a AGFA SNAPSCAN 600 flatbed scanner
# scanimage -L
device 'epson2:libusb:/dev/usb:/dev/ugen0.2' is a Epson GT-8200 flatbed scanner
```

2 ######### 'epson2:libusb:/dev/usb:/dev/ugen0.2' ################# (epson2) ### /dev/ugen0.2 ############

scanimage ################## ###################

```
# 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/ ######################## ######################## ######################## ##### ##########® 1650 ##epson2 ################## /usr/local/etc/sane.d/epson2.conf ########## ########### ## ############################### ################

```
usb /dev/ugen0.2
```

####### ##

#7# #######

```
# scanimage -L
device 'epson2:libusb:/dev/usb:/dev/ugen0.2' is a Epson GT-8200 flatbed scanner
```

scanimage -L ################################ ##################

scanimage ################################ ### ########################## ########/############## ####### ### #### ########## ################## ########## ###########

###########/##### ####### ### #### ########### ##### ## ################################### ##### ################## ######################## ################## #### ####################

7.7.3.

############## ### ########## ##### /dev/ugen0.2 ############ #### ########### /dev/usb/0.2.0 ############# ################### #### wheel ### operator ############# ## ################ ################### #### wheel ############################## ###### ########### ###################

######*usb* #################

```
# pw groupadd usb
```

############# /dev/ugen0.2 ####/dev/usb/0.2.0 ############ usb ######################## 0660 ### 0664 ######## ## /etc/devfs.rules #################

```
[system=5]
add path ugen0.2 mode 0660 group usb
add path usb/0.2.0 mode 0666 group usb
```

################# *usb* ############################

```
# pw groupmod usb -m joe
```

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

#8# #######

8.1.

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

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

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

#####################root ###############

8.2. ##############?

############ ####### (##########) ############# ####################### ################ ######### ######################## ########################

############ ############################ ################################### ######## ###### ######################## ########################## ############### (#######) ###########

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

############################ ######## ### ######################## ########################## ## ############# ######################## GENERIC ################### ########################## ###### ####################### ##################

- ######### ############################## ####################
- ################### ############### ######################## ## GENERIC ####################### ################### ############################ ########### ################### ######## ######
- ################## ##########GENERIC ################################

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

########## /boot/kernel ################ #######(8) #### ######################## ################ # ############################## ########(4) ##

Alternatively, to load the driver as a module at boot time, place the following line in loader.conf(5):

```
if_ath_load="YES"
```

/boot/loader.conf # if_ath_load="YES" ####### ########################

########## /boot/kernel ############## ############################

8.3.

############################ ############################ ############## ####################
################# ########## ##############® # ######### ################################

##

#########® #######® ############ #### ######### ######### ##########

######################### ####### ############(8) #### ############################ ####### ######
######################### ######################### ##############(4) #######################

```
psm0: <PS/2 Mouse> irq 12 on atkbdc0
psm0: [GIANT-LOCKED]
psm0: [ITHREAD]
psm0: model Generic PS/2 mouse, device ID 0
```

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

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

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

```
% pciconf -lv
ath0@pci0:3:0:0:       class=0x020000 card=0x058a1014 chip=0x1014168c rev=0x01 hdr=0x00
    vendor     = 'Atheros Communications Inc.'
    device     = 'AR5212 Atheros AR5212 802.11abg wireless'
    class      = network
    subclass   = ethernet
```

######ath ##################################

###(1) # -k ########## ################### ###################################### ############
###

```
# man -k Atheros
ath(4)                - Atheros IEEE 802.11 wireless network driver
ath_hal(4)            - Atheros Hardware Access Layer (HAL)
```

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

8.4.

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

/usr/src/ ################## ######################## ########### #### ##### ##########
###########

############## /usr/src/sys ######### ############################## ######################## amd64,
i386, powerpc ### sparc64 ############### ## ###########

#8# ####### ###############

########### ######################### ##################### conf ############ ########### GENERIC ## ##########################

GENERIC ############ ################################## ############################ ######## ####### ####### ######### ############################## MYKERNEL ###### amd64 ######### GENERIC

 # cd /usr/src/sys/*amd64*/conf
 # cp GENERIC *MYKERNEL*

####*MYKERNEL* # ##### ################ ################### ## # ####### ################## ###### ##### ## ###

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

##

######################### ################### #### ###(4) ################## ########### ### ########################### ############### ################## #####

################## ########## GENERIC ############ NOTES ########## ######################### /usr/src/sys/conf/NOTES ########

###

########################### ############ /usr/src ###############

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

 # cd /usr/src/sys/amd64/conf
 # mkdir /root/kernels
 # cp GENERIC /root/kernels/MYKERNEL
 # ln -s /root/kernels/MYKERNEL

################ include ############### ################################## ##################### ############ ######################### ######## GENERIC ###################

```
include GENERIC
ident MYKERNEL

options     IPFIREWALL
options     DUMMYNET
options     IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT
options     IPDIVERT
```

############################## ####### GENERIC ################## ############## GENERIC ###### ###### (nooptions # nodevice ###########) ################## ############################## ######(5) # #####

##

############################## ######## root ############

```
# cd /usr/src/sys/arch/conf && make LINT
```

8.5.

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

##8.1 #######

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

```
# cd /usr/src
```

2. ##

```
# make buildkernel KERNCONF=MYKERNEL
```

3. ## ################## /boot/kernel/kernel ## ####### ## /boot/kernel.old/kernel ############

```
# make installkernel KERNCONF=MYKERNEL
```

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

###################### ###################### ######################### ####################### #### ###################### /etc/make.conf ##########

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

```
MODULES_OVERRIDE = linux acpi
```

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

```
WITHOUT_MODULES = linux acpi sound
```

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

8.6.

######################### ## 4 ##########

config #######

config ######### ################### ##################### 17 ################### GENERIC # NOTES ##############

```
config: line 17: syntax error
```

make #######

make ########## ########################### config ######################### ###################### #### ###################### ####### ####### ######### ######## ############################### ###

##########

################## ########################! ############ ################################## ####### ########################### ###################### ####### ## # ###### ####### ## ################### ###### boot *kernel.old* ########################

############### ####### ########### ############# /var/log/messages ############################ ## ################################ #####(8) ########################

##

#################### ############### GENERIC ########################### ############ ######.### ################### ############### ############ ################## ####################### ############### ############ ###################

 # mv /boot/kernel /*boot/kernel.bad*
 # mv /boot/*kernel.good* /boot/kernel

########## ##(1) ######!

##(1) # ######(8) ############################## ########################### ##### ############ #######

#9#

##: Sean Kelly.
##:Jim Mock.

9.1.

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

####### ## ######## ####### ###############® # ### ##® #### ################### ####### ####### 1 ############### ############################### ######## ###### ##### ###################

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

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

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

- ############################## (8######## ###############)#

9.2.

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

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

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

- ############## ##
- ######################### ###################
- ####################### ##################################
- ###### (###### ##################) ############### ###### ###################################### ##
- ################################

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

(/etc/printcap) ########################### ############################### ### ################

9.2.1.

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

- ### ################### ############################
- ### ############################### ######################### ######### (### # ### ######) #### ################### #######################
- ############### ################### ########################### ######################### ###### ########### ##

9.3.

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

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

9.3.1.

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

- ########### ###################################
- ########### ### ########### (/etc/printcap) ################

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

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

9.3.1.1.

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

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

9.3.1.1.1.

3 ################ 1

- ########### (###232 ### ### ##########) ## ################################### ############## ################### ################################ ################## ################## ################## ##### ## ################## 115200 ### #### ########################

- ############################### ######################### ############ ## ############# ###232 # ########### ############## ################## ########################### ###########

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

- ### ################## ###### ### (########) ######### ###232 ################# ################ ######## ###232 #########################® ################## ############################ ### ##

################# (##############) ################# ####### ### ################### ####### ## ####1284 ############ ########## (### # ###) ##########################

######################## ## 2 ######################## ######################### ####### # ###################### ########################## ############################ ############ ##########® ###############

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

9.3.1.1.2.

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

ppc0# #### ppc1 #### ############## ############ ########### ####################### /dev/lpt0

9.3.1.1.3.

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

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

- ########### ################################### ########### ######### ################ (##: ### #######################)#

- ############# ####################### #### (####################) ########### ################ ###### ############ ######### ############# (##: #########################)#

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

[###] (###/## ################) ################### (7 ### 8)# #### (#/#/##)######## (1 ### 2) ##### #### ################ (######## ###/#### (######## ### ######## ###############)) ###### ########## #########

9.3.1.2. #########

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

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

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

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

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

4. ####/etc/printcap##### ### ########### ########################

9.3.1.2.1.

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

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

```
# grep sioN /var/run/dmesg.boot
```

####*N* ################### 0 ######## ############## ####################

```
sio2 at port 0x3e8-0x3ef irq 5 on isa
 sio2: type 16550A
```

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

```
# grep ppcN /var/run/dmesg.boot
```

####*N* ################### 0 ######## ############## ####################

```
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
```

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

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

9.3.1.3.

############################ ### ########### ################################### ####### #### ########### (###(4)) # #####(4) ############# ### ###(4) ############################

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

############################ ### ############ ## ############################### (############ ##) ############################### ########################## ##################### ######## ############## ######################

############## 2 ########## 1 ################### ##########(8) ###############

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

1. ######################### ppc0 ############## 2 ######################### ppc1 ###### ###3 ##### ## ppc2 #########
   - ############### /boot/device.hints ############### *N* #### ### ############

     ```
     hint.ppc.0.irq="N"
     ```

############# ###(4) #################

```
device ppc
```

- ################# /boot/device.hints ###################

```
hint.ppc.0.irq="N"
```

############## ####### ################################ ######## ####(4) ############## ## ###################### ######################## ########## ####(4) #############

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

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

1. lptN ################# ###########

```
# lptcontrol -i -d /dev/lptN
```

2. lptN ########################

```
# lptcontrol -p -d /dev/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. ####################

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

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

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

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

- ###################### ######(1) ########## ##############

```
# lptest > /dev/lptN
```

####*N* ################ 0 ########

- ##### ##########® ####### ######################### ########################

```
# cat > /dev/lptN
```

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

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

```
# cat file > /dev/lptN
```

####*file* ############### ###################

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

9.3.1.4.2.

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

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

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

2. /etc/remote ##########################

```
printer:dv=/dev/port:br#bps-rate:pa=parity
```

####*port* ####### (ttyu0# ttyu1 ##) ########### *bps-rate*# #############[###/#]# *parity*### ############### ## (even#odd# none# zero#####) ####### ##

19200 ### ## 3 ################

```
printer:dv=/dev/ttyu2:br#19200:pa=none
```

3. ###(1) ################ ##############

```
# tip printer
```

################ /etc/remote###### /dev/ttyuN ##### /dev/cuaaN ###########

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

- ###################### ######(1) ########## ##############

```
% $lptest
```

- ##### ##########® ################### ###################### ######################### ### ################## ############################ ################################### #### ############# ##########® ######## CONTROL+D #######

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

```
% >file
```

####*file* ######################## ###(1) ################## ##########################

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

9.3.1.5. ###########: **/etc/printcap**

#######################(####) ######################## ############################## ####### #### ######## ######################

/etc/printcap ############### ### ########### ######################### ########################

########(5) ############# /etc/printcap ################### ################### /usr/share/misc/termcap # /etc/remote ########################### #### ############### #######(3) ########

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

1. ####### (###### 2 # 3 #) ####### /etc/printcap ########### ######### ############# ##########
2. sh ############ ############### (########)# ######### ################# ##########
3. ######################## sd ################### # ################# ##########
4. ############ /dev #########/etc/printcap # lp ################ ######### ############ ########## ### ################### ms# ########################### # ################### ##########
5. ################################ ################# ##########
6. ###(1) ############################### ####### # ########### ##########

> ##
>
> ##########® ######### ################### ######################### ####### ##### ######################## ################### ########################### #### #########

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

> ##
>
> ######################## ################### ############################ ### ######### ######################## ##########################

9.3.1.5.1.

(###) ################### ######################### ###### ########################

#####1######### /etc/printcap #### lp ################## ######################### ######## PRINTER ##### #### ###### ############# ####################lp ################ ##############

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

################ /etc/printcap ########## ##################### ################# ############### ###

######2 ###### (###### 630 ######## ######### ####4455 ##########® ##########) ### ##### /etc/printcap ##############

```
#
#  /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 ################ ########## #####2 ### bamboo ####### ######ps # PS#S# panasonic#Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4 ##########

9.3.1.5.2.

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

################## /etc/printcap ############# sh #############sh #### /etc/printcap ########

```
#
#  /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.

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

############################ ### /var/spool ######## ################## ################# #####(1) # ########## ############################

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

```
# mkdir /var/spool/printer-name
```

########################### ########## ## ######## ## 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
```

#9# #######

```
# 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 ################### ####### ########### ####### ################### (################) ################################

/etc/printcap ##### lp ###### /dev ###########

########rattan # 1 ############bamboo # 6 ########################### #####/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/ttyu5:
```

/etc/printcap ###### lp ############### ### ######### /dev/lp #######/dev/lp ##### ####### ###########

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

9.3.1.5.5.

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

- /etc/printcap ######### ######################### ###########################
- ############ ############################## ########################

/etc/printcap ##### lp ######

br#bps-rate

########## *bps-rate* ####### ####*bps-rate* # 50, 75, 110, 134, 150, 200, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 [###/#] ########

ms#stty-mode

################################### ############### ####(1) ##########

lp ################### ### # ms# ################### ##########parenb, parodd, cs5, cs6, cs7, cs8, cstopb, crtscts, ixon ###### #### ####(1) ###################

########6################ ################## ##### 38400### ####### #######-parenb ######## cs8 # 8 ######### clocal ######### ### crtscts ###################

```
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
        :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:\
        :lp=/dev/ttyu5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:
```

9.3.1.5.6.

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
```

/etc/printcap # if ################# /etc/printcap ####### 2 ### ############

```
#
#  /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/ttyu5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:\
        :if=/usr/local/libexec/if-simple:
```

##

if-simple ########## /usr/share/examples/printing ############

9.3.1.5.7. ###

###(8) # lpd_enable ###### /etc/rc ############## ####### NO ##### ############

```
lpd_enable="YES"
```

/etc/rc.conf ##### ############### ###(8) #

```
# lpd
```

9.3.1.5.8.

######################
###(1) ##################
##

###(1) ##### # ############################### ################### ######(1) ###################

######

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

```
# lptest 20 5 | lpr -Pprinter-name
```

####*printer-name* # /etc/printcap ########## (########) ######## ############## -P ######## ###(1) ###########
########## ##########® ####################### ######(1) ####### ##########® ##### ##############
lpr file

##########® ######## ######################### ######(1) ######## ##################

```
!"#$%&'()*+,-./01234
"#$%&'()*+,-./012345
#$%&'()*+,-./0123456
$%&'()*+,-./01234567
%&'()*+,-./012345678
```

################# (##############) ################## ###### ######(1) ############lptest 80 60 #####
80 ##### 60

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

9.4.

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

9.4.1.

###########
#
######################### (# ###################)#

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

####### ######################### /usr/libexec/lpr/lpf ######## 1 ####### (################################
################# #################)# ################### ####### ##### ########## #######

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

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

- ### ### ################### ##########® (##########) ############## ############ ##########® ######### ## ################### ##########® ##### ####### ####################
- ##########® ################### ##########® ################### ###############® ######## ##########® ####### ##########® ####### ##########® #######################® ##### ##########® ######## ############ ################################## ##########################® ########### ## ####################
- # ######### ################### ## ############ ########## lpr -t, ####### ### ####### lpr -d# ################ lpr -v# ######################### ## ################ ################
- ######## ########## ### ############ ########################### (# #########) ############ ####################
- ######### #######lpf ########################### ####### ###### ###### (#### ################ ####) ##### ############## ########################### ########################### ###### ################## lpf #########

> ##
>
> ####################/usr/share/examples/printing ###########

9.4.1.1. ################

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

(/etc/printcap ## lf ################ ################### /dev/console)

/etc/printcap ######################### ###(1) ############### ######### lpr -t ######### ### ########### tf ########## ##### ################ ######################## if ### ################ (################### ######### ##############)#

/etc/printcap ############3########

- ######## (### ################ ############) ############################## ########### # ############### ############################## ######################## ################### ######### ######################### ######################### ######################### # ########################### ############ 1 ############ ################ ############### ############

  filter-name [##] ## *width* ## *length* ## *indent* ## *login* ## *host acct-file*

  ####

  -c
  lpr -l #######################

  width
  /etc/printcap ###### pw (#### #####) ################## 132 ###

  length
  pl (#### ######) ################ ###### 66 ###

indent
lpr -i ################ ###### 0 ###

login
################### #######

host
############## #######

acct-file
af ################## ##########

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

filter-name ## *pixel-width* ## *pixel-height* ## *login* ## *host acct-file*

####*pixel-width* ## px ######### (###### 0)# *pixel-height* ## py ######### (###### 0) ###

- ######## ############## ####### ############################ # ######################## ##### ########## 2 ######

filter-name ## *width* ## *length*

####-w # -l ## #################

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

0
###################

1
################## ### ################## ################ ###############

2
####################### ####################### #############

####### ############ /usr/libexec/lpr/lpf ###### #### ## ######## ############ ########################## ################

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

9.4.1.2. ############ ##########®

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

##############® ################################### ################### ################ ################## ##########® ###################### ##########® ######## %! ############ ######## (############## ################)# ####### 2 ##################® ############ ###### ############################ (##: ##########® ###% ################## %! ##############)# ### 2### %! ####### ########## ##########® ##### ################

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

################### lprps ################## lprps # ##########® ######## ################## ## ########################## ######################## ############ (####### ########) #########

################ ##########psif ######################### ######## ######################### ## # ##########® #########textps (lprps ###########) ############################## lprps #######

lprps # ####### ##### ########## ######## (##### ########## #########)# ########## #####/#######4 # ## #####/############ #### ##############lprps ###########lprps ###### psif ######################### ########## ## lprps ############ /etc/printcap ########## ##########® ########################

```
:if=/usr/local/libexec/psif:
```

rw

########## ##########® ####### (##### lprps # ######################)# ########################## ######

```
#!/bin/sh
#
#  psif - Print PostScript or plain text on a PostScript printer
#  Script version; NOT the version that comes with lprps
#  Installed in /usr/local/libexec/psif
#

IFS="" read -r first_line
first_two_chars=‘expr "$first_line" : '\(..\)'‘

if [ "$first_two_chars" = "%!" -]; then
  #
  #  PostScript job, print it.
  #
  echo "$first_line" && cat && printf "\004" && exit 0
  exit 2
else
  #
  #  Plain text, convert it, then print it.
  #
  ( echo "$first_line"; cat ) | /usr/local/bin/textps && printf "\004" && exit 0
  exit 2
fi
```

#############textps ########## ##########® ######################### ###### ##########® ####### ## ############################## ##### ########## (##### ########## #########) ###a2ps ######### ## ##########® ##################

9.4.1.3. # ##########® ####### ##########®

##########® ################## ##########################® ################## ####### ########## ## ########## ###### ##########® ######################### ####### ###### ########## ###### ##########® ############ ################## ########## ####### ####### ############## ########## ######### ############################ # ##########® ############ ##########® ########################

########## # ####### ##### ########## ######## ################################ #####/ ############### ###

##########® ################## ######### ##########® ######################### ##########® ########## ###################### (##: ######################### ############### #)##########® ##### ############## #### ########################

################## ####### ####### 500 ##### ########## ##############-sDEVICE ### gs (##########) ########## (gs -h ################### ########## ######################)#

```
#!/bin/sh
#
```

#9# #######

```
#  ifhp - Print Ghostscript-simulated PostScript on a DeskJet 500
#  Installed in /usr/local/libexec/ifhp

#
#  Treat LF as CR+LF (to avoid the "staircase effect" on HP/PCL
#  printers):
#
printf "\033&k2G" || exit 2

#
#  Read first two characters of the file
#
IFS="" read -r first_line
first_two_chars=‘expr "$first_line" : '\(..\)'‘

if [ "$first_two_chars" = "%!" -]; then
   #
   #  It is PostScript; use Ghostscript to scan-convert and print it.
   #
   /usr/local/bin/gs -dSAFER -dNOPAUSE -q -sDEVICE=djet500 \
     -sOutputFile=- - && exit 0

else
   #
   #  Plain text or HP/PCL, so just print it directly; print a form feed
   #  at the end to eject the last page.
   #
   echo "$first_line" && cat && printf "\033&l0H" &&
   exit 0
fi

exit 2
```

####if ########## ####################

```
:if=/usr/local/libexec/ifhp:
```

##########lpr plain.text ## lpr whatever.ps ############################

##

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

9.4.1.4. ######

########### ##################### ############### (#### ##### ########) ######################### ############

9.4.1.4.1. ####################?

########### ################################### ########################### ##############® #### ### ########## ####### # ### ############### ############# ### ##########® ################# ### ################

```
% dvips seaweed-analysis.dvi
% lpr seaweed-analysis.ps
```

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

```
% lpr -d seaweed-analysis.dvi
```

-d ##### ####### ############# ###############

################### ############ ############### ###### /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 ################# /etc/printcap ######## df #################

#################### ##### #### ##################### ############################ ######### ########### ######################### ########### #### (######### ########################) ### ########## ############### ######### gf ### ################lpr -g #### ############ ########## ### ################

9.4.1.4.3.

####### ####### ################################### ######## /usr/local ################## ##### ### ################ ############################### /usr/local/libexec ################

################### /etc/printcap ############### #################

bamboo ################### bamboo # df ######### /etc/printcap

```
#
#  /etc/printcap for host rose - added df filter for 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/ttyu5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
        :if=/usr/local/libexec/psif:\
        :df=/usr/local/libexec/psdf:
```

/usr/local/libexec/psdf ### ##############

```
#!/bin/sh
```

#9# #######

```
#
#  psdf - DVI to PostScript printer filter
#  Installed in /usr/local/libexec/psdf
#
#  Invoked by lpd when user runs lpr -d
#
exec /usr/local/bin/dvips -f | /usr/local/libexec/lprps "$@"
```

##########dvips ######## (## -f) ## ############################## ###############® ######### lprps (# ####### ############# ##########® ########## #########) # ### ################## lprps ########## ######################

9.4.1.4.4.

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

################# ####### ######## ###### ########### (########### ####) ###########

```
#!/bin/sh
#
#  hpvf - Convert GIF files into HP/PCL, then print
#  Installed in /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 for host 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 - Convert groff's troff data into PS, then print.
#  Installed in /usr/local/libexec/pstf
#
exec grops | /usr/local/libexec/lprps "$@"
```

########################### lprps ########### ############################## ##################

```
#!/bin/sh
#
#  pstf - Convert groff's troff data into PS, then print.
#  Installed in /usr/local/libexec/pstf
#
exec grops
```

########################### # /etc/printcap ###################

```
:tf=/usr/local/libexec/pstf:
```

############### ################## ## ####### ######### ################################ ###### ###### teak ##################

```
#!/bin/sh
#
# hprf - FORTRAN text filter for LaserJet 3si:
# Installed in /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 ##############################

##1################### /tmp ######################### ################### bin ################### #### daemon ############# /tmp ######################### ###################### ################ ### ############################

############################## ################# (/etc/printcap # sd #######) ########## ############## ############## ################## ######## (####) /tmp ####################

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

```
#!/bin/sh
#
#  hpdf - Print DVI data on HP/PCL printer
#  Installed in /usr/local/libexec/hpdf

PATH=/usr/local/bin:$PATH; export PATH

#
#  Define a function to clean up our temporary files.  These exist
#  in the current directory, which will be the spooling directory
#  for the printer.
#
cleanup() {
   rm -f hpdf$$.dvi
}

#
#  Define a function to handle fatal errors: print the given message
#  and exit 2.  Exiting with 2 tells LPD to do not try to reprint the
#  job.
#
fatal() {
    echo "$@" 1>&2
    cleanup
    exit 2
```

```
}

#
#  If user removes the job, LPD will send SIGINT, so trap SIGINT
#  (and a few other signals) to clean up after ourselves.
#
trap cleanup 1 2 15

#
#  Make sure we are not colliding with any existing files.
#
cleanup

#
#  Link the DVI input file to standard input (the file to print).
#
ln -s /dev/fd/0 hpdf$$.dvi || fatal "Cannot symlink /dev/fd/0"

#
#  Make LF = CR+LF
#
printf "\033&k2G" || fatal "Cannot initialize printer"

#
#  Convert and print.  Return value from dvilj2p does not seem to be
#  reliable, so we ignore it.

#
dvilj2p -M1 -q -e- dfhp$$.dvi

#
#  Clean up and exit
#
cleanup
exit 0
```

9.4.1.4.5. ####:

################### ######################### ############## (###(1) ##########) ################ ################### ######################### ######################### ################### ################### ################################

############## ####################### ######## (################) ################################ ################################ #### file ######################### ########## ################### ######### ######################### ############################

####### ##### ########## ###apsfilter (#####/#########) ############################ ####### ####### ############®, ### ################################### ################

9.4.1.5.

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

- ### ################### ########################
- ### ########### ######################### ############
- ### ########################### ############################ ##############2##############

  filter-name ##*width* ##*length*

  ####*width* ########### pw ### *length* # pl ############

########################### ################################### ################### ############ ###### (################) ################# ###### ############################ ################# ## ############## ################ ################################ ###### ###### ############### #######

######################### ### ############ (# ### ### ### ########################)#

1 ############# ################################### ########### ####### (# ####### #########) ### ######################### #### ### ########## 2 ###### (##### 031 ### ##### 001) ####### ############ ############### 2 ### (031, 001) ############### ################ SIGSTOP ################## ### ## ############### ########### SIGCONT ###################

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

lpf ## ################### ########################### ################### ############## ######################## lpf ######### ########################### lpf

9.4.1.6. ######## **lpf**

/usr/libexec/lpr/lpf ## ####### # ################### (######) ########### (lpr -i ######## ####)# ### ############### (lpr -l ############)# ########################### ############################ #

lpf ############################### ################################### ################### lpf #### ############################

lpf ##### ######################### /etc/printcap ####### pw # pl ############################### ######### ################### ############################ ######################### ##############################

9.4.2. ######

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

########### ## ####### ############# ################################ ############# ########### ############################ ### ########## ################ ################### ############################ ## 1 ################# ############2 # 3 ### ########## ############################### (############################## ################### ########### ######################)#

##########® ############## ################################### #########®

9.4.2.1. ##############

########## #####/etc/printcap ##### sh (########## ######## : ########### #####) ###### ################ ## ######################## sh ################

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

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

```
#!/bin/sh
#
#  hpof - Output filter for Hewlett Packard PCL-compatible printers
#  Installed in /usr/local/libexec/hpof
```

```
printf "\033&k2G" || exit 2
exec /usr/libexec/lpr/lpf
```

of ######################## ################## ########

############# teak #### /etc/printcap ################# ################################

```
#
#  /etc/printcap for host 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) ############ # ######################

##

/etc/printcap ## ff

9.4.2.2. ###########

###################### # ################ ################### ############################ ### (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

(#### /etc/printcap ############### sf (######## #### #####) ############ ##########)#

########## ######################### ###### /etc/printcap ####### sb (##### ######) ########## ########## #######

rose:kelly Job: outline Date: Sun Sep 17 11:07:51 1995

########### ################################ ############# /etc/printcap # hl (###### ####) ##########

9.4.2.3. ############

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

########

####################### ###################### ############################## ######### ############ ######### ############################## ################################ ################### (# ########################) ########## #1 ########## ############## ######### lpr -h # ############## ############## ##### 1 ########### ################### ###################lpr -h ################### ########## ######################

######################## (######################) ###################### ######## ###### -h ######## ####lpr -h ################################ ################## ###################

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

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

- ### ########## #############
- ##### ### ### ############## ### ############################## ########## ########
- ##### ############### ################### ######################## (#### (##) #########) ####### ################################ ############################## ### ########################## ######### ####### ########################### ############################## ################## ############## ################################ ########### (af ############## #############)## ###### ################### ############################## ################ /etc/printcap # sh ## (# #######) ########### ###### ############################## ######################## ######## ######################

9.4.2.4. ##########® ############

############### ## ################® ###### ####### ######################## ### ############### ####################

####################1### ## ###### ################## ## ################################ lpr -h ################### ###################

########################3 #### (### ################) ####### ##########® # ##############

```
#!/bin/sh
#
#  make-ps-header - make a PostScript header page on stdout
#  Installed in /usr/local/libexec/make-ps-header
#

#
#  These are PostScript units (72 to the inch).  Modify for A4 or
#  whatever size paper you are using:
#
page_width=612
page_height=792
border=72

#
#  Check arguments
#
if [ $# -ne 3 -]; then
   echo "Usage: ‘basename $0‘ <user> <host> <job>" 1>&2
   exit 1
fi

#
#  Save these, mostly for readability in the PostScript, below.
#
user=$1
host=$2
job=$3
date=‘date‘

#
#  Send the PostScript code to stdout.
#
exec cat <<EOF
%!PS

%
%  Make sure we do not interfere with user's job that will follow
%
save

%
%  Make a thick, unpleasant border around the edge of the paper.
%
$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

%
%  Display user's login name, nice and large and prominent
%
/Helvetica-Bold findfont 64 scalefont setfont
$page_width ($user) stringwidth pop sub 2 div $page_height 200 sub moveto
($user) show

%
%  Now show the boring particulars
%
```

```
/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

%
%  That is it
%
restore
showpage
EOF
```

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

```
#!/bin/sh
#
#  psdf - DVI to PostScript printer filter
#  Installed in /usr/local/libexec/psdf
#
#  Invoked by lpd when user runs 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

[ "$login" -] || fail "No login name"
[ "$host" -] || fail "No host name"

( /usr/local/libexec/make-ps-header $login $host "DVI File"
  /usr/local/bin/dvips -f ) | eval /usr/local/libexec/lprps $orig_args
```

######################### ################################### ######################### ##### ################ ############### (######### ################## #######)#

########################### lpr # ############## ##### (-h #####) ########### ######### (##### ###### ####################)# ################ ########################### ##########################

################# ################### ######################### ################# ############ ################® ########################### ######### lpr -h ########### ### ################ ### ######################### ########### ### ########################### ##########® ########## #########

##########® ######################### ######### lprps ## ############### psof ###############psof #### ############################

9.4.3.

####### ################### ########################### ######################### ## 2 ######## ###

- ########################### ############### ########################### ################### ############ ### ########### ######### ################
- ############################### ################### ############### (#############) ########### ######### ########################
  - ####### ### ########################### ###################### ######### ################### ##### ################### # ################### ################
  - ######## ################################ #############1############# #### #### ############ ############ ######################### ############################ # ################### ###############
9.4.3.1.

(### ### #######) ###################### ######################### ########### ###### ########################### ### ###

########################### ##### (#### ############) ################# ########## ############## ############ ################### ########################### ############################ ###### ###################### ######## ######## ### ######################### (# ################ ###)#

(###)#

> ###
>
> ############## ######## ################ ###### text ##### #### ## ## #### ###### ###### #####hpif ##############

/etc/printcap

1. ############################### ##
2. lp ###################### (:lp=: ####)#
3. ################# sd ############## ### ######################### ###################
4. rm ###################
5. rp ### ########################

######### ###################### /etc/printcap #############

rose ## 2 ###### bamboo # rattan ###################### orchid ################### orchid # /etc/printcap ##### (######### ############### ############)############## ### teak ################### ####### rose ###2######################

```
#
```

```
#  /etc/printcap for host orchid - added (remote) printers on rose
#

#
#  teak is local; it is connected directly to 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 is connected to rose; send jobs for rattan to rose:
#
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
        :lp=:rm=rose:rp=rattan:sd=/var/spool/lpd/rattan:

#
#  bamboo is connected to rose as well:
#
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 # bamboo ########################### ### ### ########### rose ####### ######################rose # ########## (bamboo # ##########® #######) ### ## ##########® ##### rose #########

9.4.3.2. ###################

######################## 2 ############### 1 ################# (##) #### 1 ################### ### ################### (##) ######### ########################### ################# ###########

/etc/printcap ####### ########################### ####(################) ########################### ############### ############################### #######/## ########################### ########### ######## ####

########################### ########################### ######################### ############ ########## netprint ### ################### ######################## netprint ################## 2 ### ################### ############## (####### ######) ######################## ################### ############ #### (############ #########) ###################

```
#!/usr/bin/perl
#
#  netprint - Text filter for printer attached to network
#  Installed in /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 - Text filter for Diablo printer 'scrivener' listening
#  on port 5100.  Installed in /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 ################## ############### ### 5 ##########

################## ################### /etc/printcap ##### sc ################# ###(1) # -# ########## ###### ##################### -# ########## ############### ####################

```
lpr: multiple copies are not allowed
```

#################### ######### (## ######### ################## #######)########## /etc/printcap ###### sc ######################## ######################### #################

################# /etc/printcap ######### rose ########## rattan ########## ######################## ##### ### bamboo ############ ######################## sc ##################

```
#
#  /etc/printcap for host rose - restrict multiple copies on 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/ttyu5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
        :if=/usr/local/libexec/psif:\
        :df=/usr/local/libexec/psdf:
```

########## # /etc/printcap ##

##

############## (orchid ########################## teak ########################)#

```
#
#  /etc/printcap for host orchid - no multiple copies for local
#  printer teak or remote printer 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) ########## 1 ############################## ############

```
% lpr forsale.sign forsale.sign forsale.sign forsale.sign forsale.sign
```

############# (###############) ######### #############

9.4.4.2.

############################® # ###################### /etc/printcap # rg ################# ########## ################# ###################### ######## rg #######

################### (root #####) ###############################

```
lpr: Not a member of the restricted group
```

sc (######## ######## ###### : ###############) ############rg ########################### (####### ### # ################# #######)#### ######################### ############ ###### /etc/printcap ## ## ###############

######### rattan ###########bamboo ##### artists ########################### ################# rose # /etc/printcap ######

```
#
#  /etc/printcap for host rose - restricted group for 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/ttyu5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
        :if=/usr/local/libexec/psif:\
        :df=/usr/local/libexec/psdf:
```

/etc/printcap #### (### orchid ###) ###################### orchid ####### bamboo ################# orchid ######################## ######################################

##

1################################

9.4.4.3.

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

###mx ############# ################################### ##### ########### ###### ######1 BUFSIZ ##### 1024############ mx ####### 0 ######## ################## mx ########### ########### 1000

> ##
>
> ########### ################### ######### ###############

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

################### rattan # bamboo ########################### artists ########## ##########® ######### ################# 5# ######## ##### ########################

```
#
#  /etc/printcap for host rose
#

#
#  No limit on job size:
#
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:

#
#  Limit of five megabytes:
#
bamboo|ps|PS|S|panasonic|Panasonic KX-P4455 PostScript v51.4:\
        :sh:sd=/var/spool/lpd/bamboo:sc:rg=artists:mx#5000:\
        :lp=/dev/ttyu5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:\
        :if=/usr/local/libexec/psif:\
        :df=/usr/local/libexec/psdf:
```

################### (### ####) ############## ################################ ################ ######### ########################### /etc/printcap # mx ############# ########################### # # ################# ##########

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

9.4.4.4.

##

######

/etc/hosts.equiv # /etc/hosts.lpd ################### ############### ###### ############ 2 ################## ###########################

################# ########## 1############### /etc/hosts.equiv ### #######(3) ############ ###(1) # ###(1) ########################### /etc/hosts.equiv ################

########### rose # /etc/hosts.lpd ######

```
orchid
violet
madrigal.fishbaum.de
```

######rose #### orchid, violet ### madrigal.fishbaum.de ################### ######## rose # ### ############# ### ############ (##: ############## /etc/hosts.equiv #############)#

######

############### ################### ################### ######################## minfree ### ################### ######################## ############################## (1 ######## = 512 # ##) ######

minfree ###################################

######### bamboo ## minfree ########## ########################### /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/ttyu5:ms#-parenb cs8 clocal crtscts:rw:mx#5000:\
        :if=/usr/local/libexec/psif:\
        :df=/usr/local/libexec/psdf:
```

############# sd ############# ########################### ############## 3# ### (= 6144 ##### ###) ############

```
# echo 6144 > /var/spool/lpd/bamboo/minfree
```

########

/etc/printcap # rs ########### ## ######################## rs ## ########### ### ########################### ################### ####################### ### #######

######(####) ################### ################################### ################### ########### ######################### ############################## ############# ######## ##### ######################### ######################## ######################## /usr/bin/false # ####### ################### ###### #######

9.4.5.

########################### ################################## ################### ############# ###### ######################## ########################1 ### (1 #####1 ######) ################# ##### ########################## ##################

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

############################## (######################) ####### (####################) ###### ### ########## ################################### ######################## ######################## ## # ##############

############ 2 #######

- ########## ################### ################### ########################## ############## ################ ################### ################## ############## ############ 0 ############## ################
- ########## ################## ######################## ############## ####################### ##### ############################ ########################## ########################## ###

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

##################(########) ################### ########################## ## ############ ################################### ################### ########################## ### ##### (########################## ########################) ############### ############### ############

9.4.5.1. ###########

####### ###################### ############2 ################ ####1########## lpf ## ######### #### #### ##############1### ###(8) ## ############################ ###############

/etc/printcap ## af ############# ## ######## ############

(pw # pl ### #####) ###### lpf #######lpf ####### ############################## #### ########### #######################

```
2.00 rose:andy
3.00 rose:kelly
3.00 orchid:mary
5.00 orchid:mary
2.00 orchid:zhang
```

########################## ####lpf ############################## ######lpf # 2 ######### ######### ############## ######################## ######################## /etc/printcap ## af=acct ######## #### ################################## 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*printer*

printer ################### #########/etc/printcap # af

-c

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

-m

######################## ################## alpha #### smith #### gamma #### smith ############## ## ################ ################

-p*price*

/etc/printcap # pc ############## ####### (2 ###) ######1######## 1################# *price* #### ###### #############

-r

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

-s

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

name …

names

###(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) # /etc/printcap ##### pc ######### (####### 200##### 1 ###### 2 ###) ##################
1 ####### ####1 ########### 100 ## 1 ############ ###(8) # -p ##############
-p ################ 100 ## 1 ############################## 1 ########## 1 ## 50

 # pac -p1.50

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

####pac -s ############################### ############################## _sum ################ ##
################## ###(8) ######## ################## ################## ######################
##

9.4.5.2. ###################?

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

################ ######################## ############################## 1 ######################
##

(######### ########) ######## lpf ############## ################### ############################
lpf

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

########, ####### ## ##########® ############# dvilj # dvips # ################
############### ######################### #################

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

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

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

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

9.5.

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

###(1)
    ##########

###(1)
    #############

####(1)
    ####################

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

###(1)#####(1)#### ###(1) # 3 ######-P*printer-name* ################ /etc/printcap ############ ############# ## ######################### ################## -P ####################### PRINTER ################ ##### ####PRINTER ############# ################### lp ######

############## ################PRINTER ####################PRINTER ###########lp #############

9.5.1.

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

```
% lpr filename ...
```

###(1) ########################### ##

```
% lpr /etc/host.conf /etc/hosts.equiv
```

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

```
% lpr -P printer-name filename ...
```

########## rattan ## ################################

```
% ls -l | lpr -P rattan
```

###(1) ################### lpr ############### #####ls -l

###(1) ####### ######################### ############### ############################### ######## # ###################

9.5.2.

###(1) ######################### ###### ######### ############## ### ### ################## ###### ################ ### ############# ####################### ######

######################### ###(1) ################### -P ######################

```
% lpq -P bamboo
```

bamboo ################# lpq

```
bamboo is ready and printing
Rank   Owner    Job  Files                          Total Size
active kelly    9    /etc/host.conf, /etc/hosts.equiv   88 bytes
2nd    kelly    10   (standard input)                 1635 bytes
3rd    mary     11   ...                            78519 bytes
```

######bamboo ##### 3 ################# ########## ##### ######### ####### 9 ############ ######### ######################## ############################ ############################ ########### #########

9 ##### 2 ################## ###(1) ########################### 1########################### ######## (###### ### active #######) ######## ## 2 ######### ###(1) ######################### 3########## mary ########## ######################## ############# ########################### ###(1) ######### 3

###(1) ############################ ################### (########## ### ################) ### ####

###(1) ##### -l ################ ###### ############# lpq -l ############

```
waiting for bamboo to become ready (offline ?)
kelly: 1st                          [job 009rose]
      /etc/host.conf                  73 bytes
      /etc/hosts.equiv                15 bytes

kelly: 2nd                          [job 010rose]
      (standard input)                1635 bytes

mary: 3rd                           [job 011rose]
     /home/orchid/mary/research/venus/alpha-regio/mapping 78519 bytes
```

9.5.3.

########## ################### ####(1) ###### ######################### ################# ####(1) ################ ###############################

############################ ###(1) ################ ########## ####################

```
% lprm job-number
```

#################### -P ##################### ######### bamboo ########### 10 ################# ###

```
% lprm -P bamboo 10
```

####(1) ###################

#
    #### (##########) ################

user
    ### *user* # (##########) ################ ############################ ######################## ######

####
    ############### -########### ####(1) ############## ######################### ############## ####### ################################

################### ###################-P ############################### #### rattan ############ #### ####################

```
% lprm -P rattan -
```

##

################## ############################## ####(1) ########## ###### ######### ################### ################## ######################## ######

```
% lpr -P rattan myfile
% rlogin orchid
% lpq -P rattan
Rank   Owner      Job  Files                 Total Size
active seeyan     12   ...                   49123 bytes
2nd    kelly      13   myfile                12 bytes
% lprm -P rattan 13
rose: Permission denied
% logout
% lprm -P rattan 13
dfA013rose dequeued
cfA013rose dequeued
```

9.5.4.

###(1) ################ ####################### ################### ###################### ####

9.5.4.1.

###(1) ############### ################## ############################## ##(1) ############

########## bamboo # (### #########) ### #### fish-report.dvi #########

```
% lpr -P bamboo -d fish-report.dvi
```

######### ########################## ######1 ###### (####) ### ##### ####### ################## ####### ################## ###################################

##

-p # -T ############### ####### ########################## -d ################ # ########## ############ ################

-c

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

-d

##########

-f

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

-g

##########

-i *number*

#######*number* ################ *number* ######## 8 ############ ################################ ####

##

-i ###################

-l

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

-n

####### (###### ########## #####) ##########

##

##(1) ################## ####### ##(1)

-T *title*

##(1) ################ ########## *title* #### #########-p ################

-t

##########

-v

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

#########(1) ####################################

```
% zcat /usr/share/man/man1/ls.1.gz | troff -t -man | lpr -t
```

####(1) ##### ##(1) ######################## #####(1) ############ ################ ### ##### ## ####### ##### ###(1) ##### ### ################## ###(1) ## -t ############### ################ ### ##### ################################

9.5.4.2.

#############(1) ##### ################ ### #############

copies

################## 1 ############# *copies* ######################## ######################## ### ########################## ######### ############### #########

################ parser.c # 3 ######### parser.h # 3 ##########

```
% lpr -#3 parser.c parser.h
```

##

###################### ################ ################## ################## ########## ################### ########(####) ####################

##

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

################## ################################ ### ################ (#### ########## ##)# ####### ############################## ###### ######

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

> ##
>
> ################### ### ######### ################################### ## ####-s ### ############### ############ ######

##

############### ############# ######################### -s ################# ############# #### ##################

9.5.4.3. ############

############ ################ ####### ###(1) ############## ########################### ######### ############ ###################### # ##################

text

################# *text* ########### ############# ########################

text

################# *text* ######## ########################### ####################### stdin ########

##

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

> ##
>
> ######### ################# ######################### ##### ##################

9.5.5. #######

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

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

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

############# (root ###) ############################### ############### ############## ########## ###### ########## ################### ########### ###################

########(8) ########### root ################ ####### ###(8) ################ ####################### ### ########################

###(8) ################### ############################### *printer-name* ######## *printer-name* ##### all ########### /etc/printcap

abort printer-name

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

clean printer-name

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

disable printer-name

######################## ############### ########################### ######################## ### (root) ###################

######## ############################### ################### root ################ ######### ########## enable ################### ################

down printer-name message

################# disable ######### stop ################# *message* ###### ###(1) ################## #### lpc status ############### #######################

enable printer-name

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

help command-name

command-name ################### *command-name* ############# ####################

restart printer-name

######################## ### ################### ######################## stop ### down ######## ############################ restart ###### abort ### start ################

start printer-name

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

stop printer-name

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

topq printer-name job-or-username

printer-name ############## *job* ############ *username* ############################## ############ *printer-name* ##### all ##############

up printer-name

########################### down ###start ### enable ################

######################## ###(8) ############################ ###(8) ########## exit#quit# #### ###### ########################

9.6.

############################## ####### ### ### ## ######## ############################ #### #(####### ######) ########################### ################

#####

(### #######) #### ##### ######## ##### ###### http://www.lprng.org/

####

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

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

http://www.cups.org/

#####

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

http://hplipopensource.com/hplip-web/index.html

9.7.

######(1) ################## #### ##############################

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

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

(##### ##########) # ################## ############################## ########## ############## ####### ##################

######## /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.
# Writes a form feed character (\f) after printing job.

/bin/cat && printf "\f" && exit 0
exit 2
```

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

```
!"#$%&'()*+,-./01234
        "#$%&'()*+,-./012345
                #$%&'()*+,-./0123456
```

########## ######################### ################ ####################® ########## ############## ##### ### 10 # #### #### (##) # 1 #################® # ##/2® ### ##### ### 10# ## ####### ### 13 ### (######## ###### ### ##) ######## (##: ######### ## ## ##########)########## ######### ######® ###########

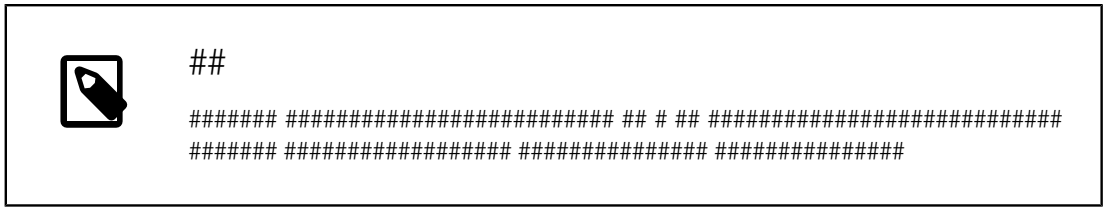
####### ################# ## #### ################ ## ########## 1 ############## ########## ########################## ########## ########################

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

##### ## ########	## ## (##) #####
##### ## ########	## + ## ## (#####) #####

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

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



##

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

- #### ## # ##+## ######## ####### ################## ####################### ####### ###### ### ############## ms# ###### ####### /etc/printcap #####onlcr ##########

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

  ########## ####### ## ### ###################### ############### ############ # ## ### ## # ## #2########## ###################### ###################### #### ############### ####### ####### ########################

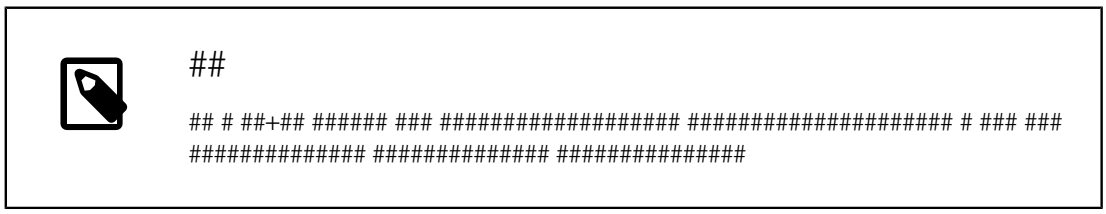
  ```
  #!/bin/sh
  #
  # hpif - Simple text input filter for lpd for HP-PCL based printers
  # Installed in /usr/local/libexec/hpif
  #
  # Simply copies stdin to stdout.  Ignores all filter arguments.
  # Tells printer to treat LF as CR+LF.  Ejects the page when done.

  printf "\033&k2G" && cat && printf "\f" && exit 0
  exit 2
  ```

  ### orchid # /etc/printcap ################ ################ (####### ####### ######## 3##) ####### ############ teak ###

  ```
  #
  #  /etc/printcap for host orchid
  #
  teak|hp|laserjet|Hewlett Packard LaserJet 3Si:\
        :lp=/dev/lpt0:sh:sd=/var/spool/lpd/teak:mx#0:\
        :if=/usr/local/libexec/hpif:
  ```

-



##

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

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

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

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

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

############	#########
##	## ## (##)

############	#########
##	## + ## (#####)

##

##+## ###### ### ################## ############ if-simple # ### ######## ######### ##############

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

########## ### 2 # 3 ########## ############## ################## ###################### ###

(################## ######## ##########)# ############2######

- ##### ###/#### ########## ########## ms# # ixon ################ ################

- ##### ####### ## #### / ##### ## #### ############# (## RTS/CTS) ####### ######## ms# # crtscts #### ############## ########################## ####################################

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

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

######### ################## ######################### br ######## ms# ############# ######## #### /etc/printcap ######### ######################

##

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

######

#################### ############## ####### ########## /etc/printcap ###### ################## (lf ###) ############ #################### rattan ######### lf ###########

```
rattan|line|diablo|lp|Diablo 630 Line Printer:\
        :sh:sd=/var/spool/lpd/rattan:\
        :lp=/dev/lpt0:\
        :if=/usr/local/libexec/if-simple:\
        :lf=/var/log/rattan.log
```

####################### ############################## (####### /var/log/rattan.log) ############### ####### ##############

lf ############### ################ /dev/console

#10# #####®

#########: Jim Mock.
###########: Brian N. Handy # Rich Murphey.

10.1.

####### #######® ################## ########################## #####® ################### # ######################### ######### #####® ##### #####® ####### ####### ################### #########

############ #####® ################### ####### ################### ## 8086 ############ #386™ ############# #####® ##### ####### ########

##

64 #### #####® ########## ####### 10.3 #########

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

- ####### ##### #####® #################
- #####® ###############
- #####® ######### ####### ###############
- ####### #### #####® ###########

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

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

10.2. #####®

#####® ############## ####### ############# ########® ########################## #####® ##### ######## ####### ##### ########## ###############

linux ###################

```
# 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 ##########################

#####® ###############(64 ### #86 #######) 32 ### 64 ### ##### ################## ############### ######################

10.2.1.

#####® ####################® ## #####® ############### ############## ################

#####® ######ldd ######### ################################## #####linuxdoom ####################### ############ #####® #########################

```
% ldd linuxxdoom
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
```

################## 1 ## 2 ######### ########################### #######libc.so ################### ####

```
/compat/linux/lib/libc.so.4.6.29
/compat/linux/lib/libc.so.4 -> libc.so.4.6.29
```

#########® ############################## ####### ###### #####® ######################### ##### ###### #####® ####################### ########### #####® ###################################

10.2.2. #####® # ###

(#########) ### ############### ##############################

```
% ./my-linux-elf-binary
ELF binary type not known
Abort
```

####### ###### ####### # ### ##### #####® ##################################(1) ##################

```
% brandelf -t Linux my-linux-elf-binary
```

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

10.2.3. #####® ###

#####® ### ######################### ### #########/###4 ####### ### #### ############## ########## ####### root ######### .rpm ############

```
# cd /compat/linux
# rpm2cpio < /path/to/linux.archive.rpm | cpio -id
```

############### ### ##### brandelf ########## ################################

10.2.4.

/compat/linux/etc/host.conf

```
resolv+: "bind" is an invalid keyword resolv+:
"hosts" is an invalid keyword
```

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

```
order hosts, bind
multi on
```

/etc/hosts ######## ## ### ############## /compat/linux/etc/host.conf ########### #####® ######### /etc/host.conf ######### ####### ####################### /etc/resolv.conf ########################## bind

10.3.

###########® ################################### ###### ####### #### ######## ###### ##### ####### (<tlambert@primenet.com>) ##### (####### ##: <199906020108.SAA07001@usr09.primenet.com>) ##########

####### ########### (######### ##### ######) # ######################## ######(2) ################## #######

##########® ############# (############# 4 ### 8 ######) ############################### ####### ########################

######################## ######(2) ######################## ############################## #### ####################################

##(1) ############ 2 ########## :\n ######## ###(1) ######

####### ########################## ############################### #################! ######### ##

#####® ### ################## # ### ####################### ### ########### (#####) ############ #### ####### ####################### ###4/#######™ # ### #######################

#####® ############## ########(1) #### Linux #####################

```
# brandelf -t Linux file
```

Linux ########## #### proc ##### ########################## ################### ###### ###### #####® ########################## (##: ###############) ################ ## (###) #######

#####® ############ ############ sysent[] ################ ########################

#####® ############################ proc ##################### ######### ####### #### #####® #### ####################

#####® ### ####union ########################## ########## ############## /compat/linux/original-path ################### */original-path* ###### ############## ###################### ##########® ######### #####® ### ################ ############ #####® # ############ #####® ##### ####### ############ ################# ## #####® ########## #####® ## ########## ################*#####(1)* ##### /compat/linux ################ ############

##########® ##### ####### ################## ################################### ####### ### ############ #####® ############################## ############################## ###### # ### ######## ####### ##### ####### ### (##: ####; ##############) #### ### #####® ##### #####® #### ####### ############ ####### ######### ################ #####® ################### ########## ######################

###################### ### ###### ## ######® ################ ############## ################ ##### ################## ####### ## #####® ################ ################

###.

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

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

##

11. ######### 189
11.1. ##### 189
11.2. ####### 189
11.3. ########### 190
11.4. ####### 190
11.5. ######## 191
11.6. ###### 191
11.7. ###### ######### 194
11.8. ########### 195
11.9. ###### ######### 196
12. ####### ######## 197
12.1. ##### 197
12.2. ####### ####### 197
12.3. ################## 201
12.4. ###### ##### 202
12.5. ######### 203
13. ################# 205
13.1. ##### 205
13.2. ######## 205
13.3. ########## 207
13.4. ####### 210
13.5. ####### 212
14. ###### 215
14.1. ##### 215
14.2. #### 215
14.3. ####### ######## 216
14.4. ###, ########, ##5, ###256, ###512 ### ##### 220
14.5. ########## 220
14.6. ### ######## 223
14.7. ########5 225
14.8. ####### 230
14.9. ### #### ##### 232
14.10. ####### 237
14.11. ################# (###) 241
14.12. ############################ 242
14.13. ####### ######## 243
14.14. ############ 244
14.15. ####### 245
15. ##### 247
15.1. ##### 247
15.2. ##### 247
15.3. ####### 247
15.4. #### 249
15.5. ##### (## & ###) ###### 253
15.6. ############### 257
15.7. ############ 259
15.8. ################# 260
15.9. ######### 261
15.10. ############################## 267
15.11. ################# 270
15.12. ############ 271
15.13. ############### 273
16. ### (############) # #18#/#10# ###### 277
16.1. ##### 277
16.2. #### 277
16.3. ###### 277

16.4. ##################### 282
16.5. ####### ############ 282
17. ####### ############### 285
17.1. ##### 285
17.2. ####### ###### 285
17.3. ############# 290
17.4. ############ 292
17.5. ####### ####### ####### 294
17.6. ############ 298

#11#

##: Chern Lee.
##############: Mike Smith.
tuning(7) ###: Matt Dillon.

11.1.

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

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

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

- rc.conf #### /usr/local/etc/rc.d ##############
- ########################
- /etc ################# ######
- sysctl ###### ####### #########
- ############################

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

- #### # ####### ######## (3##### #####)#
- ####### ############### (17######## ###############) ## ###################### (8######## ##########) ########

11.2.

###################### /etc/rc.conf ### ################################## ################# ###### ########### rc* ######################

/etc/defaults/rc.conf ########## rc.conf ####### ################ ############### /etc ################ ######################### ############## rc.conf ###

############################## ###################################### ################### /etc/rc.conf.site ############## ################### /etc/rc.conf ###############

rc.conf # ##(1) ################################ #####

- ##.####:

```
. rc.conf.site
hostname="node15.example.com"
network_interfaces="fxp0 lo0"
ifconfig_fxp0="inet 10.1.1.1"
```

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

```
defaultrouter="10.1.1.254"
saver="daemon"
blanktime="100"
```

rc.conf.site ##### rsync ################### ######### rc.conf #######################

##########(8) # make world ## ###### rc.conf ##############

11.3.

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

############## /usr/local/etc ############ ############################ ####################

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

/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.

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

/usr/local/etc/rc.d ########## ############ start######### ## ####### stop ############ ### root ########## root ################### ########################### ### ################################

/usr/local/etc/rc.d ### ####################

```
#!/bin/sh
echo -n ' FooBar'

case "$1" in
start)
	/usr/local/bin/foobar
	-;;
stop)
	kill -9 ‘cat /var/run/foobar.pid‘
	-;;
*)
	echo "Usage: ‘basename $0‘ {start|stop}" >&2
	exit 64
	-;;
esac

exit 0
```

###################### start# ######### stop ##########

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

/etc/rc.conf ######/######################### ######## /etc/rc.local ######################### ####### 3.1 ######## /etc/rc.local ########## ################# ########################### rc.local ################ #### ########### #########################

> ##
>
> /etc/rc.conf ################### ########################### /usr/local/etc/rc.d ######## ########

############ ####(8) ############# ##############(8) ######## crontab ################## ########## ###################### #########

####(8) ################# ###### @reboot ############# ##################(8)

11.5.

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

############## #### ##### ### #### ################## #### /etc/rc.conf ####################

fxp0 ############### ############

```
ifconfig_fxp0_alias0="inet xxx.xxx.xxx.xxx netmask xxx.xxx.xxx.xxx"
```

######## #####0 ################## ### (#####_#####1, _#####2 #######)####### ####################

################################## ################################ ################### ##### ########################### ### 1 ###########

#####fxp0 ########## ########################### ########## 255.255.255.0 ### 10.1.1.0 ############# ####### 255.255.255.240 ### 202.0.75.16 ######### ##### 10.1.1.0 ## 10.1.1.1 #### 202.0.75.20 ## 202.0.75.17 #############

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

```
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"
```

11.6.

11.6.1. **/etc**

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

/etc	############ ############# ########
/etc/defaults	#################
/etc/mail	#### ########(8) ###### ### ########
/etc/ppp	################## ### #########
/etc/namedb	#####(8) ################ #### ############ /var/db ########## #################
/usr/local/etc	######################### ################### #############
/usr/local/etc/rc.d	####################/########
/var/db	################### #### #####(8) ############### #######

11.6.2.

11.6.2.1. **/etc/resolv.conf**

/etc/resolv.conf # ####### # ################## (###) ####################

resolv.conf ############

nameserver	################### ## ##### ########## 3 ##### #########
search	###################### ######################## ###
domain	##########

resolv.conf#

```
search example.com
nameserver 147.11.1.11
nameserver 147.11.100.30
```

##

search ###### domain ####### ##################

##################(8) ### resolv.conf # #### #########

11.6.2.2. **/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.
# 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 myname.my.domain
127.0.0.1           localhost localhost.my.domain myname.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.  PLEASE PLEASE PLEASE do not try
# to invent your own network numbers but instead get one from your
# network provider (if any) or from the Internet Registry (ftp to
# rs.internic.net, directory '/templates').
#
```

/etc/hosts ## ########################

```
[##########] [#######] [##1] [##2] ...
```

#:

```
10.0.0.1 myRealHostname.example.com myRealHostname foobar1 foobar2
```

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

11.6.3.

11.6.3.1. **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) ########## #########

11.6.3.2. **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) ########## #########

11.6.4. **sysctl.conf**

sysctl.conf # rc.conf ######### ###=############## ################################### ############## ################

sysctl.conf ###### ################### ##### ###### ####### ####### ################

```
kern.logsigexit=0       # Do not log fatal signal exits (e.g. sig 11)
compat.linux.osname=FreeBSD
compat.linux.osrelease=4.3-STABLE
```

11.7. ######

######(8) ##### ####### ####################### ############### ###/## ##### ################## ###### ################ 500 ########### ######(8) ##### ###########

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

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

```
% sysctl -a
```

########## kern.maxproc ###############

```
% sysctl kern.maxproc
kern.maxproc: 1044
```

################### ##=# #########

```
# sysctl kern.maxfiles=5000
kern.maxfiles: 2088 -> 5000
```

(#### ### ##### 1 # ## ##### 0 ##)#

11.8.

11.8.1. ######

11.8.1.1. vfs.vmiodirenable

vfs.vmiodirenable ###### ######### 1 (##) ## 0 (##) ### 1 (##) ############## ########################### # ################ ################ ###################### (##### 1#) ########################### (##### 512 ###)# ###################### ############## ################################ ## ###### ################## ## ########## ############################ ###################### ######## ################ ######################### 512 ####### ######## (### 4#) ######## ############## ########### ######################## ############### ################## ################## #### ################## ################ ###################

11.8.1.2. hw.ata.wc

####### 4.3 ## ### ################### ### ### ############################### ################## ######## ######################## ################## ### ################## ### ############### ### ########################## ############################ ############## ############## ##### ################## ########################## ######################## ########################## hw.ata.wc ###### ########### ############# ## ### ################### ##.###.## ####### 1 ########### ######## ############################ ########################

###(4)

11.8.2.

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

```
# tunefs -n enable /filesystem
# tunefs -n disable /filesystem
```

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

> ##
>
> ####### 4.5 ################ #####(8) # -U ######### ########################

################## ######################## ################################### ######### ####2 ############ 1 ############################## ############ ############ (1 ########## #!) ############## ## 2 ############ ################### ########## ######### (###############) ######## ################# make installworld ################ ##################

11.9. ######

11.9.1. ####/#######

11.9.1.1. **kern.maxfiles**

kern.maxfiles ############ ############### ############################## ##################### ######## ######### file: table is full ########### dmesg ###########

############ (####) # ############################ ############### ####################### ## ####################

kern.maxfile ########### ############### MAXUSERS # ##########kern.maxfiles # MAXUSERS ############ # ############################ ############################## ############################ ## ############### 256 ######### ################################ ###############

##

####### 4.5 #### ################## MAXUSERS # 0 ########### ### ########## ############

11.9.2.

################## NMBCLUSTERS ################ #### #### ################## #### ## #### ######### ################### ### 2## ##############1024 ######### ### 2 ## ################### ##### ################################ # 1000 ############################ ###### 16## ####### 16## ########## ########## 32## ################ ################## 2 ######### 32###2 = 64##/2# = 32768 ######

#12# #######

12.1.

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

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

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

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

> ##
>
> ##### ##### #86 ### ###64 ########## ####### ###############

12.2. #######

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

############### ########################### ####################### ## (########) ################## ##### ################## ### ######### #### (##)# ######

#86 ################### (##### #####/###### ######: ####) ########################### #### ######## ############## (###### #### ######: ###) ###### ### ########################### #### ## ### ######### ########### ################################ ####### #### ######## ### #################

> ##
>
> ####### ###### #### ###### #### ######### ##### (###) ######### ### ###### ########## ########## ######## ######### (####) ####################### ##### ######### ###### #### ########################(8) #### ### ################ #### ###################

####0# ### #####® ##### ############# ####

############################## 1 ######## ############### (######) ######## ################### ################### ################################ ######################### ############ ############ ############################

####### ################# 3 ######### # 1 ###### ############################### # 2 ########### # 2 # ####### 3 ############ ############### # 3 ############################### ##### 3 ############ ### ##### 1 ##### 2 ############################## ################### ####### ######### (######) ## #########

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

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

12.2.1.

0 ################ ############### # ####0

####### ################ ### ## /boot/boot0 ######### ####0 ######### ########### ### ###### 0x55AA ## ## 446 ############### #######0 ############################ #######################

#12.1 **boot0**

F1 Win
F2 FreeBSD

Default: F2

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

 # fdisk -B -b /boot/boot0 *device*

device ############ #### 1 ### ### ##### ad0#2 ### ### ############## 1 ### ### ##### ad2# 1 ### #### ### ## da0 ######## ### ################# ####0###(8) ##########

12.2.2. ###### 1 ####### 2

1 ###### 2 ################################### ########## 2 ############ ################# ####### ########## bsdlabel ## ### 1 ###### /boot/boot

2 ################### ################### ############## ####0 ################# #########

######## boot1 ## 512 ########################### ############## ######## boot2 ################### ####### ####### # ### ### ####################

####### boot2 ########### ### ####### ############################ ############################ ####### boot2 ######## ###### ######### ################## #### 2 ############### ################ ##########

#12.2 **boot2**

```
>> FreeBSD/i386 BOOT
Default: 0:ad(0,a)/boot/loader
boot:
```

######### boot1 # boot2 ######## bsdlabel ######### #######*diskslice* ######################### ### ##### 1 ## ###### ad0s1 ######

 # bsdlabel -B *diskslice*

##

ad0 ################## bsdlabel ########### ##################### ############### ############### ###### ######## *diskslice* ##################

12.2.3. ###### 3

/boot/loader

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

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

/boot/loader.rc ################### /boot/defaults/loader.conf ######################## /boot/loader.conf ## ###### loader.rc #############

10 ############### ################## ############################ ######### ######################## ###################### ##################### #12.1################### ### ####### ###### ############### ###################### ######(8)

#12.1 ###########

##	##
######## *seconds*	*seconds* ################## ############## ####### ############# 10 #####
#### [*-options*] [*kernelname*]	################ ######################## ##### ##### ###### ##### ############################ ###### ######## ################## ########## # ############### /####/###### ### /####/####### ## #######
#########	############## ################ (###### kernel) ## ############## ################## ### unload #### ###############
#### [*topic*]	/boot/loader.help ##################### ##### # index ## ####### ##### ##### ##########
####### *filename* …	######################### ########### include ### ##########

##	##
#### [## *type*] *filename*	################ ############## #### ####### ############## *filename* ######################### *filename* ################ /####/###### ### /####/ ####### #########
## [##] [*path*]	##### *path* ############## *path* ################### ######### -l #########################
##### [##]	########################### ## -v ########## ### ##########
##### [##]	################### -v ########## ###############
#### *filename*	LINES ################################
######	###############
### *variable*, ### *variable=value*	###############
######	#######################

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

boot -s

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

unload
load *kernel.old*

kernel.GENERIC ##### ######################### ################### ################### ######### ########### kernel.old ########

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

unload
set kernel="*kernel.old*"
boot-conf

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

load -t userconfig_script */boot/kernel.conf*

12.2.4.

########### ###### #### ###### ##### ####2 ############ ############################12.2######## ####### ### ###################### ################ ####(8) ##########

#12.2 #############

#####	##
-a	########## ###############################
-C	##### ###################
-s	################
-v	#########################

################(8) ################### ### /sbin/init# #### loader # init_path ################ ####### ############

########## ############################### ## ### ################ fsck ############## ########### ########### ######################### ############################

12.2.4.1.

################ -s ############ ###### # boot_single ################### ########### shutdown now ##### ################# ###########################

Enter full pathname of shell or RETURN for /bin/sh:

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

############ ###################################### ########################### ###root ######### ######### ################### ################## ################################### ####### ########

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

/etc/ttys ###### console # insecure ########### ###################### root ################### 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 ###################################

12.2.4.2.

exit ###################### ############### ####

################### /etc/defaults/rc.conf ### ################ /etc/rc.conf ######### ### /etc/fstab ############## ############# ############################ ###################### ####### ###############

########################### ##(8) #############/etc/rc.d ####################

12.3.

##: Joseph J. Barbish.

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

####### ###2 ############ ############################### ############## ######################## 2 ######################## 5## ###### ###### ### ### ############

######################## ################### ############################ ################### ##### ############### ################### /etc/rc.conf # saver= ################ ######################## ###### ######(4) ########## saver= ####### ############### ###########################

########/################### ####### ### #### ########### ### ############### 256 ######## (.bmp), ##### ### (.pcx) ### ####### (.bin) ########### .bmp, .pcx ### .bin #### ################## /boot ########### ### ### ########### ############### 320#200 ################### ### ################### 256 ##320#200 ################### /boot/loader.conf ########## *splash.bmp* ##### # ##########################

```
splash_bmp_load="YES"
bitmap_load="YES"
bitmap_name="/boot/splash.bmp"
```

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

```
splash_pcx_load="YES"
bitmap_load="YES"
bitmap_name="/boot/splash.pcx"
```

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

```
splash_txt="YES"
bitmap_load="YES"
bitmap_name="/boot/splash.bin"
```

########## loader.conf ################

beastie_disable="YES"

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

loader_logo="beastie"

############# ####### ############################### (####### #########) ########

###################(4), ######.####(5) ### ###(4) ########

12.4. ######

##: Tom Rhodes.

#########################(8) # ######.#####(5) ######## ############################ ######### ####### ###### ######################### ############ ####### ###### #######

####### 3# ########### ###### ##### ##### 3 ################### ### set ########## unset ########### show ################## /boot/device.hints ############ ############# ########### ###### ##### ########## #### ##################

###############(1) ################################

/boot/device.hints # 1 ################### ### ####################### ##########

```
hint.driver.unit.keyword="value"
```

3 ######

```
set hint.driver.unit.keyword=value
```

####driver ############# unit ################## keyword ############ ####################

- at: ########################
- port: #### #/# ##################
- irq: #### ### #######

- drq: #### ### ###########
- maddr: ####################
- flags: #######################
- disabled: 1 ##########################

################################## ######################## ######################## ######## ############.#####(5), ####(1), ######.####(5) ### ######(8) ##########

12.5.

########(8) ######################### ####(8) # /etc/rc.shutdown ################# ############# TERM # ########################### KILL ##########

#################### ####### ## shutdown -p now ##### ######################### ############# shutdown -r now ########## ########(8) ######## root ##operator ##################(8) # ######(8) ############# # ########################### ########(8) ##########

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

##

######## ####(4) ################# ####################################

#13#

##: Neil Blakey-Milner.

13.1.

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

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

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

13.2.

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

#################### ######### (###### ########)######### (#### ########)# ########## (#########) ###

13.2.1.

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

############### daemon, operator, bind, news ### www #########

nobody ######################## ####nobody ################### ################### ############## ##################

13.2.2.

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

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

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

####

login: ###################### ######################## 2 ########################## ########### ### ######(5) ################### ################### 8 ################################

#####

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

(###)

(###) ## ####### ######################### ################ ##### ### ############## 65535 ##### ### ##32 ## 65535 ### ### ################

(###)

(###) ## ############################## ######### ##### #### ###
65535 ##### ###
65535 ### ###

#######

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

#########

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

#########

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

######

####### ###################### ######################## ######################## ########
################ 8 ###########

#########

################################ ############################## ########################
/home/username # /usr/home/username ########## ######################

######

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

13.2.3.

############### root ##### ############################## ############################## ########
################################

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

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

############################## root ################### ################

####################### ##(1) ######## - ############## ######## #### ############## ####### wheel
################################## ######## root #################

#######make install ###################### ################################ ############## exit ####
################ ###################

> ## #13.1 ########################
>
> ```
> % configure
> % make
> % su -
> Password:
> # make install
> # exit
> ```

```
%
```

1 ############ ######################## ##(1) ##################### ########## ########/#### ####### ### #### ############ ################################

13.3.

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

####	##
#######(8)	##############################
######(8)	##############################
######(1)	##########################
######(1)	##########################
##(8)	##############################

13.3.1. adduser

#######(8) ## ########################## ########## #########/etc/passwd # /etc/group ########## ##### ################## /usr/share/skel ########################## ################## ################## ##########

#13.2 #######

```
# 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]:
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   : 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!
```

```
#
```

##

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

13.3.2. rmuser

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

1. ######### #######(1) ################
2. ######### ##(1) ##########
3. ############################
4. ################ ################
5. ##################### (############################)#
6. /var/mail ########################
7. /tmp ################ ####################
8. ####### /etc/group ### ##########################

##

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

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

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

#13.3 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.
#
```

13.3.3. chpass

######(1) ##### ###################### ###################

############ ######(1) #### ######################

################### ######(1) ###################### ############## ######################

##

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

#13.4 ############## 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:
```

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

#13.5 ############## 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 ############## ### ######### ######## ###

13.3.4. passwd

######(1) ## ######################## ########## ######################

##

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

#13.6

```
% passwd
Changing local password for jru.
Old password:
New password:
Retype new password:
passwd: updating the database...
passwd: done
```

#13.7

```
# passwd jru
Changing local password for jru.
New password:
Retype new password:
passwd: updating the database...
passwd: done
```

##

######(1) ##########(1) ## ######(1) ############### ### #################

13.3.5. pw

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

13.4.

####### ## ### ################ (#####) ########## 2 # #########

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

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

######## /etc/login.conf ############# #####.####(5) ############# ############################ (###### # default ##)# ### ############## ##=# ######## ######## #### # ################ ## #####.####(5) ###########

####### ###### /etc/login.conf ########### ######### /etc/login.conf.db ###############/etc/login.conf ######## /etc/login.conf.db ############################

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```

######### 2 ############################ ################# (###) ################# ############ ################# ################### ################### ######## ################################ ############################ ######################### ####################### ########################

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

coredumpsize

########## #### ################ filesize ############# ####################### ################ ############################ #### #### ################### ############# ################### #######################

cputime

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

######### ### ## ##############(1) # ##(1) ############ ### ################ ##

filesize

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

maxproc

################### ################################### ############(8) ## kern.maxproc ####### ################### ############### ######################### ################## ########### ############ ######################### ################################

memorylocked

####1 ####### #####(2) ################################### ###(8) ################### ####### ################### ########################

memoryuse

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

openfiles
    ############################ ####### ################ ### ################### ############ ################ ################ ######(8) kern.maxfiles ##########

sbsize
    ######################### (### ####) ############ ####################

stacksize
    ###################### ########################### ################ ######################## ######

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

- ######## /etc/rc #############daemon #################
- ########### /etc/login.conf ######################### ############################## ############# ################## #######################
- #### ####### ############################ #### ################### ######################## #####
- ################### ######################### ####openfiles # 50 ######### ################### 50 ################## ################## openfiles ### maxproc ########### ####################

################ ########################### ###_####(1), #########(2) ### #####.####(5) ########

13.5.

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

####### ### ##### /etc/group ###### ############# 4 ################# 1 ############ 2 ############### 3 ### #### 4 ################### ###################(5) ########

#########/etc/group ################# #######(8) ################### #####teamtwo ################# ####### ##########

#13.8 ##(8)

```
# pw groupadd teamtwo
# pw groupshow teamtwo
teamtwo:*:1100:
```

######1100 ####### teamtwo # ### ### #######teamtwo ########## ######### jru # teamtwo ###########

#13.9 ##(8)

```
# pw groupmod teamtwo -M jru
# pw groupshow teamtwo
teamtwo:*:1100:jru
```

-M ##### ############ (##) ## ########################## ############################## ##(8) # groupshow ########## ##########################(1) ###### ############## ##############################(8) # /etc/group ###### /etc/passwd ##################

#13.10 ##(8)

```
# pw groupmod teamtwo -m db
# pw groupshow teamtwo
teamtwo:*:1100:jru,db
```

######-m ##### ########################## ########################## ######################
##

#13.11 ##################### ##(1)

```
% id jru
uid=1001(jru) gid=1001(jru) groups=1001(jru), 1100(teamtwo)
```

######jru # jru ##### teamtwo ###########

######## /etc/group ################ ##(8) ### #####(5) ########

#14#

####### security(7) ###########: Matthew Dillon.

#: ## ## <hino@ccm.cl.nec.co.jp>#(##### ######################)#

14.1.

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

####### ## ##

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

- ####### #####################
- ####### ################
- #################
- #####(8) ####### ### ######## #######
- ####### #### ######## #####
- ##### ##### ### #######
- ####### ### ####### ##########
- ######## ### (#########) #####
- ##### ########## ########################## ######## # ######### ##########
- ####### #############
- ######################## ####### #############
- ################## ###################

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

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

14.2.

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

################ ############################ ###### root ################ ######################## ############ ##############################

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

5. ########

######## (### ##) ### ################## ## ####### ####### ########################## ################################## ########################## ################################ ################################ ################################ ###### ################################

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

############# ################### ########################## ######## root ################### root ############# ########################### ################### ######################## ###### ######################## ########### ########################

root ######################## #### root ##################### #### root ############################## ###### ####### ######### ########################## ##### ## ######################## ################################

################## ################## (# ############# ###### ##### ########) ################### ########

1. root ####################

2. root ######## # root ########### ####/#### #####

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

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

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

6. ############## ################

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

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

14.3. #######

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

14.3.1. root

############ root ################# 1 ###### ################################### ################ ############### ############################ ################ ################## ####### ##(1) # ################################ #####/etc/ttys ########## ########### root ############ insecure ######## ## ####### ########## /etc/ssh/sshd_config #### PermitRootLogin # no ##############(1) #### root ################ ############### ### ################################## root ########## ########################

######## root ################### ###################### ################## /etc/group ## wheel ####### ## wheel ########(1) #### root ############ ### root ############# wheel ############ ######## ######### ##### root ########### .k5login ######### ## wheel ####### ###(1) ############

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

```
# pw lock staff
```

##################(1) ########################

########################### ############ #*# 1 ############# ################################ ### ############# ###################

foobar:R9DT/Fa1/LV9U:1000:1000::0:0:Foo Bar:/home/foobar:/usr/local/bin/tcsh

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

foobar:*:1000:1000::0:0:Foo Bar:/home/foobar:/usr/local/bin/tcsh

######## foobar ## ################# ################# #### ######## ########### #### ###(1) ###### ########################

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

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

14.3.2. #### ############## ####/####

########################### ############## ############################ ################### ########### ########################## ## (#######) ############### root ######################## ## #######(8) ### #######(8) ##########################

######################## ######### ### #### ########## ########## ######(1) #####/bin, /sbin, /usr/bin ### /usr/sbin ############### 100% ################ ########## ####/#### ################ #### ###### # ########################## #### #### ################### #### ######################## #### #### # #### ################### ###### /dev/kmem ######################### ############################ ##### ################################ kmem ############ ### ################################ ## ############################## ### ####### tty ######################## ### ########### ############ ## ######### ## ###########

14.3.3.

############################### ########################### ########### ###(1) # ######## ###### ## ################################ ################################

14.3.4.

######################## ################ ###(1) # ######## ######################## ############ (/etc/spwd.db) # root ############### ######## #### ################ ##########################

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

14.3.5. ########### #####

######################### (###### ######## ######) ################### ####### ## bpf ######### # ###### #### ######### #### ################### ################################

bpf ###### /dev/mem ### /dev/kmem ############### #### ### ###################### ########### ########(8) ######### bpf# ################################### ############################## ## ############ 1 ##############

############################## ################################## kern.securelevel ##########

```
# sysctl kern.securelevel=1
```

############### ############### #1 ####### ############ ################## ##################### ############ ######### ##### ####### ################## ####(8) ######################## #1 ###### /etc/rc.conf ##### kern_securelevel_enable # YES ### kern_securelevel ################ ############################

########## 1 ######### ################################ ## ### ################## ############## ################ ###################### ########(7) ### ####(8) ########

##

########## 1 ############ /dev/io ################## #### ## installworld ######## #### ################################### ##### ####### ######################### ############ #### ######### ######################## ###(1) ################## ### ########## ## ################ ##### ################## ################################ ################ # ######################## ################## ####################

############### 1 ############ ######################### ############## ###################### ############ schg ################## ################################ schg ###################### ######## ################ / ### /usr ################## ################################ ######## ####################

14.3.6.

############### ###################### ############################ #####/ ### /usr ############ schg ########## #######(1) ################### ######################## ###################### ##### ########## ###################### ################################ ################ ## ################### ############################

######################## ################################## ########################## ###### ####### ###################### ## ###################### ##### ################## ## ########## ### ######### ## ###(1) ############## ################## ### ############## ###################### ######## ############## ## #### ### ########## ############## ##### ########################## ### ############ ###(1) ############

############## ### ########################## ### ##### ########(1) # ##5(1) ################################### ##### 1 # 1 ################### ##5(1) #### ######### /etc ### /usr/local/etc ############################## ###################### #### ##5 ####### ########## ################### ################ / ### /usr ################### #### ######### # ######################################

#########(1) ######### ############################ ################################## ###(1) ############ ########## ###(1) ############################## ############# ###(1) ############ ##

################ .rhosts, .ssh/authorized_keys ########################## #### MD5 ################### ######

###################### ## ###########(8) ### nosuid ######### ########## #### ######################### ####### 1 ##################### ################# ######## ############################

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

1 ###### ###########################

14.3.7.

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

14.3.8.

(####### ######) ################################ # ############### ################################

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

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

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

#####(8) ### ########################### ########################### ########################### ########################### #####(8) ############### -c, -C, -R ########### #### (########## ######) # #####(8) # -C ######### ######################### ################### ####

######## ### -OMaxDaemonChildren ###### ################### ######## ################### ########### ######################## ######## ######## ######################## ############### ######## ###### ######### MaxDaemonChildren ########## ######## # -ODeliveryMode=queued ##### ############### #### (sendmail -bd) ########### (sendmail -q15m) ######################## ################### -q1m ########## ######## ################### ########MaxDaemonChildren ############### ########################

#######(8) ########################### -s ############### ########## -a ########

(############) ############################## ################ ############### ####### ## #####

######################## ################################## ####### ################### ####### ########## root ############################## ############################ ################### ################ ####### ###net.inet.ip.portrange ######(8) ###### ############################

######## ### ###### ######################## ############################### ########### ######## ################### ################### #### #### ######### ######## ######################## ###### #### ############## ### ############################ ########################## #### ##### ######################## ## ################ ############################ ################### ######################## ############### 2 ########## ################### #### ################ ### ################### #### ################ ################ ############################ ## ###### #### ################ ############### ################ ######(8) ### net.inet.icmp.icmplim ###### ### ###### 3 ################ ### #### ############ #####(8) ############### ############### # # #### ################## # # #### ######### ### ########### ###### #, # ###### ### ############ 2 #### ### ################################## ############################## ####### ### ############### ### ###### ####### ########### #### ##### ####################

########## ## net.inet.ip.rtexpire, rtminexpire, rtmaxcache # ######(8) #### ########## ######## ## ################### ################################## ### netstat -rna | fgrep W3

########## ########## 1600 ################ ################################## ######## rtexpire ########rtminexpire ##################### ##### 2 ##############

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

2. ################## rtminexpire ##############

#3 ################################ ######(8) #### rtexpire # rtminexpire ######################## ## ############ 0 ############ ########################## ######## 2 ######## ##################

14.3.9. ######## ### ###(1)

########## # ###(1) ########### ############################## ######## ############### ########## #### ######(1) ### ######(1) ### ################################## ############### # -x ###################### ## ###(1) ### ################## ###(1) ############### ################## ################## ############### ###(1) ########## ################## ###################### ###(1) # ##### ################## ############ root ### ### ########## ################################## ###################### ######## ###### ###(1) ############ ###(1) ########## ################## # ################ ### ################## ########### ############### ###################### ########## ######## ############ ###### ################## #### authorized_keys # from=IP/DOMAIN #### ## ##

14.4. ###, ########, ##5, ###256, ###512 ###

##: Bill Swingle.

#: ## ## <**hanai@FreeBSD.org**>, 12 ######### 1996.

###: ## ## <**hino@ccm.cl.nec.co.jp**>, 12 ##### 2001.

####® ################ ############################ ##################### ###### ######### ## ############### ########## ######################## ########################## ###### ###### ################ ######## ################ ############################

#######® ###################### #### ########## ######## (###) ############### ############## ################### ####### ############ ### ### ######## ####® ########################### ####### ########## ############### ##5 #########

14.4.1.

########## ###, ##5, ########, ###256 ### ###512 ################### ######################## ######### /etc/master.passwd ################### ##5 ################### ###################### 1 ###################### $2a$ ################## ################ ### ######################### ##### ##5 ############### $ ########## 64 ######################## ########################### ### ########## ###256 # ###512 #####6 ########

######################### /etc/login.conf ### passwd_format ###################### ######## des, md5, blf, sha256 ### sha512 ############ ######################## #####.####(5) ########

14.5.

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

#################### ########## ####® ######### ######## ######### #############(1) ######### ##########(1) ############################### ##################(1) ###### opiepasswd ############# ############ ########## ###

##############® ################## ############################## ####® ######### 8 ########### # [1]# ########## ########### 8 ############ 6 ### 7 ############################## #### ##### ####® ## ###############################

############## ########### 2 ############### #### (####: #)# ### ### (###: #)# #########2 ##### 5 #### ############# ######## (######### #####)# ##1 ## 100 ######## #### ################################ ### ########################## ################### ##5 ############### ######## 6 ############## # # 6 ################### ###### (## ###) ## ############################## ##################### ### ################ 1 ######################## ############# ################## ################### ############## ################################### ############################## ########### ############## ######## 1 ####### #### ################

########################### #######(1) ################ ########################## 1 ## ######## ################## ##########(1) ###### ############## ########################## ############# ############# ########################### 1 ############## ########(1) ## ###### (/etc/opiekeys) ##### ####################################

4 ############## 1 ##############(1) ################ ################### ################### ### 2 ############## ##########(1) ##################### ################ #######(1) #######3 ## ########(1) ############################ 4 ###########(1) ############################## ###### ################ ################ ############################ (##: ########################! # #### ## ########################!!)

14.5.1.

##########(1)

```
% 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: ############# ######################## ######## ######## ############################## ##################### #### ########1 ########## ################## ### ########### ############################## ######################## ############################ ################################ ##################################

14.5.2.

#######(1) ############################## ######## #### ######################## (##: ##################### ########### ############################)# # ################### (100 ############) ################ ##################### ############## ###########(1)

```
% opiepasswd
```

[1]####### ################128 ##########

```
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
```

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

```
% opiekey 498 to4268
Using the MD5 algorithm to compute response.
Reminder: Do not 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: <####>
otp-md5 498 gr4269 ext
Password:
```

#
##

####(1) ##############################
#######®, ### ##® ### ####### ####### ##### ################################
####################################

##########

```
% opiekey 498 to4268
Using the MD5 algorithm to compute response.
Reminder: Do not use opiekey from telnet or dial-in sessions.
Enter secret pass phrase:
GAME GAG WELT OUT DOWN CHAT
```

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

14.5.4.

######## ## ##########(1) ########################
####

```
% opiekey -n 5 30 zz99999
Using the MD5 algorithm to compute response.
Reminder: Do not 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 ######### 5 ##################### ## 30 ## ############################## # ################## # (##: ################################)# ################### ################################ ######################### #### ## ######################## ######

14.5.5. ####®

####® ################ ########/etc/opieaccess ## ############### #### ####### ############################ ##########(5)

opieaccess

```
permit 192.168.0.0 255.255.0.0
```

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

opieaccess ################ ######## ####

14.6. ###

##: Tom Rhodes.

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

#########

14.6.1.

####### ## ### ######## ######### rc.conf ## -Ww ###### #####(8) ##################### ####/etc/hosts.allow #############

> ##
>
> ## ### ######## ######## hosts.deny ######### ############ /etc/hosts.allow ############ ###

######################## /etc/hosts.allow #### ################################### ####### ########## #######(8) ##########################

########## daemon : address : action ############ daemon ## #####(8) ############### address ############# ## # ####### ## ([ ]) ##### ###6 ####### action ## allow ### deny ### ### ######## ## ################### ###### ############################ ################## ################ ##############

########3 #### ####/####### ################### hosts.allow ##########

```
# This line is required for POP3 connections:
qpopper : ALL : allow
```

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

```
# service inetd restart
```

14.6.2.

(################)

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.# ########## ################################ #### ####### ############################ ################# (") ### ##

> ##
>
> ############## ############################## ####### ### ###############

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 ### %h ######### ########### #####_######(5) ########

14.6.2.2.

ALL ####### ############ ## ################################### ################ ## ########### ################# PARANOID ### #####PARANOID ####### ######## ## ############################ ## ################ ## ######## ## ####### ########(8) ####################

```
# Block possibly spoofed requests to sendmail:
sendmail : PARANOID : deny
```

> ##
>
> ############## ### ############## PARANOID ########### ################# ### ############

################################ #####_######(5) ########

#############hosts.allow #### ############################

14.7. ########5

##: Tillman Hodgson.
#########: Mark Murray.

######## ## ## ######################## ######## ## ########## #### ###### 3 ################ #### ######## ############# ######### ############################

######## ######## ########################### ## (##############) ### (##################) ###### ##### ######## ###### ################################## #######

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

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

- ### #### (#####) ## example.org ###
- ######## ##### EXAMPLE.ORG ###

> ##
>
> ######## ###### ######################### ### ############# ## ######## #### (#####) #############

14.7.1.

######## ## ######################### ### ######### ######## ####### ######################### ## ##### (#######)# ##################

######## ## ###################### ######## ###### ##### ################################### ##### ############### 5 ## ### 1510 #############

#################### ######################### ### ######## ################## (###) ## #### ######## ################## ########################### ###### ####### ################## ### ## #### ######## ## ########/###5 ####### ### #### ######### ##### 5 ########## ####### ######## ### # ######################### ################## ####### ######## # ########/#######> ####### ### #### # ################## ####### # #### ###############

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

14.7.2. ####### ###

####### (###) ## ######## ################## ######## ################## ### ## ######## ########## ######### ########### ##############################

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

/etc/rc.conf ################### ####### ########################

```
kerberos5_server_enable="YES"
kadmind5_server_enable="YES"
```

###/etc/krb5.conf ################

```
[libdefaults]
```

```
    default_realm = EXAMPLE.ORG
[realms]
    EXAMPLE.ORG = {
        kdc = kerberos.example.org
        admin_server = kerberos.example.org
    }
[domain_realm]
    .example.org = EXAMPLE.ORG
```

/etc/krb5.conf #### ### ## ########## kerberos.example.org ############### ### ################ ############ ##### ##### (#####) ######################

##

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

```
[libdefaults]
    default_realm = EXAMPLE.ORG
```

####example.org ########################

```
_kerberos._udp      IN  SRV     01 00 88 kerberos.example.org.
_kerberos._tcp      IN  SRV     01 00 88 kerberos.example.org.
_kpasswd._udp       IN  SRV     01 00 464 kerberos.example.org.
_kerberos-adm._tcp  IN  SRV     01 00 749 kerberos.example.org.
_kerberos           IN  TXT     EXAMPLE.ORG
```

##

######## ######## ############## /etc/krb5.conf ########## /etc/krb5.conf ######### ### ### ########## ## ######

/var/heimdal/m-key ######### ############ ####################(8) ######

############kadmin -l ##################### ####################(8) ## #######(8) ############### #### ##################### ###### ################################## ##################### ######(8) ####### init ##### ##########################

###########(8) ###### add ###################### ####### ############################## ## modify ## ##### ############ ######(8) ###### ? ####### ##################

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

```
# kstash
Master key: xxxxxxxx
Verifying password - Master key: xxxxxxxx

# kadmin -l
kadmin> init EXAMPLE.ORG
Realm max ticket life [unlimited]:
kadmin> add tillman
Max ticket life [unlimited]:
Max renewable life [unlimited]:
Attributes []:
Password: xxxxxxxx
Verifying password - Password: xxxxxxxx
```

service kerberos start ### service kadmind start ################## ############## ####### ########## ### ################## (###) #################

```
% kinit tillman
tillman@EXAMPLE.ORG's Password:

% klist
Credentials cache: FILE:/tmp/krb5cc_500
 Principal: tillman@EXAMPLE.ORG

  Issued           Expires          Principal
Aug 27 15:37:58  Aug 28 01:37:58  krbtgt/EXAMPLE.ORG@EXAMPLE.ORG
```

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

```
% kdestroy
```

14.7.3. ####### ########

/etc/krb5.conf # ### ################ ###(1)

/etc/krb5.keytab ########## ### ######## ####################################: ##### keytab ######### ###### ########################## ############# ### ############## ############ ############### ######

######(8) ##### keytab ########## ######### (### ## krb5.keytab) # ######(8) ###############

#################### ######(8) ################ kadmind.acl ################ ###################### ### info heimdal # ####### ############### ################ ####### kadmin ############### ########## ####### ###(1) ####### ### ##### kadmin -l ###### ####################

/etc/krb5.conf ########### ######## ##### add --random-key ######### ########################## ####ext ###### ############## ###### ########## ##########

```
# kadmin

kadmin> add --random-key host/myserver.example.org
Max ticket life [unlimited]:
Max renewable life [unlimited]:
Attributes []:
kadmin> ext host/myserver.example.org
kadmin> exit
```

ext ################ /etc/krb5.keytab #######

#######(8) ############ ###### ######(8) ############ ######### (host/myserver.EXAMPLE.ORG) ### ### ###### ########## ### ## /etc/krb5.keytab ##########

```
# kadmin
kadmin> ext --keytab=/tmp/example.keytab host/myserver.example.org
kadmin> exit
```

########(1) ################## ###### ######################## ### ## ###### ############### ##### ################

######## krb5.conf #### ### ################ ####krb5.keytab #################### ######## ########## ######## ###### #######(8) ##### /etc/inetd.conf ######### service inetd restart ##### #####(8) ############

```
telnet    stream  tcp     nowait  root    /usr/libexec/telnetd  telnetd -a user
```

#########-a ################## ######## #######(8) ##########

14.7.4. ####### ########

###################### /etc/krb5.conf ######## ######################### ########################

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

######## ##################### #######(1) ################## ##########################

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

####### #### ## ######## ###### ####(8), ####(8), ###(1), #######(8) ############################### ### #### ###### ######## ########################

14.7.5. #########: **.k5login** ### **.k5users**

############### ################ ######## ############ ######### ######## ################### ####################### ##### tillman@EXAMPLE.ORG ############## webdevelopers ################### #### ######################################

################## .k5login ### .k5users ########## ########## ########## .k5login # webdevelopers ###### ######### ################ ################## #################

```
tillman@example.org
jdoe@example.org
```

.k5users ######### ###(1) ##########

14.7.6. ######## ####, ######,

- ####### ### ### ######## ##### ############ PATH ## ######## ######## ########## ############## ################################
- ################################ ############# ### ################## ##### ########
- ### ### ####### ###### ######### ######(8) #############
- ############## host/ ################# ################# ###### # ###/###_####_#### ##### www/ ## ########## ###### ##############
- ################### ######## /etc/hosts ################################ ##### ######### ### ### ### ### ###################### ##################### ############################## ########5 ####### ############## ######## #### ### ######: ### ##### ##### ### #####.
- ### ################################ ###(1) ##### root ### ###### ############## ####### ###(1) # ############## ### ### ############
- ### ######## ##### ############## 10 ######################## ######(8) ####### modify_principal ### ## ############ krbtgt ############################ ######## kinit -l ###### ###################
-

##

################ ### ############## ################# #####(1) ####### #####(1) ########## ################ ###### ######## ###### (###) ######### ## ################ ######## ##### ################## ### ### ####### ######### ## ### ## ############################## ###################### ###### ### ######### ###################(1) ######## ### ########## ########## #######

################## ######## ######## ############ ############ ######## ####
############### ### ####### ######## ################################ #####
2 ######## ######## ##### # ### ###################

- ################################ ####### ##### ################################ ######## TicketCleanup # sshd_config #### no ########## ##############################
- ################################## ############ 1 ########## ###########9 ################## ################################## ######## ##########################
- #######(8) ############ ########################## krb5.dict ######### ########################## ################## krb5.dict ############ ################## /usr/share/dict/words ###################### ###

14.7.7. ### ####

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

############################## ################################ ### ######## ###### ############## ######### #### ################ ### #### ######## /usr/local/ ########### ######## PATH ################ ############ ### ########### ######################

##

######## # ### ########/###5 #### ##### #######(8) ### klogind ################## ########## #### ########### /usr/local/share/doc/krb5/README.FreeBSD ######## ########## ########### ## ##### ##### ############ ################################ login.krb5 ####################

rc.conf ###################

```
kerberos5_server="/usr/local/sbin/krb5kdc"
kadmind5_server="/usr/local/sbin/kadmind"
kerberos5_server_flags=""
kerberos5_server_enable="YES"
kadmind5_server_enable="YES"
```

######## ### ######## ########### /usr/local ##################

14.7.8. ########

14.7.8.1. ######## ##### ## ########

#################### ######## ###### ######################### ##################### ######## ############ ##### ######## ################## ############## ###3 ################

14.7.8.2. ######## ##

############ ######## ########### ##### /tmp ###### ############################## ############### ################ ###################### #############

######-c ##################### KRB5CCNAME ############### ########## ###################### ## ########################

14.7.8.3. ###

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

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

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

14.7.8.4. ########

######## ## ############################## ### ##### ############################## ########## #####(1) ## ################################ ########/######## ################################ # #################

14.7.9.

- ### ######## ###
- ######### ## ############## ######: # ###### ## #### ######
- ### 1510, ### ######## ####### ############## ####### (#5)
- ### ######## #### ####
- ####### ######## #### ####

14.8.

##: Tom Rhodes.

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

####### ## ################### ################################### ###/######22 ### ####/###### #### ####### #### ### ####### ######################

##

########## ########## ## #### # WITH_OPENSSL_BASE ##### ##### ########## ########/######## #### #########

####### ####### ####### ############## ####### ##### #2/#3 (####2/####3) ### ######### ##### ######## #1 (####1) ######################### #########################

##

####### ## #### ################ ########################## ################ ########## ################## /etc/make.conf #### MAKE_IDEA ############

(##) ########### ########## ## ########## ############ ################## ########### ################ ################### ########## ############

14.8.1.

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

```
# 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) ##########

#################### 2 ################### 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
```

2 ######################### ####### myca.key ### ### new.crt ### ############### /etc #### root ######## ################### ##### 0700 ###### ##### #####(1)

14.8.2.

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

##

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

######## ################## .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/ ######### ################## /etc/mail #### make install ########### ### .cf ################## ####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.
```

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

14.9. ### ####

##: Nik Clayton.

14.9.1. #####

##: Hiten M. Pandya.

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

(##) ################## ################################## ####### # ##### ### ######### ## ###4 ### ###6 ########## ####

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

- ############ ######## ####### (###): ################, 3### ############################## ## ############### ## ##############

- ############## ###### ##(##): ######################## ################################## ## # ################################## ################## ##################

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

(###) ########### ####### ## ##### ############### ######### #####(4)

##

```
options   IPSEC       #IP security
device    crypto
```

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

```
options   IPSEC_DEBUG  #debug for IP security
```

14.9.2. #######

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

- ##### 2 ######### ############ ## ########

- 2 ############## ################## ################

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

- 2 ################ ############# ## ############ ######################### ############### 192.168.1.x ############

14.9.2.1. ####### ## #####

##: Tom Rhodes.

########/########### ############## ######### #########################

################ ###################### 2 ## ###(4) ############# root ################### ######## ############## *internal* ### *external* ## 2 ############################ ## ###############

```
# ifconfig gif0 create
```

```
# ifconfig gif0 internal1 internal2
```

```
# ifconfig gif0 tunnel external1 external2
```

######### ### ### ## ##### 172.16.5.4# ## ## ##### 10.246.38.1 ########## ### ### ## ##### 192.168.1.12# ##### #### ## ##### 10.0.0.5 #####

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

```
Gateway 1:

gif0: flags=8051 mtu 1280
```

```
tunnel inet 172.16.5.4 --> 192.168.1.12
inet6 fe80::2e0:81ff:fe02:5881%gif0 prefixlen 64 scopeid 0x6
inet 10.246.38.1 --> 10.0.0.5 netmask 0xffffff00

Gateway 2:

gif0: flags=8051 mtu 1280
tunnel inet 192.168.1.12 --> 172.16.5.4
inet 10.0.0.5 --> 10.246.38.1 netmask 0xffffff00
inet6 fe80::250:bfff:fe3a:c1f%gif0 prefixlen 64 scopeid 0x4
```

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

```
priv-net# ping 10.0.0.5
PING 10.0.0.5 (10.0.0.5): 56 data bytes
64 bytes from 10.0.0.5: icmp_seq=0 ttl=64 time=42.786 ms
64 bytes from 10.0.0.5: icmp_seq=1 ttl=64 time=19.255 ms
64 bytes from 10.0.0.5: icmp_seq=2 ttl=64 time=20.440 ms
64 bytes from 10.0.0.5: icmp_seq=3 ttl=64 time=21.036 ms
--- 10.0.0.5 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 19.255/25.879/42.786/9.782 ms

corp-net# ping 10.246.38.1
PING 10.246.38.1 (10.246.38.1): 56 data bytes
64 bytes from 10.246.38.1: icmp_seq=0 ttl=64 time=28.106 ms
64 bytes from 10.246.38.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=42.917 ms
64 bytes from 10.246.38.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=127.525 ms
64 bytes from 10.246.38.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=119.896 ms
64 bytes from 10.246.38.1: icmp_seq=4 ttl=64 time=154.524 ms
--- 10.246.38.1 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 28.106/94.594/154.524/49.814 ms
```

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

```
# corp-net# route add 10.0.0.0 10.0.0.5 255.255.255.0
```

```
# corp-net# route add net 10.0.0.0: gateway 10.0.0.5
```

```
# priv-net# route add 10.246.38.0 10.246.38.1 255.255.255.0
```

```
# priv-net# route add host 10.246.38.0: gateway 10.246.38.1
```

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

```
corp-net# ping 10.0.0.8
PING 10.0.0.8 (10.0.0.8): 56 data bytes
64 bytes from 10.0.0.8: icmp_seq=0 ttl=63 time=92.391 ms
64 bytes from 10.0.0.8: icmp_seq=1 ttl=63 time=21.870 ms
64 bytes from 10.0.0.8: icmp_seq=2 ttl=63 time=198.022 ms
64 bytes from 10.0.0.8: icmp_seq=3 ttl=63 time=22.241 ms
64 bytes from 10.0.0.8: icmp_seq=4 ttl=63 time=174.705 ms
--- 10.0.0.8 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 21.870/101.846/198.022/74.001 ms

priv-net# ping 10.246.38.107
PING 10.246.38.1 (10.246.38.107): 56 data bytes
64 bytes from 10.246.38.107: icmp_seq=0 ttl=64 time=53.491 ms
64 bytes from 10.246.38.107: icmp_seq=1 ttl=64 time=23.395 ms
64 bytes from 10.246.38.107: icmp_seq=2 ttl=64 time=23.865 ms
64 bytes from 10.246.38.107: icmp_seq=3 ttl=64 time=21.145 ms
64 bytes from 10.246.38.107: icmp_seq=4 ttl=64 time=36.708 ms
--- 10.246.38.107 ping statistics ---
```

```
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 21.145/31.721/53.491/12.179 ms
```

###################### ################################ ############ (###) ### ####### ## ####### ############ /usr/local/etc/racoon/racoon.conf ################

```
path    pre_shared_key  "/usr/local/etc/racoon/psk.txt"; #location of pre-shared key file
log     debug; #log verbosity setting: set to 'notify' when testing and debugging is complete

padding # options are not to be changed
{
        maximum_length  20;
        randomize       off;
        strict_check    off;
        exclusive_tail  off;
}

timer # timing options. change as needed
{
        counter         5;
        interval        20 sec;
        persend         1;
#       natt_keepalive  15 sec;
        phase1          30 sec;
        phase2          15 sec;
}

listen # address [port] that racoon will listen on
{
        isakmp          172.16.5.4 [500];
        isakmp_natt     172.16.5.4 [4500];
}

remote  192.168.1.12 [500]
{
        exchange_mode   main,aggressive;
        doi             ipsec_doi;
        situation       identity_only;
        my_identifier   address 172.16.5.4;
        peers_identifier        address 192.168.1.12;
        lifetime        time 8 hour;
        passive         off;
        proposal_check  obey;
#       nat_traversal   off;
        generate_policy off;

                proposal {
                        encryption_algorithm    blowfish;
                        hash_algorithm          md5;
                        authentication_method   pre_shared_key;
                        lifetime time           30 sec;
                        dh_group                1;
                }
}

sainfo  (address 10.246.38.0/24 any address 10.0.0.0/24 any) # address $network/$netmask $type address $network/$netmask $type ( -
$type being any or esp)
{       # $network must be the two internal networks you are joining.
        pfs_group       1;
        lifetime        time    36000 sec;
        encryption_algorithm    blowfish,3des,des;
        authentication_algorithm        hmac_md5,hmac_sha1;
        compression_algorithm   deflate;
}
```

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

####### ### ###### ###################### ############## ######## ###### ######## (###) #########

################ ###################### ############################## /usr/local/etc/racoon/setkey.conf ### ##########

```
flush;
spdflush;
# To the home network
spdadd 10.246.38.0/24 10.0.0.0/24 any -P out ipsec esp/tunnel/172.16.5.4-192.168.1.12/use;
spdadd 10.0.0.0/24 10.246.38.0/24 any -P in ipsec esp/tunnel/192.168.1.12-172.16.5.4/use;
```

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

```
# /usr/local/sbin/racoon -F -f /usr/local/etc/racoon/racoon.conf -l /var/log/racoon.log
```

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

```
corp-net# /usr/local/sbin/racoon -F -f /usr/local/etc/racoon/racoon.conf
Foreground mode.
2006-01-30 01:35:47: INFO: begin Identity Protection mode.
2006-01-30 01:35:48: INFO: received Vendor ID: KAME/racoon
2006-01-30 01:35:55: INFO: received Vendor ID: KAME/racoon
n2006-01-30 01:36:04: INFO: ISAKMP-SA established 172.16.5.4[500]-192.168.1.12[500] -
spi:623b9b3bd2492452:7deab82d54ff704a
2006-01-30 01:36:05: INFO: initiate new phase 2 negotiation: 172.16.5.4[0]192.168.1.12[0]
2006-01-30 01:36:09: INFO: IPsec-SA established: ESP/Tunnel 192.168.1.12[0]->172.16.5.4[0] spi=28496098(0x1b2d0e2)
2006-01-30 01:36:09: INFO: IPsec-SA established: ESP/Tunnel 172.16.5.4[0]->192.168.1.12[0] spi=47784998(0x2d92426)
2006-01-30 01:36:13: INFO: respond new phase 2 negotiation: 172.16.5.4[0]192.168.1.12[0]
2006-01-30 01:36:18: INFO: IPsec-SA established: ESP/Tunnel 192.168.1.12[0]->172.16.5.4[0] spi=124397467(0x76a279b)
2006-01-30 01:36:18: INFO: IPsec-SA established: ESP/Tunnel 172.16.5.4[0]->192.168.1.12[0] spi=175852902(0xa7b4d66)
```

############################ ######### #######(1) #### ############################## ######### em0 ##### ###################################

```
# tcpdump -i em0 host 172.16.5.4 and dst 192.168.1.12
```

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

```
01:47:32.021683 IP corporatenetwork.com > 192.168.1.12.privatenetwork.com: ESP(spi=0x02acbf9f,seq=0xa)
01:47:33.022442 IP corporatenetwork.com > 192.168.1.12.privatenetwork.com: ESP(spi=0x02acbf9f,seq=0xb)
01:47:34.024218 IP corporatenetwork.com > 192.168.1.12.privatenetwork.com: ESP(spi=0x02acbf9f,seq=0xc)
```

2 ########## 1 ################## ###### ############################## ############### ### ############################## ####(8) ################

```
ipfw add 00201 allow log esp from any to any
ipfw add 00202 allow log ah from any to any
ipfw add 00203 allow log ipencap from any to any
ipfw add 00204 allow log udp from any 500 to any
```

##

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

##(4) ### ###(8) ############## #################

```
pass in quick proto esp from any to any
pass in quick proto ah from any to any
pass in quick proto ipencap from any to any
pass in quick proto udp from any port = 500 to any port = 500
pass in quick on gif0 from any to any
pass out quick proto esp from any to any
```

```
pass out quick proto ah from any to any
pass out quick proto ipencap from any to any
pass out quick proto udp from any port = 500 to any port = 500
pass out quick on gif0 from any to any
```

############## ### ############## /etc/rc.conf ##########

```
ipsec_enable="YES"
ipsec_program="/usr/local/sbin/setkey"
ipsec_file="/usr/local/etc/racoon/setkey.conf" # allows setting up spd policies on boot
racoon_enable="yes"
```

14.10.

##: Chern Lee.

####### ## ######/## ### ####### ##############/######### ###### ####### ################ ##################################

####### # ####### ################### ####### ################### ####### ## ### ##### 1 # 2 ## ##########

14.10.1. #######

#################### ################################ #######/############################## ## ####### ################################

14.10.2. ###

####(8) ################### /etc/rc.conf ###############

```
sshd_enable="YES"
```

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

```
# service sshd start
```

14.10.3. ###

###(1) ##### ####(8) ################ ##########################

```
# 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: *******
```

(### ########## ######) ####### ############## yes ##### ########## ##### ##### ########################## ###(1) ################## ##### ############## ###################### ### ~/.ssh/known_hosts

############(8) ####### ### #2 ###################### ################## 2 #### ##### 1 ######### ### ############# #1 # #2 ########## -1 ### -2 ######################## ############### 1 ####### # ##########################

14.10.4. ######

################## ##################################### ###(1) ##########

```
# scp user@example.com:/COPYRIGHT COPYRIGHT
user@example.com's password: *******
COPYRIGHT          100% |*****************************|  4735
00:00
#
```

######################### ## ###(1) ###############

###(1) ##########(1) ################## (1 ######) # 1 ############## 2 ########## ############## ### ############ ############ user@host:<path_to_remote_file> ################

14.10.5.

#################### ################ /etc/ssh ######

ssh_config ############ sshd_config ################ ############################ ################## #######

14.10.6. ##########(1)

########## ##########(1) ############ ### ### ### ##############

```
% ssh-keygen -t dsa
Generating public/private dsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/user/.ssh/id_dsa):
Created directory '/home/user/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/user/.ssh/id_dsa.
Your public key has been saved in /home/user/.ssh/id_dsa.pub.
The key fingerprint is:
bb:48:db:f2:93:57:80:b6:aa:bc:f5:d5:ba:8f:79:17 user@host.example.com
```

##########(1) ######################## ### ### ### ###### #### ~/.ssh/id_dsa ### ~/.ssh/id_rsa ###### #### ~/.ssh/id_dsa.pub ### ~/.ssh/id_rsa.pub ############ ############### ### ### ### ############ ######## ~/.ssh/authorized_keys ###############

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

##

################## ################## ########## ## ### ################## ########## ############ ######### ENCRYPTED ################ ############ ######### ################ ###################### ############ ######## ############## ############ from ######## ################ ##### ssh-rsa ### rsa-dsa #### from="192.168.10.5 ######## ## ## ##############################

##########(1) ################# ################################## ######################### #########(1) ########## ######## #### ##### ########## ##########

##

####### ########## ######################### ##########(1) ###### ########## #######

14.10.7. ### #####

################## ### ################### #########(1) ### #######(1) ##########

#########(1) ## ################### #########(1) ############################ ############ ## ##################

#########(1) ###### ################# ##########(1) ##### ################### ########## ################### ################# ###(1) ################

```
% ssh-agent csh
% ssh-add
Enter passphrase for /home/user/.ssh/id_dsa:
Identity added: /home/user/.ssh/id_dsa (/home/user/.ssh/id_dsa)
%
```

#########(1) ###### #########(1) ####### ~/.xinitrc ############### ########## ################ ##### #########(1) ################## ~/.xinitrc

```
exec ssh-agent startxfce4
```

######## ############# #########(1) ###### ######### #### ######## #### ################## #### ###(1) ###### #### ### #############

14.10.8. ###

####### ##

######## ###(1) # ######(1) #############

```
% ssh -2 -N -f -L 5023:localhost:23 user@foo.example.com
%
```

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

-2
: ######## ###(1) ##### 2 ############

-N
: ######################## ###### ###(1) ################

-f
: ###(1) ##################

-L
: ######### *localport:remotehost:remoteport* ############

user@foo.example.com
: ######## ### ##################

localhost ########## ###### ################### ### #########/############# ### #######

######localhost #### *5023* ######### localhost #### *23* ################ *23* # ######(1) ############ ### #### ######### ###.######.1; ###########

####### #### # ###3 ### ### ############ ### ################

#14.1 ###(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) ############################## ### ################## ##################### ##########################

14.10.8.1. #### ###

14.10.8.1.1. ###3

################## ### ########## ##############3 ###################### ##################### ### ### ##### ### ###### ######################

```
% ssh -2 -N -f -L 2110:mail.example.com:110 user@ssh-server.example.com
user@ssh-server.example.com's password: ******
```

################ ############ localhost #### 2110 # ###3 ##################### ##################### mail.example.com ########

14.10.8.1.2.

###(1) ### ### ######## # 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: *******
```

############# ### ###### ######## localhost # 8888 ########## music.example.com # 8000 ################### #########

14.10.9. **AllowUsers**

################ AllowUsers ###################### ##### root # 192.168.1.32 ################### ##### /etc/ssh/sshd_config ##########

```
AllowUsers root@192.168.1.32
```

admin ###################### ##################

```
AllowUsers admin
```

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

```
AllowUsers root@192.168.1.32 admin
```

##

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

/etc/ssh/sshd_config ########## ############### ####(8) ############

```
# service sshd reload
```

14.10.10.

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

############### ###(1), ###(1), ##########(1), #########(1), #######(1) ### ###_######(5)

############ ####(8), ###########(8), ####_######(5)

14.11. ################# (###)

##: Tom Rhodes.

######### (###) ###### ####® ############# #####®.1# ################ ########################## ##### ##################

####### # GENERIC ###### ### ########## ### ########### ######################### ############## ######################

```
options UFS_ACL
```

######################### ########################### ############# ############################ ######## #########2 ###############

> ##
>
> ###1 ################## ###2 ########################## ######2 ############# ############### ###################### ###2 #############

acls ######### ### /etc/fstab ######## ##################(8) ########################## ### ############### ########################

- ########## ### #### mount -u ################### ### ######(8) ######## #####(8) ################### ############ ### ################# ###################### ######################
- ################fstab ################################## ### ################ ################# ### ###################### ############################

> ##
>
> #### ### ################################ ### ################## ############## ########## ############### ################## ### ############################ ### ################################ ### ########## ####################### ##### ### ########## ######################

+ (###)

```
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 #######

14.11.1. ###

#######(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 ####### ### ################### ################### ############### ############### ####### ################ ########################### ####### ######## ###############

14.12.

##: 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.
```

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

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

14.13. #######

##: Tom Rhodes.

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

14.13.1.

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

```
============================================================================
FreeBSD-SA-XX:XX.UTIL                                   Security Advisory
                                                    The FreeBSD Project

Topic:          denial of service due to some problem ❶

Category:       core ❷
Module:         sys ❸
Announced:      2003-09-23 ❹
Credits:        Person ❺
Affects:        All releases of FreeBSD ❻
                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
CVE Name:       CVE-XXXX-XXXX ❽

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.  Background ❾


II.  Problem Description ❿
```

III. Impact ⓫

IV. Workaround ⓬

V. Solution ⓭

VI. Correction details ⓮

VII. References ⓯

❶ Topic ######## ############### ################ ######################

❷ Category ######## ######################### core, contrib ### ports ########### core ###### ####### #### ######### core ########################### contrib ###### ######## ########### ############### ### ports ########### ########## ###################### ###############

❸ Module ####### ##################### ######sys ################### ############ ############ ############

❹ Announced ####### ################ ##################### ############################ #### ####### ############################

❺ Credits ####### ########################

❻ Affects ############### ####### ################# ################## #####(1) ####### #### ################# ##### ###### /var/db/pkg # #### ###################### ######## ####### ########## ################ ###################### ######################

❼ Corrected ####### ############# ####################

❽ ###### ############### ### ######### ########## ########################

❾ Background ####### ######################## ################ ####### ####### ############ # ################## ############

❿ Problem Description ####### ###################### ############ ##################### ######## ########################

⓫ Impact ####### ############# ###################### ######## ######### ################## ####### ############################## ############

⓬ Workaround ####### ############################## ########################### ########## # ################ ################## ####################

⓭ Solution ####### ######################### ##################### ########## ############ ######

⓮ Correction Details ####### ########## ## ##### ############ ################

⓯ References ####### ########## ###, #####, ###################### ################

14.14.

##: Tom Rhodes.

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

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

14.14.1.

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

```
# touch /var/account/acct
# chmod 600 /var/account/acct
# accton /var/account/acct
# echo 'accounting_enable="YES"' >> /etc/rc.conf
```

#################### ### #### ######################### ################ ################ ##(8) #### ########## ################## ##(8) ################ (#)# # ########## (#)#### #/# ################

#################### ########(1) ######### ######## ####### ####(5) ################ ########### ## ttyp1 ####### trhodes ##### ##(1) ########################

```
# lastcomm ls trhodes ttyp1
```

################## ########(1), ####(5) ### ##(8) ##########

14.15.

##: Tom Rhodes.

/etc/login.conf ############ ################### ### ######################### ############# ############# ################################### ###### ############## ########################### ################################ cap_mkdb ########## ######### /etc/master.passwd ############# ################## pwd_mkdb ################## ############## ########################

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

################## GENERIC ############################## ##########

```
options     RACCT
options     RCTL
```

#################### #############8######## ############### ######## #############rctl ######### ##################

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

```
user:trhodes:maxproc:deny=10/user
```

############# ########### # user# ########## # trhodes ### ####### ######################### ### ### ###### ##deny ######### ################### ######### trhodes ###### 10 ######################### ## ############# ####(8) ############## ####### ########## ## ###### ########

############################ ############ screen ############### ################################ ###### ########################### ####################

```
% man test
   /usr/bin/man: Cannot fork: Resource temporarily unavailable
eval: Cannot fork: Resource temporarily unavailable
```

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

```
# rctl -a jail:httpd:memoryuse:deny=2G/jail
```

/etc/rctl.conf ####### ################ ################################### ################## #

```
# Block jail from using more than 2G memory:
```

```
jail:httpd:memoryuse:deny=2G/jail
```

###########rctl #### ######################

```
# rctl -r user:trhodes:maxproc:deny=10/user
```

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

```
# rctl -r user:trhodes
```

subjects ############################ ##############(8) ########

#15#

15.1.

############ ################## ############################ ####### ####/### ############ ####################

- ############ ########## ####### ####### (##############)
- ##################
- ############################
- ##############################
- ########################
- ####### # ## # ### #######
- ##########################
- ####### ######################
- ###################
- ############################

15.2.

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

#15.1 ###########

#######	##########
### #######	ad
### ###### ####	acd
#### ########## ### #########	da
#### ###### ####	cd
######## ###### ####	### ###### # mcd, #### ###### # scd, ##/###### ###### # matcd
#########	fd
#### #######	sa
### #######	ast
#########	##########® ########## fla
#### ####	#######® ############ # aacd, #####® # mlxd ### mlyd, ### ########® # amrd, ###### ##### #### # idad, 3####® #### #twed

15.3.

##: David O'Brien.

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

root ############ ########### /var/run/dmesg.boot ############################### ################ da1
/1 ############## (## ### ######################### 4.0 ######### wd1, ##### 4.# ###### ad1
######)#

####### # ###### ############## ## #### ######################### ###### ### ################ ###
4 #### #### ######################### ############ ####### ########## ## ###############
######### # ## #### ############################ ####### ###### ### ################ ## #### ######
############### ##### ## ########################### ####### ############################ ######
fdisk

############# /dev/da1s1e ####################### ############ 1 (#### #### ####), ##### 1 (## #### #####
1) # ### ####### e, ###### ############## /dev/da1e

15.3.1. ##########(8)

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

   sysinstall ############### ################################### root ########### su ########### ####
   ######### /stand/sysinstall ##### Configure ##########FreeBSD Configuration Menu ############# Fdisk #########

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

   ##### ########## ####### ###### **A** ####### ####### ########### #### ### ###### ######## #########
   ######## ###### YES ###### **W** ################### **q** ##### ##### ########## ###################
   ### ################################### None ######

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

   ## ########## ##### ########################### Label ########## Disk Label Editor ###### ####### ###
   ############## ######## a ## h ############ 8 ################### ########################
   #### a ################## (/) ################ (#########) ### a ###############b ###########
   ############## ############################### c ################ ########################
   ## ####################

   ########## ######## ##e ############################
   ############ **C** ########## ## (########) ############ FS ########### (#### /mnt) ####### ########
   ################ ########## # /etc/fstab ############## ############################

   ################### ########################### W ############ ########## #### ############
   ####### ####################### ###### ##### ########## #######

4. ##

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

15.3.2.

15.3.2.1.

############# ###################################### ############################### fdisk #######
############### ################### ################### #### ##### ## ####################### ###
###########

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/da1 bs=1k count=1
# fdisk -BI da1 # ###########
# disklabel -B -w -r da1s1 auto # ############
# disklabel -e da1s1 # ############################
```

```
# mkdir -p /1
# newfs /dev/da1s1e # ##########################
# mount /dev/da1s1e /1 # ##############
# vi /etc/fstab # /etc/fstab #############
```

da #### ad #####4.# ########### (##: ad ####) wd

15.3.2.2.

########## ## ########## ## ############### ############## ## ################### (############## #########)# ###### # ##/2® ########################### #### ####

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/da1 bs=1k count=1
# disklabel -Brw da1 auto
# disklabel -e da1 # 'e' ##########
# newfs -d0 /dev/da1e
# mkdir -p /1
# vi /etc/fstab # /dev/da1e ######
# mount /1
```

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

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/da1 count=2
# disklabel /dev/da1 | disklabel -BrR da1 /dev/stdin
# newfs /dev/da1e
# mkdir -p /1
# vi /etc/fstab # /dev/da1e ######
# mount /1
```

##

####### 5.1######## ###### #########(8) ###### ########(8) ################ ##########(8) ### ############################### #### -r ###### ########(8) ### ############### ########(8) ###################

15.4.

15.4.1. ######

15.4.1.1. ############ #### ###### (###)

##: Christopher Shumway.
##: Jim Brown.

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

#################### ################################### ################################### #### ####################### ### ###### ######### #### ################ (###############) ####### ##############

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

15.4.1.1.1.

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
```

##

####### ################ ########################## ### ##### ########## ## ########## ######/################ ################## ##################

################## #############################(8) ### ###(4) ###########################(4) ###### ##

15.4.1.1.2. ###

###(4) ###################### ########################## ###(4) ############### ###(4) ######### ###### ############################## ########################

```
pseudo-device   ccd    4
```

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

```
device   ccd
```

##

####### 5.# ## ###(4) ######################(4) ###################### # ##### ########## ####################

####### 3.0 ##### ############### ###(4) #############

###(4) ########### #########(8) ############################

```
disklabel -r -w ad1 auto
disklabel -r -w ad2 auto
disklabel -r -w ad3 auto
```

################ ad1c, ad2c ### ad3c ##################

##

####### 5.1######## ###### #########(8) ###### ########(8) ################ ##########(8) ### ############################### #### -r ###### ########(8) ### ############### ########(8) ###################

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

```
disklabel -e ad1
disklabel -e ad2
disklabel -e ad3
```

####### EDITOR ################ (##### ##(1)) ############################

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

```
8 partitions:
#        size   offset    fstype   [fsize bsize bps/cpg]
  c: 60074784        0    unused        0     0     0   # (Cyl.    0 - 59597)
```

###(4) ##### e ################## 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)
```

15.4.1.1.3.

ccd0c ######################### #########################

```
cd /dev
sh MAKEDEV ccd0
```

##

####### 5.0 ## #####(5) # /dev ###################### MAKEDEV##############

###################### ###(4) ########## ###################### #########(8) ######

```
ccdconfig ccd0❶ 32❷ 0❸ /dev/ad1e❹ /dev/ad2e /dev/ad3e
```

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

❶ ######################### /dev/ccd0c ### /dev/ ############

❷ ############################## ######################### ########### 512 ########### 32 ### #### 16,384 #########

❸ ### #########(8) ########## ################### ############# ###### ###(4) ################# #### 0 (##) #########

❹ ## #########(8) ########### ############# ##########################

#########(8) ###### ###(4) ######## ############################ ######### #####(8) ####### ###### ########

```
newfs /dev/ccd0c
```

15.4.1.1.4.

############# ###(4) ######################### ########################### ###### /etc/ccd.conf ##### ###

```
ccdconfig -g > /etc/ccd.conf
```

/etc/ccd.conf ####### ###### /etc/rc ###### ccdconfig -C ############# ###(4) ####################

##

###################### ###(4) # #####(8) ##### ##############################

```
ccdconfig -C
```

###(4) ########## /etc/fstab # ###(4)

```
/dev/ccd0c          /media      ufs     rw      2       2
```

15.4.1.2. #####

#####(8) # #####0, #####1 ### #####5 ####

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

15.4.2. ######

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

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

15.4.3. ### ####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 3
   ```

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

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

```
# atacontrol attach 3
Master:  ad6 <MAXTOR 6L080J4/A93.0500> ATA/ATAPI rev 5
Slave:   no device present
```

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

```
# atacontrol rebuild ar0
```

5. ############################### ############ (###+#*n* ####) ### ##############################

```
# 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
```

6. #################

15.5. ##### (## & ###)

##: Mike Meyer.

15.5.1.

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

########

9660 ########################### ################################ ################### ##### 9660 ############################## ## ## ################################ ###########

########/####### ###### ### 9660 ############################## ######################### ##### #### ############### # ########/####### ##################

burncd ############### # ### # ## ########### # ########/######## ######### cdrecord

burncd ################### ######################## ####/## ######### ###### #############

> ##
>
> ####### 5.# ### ####### 4.######## ################## #####/### ##### ###### ##### ######## #### ###### cdrecord ####################

15.5.2.

########/####### # ####® ################################## ### 9660 ############### ########## #######

```
# mkisofs -o imagefile.iso /path/to/tree
```

####### */path/to/tree* ################## ### 9660 ########### *imagefile.iso* ############################ ## ### 9660 ################################ ### ################################

################################ ## -R ###### ####® ######### #### ##### ##########-J ###### ######### ########## ###### ######## -hfs ###### ### ##® ######## ### ####################

####### #############-U ############################### ### -R ############## ####### ########### ############## ### ### 9660 ##############

################# -b ######## ### ### ####### ##### ## ######################### ############### ########## ## ################################ ##### /tmp/myboot ####### ####### ##### /tmp/myboot/boot/cdboot ########################## ### 9660 ############## /tmp/bootable.iso ##############

```
# mkisofs -U -R -b boot/cdboot -o /tmp/bootable.iso /tmp/myboot
```

######### vn (####### 4.#) ### md (####### 5.#) ########## ##############################

```
# vnconfig -e vn0c /tmp/bootable.iso
# mount -t cd9660 /dev/vn0c /mnt
```

####### 4.# ### ####### 5.# ##############

```
# mdconfig -a -t vnode -f /tmp/bootable.iso -u 0
# mount -t cd9660 /dev/md0 /mnt
```

/mnt # /tmp/myboot ################

########/####### ################################## ###### 9660 ######### ###### ### ### ######## # ### #######(8) ##################

15.5.3.

########### ##### ## ######## # ### ############ burncd ########## burncd ############ /usr/sbin/burncd ### ############ ##########################

```
# burncd -f cddevice data imagefile.iso fixate
```

######## *imagefile.iso* ##### *cddevice* ######## ########### /dev/acd0c ### ############ ## ############ #### ###################### ######(8) ########

15.5.4.

######### ## #### ##### ####### ## ####### cdrecord ########### cdrecord ################ ########/######## # #### ### ### ####### ##################### ########################## ####### ##### ########### ###################### #### ####### #### ####### ################ ############### ####### ##### ##################

cdrecord ################## ######## burncd ########### ### 9660 ####################

```
# cdrecord dev=device imagefile.iso
```

cdrecord ############### dev ############## ############## cdrecord # -scanbus ######### ################ ########

```
# cdrecord -scanbus
Cdrecord 1.9 (i386-unknown-freebsd4.2) Copyright (C) 1995-2000 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 ################## ## ############### ######### 3 ##### dev ################ ## ### ##### 1,5,0 ########## dev=1,5,0 ###### ######################## ########(1) ################## ############ ########################

15.5.5. ##### ##

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

##15.1 #### ####

1. cdda2wav #################

   ```
   % cdda2wav -v255 -D2,0 -B -Owav
   ```

2. cdrecord ##### .wav ############

   ```
   % cdrecord -v dev=2,0 -dao -useinfo  *.wav
   ```

   ########## ########### *2.0* ######################

##15.2 ##### ####

1. ##### ## ################# /dev/acddtnn ########### ### *d* ########### *nn* ############### ##### 0 # ############## ######################## /dev/acd0t01########## /dev/acd0t02########## /dev/acd0t03 #### ####

   ############ /dev ################ ########################

   ```
   # cd /dev
   # sh MAKEDEV acd0t99
   ```

   > ##
   >
   > ####### 5.0 ## #####(5) # /dev ############# #######MAKEDEV ###############

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

   ```
   # dd if=/dev/acd0t01 of=track1.cdr bs=2352
   # dd if=/dev/acd0t02 of=track2.cdr bs=2352
   ...
   ```

3. burncd ###### ###################### ################## ############### burncd ######## (######) ##################

```
# burncd -f /dev/acd0c audio track1.cdr track2.cdr ... fixate
```

15.5.6. ### ##

##########/####### ### ############### ## ######## ##### ###### ##### ##### acd0 ############## ##### ############### ##### ######################## ######## c

```
# dd if=/dev/acd0c of=file.iso bs=2048
```

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

15.5.7. ### ##

########## ##### ######## ################################ ####### #####(8) ############## ufs ## ##### ###############

```
# mount /dev/cd0c /mnt
```

######### ##### ##### ######################## ##### # UFS ################ ################### #### ############# ISO9660 #### #####(8) ###################### #####(8) # -t cd9660 ################## ### #### /dev/cd0c # ##### ##### /mnt ############ ############

```
# mount -t cd9660 /dev/cd0c /mnt
```

(##### /dev/cd0c) ###################### ###-t cd9660 ######### #####_##9660(8) #######

```
# mount_cd9660 /dev/cd0c /mnt
```

################## ### ##### ###################### ### 9660 ############################## ### # ###### ###### ########## 2 #### ####### ######### ####### ##### (##) ####### ########## ######### ############# (####### 4.3 ##############9660 ######### ####### ############################## ### ################## ########/##9660_####### #### ########)#

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

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

```
options SCSI_DELAY=15000
```

######### ####### 15 ######## ##### ########################

15.5.8. ### ### ##

9660 ################## ####### ## ############# ########################## ###### ## ######

```
# burncd -f /dev/acd1c -s 12 data archive.tar.gz fixate
```

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

```
# tar xzvf /dev/acd1c
```

########## ##### ################## ##### ##### # ####### ##### ################################ ## ########## ############################## ########## ########/####### ##############

15.5.9. #####/###

############# #### (######, #####, ### ######) # #### ######################### ##############/
########(1)

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

```
device atapicam
device scbus
device cd
device pass
```

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

```
device ata
device atapicd
```

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

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

```
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/cd0c /mnt
```

root ############### #### #### ###############

```
# camcontrol devlist
<MATSHITA CDRW/DVD UJDA740 1.00>   at scbus1 target 0 lun 0 (pass0,cd0)
```

######1,0,0 # ########(1) ####### #### ############# #### #######

#####/### ### #### ######## ########(4) ### ###(4) ###################

15.6.

##: Julio Merino.
##: Martin Karlsson.

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

############# ######################### ## 3.5 #### ### ###################### ###############
#############

15.6.1.

15.6.1.1.

###################### /dev ####################4.# ################ ### ################## /dev/fdN
/dev/fdNX #######*N* ########### ### 0 ###*X*

5.0 ################# /dev/fdN #######

15.6.1.1.1. 4.#

/dev/fdN.size ############# *size* ############################## ###################### ##############
####### 1440## #################

/dev ####### (#)

```
# cd /dev && ./MAKEDEV "fd*"
```

15.6.1.1.2. 5.#

####### 5.0 ## #####(5) # /dev ################### MAKEDEV##############

########### ########(1) # -f ######################## #########(8) ############################## 1440## ###########

15.6.1.2.

########### ######################### ################################## ###################### ##### ##### (######) ################### ################### 1440## #################

######################### ########(1) ############ ##########################

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

15.6.1.2.1. 4.#

/dev/fdN.size ######################### ### 3.5 ###################### #################

```
# /usr/sbin/fdformat /dev/fd0.1440
```

15.6.1.2.2. 5.0

/dev/fdN ######################### ### 3.5 ###################### #################

```
# /usr/sbin/fdformat -f 1440 /dev/fd0
```

15.6.2.

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

####################### ################################ ################### /etc/disktab ##########

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

```
# /sbin/disklabel -B -r -w /dev/fd0 fd1440
```

##

####### 5.1######## ###### #########(8) ###### ########(8) ################ ##########(8) ### ################################ #### -r ###### ########(8) # ################# ########(8) ##################

15.6.3.

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

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

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

```
# /sbin/newfs_msdos /dev/fd0
```

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

15.6.4.

##################_#####(8) (4.# #######) ### #####_#######(8) (5.0 #######) ############ ##### ########## ## #########/###### #############

15.7.

############# 4##, 8##, ###, ######### ### ######

15.7.1. 4## (###: ####### #### #######)

4## ########################## ### ################## ### ############## ####### # ###### #### ### ###################### 4## ############ 8## ############################ ###4## ####### 8## ############## (3 # 2 # 0.5 ####76 # 51 # 12 ##) ######## ####8## #####4## ############### (##: ### ## ############) ####################

#################150 ##/# ## ### 500 ##/# ##### ###### 1.3 ## ## 2.0 ## ### ########################## #### #### 2 ####### ################### 1 ##### 6 ############################ ######### 240 ## ######

####3 ### 12 ## (### 24 ##)

8## ######## 4## ################### ###################### 4## ### 8## ################

2,000 ######## 100

15.7.2. 8## (#######)

8## #### #### ###################### ########################## ####### 2 ## 8## ############ ##8## ###################### ############## (4.8 # 3.3 # 0.6 ####122 # 84 # 15 ##)#8## ############## ############### ####################

########## 250 ##/# ## 500 ##/# ########## 300 ## ## 7 ## ### ############################## #### 2 ####### ################### 6 ####### 120 ## ############ ############ ######### 840 ## ########

####### # ######### ####### 1 #### 12 ## (### 24 ##) ##### ################ 2 #######

########################## ################ (# 6 #) ######## ############### 270 ############ ### ###################### ###################### ########################

15.7.3.

####150 ########## ############################## ### ######## ###### ########################## ################ #### 8## # 4## ######## ## ########## 5 ######## ############################## ### ### ################ # ############### ######## ### ###################### ### ######### (##########) ################## ############## ################################ ########## ################### ### ######## (6 # 4 # 0.7 ####152 # 102 # 17 ##) ### 1/4 ############### ######## # ############################

########## #1500 ##/# ## #5000 ##/# ########## 400 ## ## 150 ## ### ########################## ### ##### ### ################ ##################

########################## ################################ (##: 1 ##### ####/##### ########## ####### ####### ####/##### #####)######### ############################## ############ #########

################## (############) ########## ### ###################### (#####################
#######)#

5000

15.7.4. ####

15.7.5.

1/2 ### (12.5##) ############### (4 # 4 # 1 ####100 # 100
25 ##) ######## ############################### ############################## ###############
(9 ###############)
############################

########## 1.5 ##/# ##4##, 8##, ### ######## 3 ################## 10 ## ## 20 ## ################## #
##########5 ## 900 ###### 1 ## 20 ########################## 50 ## ## 9 ## ##########

########## #### ## ####### 70 ## ##############

(##########) ############################ 2 ################## ####/#####
################################

15.7.6.

1 #### 50 ## (###) ######### ###################
####:##########
##########40 #### ### ###################### ############################## ###############
############ ############### ####################

############ #20,000 ######## ######################

15.7.7.

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

```
sa0(ncr1:4:0): NOT READY asc:4,1
sa0(ncr1:4:0):  Logical unit is in process of becoming ready
```

########## (########## #####:##### ###### 0) ##########525 ########## ### ####################
2

- mt fsf 1 ##############################
- ##########################

  ################## dump ####

  dump # ####: ### ## #### ######## ##### ####### ######## ####### ####:280 ###:80,96 ###########

  mt rewind ##############

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

15.8.

15.8.1. ##########################?

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

- ######### (########) ###
- ##################
- ######### (1 ################## ######################## #############)#

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

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

15.8.2. ###############################?

######################## -M (########) ######## ###(1) ################## ######################## ########

(root ###)

```
# tar Mcvf /dev/fd0 *
```

1 ################ ###(1) ##################### (###(1) ################## ######################## #########)#

```
Prepare volume #2 for /dev/fd0 and hit return:
```

################### (##############) ###########

15.8.3. ####################?

###(1) ################### -z ################## ############## ####(1) ##### #### ###(1) #### ########### ###### ######(1)

15.8.4. ############################?

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

```
# tar Mxvf /dev/fd0
```

################### 2 ########## 1 ####1 ########################

```
# tar Mxvf /dev/fd0 filename
```

###(1) ######### ##################################

1 ### ################################## ################################### ########### 1 ### ###### ################### ##################### ###(1) ############################!

15.9.

############## ####(8), ###(1), ####(1) ######

15.9.1.

####® ############# dump # restore ### ############################## ################## ##### ################### dump ########################### ############### ######################## ######################## dump ########################## ################## ###

##

########## dump ####### /home, /usr ########################### ############## ## ######################## ####################

dump ## ##&# #### ###### 6 (### 1975 #) ################ ########################## (## 62,182 ####) #####9 ####### (6250 ###) ############# ####################### ################################

rdump # rrestore ### ######################## ######## rcmd ### ruserok ######### ################################ .rhosts ################### rdump ### rrestore ################################ ####### ######## komodo ##### ### ######## ####### ### # rdump ##############

```
# /sbin/rdump 0dsbfu 54000 13000 126 komodo:/dev/nsa8 /dev/da0a 2>&1
```

##: .rhosts ################################ #########################

ssh ### dump # restore ##################

#15.1 ### ### dump

```
# /sbin/dump -0uan -f - /usr | gzip -2 | ssh1 -c blowfish \
        targetuser@targetmachine.example.com dd of=/mybigfiles/dump-usr-l0.gz
```

######## RSH ###### dump #############

#15.2 RSH ##### ### ### dump

```
# RSH=/usr/bin/ssh /sbin/dump -0uan -f targetuser@targetmachine.example.com:/dev/sa0
```

15.9.2. tar

###(1) # ##&# #### # ##### 6 (1975 ###) #############tar ################## #######################tar # ####(1) ############################## tar ## cpio ##############################

tar ################################ ####### ####### ### ## tar ## rdump ######################## komodo ##### ### ###### ####### ########### tar #################

```
# /usr/bin/tar cf komodo:/dev/nsa8 . 2>&1
```

############################## rsh ##############################

```
# tar cf - . | rsh hostname dd of=tape-device obs=20b
```

################################## rsh ##### ssh ########

15.9.3. cpio

####(1) ### ####® ########################### cpio ########### ############################## (### ################)# ########################### ############cpio ############################ cpio # ########################### stdin ################

cpio ########################### ############# rsh ##############################

```
# 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)#

15.9.4. pax

###(1) # tar # cpio #### ####/#####® ################## tar # cpio ######################## ############# ###########® ######################## pax ####### cpio # tar ########################### ########### ######### ###### tar ### cpio #############

15.9.5.

(######## ######## ####### #### ########) ############## ######/################## ###### ## ### ###### ########## ############################## ########################## ################ ########### ## ###### ############ ###### # ############# ## #### ################################ ###### ## ### ####### ################### ########## ## ######################## (#####) ############## ######## ##############

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

15.9.6.

####### ########################### ######################### ################ ############### ############## ################################!

######################## ############### ####### ################################## ########## ######® ########## 6 ########### ################################

####### ############################## /usr/obj ################################## ############### #### # ### ##########® ################ ######### #### ################ #### ### ##########® #### ################ #### ######################

15.9.7. ###################?

####(8) ###### ######### #. ###### ################################## ######## ####® ############ ################### dump ### ######### ########### (####################) ################ ###### ######################## ############################## ############################## ########## ################ ################### ################## ########################## ### 1991 # 10 ## #### # ############ ############### ###### ### ####### ######## ##########

15.9.8.

15.9.8.1.

######################## ############## 4 #########

(/etc/fstab)# ############### 2 ######## (#### disklabel da0 | lpr)#

2 ############# ###### ##### (boot.flp ### fixit.flp) ############################## ####################### ################################### ####################### ####### 3 ##############

####### ######################## ######################## ############# 2 ############# ######### ###### fdisk, disklabel, newfs, mount ################################ ################################ dump ################### restore ################

3 ######################### ################################ ############################

4 ############# (boot.flp # fixit.flp# ### 2 ####### 2 ########################) ####################### #### ######### ################### ####################### ############ ############################ ########### (#####? tar xvf /dev/sa0 ########## tar cvf /dev/sa0 ##############################)#

##

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

############ ############ 2 ################# ############### ########################### #### ################### ######################### ########################### ####################

#15.3

```
#!/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
#
disklabel -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 << 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 &gt; /mnt/etc/fstab &lt;&lt;EOM
/dev/fd0a    /    ufs    rw  1  1
EOM

#
# create minimum passwd file
#
cat > /mnt/etc/passwd <<EOM
root:*:0:0:Charlie &:/root:/bin/sh
EOM

cat > /mnt/etc/master.passwd <<EOM
root::0:0::0:0:Charlie &:/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."
```

15.9.8.2.

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

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

############################## ############################## ################ (boot: ###### -s ######)# ##############

boot.flp # fixit.flp ########################## boot.flp ################### ################ ########## ############## Fixit--Repair mode with CDROM or floppy. ################### fixit.flp ######### restore ########## ##### /mnt2/stand ######

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

################### mount ######## (#### mount /dev/da0a /mnt)# ###################disklabel ############## ### newfs ###################### ########################### (mount -u -o rw /mnt)# ########################### ################### (#### restore vrf /dev/sa0)# ########## ######## (#### umount /mnt)# ################################

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

15.10.

########: Marc Fonvieille.

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

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

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

##

####### 4.# ################### #######(8) ######################### 5.0 ### #######(5) ######################### #################

15.10.1. ####### 4.#

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

########(8) ########## ##### ##(4) ################### ############################ ############# ####################

```
pseudo-device vn
```

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

#15.4 ####### 4.# ## ########

```
# vnconfig vn0 diskimage
# mount /dev/vn0c /mnt
```

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

#15.5 vnconfig

```
# dd if=/dev/zero of=newimage bs=1k count=5k
```

```
5120+0 records in
5120+0 records out
# vnconfig -s labels -c vn0 newimage
# disklabel -r -w vn0 auto
# newfs vn0c
Warning: 2048 sector(s) in last cylinder unallocated
/dev/vn0c:     10240 sectors in 3 cylinders of 1 tracks, 4096 sectors
        5.0MB in 1 cyl groups (16 c/g, 32.00MB/g, 1280 i/g)
super-block backups (for fsck -b #) at:
 32
# mount /dev/vn0c /mnt
# df /mnt
Filesystem  1K-blocks     Used    Avail Capacity  Mounted on
/dev/vn0c        4927        1     4532     0%    /mnt
```

15.10.2. ####### 5.#

########(8) ######## ####### 5.# #### ####### (##(4)) ################### ########(8) ######### ##(4) ############ ################### ##(4) ##################################

```
device md
```

########(8) ###### ############################ ######(9) ################### ################### ########################## ################################ ## ################

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

#15.6 ####### 5.# ## mdconfig

```
# mdconfig -a -t vnode -f diskimage -u 0
# mount /dev/md0c /mnt
```

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

#15.7 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
# disklabel -r -w md0 auto
# newfs md0c
/dev/md0c: 5.0MB (10240 sectors) block size 16384, fragment size 2048
 using 4 cylinder groups of 1.27MB, 81 blks, 256 inodes.
super-block backups (for fsck -b #) at:
 32, 2624, 5216, 7808
# mount /dev/md0c /mnt
# df /mnt
Filesystem  1K-blocks     Used    Avail Capacity  Mounted on
/dev/md0c        4846        2     4458     0%    /mnt
```

-u ######### ##########################(8) ######################## ##(4) ##### ######### ######### #### ########### md4 ##########################(8) ###########################

##

####### 5.1######## ###### #########(8) ###### ########(8) ################ ##########(8) ### ################################ #### -r ###### ########(8) # ################# ########(8) ##################

########(8) ################## ########################## ########################## 5.0 ## #####(8) ########################## ########(8) #### ##(4) ##############(8) #### ### ########### #######(8) ################################## ##########################

#15.8 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       4846    2  4458     0%    /mnt
```

############ md ###################(8) ###################### ##(4) ##### ######### ##############(8) ##########################

15.10.3. ####### 4.#

##(4) ##### ####### 4.# ################################### ############ ######(9) ##########

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

#15.9 ####### 4.# ## ##

```
# dd if=newimage of=/dev/md0
5120+0 records in
5120+0 records out
# mount /dev/md0c /mnt
# df /mnt
Filesystem  1K-blocks    Used    Avail Capacity  Mounted on
/dev/md0c       4927       1     4532     0%    /mnt
```

####### ##(4) ##################

15.10.4. ####### 5.#

############################## ##### (########(8) ### #####(8)) ######## ########################## ######(9) ###############

#15.10 mdconfig

```
# mdconfig -a -t malloc -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, 256 inodes.
 with soft updates
super-block backups (for fsck -b #) at:
 32, 2624, 5216, 7808
# mount /dev/md1 /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity  Mounted on
/dev/md1       4846    2  4458     0%    /mnt
```

#15.11 mdmfs

```
# mdmfs -M -s 5m md2 /mnt
# df /mnt
Filesystem 1K-blocks Used Avail Capacity  Mounted on
/dev/md2       4846    2  4458     0%    /mnt
```

########(8) ######### malloc # swap ################(9) ###################### ###################
#####(8) ########################### (-M ##)#### ########(8) ### #####(8)

15.10.5.

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

/dev/md4

```
# mdconfig -d -u 4
```

mdconfig -l ################ ##### ##(4) ########################

####### 4.# ## ########(8) ###################### /dev/vn4 ##

```
# vnconfig -u vn4
```

15.11.

##: Tom Rhodes.

####### 5.0 # #### ####### ###################################

############################### ########################### ################################
############### ###################### 20 ###################### ############################
################################### ################### ### ##(1) ################### ##########
################# ### ############################

##################root ############# schg ### (#######(1) ############) ######## ######(1) ########## ##### schg ############################### ########################### schg ##################

######### #####(8) ############### /var ########## /var/snapshot/snap ########## ##############

```
# mount -u -o snapshot /var/snapshot/snap /var
```

################## ######_###(8) ######

```
# mksnap_ffs /var /var/snapshot/snap
```

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

- ############################### ############# ## ###############
- ################# ####(8) ######################## ## # ############################ (########) ########## ######## ######## ####(8) ########
- ########## ####(8) ############## ## ####(8) # -L ##### ######### ##
- ######### ####### ################ #####(8) #### /var/snapshot/snap ########## #####(8) ##############

```
# mdconfig -a -t vnode -f /var/snapshot/snap -u 4
# mount -r /dev/md4 /mnt
```

/mnt ####### ##### /var ################## ################################### ############## ##### 0 ######################

```
# umount /mnt
# mdconfig -d -u 4
```

softupdates ############################### ####://###.########.###/ ### ######## #### ######## ###### ########### ################

15.12.

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

15.12.1.

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

```
options QUOTA
```

GENERIC ####### ################## ################################### ################### ########### ################### 8######## ###############

/etc/rc.conf #########################

```
enable_quotas="YES"
```

##########(8) ############################### #### ##########(8) ##### ### ################ #### ################## ################## /etc/rc.conf

```
check_quotas="NO"
```

3.2######## ##### ####### ############################## #### /etc/rc.conf

```
check_quotas="YES"
```

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

############################### /etc/fstab ################################## userquota ###### ####### ######

```
/dev/da1s2g   /home    ufs rw,userquota 1 2
```

################### userquota ########## groupquota ###### ################################

```
/dev/da1s2g    /home    ufs rw,userquota,groupquota 1 2
```

######## ############################## ############## quota.user, quota.group ####################### #####(5) #############(5) ################################ ############### ################### ####################

/etc/rc ################# /etc/fstab ############################## ##

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

15.12.2.

##

```
# quota -v
```

##

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

(########) ############ # (##### ####) ######################### #######################

################### ######################## ############################ ############### 500 # ####################### 490 ################# 10 ############## 11 ##################

1 ##### ######################### ##

#######(8) ########################### #######(8) ############### EDITOR ################ EDITOR ############## ## ########

```
# edquota -u test
```

```
Quotas for user test:
/usr: blocks in use: 65, limits (soft = 50, hard = 75)
      inodes in use: 7, limits (soft = 50, hard = 60)
/usr/var: blocks in use: 0, limits (soft = 50, hard = 75)
      inodes in use: 0, limits (soft = 50, hard = 60)
```

########################### 2 ###### ################### ##### ######## ########################### ######## ############################## 50 ## 500 ########## 75 ## 600 ########

```
/usr: blocks in use: 65, limits (soft = 50, hard = 75)
```

##

```
/usr: blocks in use: 65, limits (soft = 500, hard = 600)
```

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

#######(8) ##### -p ################### ########### ################ edquota -p protouser startuid-enduid ############### test ########################### ######## # 10,000 ## 19,999 ### ###

```
# edquota -p test 10000-19999
```

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

15.12.3.

#####(1) ### ########(8) ## #####(1) ################# ########################## ## ######################## ######################## ########(8) ## ####

####################################quota -v ###########

```
Disk quotas for user test (uid 1002):
    Filesystem  blocks   quota   limit   grace   files   quota   limit   grace
         /usr      65*     50      75   5days       7      50      60
      /usr/var       0      50      75               0      50      60
```

#####/usr ################### 50 ############### 15 ######### 5 ###################### * ########## ###########################

########################### ################### #####(1) ################ -v ################## ###### ##### /usr/var# #############

15.12.4. ### ##

###.#######(8) ########### ######## #####(1) #################

/etc/inetd.conf ########## rpc.rquotad ##########

```
rquotad/1      dgram rpc/udp wait root /usr/libexec/rpc.rquotad rpc.rquotad
```

######### inetd ########

```
# kill -HUP ‘cat /var/run/inetd.pid‘
```

15.13.

##: Lucky Green.

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

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

15.13.1. ##### ####

1. **root** ###

   #### ########################## ############# root #########

   ```
   % su -
   Password:
   ```

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

   ####(4) ####### ####### 5.0 ######## ############# ############################

   ```
   # uname -r
   5.0-RELEASE
   ```

3. ##################### ####(4) #######

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

   options GEOM_BDE

   ####### ######################### ##### 8######## ############### ##########

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

15.13.2.

/private ##### ########## # /home ### /var/mail ################

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

   ######### ############################## ################ /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
   ```

   ########## ############################## ###1 ### ###2 ##############_#### # 2048 ##########

   ```
   $FreeBSD: src/sbin/gbde/template.txt,v 1.1 2002/10/20 11:16:13 phk Exp $
   #
   # Sector size is the smallest unit of data which can be read or written.
   # Making it too small decreases performance and decreases available space.
   # Making it too large may prevent filesystems from working.  512 is the
   ```

```
# minimum and always safe.  For UFS, use the fragment size
#
sector_size     =       2048
[...-]
```

####(8) ############################ ####################### ######## #### ##### ########## ################# [1]

gbde init ##### #### ############################## /etc/gbde/ad4s1c ########

##

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

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

```
# gbde attach /dev/ad4s1c -l /etc/gbde/ad4s1c
```

/dev # /dev/device_name.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) ########## ###1 ################# ### ###2 ###################### -O2 ######### #####(8) ################ ##

##

####### 5.1######## #####-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
```

15.13.3.

############################ ############ ########################### ######## 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
```

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

15.13.3.1.

############################ ######################### ############### ####(8) ############## ################### ###(1) ##

15.13.4. ####

####(8) # 128### ### # ### ######################### ################## ### ########## ############ ######################### #### ################# ####(4) ##########

15.13.5.

##########(8) # #### ################## ##########(8) ####### *.bde ############################ ## ###############(8) ############################## ############################

```
# gbde detach /dev/ad4s1c
```

#16# ### (############) # #18#/#10# ##

##: Andrey Chernov.
##: Michael C. Wu.

16.1.

####### ########################## ################################ ########## ####### ####
(####################) # ### (############) ########### ############################## ########
######################### #########

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

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

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

- ######################### (4################ # ######## # #####)#

16.2.

16.2.1. #18#/#10# ##?

################################ #### #18# #######18 # ################### ######### #######10# #
######### ############## ######### ##########18#/#10# ### (#######/######) ####################
####### ###############

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

16.2.2. ## #18#/#10# ############?

################################ #18#/#10# #######

16.2.3. #18# ##################?

#18# # #10# # ####### ############## ############################## ########################
################################

16.3.

#18# # ####### ################### ########## ####### ###############

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

#####_####.########

16.3.1.

######## (################ #####®##### #####) ################ ######################### (########## ################ (#########) ################)# ################/### #### ###################### #### #####/#########

##/####	##
##_##	## (###)
##_##	#### (###)
##_##	###### (##)

16.3.2.

##########8#### ######## ######## ##### ################# (#########(3) ##)# ################# ### ######################### ################ 8#### ######### ############################### ######### ######/############################### ###/############################### ######## ###### ########## ######################### # ######## #### ################

############/########/ #########################

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

- ######## ### #### ###### ############# (#########(3) ###)##### ###8859#1, ###8859#15, ###8##, ##437#
- ###################### ###, ###5#

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

##

######## ####11 #################

16.3.3.

######## # #####/######## ######## ############################## I18N ############## ############## ################ #################

16.3.4.

################ LANG # ######### ###### ################# ~/.login_conf ############# ########### # (~/.profile, ~/.bashrc, ~/.cshrc) ###### LC_CTYPE # LC_CTIME #### ######################## ############### ######## ############

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

- #####® #########(3) ######### LANG
- ########## #### ######### MM_CHARSET

############################## #11 ############

16.3.4.1.

################################## ##################### (##### #####) ################## ########## ### ####### #####################

16.3.4.1.1.

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

16.3.4.1.1.1.

############## .login_conf ######### ###### ######1 ############# ############

```
me:\
 :charset=ISO-8859-1:\
 :lang=de_DE.ISO8859-1:
```

########5 ############################## .login_conf ###### ##################### ##################### ############################

```
#Users who do not wish to use monetary units or time formats
#of Taiwan can manually change each variable
me:\
 :lang=zh_TW.Big5:\
 :lc_all=zh_TW.Big:\
 :lc_collate=zh_TW.Big5:\
 :lc_ctype=zh_TW.Big5:\
 :lc_messages=zh_TW.Big5:\
 :lc_monetary=zh_TW.Big5:\
 :lc_numeric=zh_TW.Big5:\
 :lc_time=zh_TW.Big5:\
 :charset=big5:\
 :xmodifiers="@im=xcin": #Setting the XIM Input Server
```

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

16.3.4.1.1.2.

/etc/login.conf ##### ################################## /etc/login.conf ############

```
language_name:accounts_title:\
 :charset=MIME_charset:\
 :lang=locale_name:\
 :tc=default:
```

######### ######1 ###############

```
german:German Users Accounts:\
 :charset=ISO-8859-1:\
 :lang=de_DE.ISO8859-1:\
 :tc=default:
```

############################## /etc/login.conf ########################

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```

####(8)

############## vipw ##########################

```
user:password:1111:11:language:0:0:User Name:/home/user:/bin/sh
```

#######(8)

############## adduser ####################

- /etc/adduser.conf # defaultclass = language ####### ############### default ########### ##########
- ##################(8) #

```
Enter login class: default []:
```

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

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

```
# adduser -class language
```

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

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

```
# pw useradd user_name -L language
```

16.3.4.1.2.

> ##
>
> ################### ############# #### ######################

/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
```

#######

16.3.5.

/etc/rc.conf

```
font8x16=#####
font8x14=#####
font8x8=#####
```

/usr/share/syscons/fonts ###### ############# .fnt

###sysinstall (####### ###### 5.2 ######## /stand/sysinstall) ###### ### #### ###################### ####### ###################### ########## ############ ############ ####### #####/etc/rc.conf ##############

```
scrnmap=########
keymap=######
keychange="##############"
```

/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
```

/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/language ##### ####### #### ########## ##### ##### ########### #### ##### ################### #######11 ################ #### ################ ###################### ###### #####

##	##### ###
###### (####5)	#######/###5###
###	########/###2#16### ### ########/############
###	######/###

16.3.6. #11

#11 # ####### ################## ####### ################## ########### ######################## #11 ## ###############

~/.Xresources ####### ################# (###########) #############

16.3.6.1.

(#11########/###########) # #####86™ ### (#11########/#####86#4#######) ############ ########® ############### ###############

16.3.6.2.

#11 ##### ###### (###) ########## #11 ################## #### #11 ######### ### ############### ### ################## ####### ### ##########

16.3.7.

########### # ### #### ###### ############################### ###/######################### ######### ############ ########################® # ### ###### ####################

16.3.8.

####### ########### (###) # 8#### ###### # ### #### ###################### #### (#########(3) ###)# ## ################################ ############ 8#### #### ######################### ######## #### ######/######################### ### ### ###################### ######/################### ####### ############### ############################### ################################

####### # ######® ########### ######®, ####### ############# ######### ###################### ### #####_#####(8) ##########

16.4.

####### ##### ################ ###### #### #### ##18# ######## ################################ ####### ##########################

######### ############### ############## Makefile ############# ##### Makefile ### ############## ######### ################

16.5. #######

16.5.1. #### (###8## ########)

##: Andrey Chernov.

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

16.5.1.1.

~/.login_conf

```
me:My Account:\
 :charset=KOI8-R:\
 :lang=ru_RU.KOI8-R:
```

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

16.5.1.2.

- /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"
```

- /etc/ttys ## ttyv* ######### ######## cons25r ##########

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

16.5.1.3.

###################### ############ ##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) ##########

16.5.1.4. ######®

#####(5) ############### ######® ######################

```
/dev/ad0s2      /dos/c  msdos   rw,-Wkoi2dos,-Lru_RU.KOI8-R 0 0
```

-L ##################### -W ################## -W ############### /usr/libdata/msdosfs ###### /usr # ######® ########## ###################### #####_#####(8) ################

16.5.1.5. #11

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

2. #### ######### #11######/################### ###################

   /etc/X11/xorg.conf ##### "Files" ################# ### 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. ###################### ##### xorg.conf ##### "Keyboard" ############

   ```
   Option "XkbLayout"   "us,ru"
   Option "XkbOptions"  "grp:toggle"
   ```

   ###XkbDisable ### (#######) ##################

   grp:caps_toggle ##########/########## ######## ###### ### ######## #### #####+######## ########## (# ##########)# grp:toggle ##########/########## ##### ### ###### #### ########## grp:caps_toggle ##### ###

   ###### ########®# ###### ######################## ##############xorg.conf ###################

   ```
   Option "XkbVariant" ",winkeys"
   ```

   > ##
   >
   > ##### ### ####### ###################################

##

################################ XtSetLanguageProc (NULL, NULL, NULL); ########## #11 ######################## ###8## ### # ###### ##########

16.5.2.

############## ########## ### ##### ###### ####### ############# http://netlab.cse.yzu.edu.tw/~statue/freebsd/zh-tut/ ######### FreeBSD Chinese HOWTO ######## #### ########## <statue@freebsd.sinica.edu.tw> ###

########## #### <statue@freebsd.sinica.edu.tw> # ############## # zh-L10N-tut #### ####### ####### ########## (###) ######## ############ ftp://freebsd.csie.nctu.edu.tw/pub/taiwan/CFC/ #########

16.5.3. ######### (#### ### 8859#1 ####)

<eserte@cs.tu-berlin.de> # ####### ############################## ################### http://www.de.FreeBSD.org/de/umlaute/

16.5.4. ###/########

######## http://www.jp.FreeBSD.org/ ########## http://www.kr.FreeBSD.org/ ##########

16.5.5. ##### #######

####### ########################## #### ######### /usr/share/doc #########

#17# #######

###########: Jim Mock.
##: Jordan Hubbard, Poul-Henning Kamp, John Polstra # Nik Clayton.

17.1.

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

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

- ############## #### ########## #### ####### #########
- ####################################
- ########## ########## ##### ##### ################################
- 2 ######################## # ############### ###
- #######################

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

- ############## (21##########)
- ########################### (4################ # ######## # #####)

> ##
>
> ######## ####### ########################### svnlite ######## ###### #####/ ########## #### ### ####### #############

17.2. #######

##: Tom Rhodes.
#############: Colin Percival.

################### ################################## ################## ####### ############
freebsd-update

#################### ########## ###### ######################### ########################
################# ############ ## https://www.FreeBSD.org/ja/security/ ### ################################

######################### ############################## ################### ################
############ ####################### ########### https://www.FreeBSD.org/ja/releases/ ########

##

crontab ### ##############(8) ############ ##################################

######freebsd-update ############## ######################### ################################## #####

17.2.1.

freebsd-update ############## ################# /etc/freebsd-update.conf ################### ############ ######### ################################### ##################

```
# Components of the base system which should be kept updated.
Components world kernel
```

################ ################### ################# ################# src/base # src/sys ##### ################# ###################### ################################### ############## ####### ############################

```
# Paths which start with anything matching an entry in an IgnorePaths
# statement will be ignored.
IgnorePaths /boot/kernel/linker.hints
```

/bin # /sbin ############################ ############### ################# freebsd-update ########## ##########

```
# Paths which start with anything matching an entry in an UpdateIfUnmodified
# statement will only be updated if the contents of the file have not been
# modified by the user (unless changes are merged; see below).
UpdateIfUnmodified /etc/ /var/ /root/ /.cshrc /.profile
```

############################## ########################## ################### ########## ############# ###KeepModifiedMetadata ################ #########freebsd-update ###################

```
# When upgrading to a new FreeBSD release, files which match MergeChanges
# will have any local changes merged into the version from the new release.
MergeChanges /etc/ /var/named/etc/ /boot/device.hints
```

freebsd-update ############################ ############## ##########(8) ### ####(1) ########## ######################### freebsd-update ################ ########## /etc ######################## mergemaster ########## ##########(8) ##########

```
# Directory in which to store downloaded updates and temporary
# files used by FreeBSD Update.
# WorkDir /var/db/freebsd-update
```

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

```
# When upgrading between releases, should the list of Components be
# read strictly (StrictComponents yes) or merely as a list of components
# which *might* be installed of which FreeBSD Update should figure out
# which actually are installed and upgrade those (StrictComponents no)?
# StrictComponents no
```

######## yes ####### freebsd-update # Components ################ ######################## freebsd-update ###### Components ####################

17.2.2.

####### ########################### #### freebsd-update ####### ############################ ####### ################ ####### ######## ############

#################### ############################### ############################ ########## ####### ################################ 2 ##################

```
# freebsd-update fetch
# freebsd-update install
```

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

#################################### ######## /etc/crobntab ##########

```
@daily                    root    freebsd-update cron
```

########## ######################### root######## ################## freebsd-update install ############## ################

##############freebsd-update ##############################

```
# freebsd-update rollback
Uninstalling updates... done.
```

############################### ################### ####################

freebsd-update ######################### GENERIC ##### ######################### freebsd-update ########## ### ############################### ############### ####### ### #####(1) ########################## ######

> ##
>
> GENERIC ###### ## /boot/GENERIC ############ ############### ################## ###### GENERIC ################# ######## 9.# ################### ##########

/etc/freebsd-update.conf ################## freebsd-update ## ######################### ################## ##### ##############

freebsd-update ## ######################### freebsd-update install ######################### ################## ###### ###### freebsd-update ## /usr/src/sys/conf/newvers.sh ############# ################### uname -r # -p ####### ############## ################### ################### uname ############################ #### ################################### ########################

17.2.3.

####### ################### ############ 9.0 ## ####### 9.1 ########### ######### ############## # ######## ######### ####### 9.# ## ####### 10.# ############## ####### ############################## ################################ freebsd-update #############

> ##
>
> ################### ############ GENERIC ###### /boot/GENERIC ################## GENERIC ################# ######## 9.# ################### ##########

#################### 9.0 ###### ####### 9.1 ############

```
# freebsd-update -r 9.1-RELEASE upgrade
```

###########freebsd-update ################### ###################### ################### ####### ########################### #################

```
Looking up update.FreeBSD.org mirrors... 1 mirrors found.
Fetching metadata signature for 9.0-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 9.0-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 ############# ### ########### ########################### ### ####### ################ ### ############## /boot/

loader.conf ######## GENERIC ########### ################### ###################### ##

################################

```
# shutdown -r now
```

############################ freebsd-update ############ ######################### freebsd-update ####### # ################## ############################

```
# freebsd-update install
```

##

################################ 3 ############# 2 ############

################ ###################### ################## ####### ######## ############### ##### ### ####### ###########

17.2.3.1. ####### 9.#

freebsd-update ###### GENERIC ##### /boot/GENERIC ################## ######################### /boot/kernel.old # GENERIC ########### ############ /boot/kernel ###########

###2 ###################### ###################### ###################### GENERIC ######### #### ######################### ############ GENERIC ################

```
# mount /cdrom
# cd /cdrom/usr/freebsd-dist
# tar -C/ -xvf kernel.txz boot/kernel/kernel
```

######### GENERIC ################ #############

```
# cd /usr/src
# make kernel __MAKE_CONF=/dev/null SRCCONF=/dev/null
```

freebsd-update ######## GENERIC ############### GENERIC ################ ############### ############ ###############

freebsd-update ## /boot/GENERIC ################# GENERIC ###################

17.2.3.2. ################## #######

########################## ################################## ############################### #### (###) ####### ################################ ################### ############### ########, ##### ################## ####### ##pkg upgrade ################ ########### ##### ######## ####### ##########/########## ####################

######################

```
# pkg-static upgrade -f
```

################################ #################

```
# portmaster -af
```

############# ########################## ############### ################### ################ ############ ######## -G #########

############################ freebsd-update ###### ########################### ###################### ##

```
# freebsd-update install
```

GENERIC #####################8######## ############### ############## ######################## ##

############### ####### ########### ####################

17.2.4.

freebsd-update ##### ########### ####### ##### ########################### ########################### ##### ############## ############# (###) #############

> ##
>
> ################/##### ####### ### ################## freebsd-update ############# #### ################### kern.securelevel ## freebsd-update ############## ############# ################### ################# ########## ### ############### ### ## ########################### ########################### ### ######## ####### ######### ##########

######## ######################

```
# freebsd-update IDS >> outfile.ids
```

################### ###256 ## ###################

################################### ## ################

```
# cat outfile.ids | awk '{ print $1 }' | more
/etc/master.passwd
/etc/motd
/etc/passwd
/etc/pf.conf
```

################### ################### ############################### #####/etc/passwd ####### ################ ############## freebsd-update ####################### ########################### ## ## /etc/freebsd-update.conf # IDSIgnorePaths ###############

17.3.

############### ################### ####### ######################### ###### (#####://###.#######.###/###/) ########## ####### ################ ############################

############ ##### ########## ##### ##### ####### ####################

############# ######################### ########## ####### ################## (#####://###.#######.###/###/##_##.###8859#1/#####/##########/) ########

17.3.1. ##### #######

########/####### ####### ### ####

################ ##############################

```
# svnlite checkout https://svn.FreeBSD.org/doc/head /usr/doc
```

################################## ###################

############################## ################

```
# svnlite update /usr/doc
```

####################### /usr/doc ######## ######################################

############################## ###############

```
# cd /usr/doc
# make install clean
```

############################ /usr/doc ################## make ##########

```
# cd /usr/doc/en_US.ISO8859-1
# make install clean
```

#################### /usr/doc ################################

```
# make update
```

FORMATS ###### ##########################

```
# cd /usr/doc
# make FORMATS='html html-split' install clean
```

################################ ############################## ######################### /etc/make.conf ##make ######################

####################

DOC_LANG
: ############################## ################### en_US.ISO8859-1 #######

FORMATS
: ############################## ### html, html-split, txt, ps ### pdf #########

DOCDIR
: ######################### /usr/share/doc ###

####### ######################### make ######## ####.####(5) ########

17.3.2. #####

#########:Marc Fonvieille.

###################### ####### ########################### ################ ####### ######## ################## ##### ########## ############## ############

- ########### ######## ############ ##
- ##### ########################## ####################

####### ######################## ###################### <doceng@FreeBSD.org> ############# ####### ### ##### ### ######## ############## #### ##### ######### ##### ########## # #### #### (####://###.##########.###/####/) ###########

########## ##### ############

- ####/############### ####### ### ###### ###################
- ####/################ ## ####### #### #### ## ############################
- ####### ####### ### #### ############### ####/############## ################## #### ###

############

```
# pkg install hu-freebsd-doc
```

##

####### ####### ###### #### ####### *lang*-freebsd-doc ################ ####*lang* ###### ####### ########## hu######### zh_cn ###

############################## #### #### ################ ##################################

```
# cd /usr/ports/misc/freebsd-doc-en
# make install clean
```

########http://www.FreeBSD.org ############ #### ### ###

################# ##### ####### make ###############

WITH_HTML
: #### ######### ############### #### ############ ############# article.html # book.html ############ ######

WITH_PDF
: ############# article.pdf # book.pdf ##################

DOCBASE
: ##################### ############## /usr/local/share/doc/freebsd ###

########################### ### ################

```
# cd /usr/ports/misc/freebsd-doc-hu
# make -DWITH_PDF DOCBASE=share/doc/freebsd/hu install clean
```

4################ # ######## # ##### ############## ########## ####### ### #### ############ ##### ############## ##########/########## ########## ##

```
# portmaster -PP hu-freebsd-doc
```

17.4.

####### ################# ### ############### # ############## ###

################################ ##

#: ## ## <hanai@FreeBSD.org>#1996 # 11 # 6 #

17.4.1. ###############

############### ## ####### #### ##### #### ############### ######################### ############# #### ######################### #### ############### ###############

############### # ####### ############### ################# ############################ ####### ############ ################################ ############################ ############### ################## ######################### ############### ########## ################## ###### ################!

############### ## ## 3 ###################

1. ######################### ####### ###########

2. ########## ####### ########### ############################### ############### ####### ######## ################### ##########

3. ############ ######################### ##########################

############### ############ ################### ########### ######################### ##### ################## ########################## ############################ ################### ############### ## ######### #######

############### ########

1. ############### # ############ ################## ################################### ############### ######################### ### #####

   ############ ########### ############ ###### ############ ################################ # ###################

   ################## ####://#####.#######.###/#######/######## ######################### ######## ######## ############### ###### ######################### ########### ##################

2. ############### ############### ## ####### #### ########### ####### ###### ########## ######### ## head ###### ######## ##################

3. ######################### ############################## ####### ############################## ######## ######################### # ### ################

   ############### ###### #### /usr/src/Makefile ######## ######## ####### ######## ################## ############### ######## # /usr/src/UPDATING ##### ###################### ######################## ######################

4. #############! ############### ####### ############################ ###################!

17.4.2. ##############

#: ## # <iwasaki@jp.FreeBSD.org>

############## ################################## ############### ############### ######## ###### ### ############### ################### ########## ######################### ############### ### ######################### ############################ ################### ################### ####### ############

####### ################ ######################## ####### ################## ############## ##### ############

############## ################## ############ ######################## ############## ##### ############### ######################## ############ ############## ###### ################### ############ ############## ############## ################ ############################## #### ############### ############## #################

############## ########

1. ############## ############ ########## ############## ############## ################## ###### ######################## ############### ##

   ################ ### ################## #####9####### ################ ###############9 ##### ############# ######################## ###### ### ################################

   ####################://#####.#######.###/#######/######## ######################### ######## ######## ####################### ########### ##################

2. ### ############## ################ ###### ##### ############## ############### ######### ############## ######################### ##################.#######.###/##/######### ###### ##

   ## ####### ########### ############## ############# ### ##### ############################## stable/9 ########### ###.#######.###/###### ##########

3. ############## ######### ############## ######### ##### /usr/src/Makefile ######## ######## ####### # ####### ################## ############## ######## # /usr/src/UPDATING ##### ####################### ##

17.5. ####### #######

################## ############# ############################## ############################## ############ ################################ ############################ ################### ### ## ######### ####### #######################

17.5.1.

########################

- ############

```
# svnlite update /usr/src ❶
check /usr/src/UPDATING ❷
# cd /usr/src ❸
# make -j4 buildworld ❹
# make -j4 kernel ❺
# shutdown -r now ❻
# cd /usr/src ❼
# make installworld ❽
# mergemaster -Ui ❾
# shutdown -r now ❿
```

❶ ################# ########################## ############### ########
❷ ######################### /usr/src/UPDATING ##########
❸ ##########################
❹ ##### (##########) #############
❺ ######################### ###############make buildkernel installkernel ######
❻ ############# ###############
❼ ##########################

8. ##### ###############
9. /etc/ ###################################
10. ######## ##### ############### ###############

17.5.2.

/usr/src/UPDATING ######### ######### ################################

17.5.3.

####### ######## /usr/src/ ######### ################## ######### ############################## ## ############################

```
# svnlite info /usr/src
Path: /usr/src
Working Copy Root Path: /usr/src
...
```

######/usr/src/ ##############(1) ########################

```
# svnlite update /usr/src
```

########################## ###################### ######################## ################## #######

#########

'/usr/src' is not a working copy ############# ################################ ######### ##################

#17.1 ####### ################

uname -r ###	#######	##
X.Y-RELEASE	base/releng/*X.Y*	######################## ######################## ### ################### ####
X.Y-STABLE	base/stable/*X*	############ ########## ################### ###### ## ############ ###### ######### (###) ### ############## ######### ###################### ###################### ## ############ 10.1 ##### ################### ####### 10####### ####### ##### ###### ###### ########## ###################### ## ################
X-CURRENT	base/head/	############### ####### # ########## ####### ###### ################## #### ###################

#####(1) #### ####### ################

```
# uname -r
10.3-RELEASE
```

#17.1######## ################ #########10.3-RELEASE ###################### base/releng/10.3 ### ##############################

```
# mv /usr/src /usr/src.bak ❶
# svnlite checkout https://svn.freebsd.org/base/releng/10.3 /usr/src ❷
```

❶ ############ ################## ######################### ############ ##

❷ ###### ### # #17.1######## ################ ################# 3 ######### ## ##################################

17.5.4.

(#######################) ########## ################ ############################ ##

```
# cd /usr/src
# make buildworld
# make buildkernel
```

############ /usr/obj #########

############# ######################### #########

17.5.4.1.

####### ################### ##################### /usr/obj ##################### ################ ################ ################ ##################### cleanworld ##########

```
# make cleanworld
```

17.5.4.2.

###################### ################## ################ sysctl hw.ncpu ##### ############## #### ########################### ##################### ########################### ############## ##### ################### ########################## #######-j ##########

> ## #17.1 ############
>
> ### 4 ###### ##### ###############
>
> ```
> # make -j4 buildworld buildkernel
> ```

17.5.4.3.

################## buildworld ############## ######## buildkernel ############# ###################### ######

```
# cd /usr/src
# make buildkernel
```

17.5.4.4.

####### ######### GENERIC ##### ################## ######### GENERIC ####### ################### ############ ####### ## ######################## ######## #####

######## ### ## ############################ ########### #########

#################### /usr/src/sys/*arch*/conf/ ############# *arch* # uname -m ###### ############ amd64 #### #### ######################## /usr/src/sys/*amd64*/conf/ ###

> ###
>
> /usr/src ## ######################## ######################## /root ############## ############# ################### conf ############## ######################## #### ##

################### GENERIC ########################### ##### ########## STORAGESERVER ####### ############ ###############

```
# cp /usr/src/sys/amd64/conf/GENERIC /root/STORAGESERVER
# cd /usr/src/sys/amd64/conf
# ln -s /root/STORAGESERVER .
```

/root/STORAGESERVER ##### ######(5)

############################ KERNCONF ######### ################

```
# make buildkernel KERNCONF=STORAGESERVER
```

17.5.5.

buildworld ### buildkernel ####### ######## ##### ##############

```
# cd /usr/src
# make installkernel
# shutdown -r now
# cd /usr/src
# make installworld
# shutdown -r now
```

################ ############ KERNCONF ##############

```
# cd /usr/src
# make installkernel KERNCONF=STORAGESERVER
# shutdown -r now
# cd /usr/src
# make installworld
# shutdown -r now
```

17.5.6.

############################### ##################################### ###################### # ###########

17.5.6.1. ###########(8)

###########(8) ######## ###################### ############################

-Ui ######### ###########(8) ####### ##

```
# mergemaster -Ui
```

###################### ### ###################(8) ########

17.5.6.2. ######################

######### ############################### ##########

```
# make check-old
```

######################

```
# make delete-old
```

########################### ###########

```
# make check-old-libs
```

######################

```
# make delete-old-libs
```

######################### ###################### ########################### ################## ##

###

#################################### ##### BATCH_DELETE_OLD_FILES ########## ########### # ### ##### ###########################

```
# make BATCH_DELETE_OLD_FILES=yes delete-old-libs
```

17.5.6.3. ###########

############################## ###################

```
# shutdown -r now
```

17.6.

##: Mike Meyer.

########################### ############################### ################### ### ### ######### ### #### 1 ################## ####### ### ###################### ###################### ### ####### ########### #######

############################### ######################### ################################ ##### ################### ########### ############# 1 ###### ############################### ######### ### make buildworld # make buildkernel ########## ### ################

##################

################ /usr/obj # /usr/src ######### ### ################## ################## /usr/src ########### ######### ########### ### ###############

################ /etc/make.conf # /etc/src.conf ############################## ########################## ######## ############################## ########### /etc/make.conf ################### KERNCONF ### ## ############################## KERNCONF ############## ######################## /usr/src/sys/*arch*/conf ###############

######### ######## ####### ######## ############################## ########################## ## ###### ############################## ### ### /usr/src ### /usr/obj ################### ####shutdown now ################### ######################## ######## mergemaster ########## ################### ########

################################## ##

/usr/ports ############ ############ ###### ## /etc/make.conf ####### ### ############## root #########DISTDIR ################################### ##### ################ ##### WRKDIRPREFIX ############################## ########### ######## # ############################## DISTDIR ############### PACKAGES

##.

####### ## ## 1 #### ##############

- ######
- ### # ### ######### (#####)
- #####
- ############
- ########
- ###################

################################ ######################### ####### ###### ###################
#######

##

18. ###### 305
18.1. ##### 305
18.2. #### 305
18.3. ###### 309
18.4. ########## 312
18.5. ########### 317
18.6. ############ 319
19. ### # #### 327
19.1. ##### 327
19.2. ### ### ### 327
19.3. #### ### ### 337
19.4. ### ######### (#####) ### 343
19.5. #### ### 344
20. ##### 353
20.1. ##### 353
20.2. ######## 353
20.3. ######## ### 354
20.4. ### ### 356
20.5. ######## 358
20.6. ######### 360
20.7. #### #### #### ### 362
20.8. ################ 363
20.9. #### ## 364
21. ######### 367
21.1. ##### 367
21.2. ######### 367
21.3. ######## 372
21.4. ######### 376
21.5. #### 381
21.6. ### 383
21.7. ######## 387
21.8. #### 392
21.9. ###/## 395
21.10. #### 406
21.11. ### 409
21.12. ### 419
21.13. ############ (###) 421
21.14. ##### ######## 424
21.15. ####### ## (####) 427
21.16. ###6 428

#18#

18.1.

10 ########## #### ############ ###(########)# ############## ############################### ################

###################

- ####### #############
- #######################
- ################################
- ###################

#########################

- ########################### (8######## ###############)#
- #### ###################### (3##### #####)#
- ####### ################### (###############) ####################

18.2.

18.2.1.

###

##############

###

###############

###

################

###232

(#######)

################## ######### #### (####) ############ ################################### ##### (#### ### ######) ############### (################### ###########################)#

18.2.2.

############# ####### ############## ################# ########################## ############# ###################### #################

18.2.2.1. ####

###################### ################ 2 #### ########[1] ######## (#####) ###232 ###### ####### ############################

18.2.2.1.1.

######### (################# #####) ###### ####### ####### ############ ############ ########## ################ ##### ################ ######## ##### ### ##########

########################## ########################### ###232# ############25 ########## ##### #####

######	### #		### #	######
###	2	######## ##	3	###
###	3	######## ##	2	###
###	20	######## ##	6	###
###	6	######## ##	20	###
##	7	######## ##	7	##
###	8	######## ##	4	###
###	4		5	###
###	5	######## ##	8	###

##

############4#5##### #############8#######

18.2.2.1.2. ###### ###232#

############## (############) ######### ###232# ################## ##### ##### ########## ##### ##### ################## ####### ############################ ##########

18.2.2.2. ###

########################## ######## ############################ ################## ####### ## ############## #####

18.2.2.2.1.

###################### ###### ############## ################### ####### ###################### #########

######## ##25 ############ ############### ######### ##25 ### ##9 ################## ########## #####12 # ###45 ############## #####

################## ########################### ################################

18.2.2.2.2.

##########/dev ############## ######################## 2######### ########

[1] ##: ######### ######################

- ############ /dev/ttydN (*N* # 0##########) ################## ###################### ########## ###### (###) ###################
- ############ /dev/cuaaN ######## ########################## ######### ###################### ########## ################

################## (###### ####### COM1) ## ########/dev/ttyd0 ################## ########## (COM2) ### /dev/ttyd1 #### ######################

18.2.3.

############### # 4 ######################## ###### COM1, COM2, COM3 ### COM4 ######### ####### ######## ######### # 1008 # 2016 #### ######################## ######### # ######## ############ ################################### ##################### ### ##########

#################### ###################### ########################## /sbin/dmesg ######### ###################### sio ##################

###

######## sio ########################

```
# /sbin/dmesg | grep 'sio'
```

########################## ######################################

```
sio0 at 0x3f8-0x3ff irq 4 on isa
sio0: type 16550A
sio1 at 0x2f8-0x2ff irq 3 on isa
sio1: type 16550A
sio2 at 0x3e8-0x3ef irq 5 on isa
sio2: type 16550A
sio3 at 0x2e8-0x2ef irq 9 on isa
sio3: type 16550A
```

########################## ############ ####### ################## ##################### 8 ######## ############### ########

########################## ##########

```
device  sio0 at isa? port "IO_COM1" tty irq 4 vector siointr
device  sio1 at isa? port "IO_COM2" tty irq 3 vector siointr
device  sio2 at isa? port "IO_COM3" tty irq 5 vector siointr
device  sio3 at isa? port "IO_COM4" tty irq 9 vector siointr
```

######################## ######################### ###(4) ########## ######################## ################### ################################ ######## ####### ######################### #################

##

###port "IO_COM1", IO_COM2, IO_COM3 ### IO_COM4 ## ################### 0x3f8, 0x2f8, 0x3e8 ### 0x2e8 ############### 4, 3, 5 # 9 ###### COM1: ## COM4: ############## ### # ######## ############ ###################### ### ######## ############## (### ################## 16550# ################ ### ################)#

18.2.4.

######################### /dev ########## ############################ sio ############# /dev/ttydN ## ###### /dev/cuaaN ################### ######### (/dev/ttyidN # /dev/cuai0N) ############ (/dev/ttyldN # /dev/cual0N) ######### ######################### ############################ RTS/CTS ######################## ## crtscts ################### ######################### ## # ################################### #### #######(4), ###(4) # ####(1) ##############

18.2.4.1.

> ##
>
> ####### 5.0 ### ######################## devfs ############## devfs ############### ####### ########## ###############

######################### /dev ########### MAKEDEV ###### MAKEDEV ##### COM1 (### 0) ############# ######### ################### /dev # cd ##### MAKEDEV ttyd0 ########## ####MAKEDEV ttyd1 ####### COM2 (### 1) ########################

MAKEDEV ## /dev/ttydN ################### /dev/cuaaN, /dev/cuaiaN, /dev/cualaN, /dev/ttyldN ### /dev/ttyidN ##########

################## ######################### ## (## /dev/cua* ################)# ######### ###################################### ###### /dev/cua* ### ################ ###################

```
crw-rw----   1 uucp    dialer   28, 129 Feb 15 14:38 /dev/cuaa1
crw-rw----   1 uucp    dialer   28, 161 Feb 15 14:38 /dev/cuaia1
crw-rw----   1 uucp    dialer   28, 193 Feb 15 14:38 /dev/cuala1
```

########## uucp ###### dialer ########################

18.2.5.

ttydN (### cuaaN) ###### ############################### ############################### #/# ###### ######################## ###################

```
# stty -a -f /dev/ttyd1
```

################# ######################### ############################### ################ ######## ######################### #####ttyd5 ################## CLOCAL ###, 8 ####, XON/XOFF ###### ######### ##############

```
# stty -f /dev/ttyid5 clocal cs8 ixon ixoff
```

################### /etc/rc.serial ########## ##############################

######################### ############################### #####ttyd5 #### 57600 ### ############ #############

```
# stty -f /dev/ttyld5 57600
```

####ttyd5 ######## ################################ 57600 ### ##########

############################ root ##############

18.3.

##: Sean Kelly.

#: ## ## **<max@FreeBSD.org>**

############### ######################### ############################### ####### ############### ########## ############ #####################

18.3.1.

############################

xterm #########

########################### ### ########### ############ ### ## # ######### # ####### ############################### ################### ## ############################

####### ######### 3 #############

- ## (####) ##
- #########
- # ##

##################

18.3.1.1.

(###) ############### ######################### ######################## ######################## ########

####### ######### ## ###100 ###### ## ###75 ################################## ################ ####### ############### ########################### ######################################

##

18.3.1.2. ##

##############

######################## ############# ####### ################## ############### ####### #### ############## ################################

18.3.1.3. #

################

######################## # ############### ########

18.3.2.

########################### ####### ############## ####################### ###### ################ ############### ###

12######## ######## ######## init ###### ################################ init ############# /etc/ttys ### ############### getty ############## getty ###### ########## login ############

############ ########## root ##################

1. ########## /dev ######## ################## /etc/ttys ###### ####

2. /usr/libexec/getty ############ ################### /etc/gettytab ### ###### *getty* ##################

3. ########################

4. ######### #### ##########

5. ###### ######## #################

6. init # /etc/ttys ########## ####

######### /etc/gettytab ######## 2###### *getty* ############### ####################################(5) ### #####(8) ###############

18.3.2.1. **/etc/ttys**

/etc/ttys ### ######################### ######################### ttyv0 ### ###################### #### ######## ############### ################### ######################### ################ # /dev ######## /dev ############# (#### /dev/ttyv0 ###### ttyv0 ########)#

######## ################## ttyd0 ## ttyd3 ######## 4 ############## /etc/ttys ############# ############## ########## ####################

#18.1 ###### **/etc/ttys**

2 ##########50 #####100 ############# ######## ################# 286 ### ## ######### ################ #### # 2 ############286 # 6 ########## (##################) ######## /etc/ttys

```
ttyd1❶ "/usr/libexec/getty std.38400"❷ wy50❸ on❹ insecure❺
ttyd5   "/usr/libexec/getty std.19200"  vt100  on  insecure
```

❶ ############# /dev ######################

❷ 2 ########## ################### #####(8) ###getty ################### ############ ###### #####(1) ############

getty ######## ######### (#####) ##### *getty* ########### *getty* ##### ### ################### #### getty ######## ######## /etc/gettytab #############

/etc/gettytab ######## ################### ########std ########################## ######## ##########110 ## 115200 ##### ### ############# std ############# ################### ### ########(5) ###################

/etc/ttys ##### *getty* ########### ########################

##########50 #########38400 ### #######286 ## #########19200 ### #######

❸ # 3 ######### ### ################# ################ ################################ #### ######### unknown ### dialup ########### ################# #######################(5) ################### ###############

#############50 ################## ######## ######## 286 ## #####100 ##################

❹ 4 ########## ######################## ### on ####### init ##### 2 ######################## getty ####### ######## off ##### getty ##### ##################

❺ ########## ################## ######################## root (####### ### # 0 #) ######### ######################## ############root ########################## ################## ######## ##(1) ##########################

############################ ################ ######################## su ########## ##

18.3.2.2. init ##### /etc/ttys

/etc/ttys ################ (######) ##### init ##############################

```
# kill -HUP 1
```

##

init ######################## ### ### 1 ###

################ ####################### ######################## getty ########### ############### #######

18.3.3.

################### ########### ################### ############### ######

################

###########

############# ############################## ################## ################## ##########

####

getty ####### ####################### ######### getty ######## ps ########################

```
# ps -axww|grep getty
```

####################### #############getty # 2 ########## (ttyd1) #### /etc/gettytab ## std.38400 ######## ###################

```
22189  d1  Is+    0:00.03 /usr/libexec/getty std.38400 ttyd1
```

###getty ####################### /etc/ttys #### ############################### ###ttys ###########kill -HUP 1 ##################

######################

###########getty ############### *getty* ############## ############## ##### ############### /etc/ttys #### #### kill -HUP 1

############################

(#### ######)# #### #### ##### ############### (#### ######)#

18.4.

##: Guy Helmer.
##: Sean Kelly.

#: ## ## <max@FreeBSD.org>. 6 ######### 1996.

####### ######################### ################### ##############

18.4.1.

################### ############### ######### ######################### ################### ###232 ############ ################### ############### ####### ############################ # ########################### #####

################ ####################### ############################## ######################### ######## #### ################### ########

18.4.1.1.

################ ################ ####################### ###232# ############

- ########### #### (##)
- ######## #### (##)
- ####### ## #### (###)
- ##### ## #### (###)
- #### ### ##### (###)
- #### ######## ##### (###)
- ####### ###### (##)
- ###### ###### (##)

####### # 2400### ################ ######## # ### ### ### ########### ########## ######### ## #### ######### ### ##### ############################## ##### ######################### ############ ## ## ############################## ###################

####### ### #### # ## ########### ################### ############## ################## ####### ############ ############################ ### ###### ########### #################

18.4.2. ####

####### #####8250####16450####16550# ### ##16550## ### ## ### ###232# (##### #.24) ####### ######## #### ######8250 ### 16450 ###########1######## ################16550 ########## 16### ########## #### ################### (####### 16550 ######### 16 ############# ########## 16550# ############ ####)#1## ######### 16550 ######## ## #############16550# ######################### ##### ####### ############### 16550# ######### #### ######################

18.4.3.

######## ################################## init # getty ################ /dev/ttyd0 ############ps ax ### ##########################

```
4850 ?? I     0:00.09 /usr/libexec/getty V19200 ttyd0
```

########################## #### ## (####### ######) ############ ###### ############getty ###### ############### getty ##login: ########################## getty ## ########################## ###### ######### (####### getty ###### ########################)# ####### ########getty ###########

################ getty # /usr/bin/login ###### ############## ###############

18.4.4.

####### ## /etc ####### 3 ######### /etc/gettytab ### /usr/libexec/getty ################## /etc/ttys ############# /sbin/init ### tty ######## getty ################## ####/etc/rc.serial ####### ################################

###232 ############################## ########################## ########################## ###### ################################ ##### ################## ############### ##########

########## ###232 ################### ############################## #### #### #.32### (14.4 ####) #### ################ 19.2 #### ### ######## 2400 ### ################ 2400 ### ########### ######## getty ## getty ######### login: ############### ############### ########################## ################## ##### ###################### ############## ################getty ## ######################## ################## login: ###### ###### ############################## ### 1 ## 2 ########## ################### ############ ########################## ##

############################ ################## ###232 ################# ################## ####

18.4.4.1. **/etc/gettytab**

/etc/gettytab ######(8) ##########(5) ########################## ################ #########(5) ####### #######

18.4.4.1.1.

######################### #### /etc/gettytab ##################

18.4.4.1.2.

getty ########################## /etc/gettytab ################2400 ### ## ################## D2400 ### ######## #########

```
#
# Fast dialup terminals, 2400/1200/300 rotary (can start either way)
#
D2400|d2400|Fast-Dial-2400:\
	:nx=D1200:tc=2400-baud:
3|D1200|Fast-Dial-1200:\
	:nx=D300:tc=1200-baud:
5|D300|Fast-Dial-300:\
	:nx=D2400:tc=300-baud:
```

################## /etc/gettytab ##################### ######14.4 #### ###### ########### 19.2 #### ## ###############

```
#
# Additions for a V.32bis Modem
#
um|V300|High Speed Modem at 300,8-bit:\
	:nx=V19200:tc=std.300:
un|V1200|High Speed Modem at 1200,8-bit:\
```

```
        :nx=V300:tc=std.1200:
uo|V2400|High Speed Modem at 2400,8-bit:\
        :nx=V1200:tc=std.2400:
up|V9600|High Speed Modem at 9600,8-bit:\
        :nx=V2400:tc=std.9600:
uq|V19200|High Speed Modem at 19200,8-bit:\
        :nx=V9600:tc=std.19200:
```

############ #######8##############

######### 19.2 #### (#.32###) ######################### 9600 ### (#.32)#2400 ####1200 ####300 ####### #### 19.2 #### ################### ##########nx=(##### ######) ################ ####### tc=(###### #############) ######## ############# ###### ############

########### 28.8 #### ######14.4 #### ######################19.2 #### ########################### ### 57.6 #### ######## gettytab #############

```
#
# Additions for a V.32bis or V.34 Modem
# Starting at 57.6 Kbps
#
vm|VH300|Very High Speed Modem at 300,8-bit:\
        :nx=VH57600:tc=std.300:
vn|VH1200|Very High Speed Modem at 1200,8-bit:\
        :nx=VH300:tc=std.1200:
vo|VH2400|Very High Speed Modem at 2400,8-bit:\
        :nx=VH1200:tc=std.2400:
vp|VH9600|Very High Speed Modem at 9600,8-bit:\
        :nx=VH2400:tc=std.9600:
vq|VH57600|Very High Speed Modem at 57600,8-bit:\
        :nx=VH9600:tc=std.57600:
```

####### ### ############### #############16550# ################### 57.6 #### ########## # ###### ################

18.4.4.2. **/etc/ttys**

/etc/ttys #########18.1####### /etc/ttys ###### ######### ###################getty ###################### ########## ################################

```
ttyd0   "/usr/libexec/getty xxx"   dialup on
```

1 ################################### ##### ttyd0 #### /dev/ttyd0 # getty ################2 ##### "/usr/libexec/getty xxx" (*xxx* ########## gettytab ###############) ##init ########################3 ### dialup ############ ###### 4 ### on ## ############ init ###########5 ###### secure ################## ################## ############################

############## (###### dialup) ######################### ################################ dialup ### ######################### ############################ dialup ############# ################### ## ##102 ################ ############################ vt102 #########

/etc/ttys ######### ############## init ##### ### ########/etc/ttys ##############

```
# kill -HUP 1
```

######################### ################### init #########################

18.4.4.2.1.

############/etc/ttys ####getty ### ############################ ############## 19.2 #### ############ # ttys ########

```
ttyd0   "/usr/libexec/getty std.19200"   dialup on
```

###################### std.19200 ##### std.speed ###################### /etc/gettytab ########################
##

18.4.4.2.2.

##########ttys #######/etc/gettytab ###### ######## ###################### ##### ########## 19.2 #### ####
############ (V19200 # gettytab ####)##### #### ########## ttys ################

```
ttyd0   "/usr/libexec/getty V19200"   dialup on
```

18.4.4.3. **/etc/rc.serial**

#.32##.32### ### #.34 ########################## (RTS/CTS) ###################### ###### ########
####################### stty ###### /etc/rc.serial ########

############ 1 # (COM2) ######################### termios ### crtscts ############ /etc/rc.serial #############

```
# Serial port initial configuration
stty -f /dev/ttyid1 crtscts
stty -f /dev/cuai01 crtscts
```

18.4.5.

###################### ################## ## ##### # ####### ## tip ############# ##### ##########
#####getty ############################## ####################

- #### ## ########
- #### ### ####### ### ########## ##########
- ########## ### ####
- ###/#### ###############
- ########## ### ####
- ##### #### (#### ########)
- #### #########

#################### ############## ##################

############## ######### # 14,400 ### ############# #######

```
ATZ
AT&C1&D2&H1&I0&R2&W
```

###############42.### # ###5 ############# ################### ############### ###

############## ######### # 14,400 ### ############# ####### ########################## ########
#########

- #### 1: ## # ### ##
- #### 2: #/# (########################)
- #### 3: ## # ############
- #### 4: #### # ############
- #### 5: ## # ####
- #### 6: ## # ## ##
- #### 7: ## # ###################

- #### 8: #/# (##### ####/#### ####)

getty ### # login: ########## ################# ### ###################### ###### ### ########################## #### getty

18.4.5.1.

########## ######################### ###################### ############# ############# ######### # 14,400 ### ############## ##### ############################## ####

```
ATZ
AT&B1&W
```

18.4.5.2.

############## ######## ############ ################ ########## ######## # 14,400 ### # ######### ######################### ## ################### ############ ################ #### ######## ##### ########

```
ATZ
AT&B2&W
```

18.4.5.3.

############# ##################### ########################## ######## # 14,400 ### ######### ##ATI5 ################## ############ ######## ############## ############ATZ #############ATI4 # #############

################### ################ ############

18.4.6.

########## ### ###################

18.4.6.1. #######

login: ################# ########## ########## ########## getty ######### ##########

########ps ax ##### ####### ###########getty ########## ################### ##############

```
  114 ??  I      0:00.10 /usr/libexec/getty V19200 ttyd0
  115 ??  I      0:00.10 /usr/libexec/getty V19200 ttyd1
```

################ ################## ###getty ###### ################### #####

```
  114 d0  I      0:00.10 /usr/libexec/getty V19200 ttyd0
```

getty #### (####### ######) ############## ######################### ########## ################## ############

####### ttydN ################ getty ############# /etc/ttys ######## ########## ############## #### /var/log/messages # init ### getty ##################### #### ##################### /etc/ttys# /etc/gettytab ############ ##### ######### /dev/ttydN ##### ######################## ######### ################ ###############

18.4.6.2.

################### ################8 ########## 1 ###################### ################## #### ############ ####1##1######## ##### ############ ########## login: ############ ##BREAK ######################### ############### ################### ###### ###### ##########(### ############ ######### #####AT&B1)

login: ################ /etc/gettytab

- /etc/ttys ####### 2#######/etc/gettytab ######################
- # nx= # /etc/gettytab ############ #########
- # tc= # /etc/gettytab ############ #########

(######) ## ### ##########

################## ################## ############################ #### ####### ####### ######## ######## ############################ ## ##### ############################ #####

18.5.

#: ## ## <tmaruya@nnc.or.jp>. 31 ######## 1996.

################### ############## ######################### ########

###############

####### ### ################## ######### ################## ################ ### ########### ####### ### ################ ########## ###### ################

18.5.1. ## ##### ################ ###########?

###tip # ################### ##### ###############/etc/remote ###### at=hayes #########

BUSY#NO DIALTONE# CONNECT 115200######### ########################## tip######## (ATX0&W #######) ####

###tip ############ 60######## ###################### ###### tip ################### ATS7=45&W ## ########

##

tip ## ##### ############################ /usr/src/usr.bin/tip/tip ### tipconf.h ###### ####

#define HAYES 0 ########## #define HAYES 1 ######## make, make install ################## ####

18.5.2. #### ## ###########?

/etc/remote ####### ######## ################## 1############# /dev/cuaa0 ###################:

```
cuaa0:dv=/dev/cuaa0:br#19200:pa=none
```

############ ### #### ## ############## tip cuaa0 ########################

/dev/cuaa0 ########################:

```
# cd /dev
# sh MAKEDEV cuaa0
```

root ########## cu ##########:

```
# cu -lline -sspeed
```

line ################ (### /dev/cuaa0)#### *speed* ############### (### 57600)#### ## ############. ############

18.5.3. ## ### @ ########!

(##) ###### @ #### ### # /etc/phone ######################## @ #### /etc/remote #### ################ #### ########################:

```
pn=\@
```

18.5.4. ####################?

######### ############ /etc/remote ####### ###########:

```
tip115200|Dial any phone number at 115200 bps:\
    :dv=/dev/cuaa0:br#115200:at=hayes:pa=none:du:
tip57600|Dial any phone number at 57600bps:\
    :dv=/dev/cuaa0:br#57600:at=hayes:pa=none:du:
```

###

```
# tip -115200 5551234
```

########### tip ## cu ######## cu # ####### ##########

```
cu115200|Use cu to dial any number at 115200bps:\
 :dv=/dev/cuaa1:br#57600:at=hayes:pa=none:du:
```

###

```
# cu 5551234 -s 115200
```

#######

18.5.5. ## ### ##################?

tip1200 # cu1200 ################### ## ############tip # 1200 ### ################### tip1200 ######### ###### 1200 ### ####################

18.5.6.

############ CONNECT <host> ##### ######## # cm ######## ####/etc/remote ################:

```
pain|pain.deep13.com|Forrester's machine:\
 :cm=CONNECT pain\n:tc=deep13:
muffin|muffin.deep13.com|Frank's machine:\
 :cm=CONNECT muffin\n:tc=deep13:
deep13:Gizmonics Institute terminal server:\
 :dv=/dev/cuaa2:br#38400:at=hayes:du:pa=none:pn=5551234:
```

####tip pain # tip muffin ###### #### # ###### ############### tip deep13 ####################

18.5.7. ### ############# #############?

################## ############### ############

############ /etc/remote ##########pn ######## @ #####:

```
big-university:\
 :pn=\@:tc=dialout
dialout:\
 :dv=/dev/cuaa3:br#9600:at=courier:du:pa=none:
```

/etc/phone ####################:

```
big-university 5551111
big-university 5551112
big-university 5551113
big-university 5551114
```

tip ############# ################## ###############tip # ##### ####### ######

18.5.8. ####+# # 1 ###### ####+# # 2 #############?

####+# ####### ###### (##)# ###### tip ###### ###################### ### ####### ##### ~s ######### ###############

~sforce=single-char ###########*single-char* ##### 1 ######## *single-char* ###### ### ######### ####+2 # ####+##### ############### *single-char* # #####+####+6 ############################

$HOME/.tiprc ################### ##### ###########:

```
force=<single-char>
```

18.5.9. ######################??

####+# ################ ################## tip # ###### ######### ############ ######## ~s ##### raisechar ######## ################################ ##### #################

####+2 # ####+# ############ ##### ########## .#####

```
force=^^
raisechar=^^
```

#####+####+6

18.5.10. **tip** #############?

~p(###) # ~t(####) ###################### ########## cat # echo ######## # ####### #############:

~p ########## [##########]

~t ########## [##########]

############################## ######################

18.5.11. **tip** ## ###### #######?

############ ###################### ~C rz ###################### ######

############ ###################### ~C sz files ####### ####### ##############

18.6.

##: Kazutaka YOKOTA.
##: Bill Paul.

18.6.1.

######## ## ###################################### ################################ ######### ######## ######## ################## ##########################

12######## ######## ############ ####### # 3 ###################### ### 2 ######## ########## ####### ############### ################ ############## 3 ################# (/boot/loader) ######## ####

############################## ###########################

18.6.2.

1. ##################

   ########## ################################## ############# ########## ########

2. ##############

   ##### ## ##### ######## ######### (####) ########################## ######################## ##### ################################

   ################## ######################## (####### #### ############# ######## ###### #### ##################)#

   ########################### ##########(#######) ########### #### ########################## ####################

   ###

   #### ########## #### ########## ########################## ############## ########## ############################ ########################## #### ########## ############ ########################

   ##

   ######### ##/2 ############ ############################## ########/2 ##### ################ ######################## ############################## ### ### #### ### ####### 2000 ####### 90### #### ################# ######### ################### ############################

3. COM1 (sio0) ###############

   ################ ##/## #### ########################## #### ################ COM1 (sio0) ###### ######### ######COM1 ####### ############################## ### COM1 ###### ################ ##### #### ####### ########### ############################## (###########/##/###### COM1 ### ########## ################## COM1 ### (########### COM2 (sio1) #############) ########### #### ##########)

4. ############## COM1 (sio0) ######## ##################

   #######:

   0x10

   ######################## ########################### ########################### #### ##(###### ############) ######### ################ ########################## ########## ########### ########################### -h ##############

   0x20

   ##### -h ##### ######(##################) ################### ###### ####### ##### 2.*X* # COMCONSOLE ############### ### 0x20 ### ### 0x10 ##################

0x40

(0x10 ##########) ###################### ####### ########################## ########## ## ########################## ############### ################ ### ########## ######## ##########

##

####### 4.0 ##### ### 0x40 ########## ########################## ###### #####

#:

```
device sio0 at isa? port "IO_COM1" tty flags 0x10 irq 4
```

####### ###(4) ################

######################(########) ########## ####### ####################

5. ######## a ######## ########## boot.config ##########

########################## ################ ############################## # ########## ##########:

-h

########################## ###################### ###### (###) ############### ##### ################## ################### -h ########## ################### ########## ############## ###################### -h ########

-D

######################### ############ -h ######################### (#########)######## ########## ######################## ############-h ######################### ####### ################## ################### ################-h ################### ####### #######

-P

######################### ################### -D # -h ##################

##

######################### -P ############### ########## 101 ###### (## # #11 # #12 ###) ################### ######################## ###### ############## ################################### -P ############## # ###################

-P ############### ########-h ######### ####################

####(8) ##################

-P ############### (/boot/loader) ####### ########-h ########## ############################## ## ####### ####/boot.config ### -D ########## -h ################ ############################## ##### ######################## #############

6. #########

####### ################ /boot.config ############ ########

```
/boot.config: -P
Keyboard: no
```

####### /boot.config ###### -P ################ ################### ######################## ### ################### ############ /boot.config #############

#######	#############
##	##
-h	####
-D	##########
-Dh	##########
-P#############	##
-P##############	####

############### ######################## ######################## ######################## #### ################## ########################## ########################

################### ###### (##### ###) ########### ################################## ###### #########

```
>> FreeBSD/i386 BOOT
Default: 0:wd(0,a)/boot/loader
boot:
```

################### #############/boot.config ############################### ############### ####### ##### ######################

############################ ####################### ################ #######(############)# ### ######################### ########## -h ##### (#####) #####/###### ############## ######## ########################

############################ ## ######################## ####### ####### ###################### ##########

18.6.3.

################### ########################

18.6.3.1. #### 1: **sio0** # ##### # 0#10

```
device sio0 at isa? port "IO_COM1" tty flags 0x10 irq 4
```

/####.###### #######	################	###############	##########
##	##	##	##
-h	####	####	####
-D	##########	##	##
-Dh	##########	####	####
-P#############	##	##	##
-P##############	##########	####	####

18.6.3.2. #### 2: ###0 # ##### # 0#30

```
device sio0 at isa? port "IO_COM1" tty flags 0x30 irq 4
```

/####.###### #######	################	################	##########
##	##	##	####
-h	####	####	####
-D	##########	##	####
-Dh	##########	####	####
-P##############	##	##	####
-P###############	##########	####	####

18.6.4.

18.6.4.1.

####################9600 ### 8 ################## 1 ### ################### ###################### ### /etc/make.conf ############# ######################

```
BOOT_COMCONSOLE_SPEED=19200
```

################## -h ################### ################## ##################### ######### ###################### ######################

```
options CONSPEED=19200
```

18.6.4.2. **sio0** ##########

sio0 ################################ ######################### ################### ########## #########

1. ############ (17######## ############### #######)#
2. /etc/make.conf ##### BOOT_COMCONSOLE_PORT # #############(0#3#8#0#2#8#0#3#8 ## 0#2#8)# ######### ####### sio0 ## sio3 (COM1 ## COM4) #### ################### ########################
3. ################################### ######################### ####sio1 (COM2) #############

   ```
   device sio1 at isa? port "IO_COM2" tty flags 0x10 irq 3
   ```

   ####

   ```
   device sio1 at isa? port "IO_COM2" tty flags 0x30 irq 3
   ```

   ######### ############################
4. ########################

   ```
   # cd /sys/boot/i386/boot2
   # make
   # make install
   ```
5. ########################

   ```
   # cd /sys/boot/i386/loader
   # make
   # make install
   ```
6. ###################

7. #########(8) ########################## ##############

18.6.4.3. ######### ###

##########################(### ###################### ##### ##########################!) ###### ##########################

```
options BREAK_TO_DEBUGGER
options DDB
```

18.6.4.4.

########################## ################################ ###################### ##### ### ########## ################## ##############

/etc/ttys ##########

```
ttyd0 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
ttyd1 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
ttyd2 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
ttyd3 "/usr/libexec/getty std.9600" unknown off secure
```

ttyd0 ## ttyd3 ## COM1 ## COM4 ######### ######### off # on ######### ########################## std.9600 ############### ### std.19200 ############

################## ###### unknown ##############

############## ########## kill -HUP 1 ##############

18.6.5.

################################## ###################### ############################### ################### ################ ###################### ############################ ####

18.6.5.1.

############## ######################## ## /boot/loader.rc ##########################

```
set console=comconsole
```

######################## ############

######## /boot/loader.rc ################### ############################## ################

################################

```
set console=vidconsole
```

############## console ############ ###################### ############## -h ###### ################

3.2 ############# /boot/loader.rc ##### /boot/loader.conf.local # /boot/loader.conf ################ ##### /boot/loader.rc ## ##################

```
include /boot/loader.4th
start
```

#####/boot/loader.conf.local ####################

```
console=comconsole
```

######

```
console=vidconsole
```

##################.####(5) #########

> ##
>
> ################### (######## -P ###############)#### ########### ########## ########################

18.6.5.2. **sio0** ###########

sio0 ########### ################################### ##### #sio0 ########### ############# ###### #############

18.6.6.

################## ############################### ########################### ############### ########### ### ### #### ################## ### ######### ######## # #### ########## ####### ####################################

################################### ################################ ################## ####### ############# ############(#################)# ####################### ###### #### ############## ######

#19# ### #

##: ### ####, 2000 # 3 # 1 #.

19.1.

##########################, ##### ####### ###################### ###############, ### ### #### ## ############.

3 ### ### ###########. ### ###, ####, ### ##### (### #########) ##. ## #### ################### #######.

#########, ### ### ##. ### ### # ####### # 2.0.5######## ###, ############### ### ###########.

######, #########. ### ### ############## ##############. ### # ################## ######, ######################## ################## (tun) # #####.

############ ### ####, pppd ###### ### ########################, ## ### ######. ################## # ## #### ##############.

19.2. ### ###

##: ##### ######, ##: ### #######, ########### ### ##### <Dirk.vanGulik@jrc.it>, ##### ###### <pjchilds@imforei.apana.org.au>.

19.2.1. ###

19.2.1.1.

######################:

- ### ##################### (###) ######. ###, ######## (###########) ###, ######################## ##.
- ##########.
- ###########. ###### #### ######### ##################, ### ### ### #### # ######################.
- ############ ## ####. ##, ####### ## ############## ####. ###############, ppp.conf ###### enable dns ## ###### ### ############## ######.

##########################, ###################:

- ############# ## ####. ########, ###############, ######## #################. ################## ####, ### ##########, ########## ### ##### ####################.

  #######, ### ## HISADDR#########.

- ##############. #################, ######### 255.255.255.0 ###############.
- ############ ## ############### ######, ##################. #############, ######## ## ######## ######.

##, #############, ############ ###########.

19.2.1.2. ###

############, ppp ###### tun #########. ##################, tun ##################. ###################
GENERIC ########## tun ##################. ######, ########################, ###########,
##################.

#########, ############### (/sys/i386/conf ### /sys/pc98/conf) #####, ######################. #############
#########.

```
pseudo-device tun 1
```

###################### #########, ######## ############################. ### GENERIC ##### ###
###########, ##########################, /sys #################, ##############. ################
######, ####### ############### #########.

###############, ################ ######################:

```
# ifconfig -a
tun0: flags=8051<UP,POINTOPOINT,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
 inet 200.10.100.1 --> 203.10.100.24 netmask 0xffffffff
tun1: flags=8050<POINTOPOINT,RUNNING,MULTICAST> mtu 576
tun2: flags=8051<UP,POINTOPOINT,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
 inet 203.10.100.1 --> 203.10.100.20 netmask 0xffffffff
tun3: flags=8010<POINTOPOINT,MULTICAST> mtu 1500
```

##

####### 4.0############, ######### tun ############# ########. ###, ## tun #######
#################. ###, ####### #####, ############. ####### ppp
######## #####.

###################, ####### ########, ##############. #### RUNNING ############ ########, ### ####
######################## ###################. ###, RUNNING ####### ###############, #############.

######################, ####### #################, ##############. ######################. ####
#######(8) # ###(4) ##, #################.

19.2.1.3. ###

######### tun #### (/dev/tun0) ############. ############## (####, ############## ##### pseudo-device tun ###
1 ##############), ### tun0 #############, ############## #############.

tun0 ##############################, ###########. ######, #############:

```
# cd /dev
# ./MAKEDEV tun0
```

16 ####################, tun0 ####### ### ####################:

```
# cd /dev
# ./MAKEDEV tun15
```

##, ########################## ############, ####################:

```
# ifconfig tun0
tun0: flags=8050<POINTOPOINT,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
```

RUNNING ####################. ####################:

```
# ifconfig tun0
tun0: flags=8010<POINTOPOINT,MULTICAST> mtu 1500
```

#######, ####### 4.0 ######### tun ########### ######, ####################, ######################
######.

19.2.1.4.

(########) ##########, ## ########## #########. ## ######################,
#######. #### /etc/hosts (man 5 hosts) ###########. ########## ########## (###) ##### ##########, #######
########, ##################.

############## ##################. ### ###################, ################. ### ## /etc/host.conf #####
#############. ###########, ####### /etc/hosts.conf # ############ (### s ########).

19.2.1.4.1. **/etc/host.conf**

######## ### 2 ## (#####) ##########:

```
hosts
bind
```

###, ### /etc/hosts #######, ######### ############ ### ##################.

19.2.1.4.2. /###/#####(5)

########################## ## ##### ##############. #### ### ############## #############. ####
####### foo.bar.com #, ## ##### 10.0.0.1 #########, /etc/hosts # ##################:

```
127.0.0.1 localhost.bar.com localhost
127.0.0.1 localhost.bar.com.
10.0.0.1 foo.bar.com  foo
10.0.0.1 foo.bar.com.
```

localhost ####################. ###### ## ###########, #### ## ##### ## 127.0.0.1 ##########.
foo.bar.com (#, ##### foo) # ## #### 10.0.0.1 #######.

############ ## ################ #######, ### 10.0.0.1 ################.

19.2.1.4.3. **/etc/resolv.conf**

/etc/resolv.conf ###############. ##### ### #############, ########### ###########. ###, ##############
######:

```
domain bar.com
nameserver x.x.x.x
nameserver y.y.y.y
```

x.x.x.x # *y.y.y.y* ##################, ####################### ##########. domain ####### ################
##, #### ###############. ####################, resolv.conf ##################.

2 ### ### ###########, enable dns ################### ########################.
################ (### /etc/resolv.conf ##################), ### ################ resolv.conf #######.

19.2.1.5. **ppp**

pppd (######## ### ##) # #### /usr/share/examples/ppp ######################.
###, ### ### #### ################, #############.

ppp ##########, ###################### ####. #######, ######### ## ########## (###, ### ## #########
###, #######) #, ###### ## ########## (###, ### ######## ## ###############) ####### #########.

19.2.1.5.1. ## ## ####### ###

/etc/ppp/ppp.conf ####################. ##########################.

##

: ##### 1 ########, ######################## ##### (#######) #######.

```
1    default:
2      set device /dev/cuaa0
3      set speed 115200
4      set dial "ABORT BUSY ABORT NO\\sCARRIER TIMEOUT 5 \"\" ATE1Q0 OK-AT-OK \\dATDT\\TTIMEOUT 40 -
CONNECT"
5    provider:
6      set phone "(123) 456 7890"
7      set login "TIMEOUT 10 \"\" \"\" gin:--gin: foo word: bar col: ppp"
8      set timeout 300
9      set ifaddr x.x.x.x y.y.y.y 255.255.255.0 0.0.0.0
10     add default HISADDR
11     enable dns
```

######################. ##########################.

1:
######################. ############# ### ##################.

2:
######################. COM1: # /dev/cuaa0 #, COM2: # /dev/cuaa1 #####.

3:
(### ##) ######. ## 115200 ##### (##################) ####, #### 38400 ###########.

4:
###############. ### ### # ####(8) #####, ######## ######################. ############, #######
##########.

5:
############ ########## # #############.

6:
##################. ######## : # | ################. ################, ###(8) # ##########. #####,
####### ######### : #####. ## #############, ########## 2 ######## ######### | #####. ##########
#, ############# #### (######) ####.

7:
#############, ########## #### #############. ####, ################### #############:

```
J. Random Provider
login: foo
password: bar
protocol: ppp
```

############## ################. ##############, ####### ################, ###### ### ######
############.

#########, ############ #######, ######################. ######## ### ### ####
########.

8:

################## (###) #####. #####, 300 ## ############ ##################. ###############
#, #### 0 ######.

9:

##################. ### *x.x.x.x* # ############ ## ##############. ### *y.y.y.y* ################## (#
########) # ## ##############. ################## ##########, 10.0.0.2/0 ############. ## #### ####
##############, ## ## ####### ### ##########, /etc/ppp/ppp.linkup ############### ########. #######
######, ### # -auto #################.

10:

################ ########## #####. ##### HISADDR #, 9 ######## ###################. HISADDR
9 #################, ################# ########.

11:

################ ##########, ################## ### ######. ###################, ### # /etc/
resolv.conf ############ ###################.

##########, ################### ###################, ppp.linkup # ################. ###,
############, ########## ########################. ########## ######## ##########.

################ /usr/share/examples/ppp ####### #######.

19.2.1.5.2. ## ## ####### ###

######### ## ####################, ppp ######## (######) #####, ############## #################. ##
#, ####################, #### ## ########## ##### (####) ##### ppp # ## ############################.
############, ppp.conf ########:

```
9     set ifaddr 10.0.0.1/0 10.0.0.2/0 255.255.255.0
```

#######, #################. ############################. ##, ######### 1 ###### (#####) #####.

9:

/ #########, ################# #######. #######, ###### ## ##### ####################, #######
###############.

(0.0.0.0) #, ########## 10.0.0.1 #### 0.0.0.0 ####### ### ############. set ifaddr ############# 0.0.0.0
##########. #####, -auto ########## ####################.

1.# # ### #######, /etc/ppp/ppp.linkup ####################. ppp.linkup #################. ######, ppp
##########. ####################, ###########:

```
1   provider:
2    delete ALL
3    add default HISADDR
```

1:

#########, ppp ########## ppp.linkup ###########: ## ppp.conf #################. ##########, #######
####. ####### 4 ###### ## ####### #####. #### ###############, MYADDR #########.

2:

####, #### ### ################# (################) ######### ppp ######.

3:

HISADDR ################ ####### ### ######. HISADDR # #### # ############ ## #############.

############, /usr/share/examples/ppp/ppp.conf.sample ############## ##### /usr/share/examples/ppp/ppp.linkup.sample ######
###.

2 # ### ## ####### ####### ########. MYADDR # HISADDR ### add ##### delete #########, MYADDR # HISADDR # ##########################. #####, ######### ppp.linkup # ###################.

19.2.1.5.3. ######### ppp

######### ppp #############, ###### ### #############, ##### ### ####################. ###########, ## ### ######## ## ##### ### ###########, ####################.

```
gateway_enable=YES
```

19.2.1.5.3.1. ## ##### ######?

#####.

getty ##########, ###### #####. ### getty ###########, ################## ########.

mgetty #########, mgetty ############# #######. ###, ## /etc/ttys ############, ###############.

######### mgetty (0.99#### ##) ##, ### ###### ###############. #####, ######## ################# #### #########.

mgetty ####, ############ ###### # ####### #########.

19.2.1.5.3.2. ###

ppp ###, ## 0 #### (####) ################, ##########, ppp ###################### ####, ###### /etc/group # network ##### ####, ### ######################.

##, ###################### ##########, ###### allow ####################:

```
allow users fred mary
```

################# ##########, ######### ######################.

19.2.1.5.3.3. ## ## ####### ###

/etc/ppp/ppp-shell ######, ############## #####:

```
#!/bin/sh
IDENT=‘echo $0 | sed -e 's/^.*-\(.*\)$/\1/'‘
CALLEDAS="$IDENT"
TTY=‘tty‘

if [ x$IDENT = xdialup -]; then
 IDENT=‘basename $TTY‘
fi

echo "PPP for $CALLEDAS on $TTY"
echo "Starting PPP for $IDENT"

exec /usr/sbin/ppp -direct $IDENT
```

######################. ##, ###########, ppp-dialup ###### ##################:

```
# ln -s ppp-shell /etc/ppp/ppp-dialup
```

########### ### ############## #############. ### pchilds ######## ########### /etc/password ###########. (########################, vipw ########)

```
pchilds:*:1011:300:Peter Childs PPP:/home/ppp:/etc/ppp/ppp-dialup
```

###############, /home/ppp ####### #####. /etc/motd ##############, ################### 0 ######### ## ######.

```
-r--r--r--  1 root    wheel         0 May 27 02:23 .hushlogin
-r--r--r--  1 root    wheel         0 May 27 02:22 .rhosts
```

19.2.1.5.3.4. ## ## ####### ### ######

######## ppp-shell ########, ### ## ######################## ppp-shell ##################.

###, ### # ##################, ############# fred, sam, mary #######, ####################:

```
# ln -s /etc/ppp/ppp-shell /etc/ppp/ppp-fred
# ln -s /etc/ppp/ppp-shell /etc/ppp/ppp-sam
# ln -s /etc/ppp/ppp-shell /etc/ppp/ppp-mary
```

######################, ###### ############### ###################. (###, ### mary ######### /etc/ppp/ppp-mary # ####).

19.2.1.5.3.5. ## ## ####### ###.#### ###

/etc/ppp/ppp.conf #####, ##################:

```
default:
  set debug phase lcp chat
  set timeout 0

ttyd0:
  set ifaddr 203.14.100.1 203.14.100.20 255.255.255.255
  enable proxy

ttyd1:
  set ifaddr 203.14.100.1 203.14.100.21 255.255.255.255
  enable proxy
```

##

############ (#######) #################.

default: ####################. /etc/ttys ######################, ### ttyd0: ##############. #############, ###### ## ##### ## ## ####### ## ######################.

19.2.1.5.3.6. ## ## ####### **ppp.conf** ###

####### /usr/share/examples/ppp/ppp.conf #######, ### ## ################## ######################. #### fred, sam, mary ##############.

```
fred:
  set ifaddr 203.14.100.1 203.14.101.1 255.255.255.255

sam:
  set ifaddr 203.14.100.1 203.14.102.1 255.255.255.255

mary:
  set ifaddr 203.14.100.1 203.14.103.1 255.255.255.255
```

######, ####### ## ############## /etc/ppp/ppp.linkup #################. ############# ### ########, ### ## 203.14.101.0 ###################.

```
fred:
  add 203.14.101.0 netmask 255.255.255.0 HISADDR

sam:
  add 203.14.102.0 netmask 255.255.255.0 HISADDR
```

```
mary:
  add 203.14.103.0 netmask 255.255.255.0 HISADDR
```

19.2.1.5.4. **mgetty**, #######,

19.2.1.5.4.1. **mgetty** #

AUTO_PPP ############### mgetty ####, mgetty # ### ### ### #########, #### ### ########## ##########. ### ####, ###### #####/######## #############, ####### ### ### #### ###############.

#########, ### (###) ##### AUTO_PPP ######## mgetty (#0.99#### #######) ###, #####, ################## ####.

/usr/local/etc/mgetty+sendfax/login.config ##### ####################:

```
/AutoPPP/ -    -       /etc/ppp/ppp-pap-dialup
```

#####, ### ######## mgetty # ppp-pap-dialup #################.

/etc/ppp/ppp-pap-dialup ######, ############## ##### (############### ############):

```
#!/bin/sh
exec /usr/sbin/ppp -direct pap
```

###, ###################### /etc/ppp/ppp.conf ######.

```
pap:
  enable pap
  set ifaddr 203.14.100.1 203.14.100.20-203.14.100.40
  enable proxy
```

########## #########, ### ######### ####### /etc/ppp/ppp.secret ################ ######, ### /etc/password ## ########,

```
enable passwdauth
```

####### ## ##############, ####### /etc/ppp/ppp.secret ##################. #########, /usr/share/examples/ppp/ppp.secret.sample #########.

19.2.1.5.4.2.

###############, ### # ### # ####### ####### ############ ##############.

1.# # ### # ################, ##### /etc/ppp/ppp.conf ######################.

```
enable msext
set ns 203.14.100.1 203.14.100.2
set nbns 203.14.100.5
```

2 ### ### ##, ##########:

```
accept dns
set dns 203.14.100.1 203.14.100.2
set nbns 203.14.100.5
```

#####, ############# ################ ### ####### ##################.

2 ### ### ##, set dns ########## /etc/resolv.conf ########################.

19.2.1.5.5. ### ### ####

############, ### ### #### ############## ################# ############. ####, ########## login: # #########, #### ### ################.

####################, #### ######### #######, ##########################. ####, ###### ###### # ##########, ##### #################.

#########, ############:

```
7     set login
…
12    set authname MyUserName
13    set authkey MyPassword
```

########, #################. ###########################. ##, ######### 1 ###### (#####) #####.

7:
#######, ## ########### ############. ####, #### ###### #### ################.

12:
###/#### ##########. *MyUserName* # #################.

13:
###/#### ###########. *MyPassword* # #################. ### # #### ########## ############ # ###, ### # #### ######## ##########,

```
15    accept PAP
```

###

```
15    accept CHAP
```

####################.

19.2.1.5.6. #### ###

####################, ############# ppp #################. #############, ####################:

```
set server /var/run/ppp-tun%d DiagnosticPassword 0177
```

#####, ### ###### #### ##### ##########, ######################### ##########. ############ %d #, ### ### ####### tun ##### ################.

################, ####### ######(8) # ####, #### ### ################.

19.2.1.6.

ppp #########. ### ppp ######, ###############. #######, ### /etc/rc.conf ##### #############. (######## ### /etc/sysconfig #########)

####################. ### hostname= ##################. #########:

```
hostname="foo.bar.com"
```

########### ## ####################, ############## ###########.

network_interfaces #######. ###### (## ######) ##############################, tun0 ################### ##########. #########, ###0 ##################.

```
network_interfaces="lo0 tun0" ifconfig_tun0=
```

##

ifconfig_tun0 #####, /etc/start_if.tun0 ###### ####################. ####################.

```
ppp -auto mysystem
```

########################, ### ##################. ######## ### ###########, -alias # ###################. #######, ##################.

################ NO ######.

```
router_enable="NO"
```

routed #, ppp ##################### ####################, (####################) routed ##### ######## ############.

sendmail_flags ## -q ############# ###############. #####, sendmail # ##############################. ### ############:

```
sendmail_flags="-bd"
```

####, ### ############ ################, ############## sendmail ##################.

```
# /usr/sbin/sendmail -q
```

ppp.linkup ## !bg ############, ####### ###########:

```
1    provider:
2      delete ALL
3      add 0 0 HISADDR
4      !bg sendmail -bd -q30m
```

###########, #### ################ ######### ##############. ########################.

#################.

#########,

```
# ppp
```

########, ### ### ############## dial provider #############, (start_if.tun0 ################), ############# ####, ppp ##### ########################, ###################.

```
# ppp -auto provider
```

19.2.1.7.

#####, ### ### ########, #############:

#######:

1. ##### tun ###################.
2. /dev ####### tunX ######### #########.
3. /etc/ppp/ppp.conf ########. ############, pmdemand #########.
4. ## ## ###########, /etc/ppp/ppp.linkup # #######.
5. /etc/rc.conf (### sysconfig) #######.
6. ########## (###### #######) ########, start_if.tun0 ########.

####:

1. ##### tun ###################.
2. /dev ####### tunX ######### #########.
3. (####(8) ########) /etc/passwd ########.
4. ################ ppp -direct direct-server #################.
5. /etc/ppp/ppp.conf ########. direct-server #########.
6. /etc/ppp/ppp.linkup ########.
7. /etc/rc.conf#######.

19.3. #### ###

##: ####### #. ######### <gena@NetVision.net.il>, ###### #### <rhuff@cybercom.net>.

#: ## ## <graphite@jp.FreeBSD.org>. 1996 # 9 # 6 #.

19.3.1. #### ###

#########, pppd # /usr/sbin ###, ## /etc/ppp ### ######################.

pppd ###############.

1. ######## ###. ###############, ###### ########## ### ############.
2. ##### ###. ###################, ### #### ####################.

########, ###################### (/etc/ppp/options ###, ####### ### ####### ######## ~/.ppprc).

##, ########################, ########### ####, ################ (###### ##########).

19.3.2. ###

####, ##### ######### ### ##########, ###### /etc/ppp/options ########.

```
crtscts         # enable hardware flow control
modem           # modem control line
noipdefault     # remote PPP server must supply your IP address.
                # if the remote host doesn't send your IP during IPCP
                # negotiation , remove this option
passive         # wait for LCP packets
domain ppp.foo.com      # put your domain name here

:<remote_ip>    # put the IP of remote PPP host here
                # it will be used to route packets via PPP link
                # if you didn't specified the noipdefault option
                # change this line to <local_ip>:<remote_ip>

defaultroute    # put this if you want that PPP server will be your
                # default router
```

####:

1. ###### (################) ############ #####, ########. ###, ############## (## ####, ######### #### ### ###########) ### ###.
2. ###### ########. (#########)

3. ###########:

```
# /usr/src/usr.sbin/pppd.new/pppd /dev/tty01 19200
```

(############, ####################)

############ ### ########. ##, ######## ##########, /etc/ppp/options ##### debug ##########, ############, # ########## #############.

/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 'killing 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 'killing 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 'killing 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 'killing kermit, PID=' ${pid}
        kill -9 ${pid}
fi

/sbin/ifconfig ppp0 down
/sbin/ifconfig ppp0 delete
kermit -y /etc/ppp/kermit.hup
/etc/ppp/ppptest
```

(/usr/etc/ppp/ppptest):

```
#!/bin/sh
pid=‘ps ax| grep pppd |grep -v grep|awk '{print $1;}'‘
if [ X${pid} != "X" -] -; then
        echo 'pppd running: PID=' ${pid-NONE}
else
        echo 'No pppd running.'
fi
set -x
netstat -n -I ppp0
```

```
ifconfig ppp0
```

########## (/etc/ppp/kermit.hup):

```
set line /dev/tty01 ; put your modem device here
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
```

kermit ##### chat #######.

##: ###### #### **<rhuff@cybercom.net>**.

##########, ####################.

/etc/ppp/options:

```
/dev/cuaa1 115200

crtscts  # enable hardware flow control
modem  # modem control line
connect "/usr/bin/chat -f /etc/ppp/login.chat.script"
noipdefault # remote PPP serve must supply your IP address.
        # if the remote host doesn't send your IP during
                # IPCP negotiation, remove this option
passive         # wait for LCP packets
domain <your.domain> # put your domain name here

:  # put the IP of remote PPP host here
        # it will be used to route packets via PPP link
                # if you didn't specified the noipdefault option
                # change this line to <local_ip>:<remote_ip>

defaultroute # put this if you want that PPP server will be
        # your default router
```

/etc/ppp/login.chat.script:

##

(##########.)

```
ABORT BUSY ABORT 'NO CARRIER' "" AT OK ATDT<phone.number>
 CONNECT "" TIMEOUT 10 ogin:-\\r-ogin: <login-id>
 TIMEOUT 5 sword: <password>
```

################, ###########

```
# pppd
```

######### #### ######### <####.###########401.#711.#3.#######.###> ################, ############.

19.3.3. ###

/etc/ppp/options:

```
crtscts                     # Hardware flow control
netmask 255.255.255.0       # netmask ( not required )
192.114.208.20:192.114.208.165  # ip's of local and remote hosts
                            # local ip must be different from one
                            # you assigned to the ethernet ( or other )
                            # interface on your machine.
                            # remote IP is ip address that will be
                            # assigned to the remote machine
domain ppp.foo.com          # your domain
passive                     # wait for LCP
modem                       # modem line
```

/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 'killing 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 'killing kermit, PID=' ${pid}
        kill -9 ${pid}
fi

# reset ppp interface
ifconfig ppp0 down
ifconfig ppp0 delete

# enable autoanswer mode
kermit -y /etc/ppp/kermit.ans

# run 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 'killing 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 'killing 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   -; change this to out ATS0=0\13 if you want to disable
                -; autoanswer mod
inp 5 OK
echo \13
exit
```

/etc/ppp/kermit.dial ######, ######## #####, ###############. ##########, ### ##############. ########## ####### ##################, ############## #######, ##################.

```
;
; put the com line attached to the modem here:
;
set line /dev/tty01
;
; put the modem speed here:
;
set speed 19200
set file type binary            -; full 8 bit file xfer
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                -; Then SET CARRIER if necessary,
set dial display on             -; Then SET DIAL if necessary,
set input echo on
set input timeout proceed
set input case ignore
def \%x 0                       -; login prompt counter
goto slhup

:slcmd                          -; put the modem in command mode
echo Put the modem in command mode.
clear                           -; Clear unread characters from input buffer
pause 1
output +++                      -; hayes escape sequence
input 1 OK\13\10                -; wait for OK
if success goto slhup
output \13
pause 1
output at\13
```

```
input 1 OK\13\10
if fail goto slcmd              -; if modem doesn't answer OK, try again

:slhup                          -; hang up the phone
clear                           -; Clear unread characters from input buffer
pause 1
echo Hanging up the phone.
output ath0\13                  -; hayes command for on hook
input 2 OK\13\10
if fail goto slcmd              -; if no OK answer, put modem in command mode

:sldial                         -; dial the number
pause 1
echo Dialing.
output atdt9,550311\13\10               -; put phone number here
assign \%x 0                    -; zero the time counter

:look
clear                           -; Clear unread characters from input buffer
increment \%x                    -; Count the seconds
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                        -; login
assign \%x 0                    -; zero the time counter
pause 1
echo Looking for login prompt.

:slloop
increment \%x                    -; Count the seconds
clear                           -; Clear unread characters from input buffer
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         -; try 10 times to get a login prompt
else goto slhup                 -; hang up and start again if 10 failures

:sluid
;
; put your userid here:
;
output ppp-login\13
input 1 {Password: }
;
; put your password here:
;
output ppp-password\13
input 1 {Entering SLIP mode.-}
echo
```

```
quit

:slnodial
echo \7No dialtone.  Check the telephone line!\7
exit 1

; local variables:
; mode: csh
; comment-start: "; "
; comment-start-skip: "; "
; end:
```

19.4. ### ######### (#####)

##: ### #### (####.## ##) 10 ### 2000.

######, ##### #######, ### ###############.

19.4.1.

######### ##### #############, ##########.

- ####### 3.4####################
- ####### 3.4#################

19.4.2.

############################### ####, ### ######## ###############.

- ####### ########

#####

- ####### ########_#####
- ####### ########_######

####################, ###### ### ############ ######.

19.4.3. **ppp.conf**

######### ppp.conf # ###:

```
default: # or name_of_service_provider
  set device PPPoE:xl1 # replace xl1 with your ethernet device
  set mru 1492
  set mtu 1492
  set authname YOURLOGINNAME
  set authkey YOURPASSWORD
  set log Phase tun command # you can add more detailed logging if you wish
  set dial
  set login
  set ifaddr 10.0.0.1/0 10.0.0.2/0
  add default HISADDR
  nat enable yes # if you want to enable nat for your local net

papchap:
  set authname YOURLOGINNAME
  set authkey YOURPASSWORD
```

-nat############## #################.

19.4.4. ###

#############, ############:

```
# ppp -ddial name_of_service_provider
```

19.4.5. ######## ###

/etc/rc.conf ############ ######:

```
ppp_enable="YES"
ppp_mode="ddial"
ppp_nat="YES"
ppp_profile="default" # or your provider
```

19.5. ####

##: ## # <asami@FreeBSD.org>,### ######, ##: ##### #####, ##### ######.

#: ## ## <hanai@FreeBSD.org> 1996 # 8 # 8 #.

19.5.1.

#########################. #############(###, ########### ###### ###)####, ##################.

##, ############################. ## /dev/cuaa1 ## /dev/modem#################, ######################## ##. /etc #.kermrc ##, ###################### #################!

##

###, /dev/cuaa0# COM1###, cuaa1#COM2##.

####################

```
pseudo-device   sl     1
```

##################. ### GENERIC ########### ##################.

19.5.1.1.

1. /etc/hosts ########################## ########. ###############.

   ```
   127.0.0.1             localhost loghost
   136.152.64.181          silvia.HIP.Berkeley.EDU silvia.HIP silvia
   136.152.64.1          inr-3.Berkeley.EDU inr-3 slip-gateway
   128.32.136.9          ns1.Berkeley.edu ns1
   128.32.136.12          ns2.Berkeley.edu ns2
   ```

2. /etc/host.conf ###### hosts#bind ######### #########. ####################.

3. /etc/rc.conf ##############. ##, #### ####### # 2.2.2 #################, /etc/sysconfig #########.

   1. #

      ```
      #hostname=myname.my.domain#
      ```

###################. ######################.

2. #

   ```
   #network_interfaces="lo0"#
   ```

   #

   ```
   #network_interfaces="lo0 sl0"#
   ```

   ########## ################## ##0 ########.

3. #

   ```
   ifconfig_sl0="inet ${hostname} slip-gateway netmask 0xffffff00 up"
   ```

   #### ##0 ####################.

4. #

   ```
   #defaultrouter=NO#
   ```

   #

   ```
   #defaultrouter=slip-gateway#
   ```

   ############### ########.

4. ##

   ```
   domain HIP.Berkeley.EDU
   nameserver 128.32.136.9
   nameserver 128.32.136.12
   ```

   ############ /etc/resolv.conf ########. #########, ####################. ####, ############## ###### #######.

5. #### # #### (#########################) ###### #########. #################. /etc/passwd # /etc/master.passwd ###################!

6. ################ ################.

19.5.1.2.

1. ######, ############ slip#####, ##### ##############. ############### ########. ############# #############.

   ```
   # kermit setup
   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##########.

##

######################## ########################. ##### #######. ##### ######.

2. ############### (z#################), #### #

```
# slattach -h -c -s 115200 /dev/modem
```

########. ############## ping ###########! ##### ##################### -c #####-a##########.

19.5.1.3.

###################

```
# kill -INT `cat /var/run/slattach.modem.pid`
```

##########. ### ###### ### (#################### fg), ############### (q).

################################ ifconfig sl0 down##################, ##############. (ifconfig sl0####### #######.)

################ ###########(### ########). ###################### ######. ###2#######.

19.5.1.4.

####################. ############## ###########.

- ######## # -c # -a #######(################## #######, ################### #########.)
- sl0 ##### s10 ####(################### #######).
- ################ ifconfig sl0 ##########. ##,

```
# ifconfig sl0
sl0: flags=10<POINTOPOINT>
        inet 136.152.64.181 --> 136.152.64.1 netmask ffffff00
```

  #####.

- ##, ##### ### ##### ## ##### ############## 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.Berkeley.EDU UG         8   224515  sl0 -      -
localhost.Berkel localhost.Berkeley UH         5    42127  lo0 -      0.438
inr-3.Berkeley.E silvia.HIP.Berkele UH         1        0  sl0 -      -
silvia.HIP.Berke localhost.Berkeley UGH       34 47641234  lo0 -      0.438
(root node)
```

  #####. (#####################, ################ #####).

19.5.2.

#: ## ## <ts@icu.ac.jp>. 1996 # 9 # 6 #.

########, ########## ##################### ############. ####################, ### ## ########## ###############, ####### ###############. ####################, ####################, ########## ### #########. ##, ############, ######### ###################, ############## ############.

19.5.2.1.

###################, #########. ####, ###/####################, ##, ########## ##########, ######## ######, ######, ## ####, ### ############################## ######. ########## ###############, ## ## ###############, ###############, ######## & ##########, ###.######### ##### ###### ###/## ######## ############## (#### 0#937175#82##)#, ### ######## ######## ###/#########################.

#######, ###, #############, ######### ##########, ###################### #######. ############## ######, ######## ##############################. ##### ########## ####://###.#######.###/ ####### # ##############. ####, ############## #, dialup.txt ####################. ### ############, ########## ########## # ###(4) ####, ########## ########## ######### ####(5), ########(5), #####(8), ####(8) ##, ####, ############## (## ################## clocal) ##### ####(1) ###############.

19.5.2.2.

######### ######## ###############, ###### ########. ##, ######## ######## ### ########## #, ###### ##########. ##, ################## # /usr/sbin/sliplogin #####. ## sliplogin #, #### /etc/sliphome/slip.hosts ####, ######## ### ########. ###########, #############, ##### ###############, ############ /etc/sliphome/slip.login # #### #############.

19.5.2.2.1.

Shelmerg ####. ###, /etc/master.passwd #### 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 #, sliplogin ###### ########## (##### slip.login ###################### # #### #######0###) #### ifconfig ####, #### ###### (dc-slip)####, #### ###### (sl-helmer), ################## #### (0xfffffc00), ########## (autocomp)### ###. ##, ####################, ### sliplogin ####### ###### # daemon ##### /var/log/messages ###### (#######(8) # ######.####(5) ###############, ### /etc/syslog.conf #### syslogd ### ###### ##########) .

##########, ########################.

19.5.2.3.

####### #############, ##, ### ############ ######## (sl0 # sl1) . ########## ######################## ####, netstat -i #########.

netstat -i ####

```
Name  Mtu   Network     Address           Ipkts Ierrs   Opkts Oerrs  Coll
ed0   1500  <Link>0.0.c0.2c.5f.4a       291311     0  174209     0   133
```

```
ed0   1500  138.247.224 ivory          291311    0  174209    0   133
lo0   65535 <Link>                    79    0      79    0    0
lo0   65535 loop       localhost       79    0      79    0    0
sl0*  296   <Link>                    0     0      0     0    0
sl1*  296   <Link>                    0     0      0     0    0
```

netstat -i #### sl0 # sl1 ####### ###############, ######### ########## ######################. (sl0 # sl1 ## #########, netstat -i ###### ######### ##### #############.)

##, ############# ####### ############### ####### (#################) . ######### ########## ##### (### 1009 [############ ### ######## ########] # 1122 [############ ### ######## ##### # ############## ######], #### 1127 [# ########### ## ### #### ############ ####] #) #####, ########## ###### ######## ##########, /etc/rc.conf (#### # 2.2.2 #### ####### ## /etc/sysconfig) #### # gateway_enable ### YES #######. ######## /etc/sysconfig ############, ##### ## /etc/rc.local #########.

```
sysctl -w net.inet.ip.forwarding = 1
```

###############, #############.

######################### (/sys/i386/conf/GENERIC) #######, ########## #.

```
pseudo-device sl 2
```

#######, ##### #################. ####, # #####, ######## ###############.

#############, ######### ############# #######.

19.5.2.4.

###########, /usr/sbin/sliplogin ######## #######, 3########/etc/sliphome ####### #### (sliplogin ################ #### #########(8) ######) . #### slip.hosts # ############ ###########. ##, #### slip.login #, ############### ####### ####. slip.logout ############, slip.login ########, ################ ##########.

19.5.2.4.1. **slip.hosts**

/etc/sliphome/slip.hosts ##, ##### 4 ######## ##### (#######) ##########.

- ##############
- ############ (########) ####
- ################
- #########

######################### ###### (##### #####, /etc/host.conf #########, /etc/hosts # #################) . ##, ### ####### /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 # ############# (###### ##########, ##########)

##, ############2######## sliplogin #, # ####### 1.############################, normal, compress, autocomp, # ## noicmp ######### ######## 2.2######################## (# ################ slip.login ########## #####) .

########################## ####, ###/###### ##########, ### ##### #### # ################### (### ## #### ########################, #############) . ##, ###################, ###################, # ## ## ######## ###/##############, ######## ###################### ######.

########## ###################, ############ ############################, # ################ ## ##### ########## ## ################. ###, ## ########## ############### ##################, # ## gated # ########## ################, ## ################, ################### ################ ###, #################.

###########, ############ ###### ###, ################# ###########, ###(8) ######## # /etc/sliphome/slip.login #/etc/sliphome/slip.logout ###########, ###### ##### ############ ######## ########## #.

19.5.2.4.2. **slip.login**

/etc/sliphome/slip.login #################.

```
#!/bin/sh -
#
# @(#)slip.login  5.1 (Berkeley) 7/1/90

#
# generic login file for a slip line.  sliplogin invokes this with
# the parameters:
#     1       2       3       4         5       6     7-n
#   slipunit ttyspeed loginname local-addr remote-addr mask opt-args
#
/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

#
# generic login file for a slip line.  sliplogin invokes this with
# the parameters:
#     1       2       3       4         5       6     7-n
#   slipunit ttyspeed loginname local-addr remote-addr mask opt-args
#
/sbin/ifconfig sl$1 inet $4 $5 netmask $6
# Answer ARP requests for the SLIP client with our Ethernet addr
/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 ## ##########. ######2######### #######.

```
ed0   1500  <Link>0.2.c1.28.5f.4a        191923     0   129457     0   116
```

00:02:c1:28:5f:4a #### ####. ## ###(8) #### ### ###########, #### netstat -i #### ######## ############ ###########, ###### 16 ############## ######. ############### ###(8) #### # ##.

##

/etc/sliphome/slip.login # /etc/sliphome/slip.logout ########, ######## #### ### (#### chmod 755 /etc/sliphome/slip.login /etc/sliphome/slip.logout) # ############. ###### sliplogin # ##########.

19.5.2.4.3. **slip.logout**

/etc/sliphome/slip.logout ############# #### (### ##### #### ##########) . ######### ########, ######## slip.logout ######## #########.

```
#!/bin/sh -
#
# slip.logout

#
# logout file for a slip line.  sliplogin invokes this with
# the parameters:
#     1       2       3       4         5       6    7-n
#   slipunit ttyspeed loginname local-addr remote-addr mask opt-args
#
/sbin/ifconfig sl$1 down
```

#######, ## /etc/sliphome/slip.logout # ###, ### ############# ########################.

```
#!/bin/sh -
#
#       @(#)slip.logout

#
# logout file for a slip line.  sliplogin invokes this with
# the parameters:
#     1       2       3       4         5       6    7-n
#   slipunit ttyspeed loginname local-addr remote-addr mask opt-args
#
/sbin/ifconfig sl$1 down
# Quit answering ARP requests for the SLIP client
/usr/sbin/arp -d $5
```

arp -d $5 #, ################## ##, ##### #### #### slip.login ######## # #############.

######, ###################. ##, /etc/sliphome/slip.logout #######, ######### ##### (chmod 755 /etc/sliphome/slip.logout) .

19.5.2.5.

(###########) ##########################, ########## ##########################, ## ###################### ###########, ### gated # ########## ######## ########, #### ###############, ################# ################, ###################.

19.5.2.5.1.

################ ################### ### (############################). ## ################### ## ##########, ### #### (#### ###### #########) #, ###### ######## ##########################, ###### # ################### ###############, ###################### ############ ################## ####.

19.5.2.5.2. **gated**###

##################, gated # ########## ###### ##########, ############## (###/####/###/###) #### #### ############################ ########. ##### ######## gated ############, ##### ## ### ### ########

########## ###. ################## gated-R3_5Alpha_8.tar.Z ###, ###### ##### ######## ############. gated # ############# # ##### ##### ####### ###### ### ###### ##. gated ####################, ### ###### /etc/gated.conf #############. ## ##, ### ########## #### ####################.

```
#
# gated configuration file for dc.dsu.edu; for gated version 3.5alpha5
# Only broadcast RIP information for xxx.xxx.yy out the ed Ethernet interface
#
#
# tracing options
#
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 -;
} -;

#
# Turn on a bunch of tracing info for the interface to the kernel:
kernel {
 traceoptions remnants request routes info interface -;
} -;

#
# Propagate the route to xxx.xxx.yy out the Ethernet interface via RIP
#

export proto rip interface ed {
        proto direct {
                xxx.xxx.yy mask 255.255.252.0 metric 1; # SLIP connections
        } -;
} -;

#
# Accept routes from RIP via ed Ethernet interfaces

import proto rip interface ed {
        all -;
} -;
```

gated.conf ########, ########## *xxx.xxx.yy* ########## ####### ############ ##########. ## ed ####### ####################, ed ######################### ##. #######, gated##############, /var/tmp/gated.output ## ################# ###. gated #############, ########## ############. ##, ##### *xxx.xxx.yy* #, # ##### ##### ######################### (## proto direct ######################### #) .

gated #################, ######### ##############, ################### routed##### gated #########. ### # ##, /etc/netstart # routed/gated ######## #############. gated ############### ######, gated ##################.

#20#

##: Bill Lloyd.
##: Jim Mock.

#: ## ### <**Mihoko_Tanaka@yokogawa.co.jp**>. 14 ####### 1997.

20.1.

############# ################## ################################ ##### ####### ############### ############## ####################### ############################ ####################### ### ### # ##########################

####################

- ###########################
- ####### #### ######## ################
- ####################################
- ######### ######## ########### ### ###############
- ####################
- #### #### #### #####
- ##################
- ############## #### #########

############################

- ################ (21##########)
- ############## ### ########## (21##########)
- ######################## (4################ # ######## # #####)

20.2.

5 ############# #### ########## ######### #### ### #### #### ###### #######

20.2.1.

############ ####, ####, ### ### #### ################# #####, ###### #### ### ######### ########## ####### ######### ################ #### ###### ####### ####### ### ####################### ###### ## #########

20.2.2.

(####### ######) # #####, ####### #### #### ######################### ##############

########### 2 #### # ############################## ################## ### # #### ###### ############ ######################

############# ######## ################### ################################ ###### ########## ##########################

20.2.3. ##### #

(###) ########## named # ##### ################### ########################## ##### ######### ### ##########

################################ ### ####### ## ################################## ## ##### # # ########## ## (#### #########) ############################ ############ ## ############ ####### ##############

20.2.4.

################## ################### (#####) ####################### ####################### ################## ### ### # #### ########## ################### ### # #### ##############

2

1. ### # #### ###### ##### ###### ############

2. /etc/inetd.conf ##### ### # #### ###################

20.2.5.

####################### ##

20.3. ########

##: 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	###############

20.3.1. **/etc/mail/access**

############ ######## ## ####################### ######################## #### OK, REJECT, RELAY # ######### ################## ## ######## # ################ OK ########### (##########) ## ###### ############### ###################### REJECT ############ ################ ######## RELAY ## ############# ###################################

#20.1 ######## ##############

```
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 ##### ## ######################## ###################### ############################

############ ############## /etc/mail/ ####### make #################

20.3.2. /etc/mail/aliases

############## ################################ ####################### /etc/mail/aliases ########## #########

#20.2 ########

```
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@example.com ################## ## ################ /dev/null ######## ################## ############## ####® ####### /usr/local/bin/procmail ##############

############ ##############/etc/mail/ ####### make #################

20.3.3. /etc/mail/local-host-names

########(8) ########################## ######## ################################### ###### ######## example.com ########## mail.example.com ##################### local-host-names

```
example.com
mail.example.com
```

####################### ########(8) ##############

20.3.4. /etc/mail/sendmail.cf

######## ########## sendmail.cf ################## ####################### ######## ########## ###### ################################ ########################### ###################### ###############

######## ######### ######## ########### #4(1) ############ ####### /usr/src/contrib/sendmail/cf/README ##### #####

######################### ######## ##############

20.3.5. /etc/mail/virtusertable

virtusertable ## ######################## /etc/mail/aliases #### ######## ###############

#20.3 ##############

```
root@example.com          root
postmaster@example.com    postmaster@noc.example.net
@example.com              joe
```

example.com ################ ######################## (##: ############### ################ ####) ######## ####### root@example.com # ##### root ################# ######## postmaster@example.com # noc.example.net ##### postmaster ################# ############# example.com ############################## ### example.com ######################### joe

20.4. ###

##: Andrew Boothman.
Information taken from e-mails written by Gregory Neil Shapiro.

################# ## ### (#### ######## #####) #### ######## ################# ################## ##############

################## ##### ### ############################ ########## ### ############## ####### ############################ ############# ############# ###########

20.4.1. ### ###

##################

/usr/bin/sendmail ####################### ##############

############################## ## ### ############

20.4.2. ########

######## ################### 4.5######## # 4.6######## ############## ########################## ####

20.4.2.1. 2002 # 4 # 4 ##### ####### 4.5####### (4.5######## ##############)

/etc/rc.conf #############

```
sendmail_enable="NO"
```

/etc/mail/mailer.conf (####) ###################

20.4.2.2. 2002 # 4 # 4 #### ####### 4.5####### (4.6######## ##############)

######## ############# /etc/rc.conf #################

```
sendmail_enable="NONE"
```

##

####### ######## ################# ############################### ##### ##########(8) ########## ### ########## # ######## ########################## ############# ###################### ######## ############# ########## ######## ########################

/etc/rc.conf

```
sendmail_enable="NO"
```

####################### ##.########(8) #############

20.4.3. ####### ###

####### ### ################## ############### ####### ############

20.4.3.1. 2002 # 4 # 11 ##### ####### 4.5####### (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
```

###################################

20.4.3.2. 2002 # 4 # 11 #### ####### 4.5####### (4.6######## ##############)

########## ####### ### ############ /etc/rc.conf ########

```
mta_start_script="filename"
```

filename ###### ### ##########################

20.4.4. ################ ########

######## ###### ####® ################################ ############################## ######## ######### ############# ### #### ######## ############### ################# ### ###### ####### ######## ########## ### ################

########################## /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 ######) ######## ##### mailer.conf ###### #### /usr/libexec/sendmail/sendmail ##### 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
```

20.4.5.

####################### ######## ######## ################################## ########### ##### ########## ### ################ ##############################

20.5.

###############?

foo.bar.edu ######## bar.edu ######### mumble ################# ## ###### mumble #### mumble.bar.edu # ####

######## #### ###### (########) ################# ####### ########## #### ############## #### ############## ####### mumble ########### mumble.foo.bar.edu ############### ####### #### ####### ######

mumble.bar.edu # mumble.edu ### ########## ########################## ### 1535

/etc/resolv.conf #

```
domain foo.bar.edu
```

########

```
search foo.bar.edu bar.edu
```

###################### ####### 1535 ########### ### (#####) ### (######) ####### ########### #####

################

##############

```
#Local configuration error# #################

553 relay.domain.net config error: mail loops back to myself
554 <user@domain.net>... Local configuration error

####################?

####### domain.net ###############
MX ###########(####
relay.domain.net) ##########
####### domain.net
############################
```

```
#####
FEATURE(use_cw_file) ##########
/etc/mail/local-host-names ### domain.net ##########
#####/etc/mail/sendmail.cf ### #Cw domain.net#
##########
```

######## ### # http://www.sendmail.org/faq ######## ####### ######## ##############

##########################?

(##: ##########)#

#################### ### #### ########

########################## ## ################################## ################ example.com ## ### ########## ##### ## ########### example.net ##### ################

```
example.com. MX 10 example.com.
MX 20 example.net.
```

############### ################## (example.com ## /etc/mail/sendmail.cf ###### Cw example.com ######)#

sendmail ## ################################## (example.com) ################ ############## ###### ################## sendmail ########## ############################## ## ### (example.net) ############## ##### ## ################## ##### ## ### (example.com)

############ ################

```
#!/bin/sh
# Put me in /usr/local/bin/pppmyisp
( sleep 60 -; /usr/sbin/sendmail -q ) &
/usr/sbin/ppp -direct pppmyisp
```

######################### ############## sendmail -qRexample.com ############ ######### ###### example.com ############################

################

########## ######## ####### ######### ######## ################

```
> ################ MX ########
> ################################## MX
> ####### (####################
> #################)#
> #### sendmail ##30 ########################
> ##################### MX ###################
> ### 30 ## ################
>
> ############### sendmail #################?
> ##################### (root) ##########

sendmail.cf # #privacy flags# #######
Opgoaway,restrictqrun #########

root ######################
restrictqrun ############MX ###############
######################### MX ####
###########

# If we are the best MX for a host, try directly instead of generating
# local config error.
OwTrue
```

```
#######################
##########################################
#################################
###########################
#host.customer.com# ######customer.com# #############
DNS ####customer.com# #### A #############
```

?

###3 ####### ############# ################################ ############################ ########### ### ###################### 5.7 ######## ###### ################### ############# ###########

################### ####### /etc/mail/relay-domains ################ ### ############# ############ #########

```
# echo "your.isp.example.com" > /etc/mail/relay-domains
```

################# ######## ########### ############################## ############## (### #### ###) # ############################### ########################### ################ ##### ###################### ############################ ########################

```
your.isp.example.com
other.isp.example.net
users-isp.example.org
www.example.org
```

######################## (############################) ################################ # ############ #### ############## ########################### ################

20.6.

############# ##

20.6.1.

######## ####### ############# /etc/resolv.conf ########### ################ ########################## ### ################### ####### ##### ### (#### ########) ############################

- ############### ############# FreeBSD.org#
- ########################## ################### ### ########################## #### example.FreeBSD.org#

(##### ### ########################) # ############## ################### #### ###################### ########################## ######

- ######### (#######) ## ############ ## ##################
- ################### ## ###############

################ ##########################

##################

```
# hostname
example.FreeBSD.org
```

```
# host example.FreeBSD.org
example.FreeBSD.org has address 204.216.27.XX
```

############################## <yourlogin@example.FreeBSD.org> ################## (######## # example.FreeBSD.org #################)#

##############

```
# host example.FreeBSD.org
example.FreeBSD.org has address 204.216.27.XX
example.FreeBSD.org mail is handled (pri=10) by hub.FreeBSD.org
```

################## ####### (example.FreeBSD.org) ################## hub #################

###############

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 #### ## ############ ## ## ############################## ################### ##### (### # ####### ### ######) ################### ############################## ###################

################ ## ######### ########################## ############################## #### ########

20.6.2.

######## (##################) ############## ################################## ############## ## (###### *.FreeBSD.org) ################### ######## ################### ################### ##############

#######(8)

############### ################## ##################### ### ### ####################

```
example.FreeBSD.org A 204.216.27.XX  ; ########
MX 10 hub.FreeBSD.org ; ######
```

############## # ################ ######################################

###############

################################### ##################### customer1.org# ################## #### customer1.org ########## mail.myhost.com ################### ### ##################

```
customer1.org  MX 10 mail.myhost.com
```

customer1.org ################## # #############

##

customer1.org #### #### ####### # ################################

################ ######## ######## ########################## ############################ #######

- FEATURE(use_cw_file) ######### /etc/mail/local-host-names ############## ## ######## ####### 8.10 ########## ### /etc/sendmail.cw ###

- /etc/sendmail.cf #### ######## 8.10 #### /etc/mail/sendmail.cf ######### Cwyour.host.com ##########

20.7. #### #### ####

####### ########## ######## ##### ################################## #### ################ ######## ######### ########################

/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
```

######### (########## ## ####)# cf ####### README ##### #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(‘Your version number') OSTYPE(bsd4.4)

FEATURE(accept_unresolvable_domains)
FEATURE(nocanonify)
FEATURE(mailertable, ‘hash -o /etc/mail/mailertable')

define(‘UUCP_RELAY', your.uucp.relay)
define(‘UUCP_MAX_SIZE', 200000)
define(‘confDONT_PROBE_INTERFACES')

MAILER(local)
MAILER(smtp)
MAILER(uucp)

Cw    your.alias.host.name
Cw    youruucpnodename.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:
```

######################### #### #### ###### ################### #### ################### ### ##### #### ######################### ### uucp-neighbor !recipient ######################### #### ##### # .#### ############### ########################### ### #### ####### #### ######### ########## ################### uucp-dom: ################### uuname ################### #### ########## #####

################ ### ############################## ############### mailertable ################## ##### mailertable ##############################

########: ### ################################### ######## # -bt ###################### ### ######## # ########## ####### ############################### ### 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
```

20.8.

##

############## ## ########## ################### ### ########## #### ### ################## #### ######### ### ###### example.net, ######### user, ######## bsd.home ############## ###### ########## ## relay.example.net ####################

(##: ### ##) ##################### ########################## ######### ######### ############# ################ ####### ### # ###3 ######### #########http://######### ####### ### ##### ########## ############# #### ### ### ################ /etc/ppp/ppp.linkup ######### ############################## #########

```
MYADDR:
 !bg su user -c fetchmail
```

############################## (######) ######## ########## ################## ######## ####### ######################### ########/etc/ppp/ppp.linkup ##### fetchmail ######################

```
 !bg su user -c "sendmail -q"
```

bsd.home ## user ################### bsd.home ## user ########## .fetchmailrc ##########

```
poll example.net protocol pop3 fetchall pass MySecret
```

############ MySecret #########user ##########################

from: ################ ######## # user@bsd.home #### user@example.net ################## ############ #### ######## ######### 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 ############ ######## ############ ###

20.9. ####

######## #### ####### ########### #### ### ######## ########################## ################# ######### ###################### ######################

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. ### /etc/mail # ####(1) ########## ######### .mc ###### freebsd.cf ##### (####### .mc #########) # .cf ######## #### make install restart ############## ### .cf ##### sendmail.cf ####### ######## ############ ## ############ /etc/mail/Makefile##########

################################ ##################### ########## ######## # LogLevel # 13 ##### # ########## /var/log/maillog ########

################################## /etc/rc.conf ###################

```
sasl_pwcheck_enable="YES"
sasl_pwcheck_program="/usr/local/sbin/pwcheck"
```

############### ####_#### ###############

####### #### ## #### ######## #############

#21#

21.1.

####® ################################ ####### ############################ ########## ##################

###################

- ############
- ####### ###############
- ############## (###) #####
- ########################
- ################################## (###) #####
- #### ####################
- ########## (###) #####
- ### ############################
- ############ (###) #####
- inetd #########
- #### ##################
- ####### # ###6 #######

########################

- /etc/rc #################
- ####################

21.2.

##: Coranth Gryphon.

##################################### ### ########## ####### #### (#####) # ##### (##########) # ######## # 2 ####################### ### ########## #### ###### ################## ######################## # 3 ######### ########## ############## ######### ############################ ######################### (##### #######)# ########## #### (### ####) # 3 #########

21.2.1.

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
```

2 ########## (#######) ## localhost

localhost ############## (Netif #) ######################### lo0 ###################### ################## ###### ################## ####################

0:e0: ################## ######################## ########## ####### ################## # (##### test0) ######### ############ ed0 ##################### ################## (Expire #) ##### ###### ################################### ########################## ######## ### (####### ########## ########) ####

(10.20.30.255 # 10.20.30 ########################## example.com # ######################)# link#1 ####### ############################ ######### ##################

2 ###### (######################) ###### ###### ######################## ###### ########## ##### (##########)

host1 ############## ############################## ############################## ########## # (lo0) ######

2 ### host2 #### ########(8) ########################## (################# ######## ##########)# lo0 ##### => ## ######## (########################) ##################### ##################### ## ############################ ###################### ############link#1 ######

(######## 224)

Flags (###) #########################

#	##: #############
#	####: ################
#	#######: ############ ################ ####### ##########
#	######: ############################ ######### ##
#	#####: ################################ ######## ##################
#	#########: ############# (###) # (#####) ######### ##################
#	####: ########################

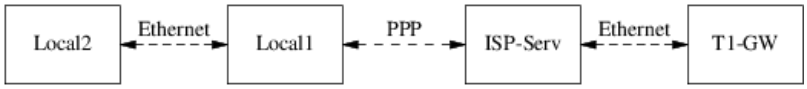
21.2.2.

################################## ## ############### ################### (###### ######)# ##############################

#################### ############## ####### ######################### (######## 1 ########) ##### ######## ######## c ######################## ##################### (### ##################1# ###### ########################) ###################

(###)

######################### ############



Local1 #### Local2 ###############Local1 ######## ### ##### ### ########## ## ### ############## ### ## ###

################################

###	###########	#######
#####2	#####1	########
#####1	#1###	###

(##########) #############Local1 ######## ### #########T1-GW ########

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) #################

21.2.3.

#################### ### 2 ##################### ##################### (##### ### ########### ##) ################# #############2 ## ### ###########################

2 ################### ############################### ############### 1 ########## ########(8) ## ################### ########## 2 ################################### ######### 1 ############### ##### 2 ########################

######## ######################### (####### #####) ################### ########################### ######### 2 ########################### ########################### ############################ ###################

######################

21.2.4.

##.####(5) ####### YES

```
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# ########## ########## ###/##### ####### ############ ############################## #####® ################

####################

21.2.5.

##: Al Hoang.

21.2.5.1.

#######################

```
  INTERNET
    | (10.0.0.1/24) Default Router to Internet
    |
    |Interface xl0
    |10.0.0.10/24
  +------+
  |     | RouterA
  |     | (FreeBSD gateway)
  +------+
    | Interface xl1
    | 192.168.1.1/24
    |
 +--------------------------------+
  Internal Net 1      | 192.168.1.2/24
                  |
               +------+
               |     | RouterB
               |     |
               +------+
                  | 192.168.2.1/24
                  |
                Internal Net 2
```

################ #### RouterA ########################## ####################### 10.0.0.1 ########### ########## RouterB ############### ############# ################## (################ 192.168.1.1 ### ####### RouterB ##################)#

RouterA ################## #############

```
% 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
```

################RouterA ### ######## ### 2 ############# 192.168.2.0/24 ################ ############## ############### ######## RouterA ############ 192.168.1.2 ################ ### 2 #############

```
# route add -net 192.168.2.0/24 192.168.1.2
```

######RouterA ## 192.168.2.0/24 ###################

21.2.5.2.

############/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"
```

21.2.6.

############################### ##

########### (##### ####### ######) ################ ## ########################

######################## ######################### ### ## ###### ############################ ### ##############?

############################ (###### ### #######) ######## ############################## ######## ####### ##################################### ############# ################################## ## ##

########## (####################) ######### ################################### ###########

21.2.7.

############# ################################# ## ##########(8) ######### ###################################### (#### ####(8) ########) ########### ###

##########(8) ###### ########################### ########################## ################## ################################

###################(8) #################

21.2.8.

####### ## ###################### ####### ######## ############ ######################### ###################### ################################

options MROUTING

####/etc/mrouted.conf ############### #######(8) ########## ##### ############# ################ #######(8) ###################

21.3.

##: Eric Anderson.

21.3.1.

################################ ########################### ####### ############## ### ######## ## #########

21.3.2.

802.11 ############### # #### ############

21.3.2.1. ###

1 ############# ##### ############################### ############ ####

############################### #### 802.11 ################################### #### ########## ## ################################ #### ################ ##############################

21.3.2.2. ####

############## #### ##### ################### ###################### ### #### ################ # #### ################ ###### #### 802.11 ############ ################### ###### ######## (###### ################) ########### #########802.11 ################### ###################### ###### ############################

21.3.3.

21.3.3.1.

######################### ### ################ ######## ###################### ### ####################

######################### (####### ####################################) ########

################################ ####### ################### ############### ########## ####### ################################

21.3.3.2. #######

21.3.3.2.1.

####### ###################### ################ #### ##### ###################### ## ####### #### ######################### (################### ####### ######################) # ######## ####### ################################### ######(4) ##########

####### ################### ###### ################################### ##### 2 ##### 1.3.4 ####### ################### ##### 2.5 ### ##### 3 ########### 1.4.9 ######################### ################

#######® #######

21.3.3.2.2.

################################

```
# 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=1
# sysctl net.link.ether.bridge_cfg="wi0,xl0"
# sysctl net.inet.ip.forwarding=1
```

####### 5.2######## ######################

```
# sysctl net.link.ether.bridge.enable=1
# sysctl net.link.ether.bridge.config="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) ###########

############################

21.3.3.2.3.

###################### ###################################### ######################

```
# 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
```

######### ########################## ######### ############################## ### ############ ### ######################

21.3.3.3.

################## ##########################

1

########################## ###################### ##### ### (############################) ##### (##################) ######## ###################### ############## ### ##########

21.3.3.3.1.

####### ################## ############ 1 ###### ####### ##################

21.3.3.3.2. ## #######

########## ### ######*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 ############## ## ###################### ################################## ########## ################################ ################################

######## ######################### ############## #### ##############

################ ############################

```
# ifconfig wi0
```

################ ################

```
status: associated
```

associated ########## ################### ###################

21.3.3.4. ###

####################### ################################ ######################### ########## ############### ############## ########################## ################################

#####(4)

21.3.3.4.1. ###

(##: ###############) ######### ################################ ########## ################### ############### #######################

############## ################### ####### ########## ### ###########

```
# 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 ############################

21.3.3.4.2. #####

#####(4) ########################### ################ ################################### ##### ### ##### ## #####(4) ####### #######################

21.3.3.5. ###

##########################

21.3.3.5.1. ############ #####

############ ####### ### ######### ##

############ ######## ###/############ #### ############# ##### ######################## 4######## ######## # ######## # ##### ##########

dstumbler ####### ############## #/# ########################## ############################ dstumbler ####################

#################### ########### (dwepcrack, dwepdump ### dwepkeygen) ######### ### ################## ############################

21.3.3.5.2. **wicontrol, ancontrol** ### **raycontrol** #######

wi0 ######################(8) ######### ##### ## ##### ################### an0 ############## #########(8)

21.3.3.5.3. **ifconfig** ####

########(8) # #########(8) ################### ################## ################## ########(8) ##########

21.3.3.6. #########

21.3.3.6.1. ########

(###########) ### ############### ##### 2, 2.5 ### 3 ################### ##(4)

21.3.3.6.2.

########## ########### 802.11# ############## #####, ########24, ######, ####### ### ####### ###### ################ (################ ### #) #### ##########################

21.4.

##: Pav Lucistnik.

21.4.1.

######### ######## 2.4 ### ######### 10 # ######################## ########################### ### ######################### ##### ################ ######### ################### ######## # ################### ############################

####### ### ######### ##### ######## ####### (########(4) ##) ############# ##_###(4) ###### ##### ######### ### ############# ######## ###2033 ######## ######### ##### ########(4) ### ##_###(4) ## ############### 3### ######### ## ### 3####60## # ##_##3#(4) ################# ####### #### ##### ######### ##### ###(4), ##_#4(4) ### #########(8) ################# ##### ### ######### ############ ###### ######### ######### ####### 5.0 ##########

##

5.0, 5.1 ####### ################### ################################

21.4.2.

####### ######### ############################ ############ ####################

```
# 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
```

/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
```

21.4.3. ################ (###)

################ (###) ## ## ########################## ###### ######### ######## ############################ #### ### ## ######### ######## ### ###### ### ################ ################ (#########) ####### ### ### ####################

(##) # #2### ### (##) ######## #### ### ################### ### ################## ### ########## ########## ### ####### ##_###(4)

######################### ######### ############ ##### ####### (#####) ######### ####### ### ### ######## #########(8) ################ ######## ######### ######################### ########## ############# ######### ############ (#####) ########## ####### ###################

```
% 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
```

########## ###### ######################### ######################### ######### ############ ###################

```
# hccontrol -n ubt0hci disconnect 41
Connection handle: 41
Reason: Connection terminated by local host [0x16]
```

hccontrol help ########## ###

21.4.4. ############################## (#2###)

############################## (#2###) ################################## ###################### ################### #2### ################### 64 ## ###### #2### ######################

#2### # #### ############ ############################## ################################## ## ############################ ############################## ################ #2### ###### ### ################ ##########################

##########2### #### ######## ############ #2### ###### ######### ### ### (##) # ######### ####### (##) ######## #2### ########### ########2#### ### ####### ##_#2###(4) ##########

################ #### ######### #2####(8) ############### ######## ######################## ##### #### 0 ### ######

```
# 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
```

21.4.5. ######

#2### ############################### ######## #### (##: ###########) ## ## 07.10 ### ###### ###### ################## ###232 (#######232##) ######## 9 ######################## ###### ########## ######### ######### 60 ####### (###### ####)

(#####) ################### ######################## ########## ## ######################## ######### ##### (####)#

#############

####### ## ###### ###### ######### ###############

21.4.6.

####### ######### ############ ########################### ######### #### (########) ######## (## #############) ######### ################ ######### ##### ### ### ####### ### ###### 16 #########

(#######) ######### ######################

######(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 ######## ### ############# ####### ## ################## ############################## ### hcsecd

```
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
```

21.4.7. ############### (###)

############### (###) ## ############### ### ########## ################### ##

1 ################## ####### ### ############## ### ########################### ### ## ############## ########################### ## ### ################################

(########)

####1.5 ########## ####### ######### ### ######### #### ###

```
# sdptool browse 00:80:37:29:19:a4
Browsing 00:80:37:29:19:A4 ...
Service Name: Dial-up Networking
Protocol Descriptor List:
 "L2CAP" (0x0100)
 "RFCOMM" (0x0003)
   Channel: 1

Service Name: Fax
Protocol Descriptor List:
 "L2CAP" (0x0100)
 "RFCOMM" (0x0003)
   Channel: 2

Service Name: Voice gateway
Service Class ID List:
 "Headset Audio Gateway" (0x1112)
 "Generic Audio" (0x1203)
Protocol Descriptor List:
 "L2CAP" (0x0100)
 "RFCOMM" (0x0003)
```

```
  Channel: 3
```

... ### ############### (#### ###### ####) ########################## ######################## ######## ######### ########################## ###################### ###################### #### #### ########## (#####) ##############

```
# sdptool search --bdaddr 00:07:e0:00:0b:ca OPUSH
```

####### ##### ######### ############### #### #########

```
# sdpd
```

####### ###### ### ###################### ##### ### (###) ################################ ### ######## (#### ###### ####) #################

```
# sdptool add --channel=7 LAN
```

##_####

```
# sdptool browse ff:ff:ff:00:00:00
```

21.4.8. ############# (###) ### ### (###)

############# (###) ############## ################## ########################

- ################### ########################## ###################################
- ############### ######################

(###) ###################

- ### ######### ###### ### ####
- ### ######### ###### ### ####
- (################## ### #############) ## ## ## ####

####### ############# ###(8) # ######_####(8) (###### ######### ### ### ################) ######## ## ###################### /etc/ppp/ppp.conf ##### ### ################### ####### ######_####(8) ##### ##############

######### ###### ###### ##_#### # 00:80:37:29:19:#4 ########### ###### ####### ######_####(8) ####### ### ###### ####### ### ################## ### ###### ################## ######_####(8) # ### #### ######### ########## ###### ############ ####### #########

```
# rfcomm_pppd -a 00:80:37:29:19:a4 -c -C dun -l rfcomm-dialup
```

(###) ######################### #### ################## ####### ### #### ### ################ ### ##### ###### ######################### /etc/ppp/ppp.conf ###### ### ############################ ### ### ######_####(8) ################### ########## ### ######### #### ### ############### ###### ## ################### #### ###### ###

```
# rfcomm_pppd -s -C 7 -l rfcomm-server
```

21.4.9. #### #### (#####)

##

########1.0 ###################### ######## ######## ##### (# ## ####### ######) ### #####/####12 #### ######## ##########

(####) ######### (##) ##########
############################
######### ############ ####, #### ### ##### ### ###### ################### ####################
####### ######### (##) ############ #### ##########

```
% obexapp -a 00:80:37:29:19:a4 -C IrMC
obex> get
get: remote file> telecom/devinfo.txt
get: local file> devinfo-t39.txt
Success, response: OK, Success (0x20)
obex> put
put: local file> new.vcf
put: remote file> new.vcf
Success, response: OK, Success (0x20)
obex> di
Success, response: OK, Success (0x20)
```

/var/spool/obex # ## ### #### ######### #### ### ############### ###### ################### ##### #### ##########

```
# obexapp -s -C 10
```

21.4.10. ####### (##)

####### (##) ####### ######### ##### ##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
```

21.4.11.

21.4.11.1.

(#### #########) ################ ####### #######
####################### ######################## ################################## ######
###########

```
# hccontrol -n ubt0hci write_node_role_switch 0
```

21.4.11.2. ################## ###################?

########1.5 ######### ####### ######## #######(1) #######
######### ############ ######### ####################

21.5.

##: Steve Peterson.

21.5.1.

(######## #########) ################################ ################ ######################## ###### ####### ######################## ####### #########

############################## ### ###### (######## ####) ################ ####################### ################################

################### ######## ################

21.5.2.

##########################

21.5.2.1.

####################

A ##### ############ B ##### ## ############### ######## ########

#################################### ################### ############################ ##### #### ########################## ######################

21.5.2.2. ########/#############

################### (###) ##########################

13 ################### # 10 ## ## ####### ###########################

################### ## ################## ###/#### ####################

21.5.3.

21.5.3.1.

################ 2 ################## ###### ####### 4.0 ### ###### ################### ######(4) ##########

######## ################################

21.5.3.2.

###################

options BRIDGE

############################ ###############

21.5.3.3.

############################## IPFIREWALL ################## ################################### ########## ##########

(### ##) ################### ############################ ######## IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT ########### ## ###### ####

21.5.3.4.

################### ############### DUMMYNET ################# ########## ########(4) ####### ###

21.5.4.

############# /etc/sysctl.conf ##############

```
net.link.ether.bridge=1
```

##################################

```
net.link.ether.bridge_cfg=if1,if2
```

(*if1* ### *if2* ############################)# ############## ####(8) ############# #################

```
net.link.ether.bridge_ipfw=1
```

####### 5.2######## #######################

```
net.link.ether.bridge.enable=1
 net.link.ether.bridge.config=if1,if2
 net.link.ether.bridge.ipfw=1
```

21.5.5.

############# ######(1) ###### ############# ## ################## ############ ## ############## ##############

####################### ################################ ###### ############################## ############

###########(8) ####################### ##############################

21.6.

######: Tom Rhodes.
##: Bill Swingle.

####### ######################### ### ########################### ### ############### ####### ############################ ### ####### ######################### ########################### #######

############################

- ########################### ########################### ##############################
- ################# ############################ ### ####################### ################## ####
- ########## ##### ##### ### ################## ######################### ####################### ##############

21.6.1. ###

############################

##

####### 5.# ## portmap ######## ####### ################# ##### ####### 5.# ###### ####### ####### ####### rpcbind ##############

##########################

####	##
####	### ################### ### ####
######	####(8) ################### ### ########
#######	### ############### ### ########################## #######

######### ###### ############### ###### ##### ### ################### ################### ####### ################### ######(8) ###################

21.6.2. ###

/etc/rc.conf

/etc/rc.conf ########

```
portmap_enable="YES"
nfs_server_enable="YES"
mountd_flags="-r"
```

mountd # ### ############### ###########

######### /etc/rc.conf #######################

```
nfs_client_enable="YES"
```

/etc/exports ##### ### ###################### (#### #### ######) ########### /etc/exports ########## ######## ######### ############################## ######################## ################## ######### ################### ##################### ########################(5) ############## ######################

/etc/exports

############################### ############################### ######## /cdrom ############### ##### (####################)# /etc/hosts ################################ -ro ######################## ###### ######### ##

```
/cdrom -ro host1 host2 host3
```

3 ######### /home ########### ################### ### ################### ###### ##### /etc/hosts ################ ####### #####(5) ########## -alldirs ################################ # ############################ #############

```
/home  -alldirs  10.0.0.2 10.0.0.3 10.0.0.4
```

###################### 2 ################### /a ########### -maproot=root ############## root ##### ##### ############# root ################ -maproot=root ######### ######## root ########## ################## ##################

```
/a  -maproot=root  host.example.com box.example.org
```

#################################### ######################### /etc/exports ##### ################### #######

/etc/exports ####### ### ################################ ## ########################### /usr ######################### ## /etc/exports ######

```
/usr/src   client
/usr/ports client
```

############### /usr ##2 ########### client ############### ###################

```
/usr/src /usr/ports  client
```

################# 1 ################### 1 ################### ############################## ##### ########################### #################

/usr ### /exports ###################

```
# Export src and ports to client01 and client02, but only
# client01 has root privileges on it
/usr/src /usr/ports -maproot=root    client01
/usr/src /usr/ports              client02
# The client machines have root and can mount anywhere
# on /exports. Anyone in the world can mount /exports/obj read-only
/exports -alldirs -maproot=root      client01 client02
/exports/obj -ro
```

############ /etc/exports ####### mountd ############### ### mountd ##### ### #################

```
# kill -HUP 'cat /var/run/mountd.pid'
```

################### ############### ####################### root ##############################

#####

```
# portmap
# nfsd -u -t -n 4
# mountd -r
```

########

```
# nfsiod -n 4
```

server ## ########## client ##### ############## ########### ########################## root

```
# mount server:/home /mnt
```

######## /home ############### /mnt ############################## ####### /### #### ############### #######

################################### ######### /etc/fstab ############## ###############

```
server:/home /mnt nfs rw 0 0
```

#####(5) ################################

21.6.3.

#######################

- ######## ##### ###################### ############### ################################
- ############# ########################## ### ################### ################### ####### ###################### ####################################

- ######## /usr/ports/distfiles ################### ######### #### ################# ################# ########### ################

21.6.4. ###

##: Wylie Stilwell.
###: Chern Lee.

###(8) (##########) ## ################################ ######################### ############ ########### ### ################### ### ########### /etc/fstab ################### ############

/host ### /net ######################### ############################ ### ###### ############ ############### /net ################### ## ########################### /host ########

/host/foobar/usr ############### ### #### foobar ########### /usr #########

#21.1 ###

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) ##################

21.6.5.

##: John Lind.

#: ## ## <tomo@jp.FreeBSD.org>. 6 ######### 1996.

#########

(####### #####) ## ## ### ################## ########################## ######################## ################## ############## ####### ####### ################################## ######################## ### ################### ### ############################

-w=1024 ################### ##### ###### ####### ### ######### -r=1024 ####### ########## ########################## ####### fstab ##### 4 ################### ########## ##### ##### -o

################################

fastws ################## (#######) ### freebox ################## ####### ######## (#######) ## ## ## /sharedfs ########## ### ########### (#######(5) ###) # /project ################### ############## ######## ######################## hard # soft, bg

####### ####### #### (freebox) # /etc/fstab ############

```
fastws:/sharedfs /project nfs rw,-r=1024 0 0
```

freebox ##### ##### ######################

```
# mount -t nfs -o -r=1024 fastws:/sharedfs /project
```

(fastws) # /etc/fstab

```
freebox:/sharedfs /project nfs rw,-w=1024 0 0
```

fastws ##### ##### ######################

```
# mount -t nfs -o -w=1024 freebox:/sharedfs /project
```

########## 16 ######################### ############################

######################### ###################### ### (######################) 8 # # ###### ##### ##### ################# 1500 ######### ############# 1 ########### ### ###### ################## ###### ############# 1 ########### ################### #### (###) ############ ################## ### ############### ############################ ############## ######################### ### ################## ############################## ##### ########################## 8 # ##### ############# ######################

####################### ############# ### ########## ##########

######################### ## ################################ ##################### ###### # ######################### ############################ ##############################

21.7.

##: Jean-François Dockès.

#: ## ## <yasu@hike.te.chiba-u.ac.jp>

####### ################## ### ### ######################### ###################### ######### ######################### ################### ####################

- ####################### ############
  - ###: #####® # ####### ######### ########## ###### ############################## ######## ### ####### ####### #######(8) ##########
  - #### # ######### (###/#########) ## ################## ### ############## ################## #### ######## ############# (###) ######### ######### ######® ################## ########## ##########

- ######### (/usr/share/examples/diskless/clone_root) ####### ################################## ########## ############### ###############
- ################################## /etc #######
- ######## ##############################

################################ ########### ################################ ####### ####### ################################ ######################

- ################ ########### ########### ########### /usr #######

  ### ########## #### ####### (#########) ########## ################### ###################### ##############

  ############### ### #### ###(8) ############### ############################

- ##### #### (### #####) ### #### #### ######### ############

##

########## ################ ######################### ##################

21.7.1.

21.7.1.1. ####/#####

################ ################################## ##### # #### # 2 ####### ################ ################

- ######### ############ #### (#####) ### ##### (##########) ###### (### # #### ######) #
- ### ################ ##### #######

######(8) ######### #######

########## ## ##### ########### (############## ####### ########################) #### ##### ## ######## ##### # #### ################ ### #### ##############################

21.7.1.1.1. ### ####

######## ##### ##### ### #### ###################

4.4######## #### ######## 3.0 #################### ###### ###/########3####### #### ####### ####### ################### ##### ### ####### ############### 4################ # ######## # ##### ##########

######## ############ ################### (## /usr/local/etc/dhcpd.conf #######) # ##################

```
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 "/tftpboot/kernel.diskless";❸
    option root-path "192.168.4.4:/data/misc/diskless";❹
  }
}
```

❶ ######## host ###### ######################## dhcpd ####### ############### option host-name margaux # ###########

❷ #### #### next-server ############# (###### #### ##############)#

❸ ####### ######### ########## filename ###############

##

pxeboot ####### (option filename "pxeboot")#

❹ ################# ### ### ### root-path ############

21.7.1.1.2. #####

####bootpd ############## ### /etc/bootptab ######

NO_DHCP_SUPPORT ######## ######### ###################### # #### # ## ## ############ ###### ##########

```
.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
```

21.7.1.2. #########

######### ####### #### ##### ########## ###### ######### ########################## ### ####### # ###### ######### #################

###/######### # ####### ### #### ################# ######### #### ### /usr/ports/net/etherboot #### ## ##### ######################## ########## make ################### ##### ### ######## ####### 4 ############### # ######## # #####

############################## #### (#### ### ### #####) ##### ######### #############

################## ######### ################################## ############### ######### ##### src ####################

```
# gmake bin32/devicetype.fd0
```

devicetype # ################################## ### *devicetype* ######### ########## NIC ##############

21.7.1.3. #### ### ###

tftpd

1. tftpd ################## (#### /tftpboot) ##########
2. /etc/inetd.conf ###################

```
tftp    dgram   udp     wait    root  /usr/libexec/tftpd    tftpd -s /tftpboot
```

> ##
>
> ##### ### ############ ### ## #### ############## dgram udp # stream tcp ###### 2 ##############

3. inetd ######################

```
# kill -HUP `cat /var/run/inetd.pid`
```

tftpboot ###################### ##### inetd.conf ### dhcpd.conf ######################

################################

1. #### /etc/rc.conf ##########

```
nfs_server_enable="YES"
```

2. ### /etc/exports ######## ## (###################### *margaux* ##############################)#

```
/data/misc -alldirs -ro margaux
```

3. mountd ###################### /etc/rc.conf ## ### ################### ####################

```
# kill -HUP `cat /var/run/mountd.pid`
```

21.7.1.4.

######## (######) ##### ##

```
options     BOOTP         # Use BOOTP to obtain IP address/hostname
options     BOOTP_NFSROOT  # NFS mount root filesystem using BOOTP info
options     BOOTP_COMPAT   # Workaround for broken bootp daemons.
```

BOOTP_NFSV3 ### BOOTP_WIRED_TO ############### (LINT #########)#

######### (8######## ############### ###)# dhcpd.conf ######## #### #################

21.7.1.5.

dhcpd.conf # root-path ######## ##

############# /usr/share/examples/diskless/clone_root ################## ############################## (DEST ##) ####################

################################## ################### ########################### ############ ################ ################### ############ /etc/fstab ####### /etc/rc.conf ############

/usr/share/examples/diskless ## README ########################### ### diskless ################ clone_root # /etc/rc.diskless[12] ############################### ############ rc ################## ################## ############

21.7.1.6.

###################### ### ############ bootptab ### dhcpd.conf ########### ################### ##### ## ######## 3.0##11 ######################

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;
}
```

######### ####### ############ ####/##### ######### 128 # ### ###################### 129 # ## # ################## ########### dhcpd ## option option-128 "... ################ ############

#####/etc/bootptab ############

T128="192.168.4.4:/netswapvolume/netswap":T129=0000fa00

> ##
>
> /etc/bootptab ############ 16 ###############

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
```

############ ###### ########################

21.7.1.7.

21.7.1.7.1. ####### **/usr**

############### # ################## ### ###################### ################## /usr ######

21.7.1.7.2. #######

################### ####### ########## ####### ################### tar ### cpio ############### ##############

############/##### ################# /dev ######################### ############ ####### ####### ############# ######### ####### ########## ####### ##### MAKEDEV ##################### (####### 5.0 ##########(5) ################################ ########## MAKEDEV ########)#

21.8.

#: ### ### <kiroh@jp.FreeBSD.org>. 11 ######## 1996.

#############

#################

- ########## #### ##############
- ################# ################################ #### ################### ############### ######## ############### ########################
- 2 ## ### ######### #### ############ ############################

######################## ################################

21.8.1. ####

##: Hellmuth Michaelis.

####### # #### ################ ###1/#.931 (### #########) ################### 4.4 ############### ############## ################### ########################## (###) #### #########

####4### # ## #### ### #### ##### ### ####### #### ################ ### ####### ### # ####(4) ####### ## isppp ################# ######## ###(8) ################### ###(8) ############ #### # ########## ##### ###### 300 ###################### ###################

####### ####### ## #### ############ ######################################

########## #### ######### ######## (### #######) # ####/####/#### #### ################ ####### #### ############## #### ### (### ####)######## #6692 ####### ### #### #####300/320/#### ############### #### ### ### #####!#### ### #.1.0 # ### #####!#### ### ############################

###################### ### #1 (### ### ###) ### #### ### #1 ### ### ######

####4### ######## ####### ###### /usr/share/examples/isdn/ ######### ####4### ############### ########## ## ####4### ########### ######################

####4### ######################## ######### #

####4### ########## ######################## ############ ################

21.8.2. ####

######### (##) # #### ## ######################

####################

################################

########## ## ################ ### ######### ## ## ######################## ############ ## ## ##### ################ ##################### ## ##################

> ##
>
> ### #### ##### ## ############################## ################## ########### ########

################

################ ###### ### ######### ###########

##########

- ######## ######### ### ######### ###
- ######

################################

################################

############# ################################### ########### ##########################

(###) ###### ## # 128 ### ################### 115.2 ### ############128 ### # #### #### ########### ##

##/########################## ## ### #### ## ######################### ## ## ######## # ########################

####386 # ####### ##########

#####/## ####################### ############ ##################################### ##### ##########

21.8.3. ####### #### ####/###

##################

############################

###/######## ################# ######################## ##### ######################## # ########/########################

########## #### ############# ## ######################

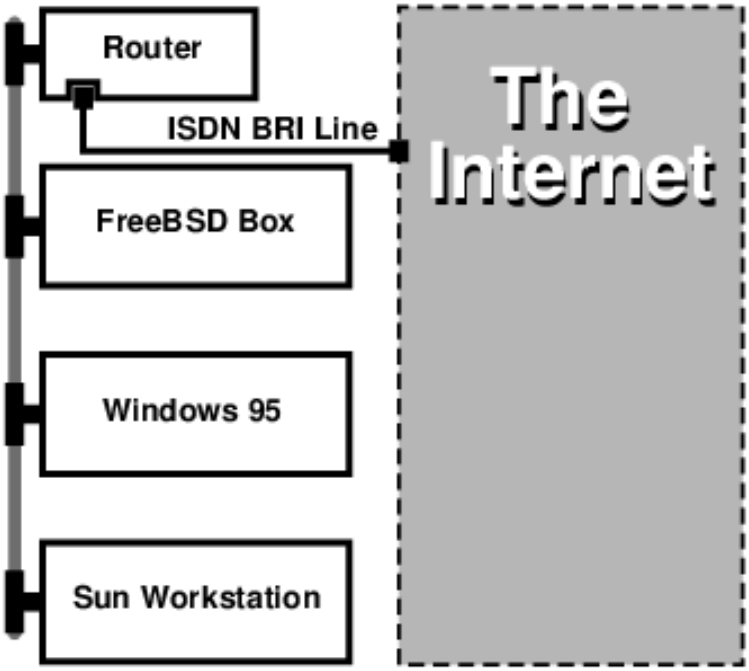
###/####################### ########################### ########################### ###########

########################

################

#21.2

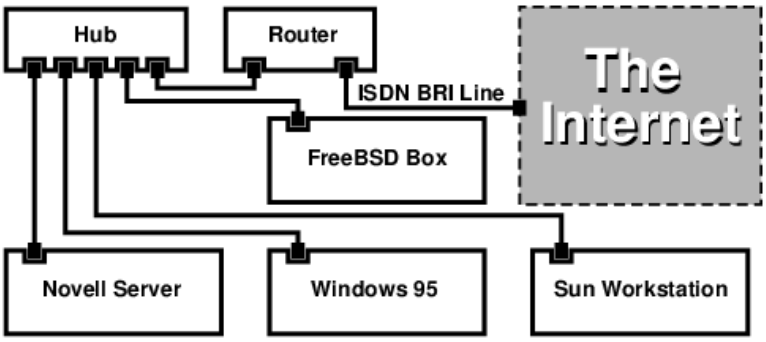
####### 10 #### 2 ###### (#########) ############################## ###### ###/10## ####### ############



##/########################## ################### ##########################

#21.3 ## ### ###

####### 10 #### # ###### (######## #####) #################



########/############ ################ ############ ### ############ ############ 2 ####### (### ###) ########### ## ########### ########### ### ###############

############ #### ########## ## #### ############################ ############################ ## # ###### (64 ###) ##### ## # ################### 2 ### # ################## ################### ####### 1 ### # ############## (#####) ######

################ ############## ###/### ############################

21.9. ###/##

##: Bill Swingle.
##: Eric Ogren # Udo Erdelhoff.

21.9.1. ###/## ##?

####® # (##### #####™ #) ########## ######################## ### ####® ####### (########™, #####, ###®, #####, ######, ########, ######## ##)

(### ##)

##########/########## ###### ### ########### ###################### ## ### ########### ########### ### ################## 1

##® ################ ##################

21.9.2. ######### /

###############################

##	##
### #####	### ################## (##########) ## ### ##### ######## ######## ##® ############ ###### ### ## ###########
#######	### (###### ######### ####, ### ############### ##) ######################## portmap ########### ### ########### ### ######################
######	### ####### ### #### ###### ### ### ### ######### ###### ### ##############ypbind # ### ########### ############### ########## ypbind ########### ## ###################
######	# ### ################# ### ########### ##########(8) ############### ### ############### ######## (############################)# ###### ############### ############### ### ########## ## (######## ########)# ###################### ## ##### (#########)########### ypbind ########### #####
###.#########	### ############## ############### ### ######## ### ######################## ################ ## #### ### ############ ######################

21.9.3.

3 ########## ############################### ########### ############ ###############################

################################## ## ### ######### master.passwd # group, hosts ########## ########## ## ############################ ################ ### ###############

21.9.3.1. ######

- ### ######## ###### ####### ##® ############################## #### ### ######################## passwd # group# ### ### ################ #############

##

############ ### ###################### ############### ### ############ # ################

- ### ######## ####### ##® ####################### ### ######## ### ########################## ### ############################ ################### ### ####################### ### #### ######### ################

- ### ####### ### ########## ####### ##® ###################### ### ### (####### ##® ########## ## ####### ##® ##########) ##########

21.9.4. ###/## ###

################

##

######### ####### 3.3 ############### ########## #### ####### # 3.0 ########## ########## #################

21.9.4.1. ######

########################## ###### 15 ## ####### ########## ################ ########## /etc/passwd # /etc/master.passwd ########## ######################### ########################## adduser # 15 ##### ############# ################# ######## 2 ######## ### ##############

########################

######	## ####	##
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]	############

########

21.9.4.1.1. ### #########

######################### #### ####### ############### #### #### ###### ####### ################ ##### ############ ### ################ ### 1 ######################## ############################ ### ### ######## ########################## ############

#################### ### ################### ################################### ######### ### ############################### ## #### #### ##### (###) # ##### ### ###### ########## ################ ### ######## ########### #######

######################## (## #####™)# ### ############################### ######################## ## 1 ############ ################################### ######

21.9.4.1.2.

##################

21.9.4.2. ###

######## ### #### ### ############ 1 ############# ################ ### ######### ####### ####### ## /var/yp/[domainname] ####### [domainname] ## ########## ### ####### 1 ## ### ########################## # ################################ ########### ####################

ypserv ######### ### ######### ypserv # ### ################ ############## ###################

21.9.4.2.1. ###

############# ### ################### ####### ###### ### ######### ########## /etc/rc.conf ########### ### ####### #########

1. nisdomainname="test-domain"

   ############### (#########) ### ####### ########### #######

2. nis_server_enable="YES"

   ### ####### ################### ### ################

3. nis_yppasswdd_enable="YES"

   ### rpc.yppasswdd ########################### ### ################################

> ##
>
> ### ######### ############################ ########### ### ################ ### ### ###########

############### /etc/netstart ############## ##### /etc/rc.conf ########################

21.9.4.2.2. ###

/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 ######## ###################### ####### ############# 1 #### ### # ################ ########### ################## /var/yp/Makefile ###############

```
ellington# vi /var/yp/Makefile
```

(####################)

```
NOPUSH = "True"
```

21.9.4.2.3. ###

/etc/rc.conf ######################### ypinit #### -s ## ################## -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 ############# ##############

21.9.4.3. ###

ypbind ############ ### ######### (#######) ############### ypbind ################ (domainname ############) ######## ######################### ## ### ##### ypbind

######## ################################## ############### #### ypbind ####ypbind ################ ########## (##########################) #########ypbind ## ###################### ############## #### #### ### ################### ypbind ## ###################### ## ###### ######### ########## ### #### ############# ypbind ############# (#######) ################### ####################

21.9.4.3.1. ###

####### #### ### ###################

1. ########## ### ########## ypbind ######### /etc/rc.conf ###################

```
nisdomainname="test-domain"
nis_client_enable="YES"
```

2. ### ###### ######################### /etc/master.passwd ##################### vipw ########## /etc/master.passwd ##########

```
+:::::::::
```

> ##
>
> ####### ### ## ########## ##### ### # ################### ### ####### ######################## # Managing NFS and NIS ##########

> ##
>
> /etc/master.passwd ################## (### ### ##################) ######## # ########## wheel ################ ### ############# ################### #### ################

3. ### ########################## ##### /etc/group #######

```
+:*::
```

############### ypcat passwd #### ### #### ###### ####################

21.9.5. ###

################ ############## ######(8) # ### ##### ### ################## ################ ## ######(8) ## ########## ################ ############################## ######(8) ##### /var/yp/securenets ###### ########## ##############

> ##
>
> ####### -p ################################ ################################ ### ### ################## ### ########## ###############

```
# allow connections from local host -- mandatory
127.0.0.1     255.255.255.255
# allow connections from any host
```

```
# on the 192.168.128.0 network
192.168.128.0 255.255.255.0
# allow connections from any host
# between 10.0.0.0 to 10.0.15.255
10.0.0.0      255.255.240.0
```

######(8) ################################ ############ ################## ################ ########## ## /var/yp/securenets ######### ypserv ####################

ypserv # ###### ###### #### ########## ################ #### /var/yp/securenets ##### ########## ########## ##################

##

############################## ################ ### ######### ############## # ### ##############################

/var/yp/securenets ############## ###/## ################################ ######### ################### 0 ############ ## ##### ## ######################### /var/yp/securenets ##########################

######## ###/## ########## /var/yp/securenets ################ ################ ### ##########

########## ############ ### ######### (##) ###################### ### ######## ######## ############################## ############################ ###### ################ ### ##############################

21.9.6.

########## basie #### ########################## ### ################ ### ### #### passwd ####### ############## ##########?

#***username*** ########## /etc/master.passwd ############## *username* ################################ ### vipw ######## vipw # /etc/master.passwd ##### ############################## ######## #### # 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#
```

21.9.7.

##: Udo Erdelhoff.

############# #########/################################# ############### ####################
#############

####® ################################
##

##########/############### ########################### ################################### ####
############################

######### ##### ### ####################### ############## ### ################################
##################################

######	##
#####, ####	## ########
#######, #####	## #########
####, ########, ####, ...	#####
####, #####, ...	#######

######	##
###, #####, ######, #########	########### ################
#####, #####, ####, #####, ####, #####	############ ## ##################
###, ###, #####, ####, ...	############# ### ################
########	###################### #######################

#################################### ################################### #*user* ### 1 ######### passwd ################### ###### 1 ########################### ################################
####################

############################### ############### ####################### ####################
############### ####################################### ####################################
################
##

######## ### ################# ####### # ######(8) ################### ## ### ################
########### #############

```
ellington# vi /var/yp/netgroup
```

################## ################ ## ##### ######### ###### 4 ###############

```
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 ############### ## ##### 3 ########

1. ########## (#) #### ################################ ################# ################### ##########

2. ######################

3. ######## ### ##### ########## ### ############ ###### ### ##############################

###################### ### ########(5) ########

##

8 ################### ### ## ####### ########## ################### ############################

(####### ###) ### ######### ################### #### #####™ ###### 15 ### ### # ###################### ##### 15 ###################### ################## ######################

```
BIGGRP1  (,joe1,domain)  (,joe2,domain)  (,joe3,domain) [...-]
BIGGRP2  (,joe16,domain)  (,joe17,domain) [...-]
BIGGRP3  (,joe31,domain)  (,joe32,domain)
BIGGROUP  BIGGRP1 BIGGRP2 BIGGRP3
```

########## 225 ################ ##################

################

```
ellington# cd /var/yp
ellington# make
```

3 ## ### ### netgroup, netgroup.byhost, netgroup.byuser ######### ### ### ################ #####(1)

```
ellington% ypcat -k netgroup
ellington% ypcat -k netgroup.byhost
ellington% ypcat -k netgroup.byuser
```

########## /var/yp/netgroup ############# 2 ################################### 3 ################## ###################

################## ### *war* ######## ####(8) #########

```
+:::::::::
```

#

```
+@IT_EMP:::::::::
```

##########

######### *IT_EMP* ################ *war* ################## ####################

############## # ##### ######## ### ## ############### #### cd ~user ######## ls -l ############# ## #### find . -user joe -print # ### #### ##### ####### ######################## ################ ##############

######## /etc/master.passwd ######################

+:::::::::/sbin/nologin ####### ### ############################### /sbin/nologin ######### ################## ############# /etc/master.passwd ##################

##

+::::::::::/sbin/nologin ### +@IT_EMP::::::::: ###################### ##### ### ############# / ####/####### ####################

############### ## ######## ### ################## ###################### /etc/master.passwd ##### +::::::::: ###############

```
+@IT_EMP:::::::::
+@IT_APP:::::::::
+::::::::::/sbin/nologin
```

##############################

```
+@IT_EMP:::::::::
+@USERS:::::::::
+::::::::::/sbin/nologin
```

#################### ################## ## ################ ################################## ###### ## ######################## ############# ##_###### ######## ## ################## #### ################### ########## ########################

############################## ### ########################## ######################### ### ######################## *BIGSRV* ############ ############## *SMALLSRV* ########################## ### *USERBOX* #### 3 ######### ########################## ############################## #### ### ################### #############

```
BIGSRV    IT_EMP  IT_APP
SMALLSRV  IT_EMP  IT_APP  ITINTERN
USERBOX   IT_EMP  ITINTERN USERS
```

############## ################################## ###################### ######## ########## ##################

################## ################################## ############## /etc/master.passwd # #+# #### 2 ### ####### ################################### 2 ############# /sbin/nologin ################ ######## ################################## ####################

```
+@BOXNAME:::::::::
+::::::::::/sbin/nologin
```

######################### ######## /etc/master.passwd ############### ########## ### ################ ######################### ##################

```
# Define groups of users first
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)
#
# Now, define some groups based on roles
USERS     DEPT1   DEPT2     DEPT3
BIGSRV    IT_EMP  IT_APP
SMALLSRV  IT_EMP  IT_APP    ITINTERN
USERBOX   IT_EMP  ITINTERN  USERS
#
```

```
# And a groups for a special tasks
# Allow echo and golf to access our anti-virus-machine
SECURITY  IT_EMP  (,echo,test-domain)  (,golf,test-domain)
#
# machine-based netgroups
# Our main servers
WAR       BIGSRV
FAMINE    BIGSRV
# User india needs access to this server
POLLUTION  BIGSRV  (,india,test-domain)
#
# This one is really important and needs more access restrictions
DEATH     IT_EMP
#
# The anti-virus-machine mentioned above
ONE       SECURITY
#
# Restrict a machine to a single user
TWO       (,hotel,test-domain)
# [...more groups to follow]
```

################################## ## ################## ###############

##########: ################################## ## ### ###################### ####################################

21.9.8.

###########################

- ###################### ### #### ## ############## ### ###################### ############## ### ###################### ########### ######## ######################

  ```
  # pw useradd jsmith
  # cd /var/yp
  # make test-domain
  ```

  pw useradd jsmith ##### adduser jsmith ###########

- ######### ### ############## ################ ## ############

- ### ################ ###################### ###################### ################## ######### #######################

  ################################ #### ### ##############################!

21.9.9. ### #1

####### # ###### ## ### #1 ###################### ####### # ### ### ### #2 ################# ######## ################### #1 ###################### ############### ###### ###### ############ ### #1 ################### (### #2 ################ ###################)# ####### # ###### ## ######### ################### #1 ################################ ### ####### # ###### ## #1 ############ ## ### ########## ########################## ############################ ###########

21.9.10. ### ################ ###

################ ### ################## ###### ################## ############## ############ ################### ################## ################### ################### ### ########################## ################## ######################## ######################## ## ######################

ypbind # -S ##################### ###################### ### ########################## #### /etc/rc.conf #############

```
nis_client_enable="YES" # run client stuff as well
nis_client_flags="-S NIS domain,server"
```

####### ######(8) ##########

21.9.11.

#######™# # ### ################### ##### ###

############################ /etc/login.conf ########## #### ### ######################## default ##### ################

```
default:\
   :passwd_format=des:\
   :copyright=/etc/COPYRIGHT:\
   [Further entries elided]
```

passwd_format ############### blf ### md5 (#### ######## ### ##5 ########) ###

/etc/login.conf ######### ########################## ### root ########################

```
# cap_mkdb /etc/login.conf
```

##

/etc/master.passwd ################## ################### ##################

/etc/auth.conf ## crypt_default ##### ############################ ######## ############################## #### ### ##################

```
crypt_default = des blf md5
```

####### ### ### ######################### ###################### ######################### ### ### ############## ######################## ##########: ########## ### ############## ### # ################## ######### ### ###################

21.10.

##: Greg Sutter.

21.10.1. #### ########?

(####### #### ############ ########) ## ################### ############################ #### ####### ## ### (######## ######## ##########) ### #### ################# ################# ### ###

21.10.2.

dhclient # ####### ########## ################## ###/########3####### #### ################## ########(8), ############(5) ### ########.####(5)

21.10.3. ####

############### #### ########## dhclient ####### ############################## ######### ### #### 68 ####### #### ### #### 67 ############ ## ###### ############## ################## ########## #### # ##### ########## ################################## ######################### ## ###### ################

############(5)

21.10.4. #######

####### # ### # #### ######### dhclient ############# #### ################################ #### #### ## dhclient ##3.2 ####### ####### #############

########? (## ### #### ## ### #### ############# ## #### #########?)# ############### ########## dhclient ###### ###

######## #### ################### ####################

- bpf ############################ ############################## pseudo-device bpf ################### ## ############### 8######## ############### ##########

  bpf ###### ####### ############# GENERIC ################ ############################## #### # ############################

  ##

  ######################### bpf ############## (#######) ############ (### root # ####) ####### bpf # #### ######### ########## ################ #### ######### ######### bpf ########################

- /etc/rc.conf ###### #############

  ```
  ifconfig_fxp0="DHCP"
  ```

  ##

  ########## fxp0 ##### ##

  ######## dhclient ############dhclient ############# ##################

  ```
  dhcp_program="/sbin/dhclient"
  dhcp_flags=""
  ```

dhcpd ####### ########## # ###/########3####### ############### ## #### ## ### #### ######

21.10.5.

- /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) #################

21.10.6.

2131 ############### ####.###

21.10.7. ####

21.10.7.1.

(######## ######## ##########) ###### ####### ##### ####

###/########3####### #### ############## ###### ##### ########## ############### 4################ # ######## # #####

21.10.7.2. ####

####### ##### #### ###############(4) ################################ ###################### ######## pseudo-device bpf ###### ############### ############## 8######## ############### ##########

bpf ###### ####### ############# GENERIC ############### ##############################

> ##
>
> ################bpf bpf ######### (#######) #### (############################) # ############################### bpf # #### ########## ### ###################### ## #### ################## bpf ########################

############# ###/########3####### #### ############# dhcpd.conf ############### ########## /usr/local/etc/dhcpd.conf.sample ## ######### /usr/local/etc/dhcpd.conf #############

21.10.7.3. ####

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 ############################## #### #### ### ################### ### ############ ## ###
❼ ######## ## ###### ##################################### ########## ## ##################
❽ ###############################
❾ (########## #### ################) ########## ### ###########
❿ ######## ## ################## #### ############################ ##################

dhcpd.conf ##########################

```
# /usr/local/etc/rc.d/isc-dhcpd.sh start
```

######################### SIGHUP ##### ##### ###### ################## ########### #### ######## #### SIGTERM ################ ############################

21.10.7.4.

- /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) ########################

21.11.

##: Chern Lee.

21.11.1.

####### ######## ### ################ #### (######## ######## #### ######) ########## ###### ## ## ####### ## ###################### #### www.FreeBSD.org ########## ### ####### ####### # ####### ## #

############# ##### ftp.FreeBSD.org ########### #### ### #### ## ########### ################ ## ##### ############## ################## ### ########## ##########################

#####

8.# ########## ####### ## #### 9.# # ###/####9 ####

###1034 ### ###1035 # ### ##############

(###.###.###)

21.11.2.

########## ### ######################

##	##
### ###	###### ## ##########
#### (#######)	##############################
#####, ####, ######	####### ## #### ##################
#### (########)	###################################
### ###	### ### ######## ## ################
######	################ #################### ### ###
###	################ ### ##### ### ########## ### # ######

#####:

- . ##########
- org. ################
- example.org # org. ############
- foo.example.org. ######### example.org. #########
- 1.2.3.in-addr.arpa # 3.2.1.# # ## ########## ## ###############

################################ #### example.org. # org. ########## org. ############### ############ ################### #### /dev ################

21.11.3.

###################: ##########################

######################

- ###################### #### ### ################
- example.org ################ ########## ## ##################
- ## ######### (## ########) ### ### #############
- ############################### ##

######################

- ############ ################### ##################
- ###################### (### ###################### 5% ################)

www.FreeBSD.org ################ ############ ### ###################### ########## ### ######## ########## ### ###################### ################ ################################### #######

21.11.4.

####### ## #### ############ ##### #######

####	##
#####	#### ####
ndc	##################
/etc/namedb	#### ################
/etc/namedb/named.conf	##########

########## /etc/namedb ############################## ### #############

21.11.5. ####

##################

/etc/rc.conf

```
named_enable="YES"
```

################ (#######)

```
# ndc start
```

21.11.6.

21.11.6.1. **make-localhost**

#######

```
# cd /etc/namedb
# sh make-localhost
```

####### ### ######## /etc/namedb/localhost.rev ####################

21.11.6.2. **/etc/namedb/named.conf**

```
// $FreeBSD$
//
// ####### named(8) ########################
// ##########DNS ######################
// ###################################
// ########################

options {
        directory "/etc/namedb";

// "forwarders" ##############################
// ###################################
```

```
// #####:
//
//     forward only;

// ############### DNS ############## IP ####
// ####################################
// ######################## DNS ##############
/*
      forwarders {
            127.0.0.1;
      };
*/
```

############################### forwarders ################# ################################## ############################## ######################### (### ###########) ######## ########### ###### ############################ ##############################

##

127.0.0.1 ######## ##### ########## ##

```
      /*
       * ################################
       * ### quiery-source ################
       * ### BIND ######### 53 ################
       * BIND 8.1 ####################
       */
      // query-source address * port 53;

      /*
       * ################################
       * ################
       */
      // dump-file "s/named_dump.db";
};

// ##: ####################
/*
host { any; } {
      topology {
            127.0.0.0/8;
      };
};
*/

// ####################################
// ######
//
// ####################################
// /etc/resolv.conf # 127.0.0.1 ####################
// /etc/rc.conf ##################

zone "." {
      type hint;
      file "named.root";
};

zone "0.0.127.IN-ADDR.ARPA" {
      type master;
      file "localhost.rev";
};
```

```
zone
"0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.IP6.INT" {
        type master;
        file "localhost.rev";
};

// ##: ### IP ############################
// ############
//
// ###################################
// ################################ IP ####
// ##################
//
// ######## (IN-ADDR.ARPA) ##################!
// (### ".IN-ADDR.ARPA" ############ IP ##########
// ######)
//
// ################## DNS ### BIND ##########
// ###################################
// ##############
//
// ##: ######################:-) ##########
// ##############
//
// ##!!! FreeBSD # bind ############ (rc.conf ## named_flags
// #########)####################bind ####
// ############################:
//
//      mkdir /etc/namedb/s
//      chown bind:bind /etc/namedb/s
//      chmod 750 /etc/namedb/s
```

(#######) # (##: ###### #####) ########### ### ##### #####

```
/*
zone "example.com" {
        type slave;
        file "s/example.com.bak";
        masters {
                192.168.1.1;
        };
};

zone "0.168.192.in-addr.arpa" {
        type slave;
        file "s/0.168.192.in-addr.arpa.bak";
        masters {
                192.168.1.1;
        };
};
*/
```

named.conf #### ############################

############################## named.conf #############

example.org

```
zone "example.org" {
 type master;
 file "example.org";
};
```

type ###################### file ######## /etc/namedb/example.org

```
zone "example.org" {
 type slave;
 file "example.org";
};
```

######## ############################## ################ ###################### ############# ############ ############

21.11.6.3.

example.org ############## (/etc/namedb/example.org #######) ##############

```
$TTL 3600

example.org. IN SOA ns1.example.org. admin.example.org. (
                    5               -; Serial
                    10800           -; Refresh
                    3600            -; Retry
                    604800          -; Expire
                    86400 )         -; Minimum TTL

; DNS Servers
@       IN NS           ns1.example.org.
@       IN NS           ns2.example.org.

; Machine Names
localhost       IN A    127.0.0.1
ns1             IN A    3.2.1.2
ns2             IN A    3.2.1.3
mail            IN A    3.2.1.10
@               IN A    3.2.1.30

; Aliases
www             IN CNAME        @

; MX Record
@               IN MX   10      mail.example.org.
```

#.# ############################## ### #.# ################################## #### www # www + #### ###################### ##### example.org. ### www # www.example.org. ########

###################

```
recordname      IN recordtype   value
```

############################

###
    ########

##
    ###########

#
    ########

#####
    ###########

##
    ###########

###
########### (### ### #######)

```
example.org. IN SOA ns1.example.org. admin.example.org. (
                  5             -; 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 #####)

5
############## ############################## ########### yyyymmddrr ######################## ### 2001041002 ########### 2001/04/10 ##### 02 ################################## ######## ## ######################################

```
@       IN NS          ns1.example.org.
```

NS ####### ############################## ###################### ##### @ # example.org. ####### @

```
localhost       IN A    127.0.0.1
ns1             IN A    3.2.1.2
ns2             IN A    3.2.1.3
mail            IN A    3.2.1.10
@               IN A    3.2.1.30
```

A ############### ###### ns1.example.org # 3.2.1.2 ############# ########### @ ################## example.org # 3.2.1.30 ###################

```
www             IN CNAME        @
```

CNAME ########################### ### www ########## example.org (3.2.1.30) ###################### CNAME ######### ########################## (##: ############# ## ########### ################## #) ############

```
@               IN MX   10      mail.example.org.
```

MX ###### ## mail.example.org ##############10 ######### ########

3,2 ### 1 ######################## example.org ### ## ################################

#######.#### ####### (### ###) ##### A ### CNAME ##### PTR ################# ###########

```
$TTL 3600
```

```
1.2.3.in-addr.arpa. IN SOA ns1.example.org. admin.example.org. (
                5           -; Serial
                10800        -; Refresh
                3600         -; Retry
                604800       -; Expire
                3600 )       -; Minimum

@      IN NS   ns1.example.org.
@      IN NS   ns2.example.org.

2      IN PTR  ns1.example.org.
3      IN PTR  ns2.example.org.
10     IN PTR  mail.example.org.
30     IN PTR  example.org.
```

################## ## ####################

21.11.7.

####################

21.11.8. ### #####

############# #####(8) ############ ########### ######(8) ################## ##### ##### ######### ################## ##### ############ ######################## ####### ############## bind ##### ############

> ##
>
> ###### ##### # chroot ############## ####(8) #### ##### ################ ######## ######

(################) ############ ##### ############################## ############## ######## /etc/namedb ## ############################## root

- ##### ##############################

```
# cd /etc/namedb
# mkdir -p bin dev etc var/tmp var/run master slave
# chown bind:bind slave var/*❶
```

❶ ############## ##### ############################

- ############################

```
# cp /etc/localtime etc❶
# mv named.conf etc && ln -sf etc/named.conf
# mv named.root master

# sh make-localhost && mv localhost.rev localhost-v6.rev master
# cat > master/named.localhost
$ORIGIN localhost.
$TTL 6h
@ IN SOA localhost. postmaster.localhost. (
  1 ; serial
  3600 ; refresh
  1800 ; retry
```

```
  604800 ; expiration
  3600 ) ; minimum
 IN NS localhost.
 IN A  127.0.0.1
^D
```

❶ ### ##### # #######(8) ########################

- 4.9######## ########## ####### ########## ######## ########## ##################

```
# cd /usr/src/lib/libisc
# make cleandir && make cleandir && make depend && make all
# cd /usr/src/lib/libbind
# make cleandir && make cleandir && make depend && make all
# cd /usr/src/libexec/named-xfer
# make cleandir && make cleandir && make depend && make NOSHARED=yes all
# cp named-xfer /etc/namedb/bin && chmod 555 /etc/namedb/bin/named-xfer❶
```

######## named-xfer ########### ### ############

```
# cd /usr/src/lib/libisc
# make cleandir
# cd /usr/src/lib/libbind
# make cleandir
# cd /usr/src/libexec/named-xfer
# make cleandir
```

❶ ######################### ########################

```
# cd /usr/src && make cleandir && make cleandir
```

/usr/obj

```
# rm -fr /usr/obj && mkdir /usr/obj
```

############### ###### ####### ##############################

4.9######## ### ####### ######### /usr/libexec ### named-xfer ###################### ########## #### ##(1)

- ##### ######### ########## dev/null #######

```
# cd /etc/namedb/dev && mknod null c 2 2
# chmod 666 null
```

- /etc/namedb/var/run/ndc ## /var/run/ndc ##################

```
# ln -sf /etc/namedb/var/run/ndc /var/run/ndc
```

##

###(8) ######## -c ######################### /###/### ################ ## ##################### ####### # @reboot ################### ####### #######(5)

- ##### ######### log ############ #######(8) ####### ##########/etc/rc.conf ## syslogd_flags ### -l /etc/namedb/dev/log #########

- #### /etc/rc.conf #### ##### ##### ####### chroot ##########

```
named_enable="YES"
named_flags="-u bind -g bind -t /etc/namedb /etc/named.conf"
```

##

/etc/named.conf # ################ ################### ############### ####### /etc/namedb/etc/named.conf

####### ##### ############ ############################## /etc/namedb/etc/named.conf ########## ####### ########## (###################### ########## ### ##########)#

```
options {
        directory "/";❶
        named-xfer "/bin/named-xfer";❷
        version "";  // Don't reveal BIND version
        query-source address * port 53;
};
// ndc control socket
controls {
        unix "/var/run/ndc" perm 0600 owner 0 group 0;
};
// Zones follow:
zone "localhost" IN {
        type master;
        file "master/named.localhost";❸
        allow-transfer { localhost; };
        notify no;
};
zone "0.0.127.in-addr.arpa" IN {
        type master;
        file "master/localhost.rev";
        allow-transfer { localhost; };
        notify no;
};
zone "0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.0.ip6.int" {
 type master;
 file "master/localhost-v6.rev";
 allow-transfer { localhost; };
 notify no;
};
zone "." IN {
        type hint;
        file "master/named.root";
};
zone "private.example.net" in {
        type master;
        file "master/private.example.net.db";
 allow-transfer { 192.168.10.0/24; };
};
zone "10.168.192.in-addr.arpa" in {
        type slave;
        masters { 192.168.10.2; };
        file "slave/192.168.10.db";❹
};
```

❶ directory # / ####### ##### ############################## (##### ##### (##: ##########) ######## /etc/namedb #####)#

❷ named-xfer ###### (##### #####) ########### ##### ####### named-xfer # /usr/libexec ###################### #######

❸ ################# ##### ################ (###### directory ########) ######
❹ ################################## ##### ######################## (###### directory ########) ### ################## slave ########### bind ##########

######################## #######(8) ###########(8) ############## syslogd_flags ### named_flags ######### ########################## ### ##### #########################!

21.11.9.

##################################

############ ####### ########################### #### ### ############################### ###### #######

> ###
>
> ########### ############# ##### ######### ###############

21.11.10.

####/##### #########: ###(8) #####(8) #####.####(5)

- ### #### #####
- #### ###
- ######## ### ### #### 4## #######
- ###1034 # ###### ##### # ######## ### ########## (#############)
- ###1035 # ###### ##### # ############## ### ############# (#############)

21.12.

##: Tom Hukins.

21.12.1.

############################### ############################### ### (####### #### ########) ##### ###################

################ ########################### ############## #### ### ### ## ####################### ################################ ####(8) ########################### ########### ################ ##################

####### # ####(8) ### ################ ################ ### ############## ####################### ####

21.12.2. ### ###

############## ### ##### ################ ############# ### ######### ### ################# # #### ########################### ####### ### ####### ######### ### ####### ###### ################### ############ ##############################

########################## ################## ### ################### ####(8) ################ ###### # ##########################

21.12.3.

21.12.3.1.

######################## #######(8) ############### ################################ ########## ### ####(8) ##########

####(8) ################ #######(8) ############### ####(8) ##################### #######(8) ##### ##

#######(8) ########### ntpdate_enable="YES" # /etc/rc.conf ########## ##########################(8) ## ######### ntpdate_flags

21.12.3.2.

###.####(5) ######### /etc/ntp.conf ###############

```
server ntplocal.example.com prefer
server timeserver.example.org
server ntp2a.example.net

driftfile /var/db/ntp.drift
```

server ####### ############################## ntplocal.example.com #### prefer ############## ############## ##### ############## ########################## ########################## prefer ####### ###### ################################ ### ##############

driftfile ## ####(8) ####### ########################### # ############################## ######################

driftfile ############# ### ############################## ################### ####### ### ######### ####### ##########################

21.12.3.3.

####### ### ################################ /etc/ntp.conf ## restrict ################ ################ ###############

/etc/ntp.conf

```
restrict default ignore
```

###########

```
restrict 192.168.1.0 mask 255.255.255.0 notrust nomodify notrap
```

192.168.1.0 ############ ## ##### 255.255.255.0 ############################

/etc/ntp.conf ##### restrict ########### ####### ###.####(5) # Access Control Support #################

21.12.4. ###

xntpd_enable="YES" # /etc/rc.conf ######### ####(8) ############# /etc/rc.conf ## xntpd_flags

########################## /etc/rc.conf ## xntpd_flags ################### ntpd ####################

```
# ntpd -p /var/run/ntpd.pid
```

##

####### 5.# ## /etc/rc.conf ######################## ######### xntpd ########## ntpd ### ########

21.12.5. ############## ####

####(8) ################# ############################## ################################## ### ################### ################################ ### ### ################## /etc/ppp/ppp.conf ## filter ###############

```
set filter dial 0 deny udp src eq 123
# Prevent NTP traffic from initiating dial out
set filter dial 1 permit 0 0
set filter alive 0 deny udp src eq 123
# Prevent incoming NTP traffic from keeping the connection open
set filter alive 1 deny udp dst eq 123
# Prevent outgoing NTP traffic from keeping the connection open
set filter alive 2 permit 0/0 0/0
```

####### ###(8) ## PACKET FILTERING ######### /usr/share/examples/ppp/ ##############

##

################################## ################## ### ################ ##

21.12.6.

/usr/share/doc/ntp/

21.13. ############ (###)

##: Chern Lee.

21.13.1.

####(8) ######### ####### ################## ### ## ########## ################### ########## # ## ################### ####(8) ## ########################## ########################## ##

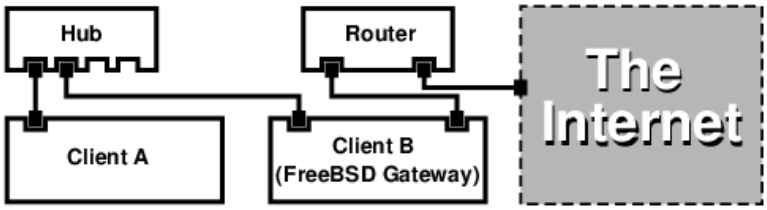
######################################

21.13.2.

###4 # ## ################### ##### ### ###################### ############################## ## ######## ## ################################ ####(8) #############

############### 1 ## ## ############ ### ################## ############## ### ################## #### ##########################

###################### ####### ######################### ########### 2 ## ### ##### (1 ######## ############## 1 ## ### #########)# ### ##############################



################## ################## ### ###### 1 ################## ######### ######## ###### ################

21.13.3.

################################

```
options IPFIREWALL
options IPDIVERT
```

#######################

```
options IPFIREWALL_DEFAULT_TO_ACCEPT
options IPFIREWALL_VERBOSE
```

/etc/rc.conf

```
gateway_enable="YES"
firewall_enable="YES"
firewall_type="OPEN"
natd_enable="YES"
natd_interface="fxp0"
natd_flags=""
```

#######_######=#####	########################## sysctl net.inet.ip.forwarding=1 #####################
########_######=#####	/etc/rc.firewall ##########################
########_####=######	################ ############################## ### ########## /etc/rc.firewall ##########
####_#########=####0#	###################### (####################)#
####_#####=##	#### ####(8) ##########

/etc/rc.conf ###################### natd -interface fxp0 ######## ##############

##

######### ####(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 ######################### ## ########################### #### ####### ##

A ### B # ## #### 192.168.0.2 ### 192.168.0.3 ########### #### #### ### ######## ## #### 192.168.0.1 ############ ###### A ### B ############# #### #### 192.168.0.1 ############### #### ####### # ################# ####(8)

21.13.4.

####(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
```

#################

-redirect_port ############################### #### *tcp 192.168.0.2:2000-3000 2000-3000* # 2000 ### 3000########## ######### ###### A ## 2000 ### 3000 ########

########## ####(8) ######### /etc/rc.conf ## natd_flags="" ############ ############################

############### ####(8) ########

21.13.5.

1 ################### ############ ####### ####(8) # ### ############## ## ################### ####(8) # ### ########################### ## ########## ###### ## ########### ############## ##### ### ############# ##### ### ############ #### 128.1.1.1, 128.1.1.2 ### 128.1.1.3 # ## # ##### #### ###################### 128.1.1.2 ### 128.1.1.3 # ### ####### A ### B ##########128.1.1.1 # #### ### ######### ##

-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 ############ /etc/rc.conf ## natd_flags="" ############ ############################ ######### # ## ## ########################## #### ###########

##.####(5)

21.14. #####

##: Chern Lee.

21.14.1.

#####(8) ###################### ############### ####### ###################### ############ ####### ###################### ### ##### ############# ##### ###################### ############ ######### ##### # 1 ########## ################################ ##################

########## ########################## #######, #### ### ####### ######################

########################## /etc/inetd.conf ### ##### #############

21.14.2.

/etc/rc.conf ############### ####### inetd_enable ###### #### ########## ################## ##### ######### ######

```
inetd_enable="YES"
```

###

```
inetd_enable="NO"
```

/etc/rc.conf ########### #####

inetd_flags ########## ################## #####

21.14.3.

##

inetd [-d] [-l] [-w] [-W] [-c maximum] [-C rate] [-a address | hostname] [-p filename] [-R rate] [configuration file]

##
############

##
###############

##
########## ### ####### ####### (#####)#

##
(#####)#

#######
############################## ######################## max-child ##############

####
1 ####### ## ################# ############################ ########### max-connections-per-ip-per-minute ##############

####

####### 1 ################## ###### 256 ####### # 0 ####### ################

##

###4 ### ###6 ############## ##### # ####(8) ############################ ##### ####(8)

############ ###4 ### ###6 ############# /etc/inetd.conf ########## ############################ # ### ### ########## ########## ####4# ##### ##### ####6# ###### 2 ############

##

########## ### ################

/etc/rc.conf ## inetd_flags ################### ##### ################## inetd_flags # ##### ######### ### ##### ############### ### ######## ######## ################################ /etc/rc.conf ##############

##

######################## ##### ############ ############## ##### ############ #####

21.14.4. **inetd.conf**

/etc/inetd.conf

/etc/inetd.conf ########## ###### ##### ##### ###### ################## ###################

#21.4 ##### ## ######

```
# kill -HUP `cat /var/run/inetd.pid`
```

############## ################### ########## ### ######### /etc/inetd.conf #############

```
service-name
socket-type
protocol
{wait|nowait}[/max-child[/max-connections-per-ip-per-minute]]
user[:group][/login-class]
server-program
server-program-arguments
```

###4 ##### #### ##############

```
ftp    stream  tcp     nowait  root    /usr/libexec/ftpd       ftpd -l
```

############

##################### ### /etc/services ######################### ### ##### ######################## #### ###################### /etc/services ###############

###########

stream, dgram, raw ### seqpacket ########### stream ############ ### ################ ### dgram # ### ### ########################

########

######## 1 ########

#####	##
###, ###4	### ###4
###, ###4	### ###4
###6	### ###6
###6	### ###6
###46	### ###4 ### #6 ###
###46	### ###4 ### #6 ###

{####|######}[/#########[/##################################]]

wait|nowait # ##### ############ ######################## ############### ###### ######### nowait # ############ dgram ######## #### ################### nowait ########################## wait ##### ###### 1 ############

max-child ############# ################## 10 ############## nowait ### /10

max-child ######### 1 ## max-connections-per-ip-per-minute ######### 10 ########## ## ################### 1 ##### 10 ######## ###################### ########### (###) ############

wait ### nowait ############ max-child ### max-connections-per-ip-per-minute ######

max-child ### max-connections-per-ip-per-minute ####### ###### ################### nowait ######

############## 10 ############# nowait/10 ######

1 ### ## ############# 20# ######### 10 ############# nowait/10/20

################### ####### ####################

finger stream tcp nowait/3/10 nobody /usr/libexec/fingerd fingerd -s

####

root ######################### ######### daemon #### # ############### nobody

##############

########################### ##### ##### ################### internal #######

#######################

###################### ####[0] ############# server-program ########### ######## ## ############ server program arguments ### mydaemon -d ####### ###################### internal #######

21.14.5.

################################ ### ##### ############################ ######################## ########! ########################## ### #### ##### ################### ####### ############### # ######################## ##############################

############### ######################### ################### ################################ ## ################################### ip-per-minute ### max-child ####################

#####_######(5) ########

21.14.6.

#######, ####, ####, #######, ####### ### #### #### ##### ################

(#####, ######) ###############

####### #####(8) ###############

21.15. ####### ## (####)

###/## ########## ###
##

- #### (###### ### #######) ########
- 2 ######### #### ######

21.15.1. #### (###)

#################### (###) ################# ############# ######################### ###########
############################

#21.1 ############# (###) ######

####	###	###	##	####/###
####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	###	#

21.15.2. ####

############################## ################## ###(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) ############### ########################## ####### 4.# ############

```
# ifconfig lp0
lp0: flags=8810<POINTOPOINT,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
```

####### 5.# ############

```
# ifconfig plip0
plip0: flags=8810<POINTOPOINT,SIMPLEX,MULTICAST> mtu 1500
```

##

########################## ####### 4.# (lpX) # ####### 5.# (plipX) ########

##

###################### root ####### ############ 4.# ######## host1 # ####### 5.# ######## host2 ###### ################

```
              host1 <-----> host2
IP Address    10.0.0.1      10.0.0.2
```

####### host1 #################

```
# ifconfig lp0 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 lp0
lp0: 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       lp0
# 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
```

21.16. ###6

##: Aaron Kaplan.
######: Tom Rhodes.

###6 (#### ### #### ########## #######) ##### ## ##### (###4 #######) ########### ##### #### ##### ### ####### # #### ###6 ######################### ####### ###### ###6####################### ## ### ###6 ################

1990 ########### ###4 ############################## ###################### 2 ##############

- ######## ################ (10.0.0.0/8, 192.168.0.0/24 ##) ############### (###) ######################## ##
- ############################## ##############

###6 ######################

- 128 ### ################## 340,282,366,920,938,463,463,374,607,431,768,211,456 ##################### ########## ### 6.67 # 10#27 ## ###6 ################
- ##### ################################### ############## 8192 ###########

######### ###6 ################

- ######## (###2462)
- ####### (#######) #### (########## ##### ##: ############## 1 ####### ###2526 #########)#
- #############
- ##### (## ######)
- ##########
- #### ##
- ###4 ## ###6 ######

###################

- ###.### # ###6 ##
- ###6.###
- ####.###
- 6####.###

21.16.1. ###6

########## ###6 ########## ###### (#######)######## (#######) ########## (#########) ###

#################### #################### ############################

################################### ################## ################### (##########) ##### ############ ############################

########################### ###################### ##############################

##

###4 ############ (## xxx.xxx.xxx.255) #####6 ####################

#21.2 ##### ###6 ####

###6 ####	######## (###)	##	##
::	128 ###	###	###4 # 0.0.0.0 ##
::1	128 ###	##########	###4 # 127.0.0.1 ##
::00:xx:xx:xx:xx	96 ###	###4 ########	### 32 #### ###4 ####### ####4 ## ###6 ##### #### ####
::ff:xx:xx:xx:xx	96 ###	###4 ## ###6 ####	### 32 #### ###4 ##### ## ###6 ############### #######
fe80:: # feb::	10 ###	#######	###4 #############
fec0:: # fef::	10 ###	#######	
ff::	8 ###	#######	
001 (## 2)	3 ###	##########	###################### ############# #### 3 ## ## #001# ###

21.16.2. ###6

####### x:x:x:x:x:x:x:x ############ ### # 16 #### 16 ######### FEBC:A574:382B:23C1:AA49:4592:4EFE:9982 ######

############################ ################ #::# ############ #####fe80::1 ##### fe80:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0001 #######

3 ########## 32 ####### #.# ########## ##### ###4 (10 #) ########## #### 2002::10.0.0.1 # (16 #) #### 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 ########

21.16.3.

###6 ##################### 4

- 6#### ###############
- ########## ###6 ################ ################################
- ###6 #### ###4 ########
- ############ #######6 #### ######

########################## 6#### ###############

6#### ####### ######## 6#### ############ #####################
(###)

##

6#### # 3ffe:: (16 ###) ### ###6 ########################## 2006 # 6 ##############
###6

###(4)

```
# ifconfig gif0 create
# ifconfig gif0
gif0: flags=8010<POINTOPOINT,MULTICAST> mtu 1280
# ifconfig gif0 tunnel MY_IPv4_ADDR  HIS_IPv4_ADDR
# ifconfig gif0 inet6 alias MY_ASSIGNED_IPv6_TUNNEL_ENDPOINT_ADDR
```

############# ### 6#### ######################

###################6(8) # ff02::1%gif0 ############################### #### #### 2 ##########

##

ff02:1%gif0 ############################### ################# %gif0 ##############
gif0 ################################## ############### ping
######

####### 6#### ##########################

```
# route add -inet6 default -interface gif0
# ping6 -n MY_UPLINK
```

```
# 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 ### ###.####.### #######
###############

21.16.4. ###6 ###

###6 ####### ### ##### 2 #######

- #### ####
- #6 ####

##############

```
MYHOSTNAME        AAAA    MYIPv6ADDR
```

########### ### ######### ######## ###6 ################### ###### ### ############### ### #####
######### #### ######## (##### 8.3 ### 9) # #### ##############

#.##

##

#. ####### ##### 437
#.1. ## ### ### ### 437
#.2. ### ### 437
#.3. ########## ### 443
#.4. ##### ##### 445
#. #### 447
#.1. ####### ##### 447
#.2. ######### 448
#.3. ######### 448
#.4. ########### 448
#.5. ############## 449
#.6. ########### 449
#.7. ########### 450
#.8. ####® ### 450
#.9. ################ 450
#. ############# 453
#.1. ###### 453
#.2. ######## 453
#.3. ###### ######## 468
#.4. ######### 468
#. ### ### 471
#.1. #### 471

#####

#.1. ## ### ###

####### # ## ### ### ########################

- ####### ####, ###.
  2420 #### ##### ## ##1 #347
  #########, ##
  94513
  ###
  ##: +1 925 240#6652
  ###: +1 925 674#0821
  #####: <info@freebsdmall.com>
  ###: #####://###.############.###

- ########
  78 ### ## ## ##### #######
  ##################
  91860
  ######
  #####: <contact@getlinux.fr>
  ###: ####://###.########.##/

- ##. ###### ###
  ############. 11
  ##81371 #######
  #######
  ##: (0177) 428 419 0
  #####: <infow@hinner.de>
  ###: ####://###.######.##/#####/#######.####

- ##### ######
  ######### ######, 55
  #################
  190000
  ######
  ##: +7#812#309#06#86
  #####: <info@linuxcenter.ru>
  ###: ####://############.##/####/#######

#.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@ie.FreeBSD.org> ##############

- ###://###3.##.#######.###/###/#######/ (### / #####)

#######
######################## <hostmaster@us.FreeBSD.org> ##############

- ###://###1.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###3.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###4.##.#######.###/###/#######/ (### / ####6 / ####://###4.##.#######.###/###/#######/ / ####://###4.##.#######.###/###/#######/)
- ###://###5.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###6.##.#######.###/###/#######/ (###)

- ###://###8.##.########.###/###/########/ (###)
- ###://###10.##.########.###/###/########/ (###)
- ###://###11.##.########.###/###/########/ (###)
- ###://###13.##.########.###/###/########/ (### / ####://###13.##.########.###/###/########/ / #####)
- ###://###14.##.########.###/###/########/ (### / ####://###14.##.########.###/###/########/)
- ###://###15.##.########.###/###/########/ (###)

#####
######################## <hostmaster@am.FreeBSD.org> ##############

- ###://###1.##.########.###/###/########/ (### / ####://###1.##.########.###/###/########/ / #####)

####
######################## <hostmaster@uk.FreeBSD.org> ##############

- ###://###.##.########.###/###/########/ (###)
- ###://###2.##.########.###/###/########/ (### / #####://###2.##.########.###/###.########.###/###/########/)
- ###://###3.##.########.###/###/########/ (###)
- ###://###4.##.########.###/###/########/ (###)
- ###://###5.##.########.###/###/########/ (###)

#####

- ###://###.##.########.###/###/########/ (### / ####://###.##.########.###/###/########/)
- ###://###6.##.########.###/###/########/ (### / ####://###6.##.########.###/###/######## / #####://###6.##.########.###/########/)
- ###://###7.##.########.###/###/########/ (###)

#####
######################## <hostmaster@ee.FreeBSD.org> ##############

- ###://###.##.########.###/###/########/ (###)

#######
######################## <hostmaster@au.FreeBSD.org> ##############

- ###://###.##.########.###/###/########/ (###)
- ###://###2.##.########.###/###/########/ (###)
- ###://###3.##.########.###/###/########/ (###)

######
######################## <hostmaster@at.FreeBSD.org> ##############

- ###://###.##.########.###/###/########/ (### / ####6 / ####://###.##.########.###/###/########/ / ####://###.##.########.###/###/########/)

####
######################## <hostmaster@nl.FreeBSD.org> ##############

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###.##.#######.###/##/#######/ / #####)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (###)

####
###################### <hostmaster@gr.FreeBSD.org> #############

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (###)

#######
###################### <ftpadmin@isu.net.sa> #############

- ###://###.###.###.##/###/###.#######.###/ (###)

###
###################### <hostmaster@ch.FreeBSD.org> #############

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###.##.#######.###/###/#######/)

######
###################### <hostmaster@se.FreeBSD.org> #############

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (### / #####://###2.##.#######.###/)
- ###://###3.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###4.##.#######.###/###/#######/ (### / ###://###4.##.#######.###/###/#######/ / ####://###4.##.#######.###/###/#######/ / ####://###4.##.#######.###/###/#######/ / #####://###4.##.#######.###/###/#######/ / #####://###4.##.#######.###/###/#######/)
- ###://###6.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###6.##.#######.###/###/#######/)

####
###################### <hostmaster@es.FreeBSD.org> #############

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###.##.#######.###/###/#######/)
- ###://###3.##.#######.###/###/#######/ (###)

#####
###################### <hostmaster@si.FreeBSD.org> #############

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)

######
###################### <hostmaster@cz.FreeBSD.org> #############

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ###://###.##.#######.###/###/#######/ / ####://###.##.#######.###/###/#######/ / ####://###.##.#######.###/###/#######/ / ##### / ######6)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###2.##.#######.###/###/#######/)

#####
###################### <hostmaster@dk.FreeBSD.org> #############

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ####6 / ####://###.##.#######.###/###/#######/ / ####://###.##.#######.###/###/#######/)

###

###################### <de-bsd-hubs@de.FreeBSD.org> #############

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###1.##.#######.###/#######/ (### / ####://###1.##.#######.###/#######/ / #####://#####3.##.#######.###/#######/)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###2.##.#######.###/###/#######/ / #####)
- ###://###4.##.#######.###/#######/ (### / ####://###4.##.#######.###/###/#######/)
- ###://###5.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###7.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###7.##.#######.###/###/#######/)
- ###://###8.##.#######.###/###/#######/ (###)

########

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###.##.#######.###/###/#######/)

#####

###################### <hostmaster@no.FreeBSD.org> #############

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / #####)

######

###################### <hostmaster@fi.FreeBSD.org> #############

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)

####

###################### <hostmaster@br.FreeBSD.org> #############

- ###://###2.##.#######.###/#######/ (### / ####://###2.##.#######.###/)
- ###://###3.##.#######.###/###/#######/ (### / #####)
- ###://###4.##.#######.###/###/#######/ (###)

####

###################### <hostmaster@fr.FreeBSD.org> #############

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###1.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###1.##.#######.###/###/#######/ / #####)
- ###://###3.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###5.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###6.##.#######.###/###/#######/ (### / #####)
- ###://###7.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###8.##.#######.###/###/#######/ (###)

#####

###################### <hostmaster@pl.FreeBSD.org> #############

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)

- ###2.##.#######.###

####

###################### <hostmaster@lv.FreeBSD.org> #############

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###.##.#######.###/###/#######/)

#####

###################### <hostmaster@lt.FreeBSD.org> #############

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###.##.#######.###/###/#######/)

###

###################### <hostmaster@ru.FreeBSD.org> #############

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###.##.#######.###/#######/ / #####)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###2.##.#######.###/###/#######/ / #####)
- ###://###4.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###5.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###5.##.#######.###/###/#######/ / #####)
- ###://###6.##.#######.###/###/#######/ (###)

##

###################### <hostmaster@kr.FreeBSD.org> #############

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / #####)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###2.##.#######.###/###/#######/)

##

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)

##

###################### <hostmaster@tw.FreeBSD.org> #############

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (### / ###://###.##.#######.###/###/#######/ / ##### / ######6)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (### / ###://###2.##.#######.###/###/#######/ / ####://###2.##.#######.###/###/#######/ / ####://###2.##.#######.###/###/#######/ / ##### / ######6)
- ###://###4.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###5.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###6.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###6.##.#######.###/ / #####)
- ###://###7.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###8.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###11.##.#######.###/###/#######/ (### / ####://###11.##.#######.###/#######/)
- ###://###12.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###13.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###14.##.#######.###/###/#######/ (###)

- ###://###15.##.#######.###/###/#######/ (###)

#####
######################## <hostmaster@za.FreeBSD.org> ##############

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###4.##.#######.###/###/#######/ (###)

##
######################## <hostmaster@jp.FreeBSD.org> ##############

- ###://###.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###2.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###3.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###4.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###5.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###6.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###7.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###8.##.#######.###/###/#######/ (###)
- ###://###9.##.#######.###/###/#######/ (###)

#.3. ##########

#.3.1.

2012 # 7 ########### ######################## ########## ################## ########## ########

##

freebsd-update (######## #######)# ##### ########## ######### portsnap (###### ########## ####) #

############## ###### ########## ############## ####### ############################ ### ########## ######################

#.3.2. ### ###

########/##_####_### ############## ########## ## ##### ################# ### ### ##### #### ####### ######

```
# cd /usr/ports/security/ca_root_nss
# make install clean
```

################

```
# pkg install ca_root_nss
```

#.3.3.

####### ############# #### svnlite ############## ########## # #### ### ####### ## ###### #### #### ### ####### ### ########## #################

svnlite ######

#.3.4.

svnlite ########### ######## ########## ########### ### ########## ####################

########## # ##### ########## #############

```
# cd /usr/ports/devel/subversion
# make install clean
```

####### #### ########## #################

```
# pkg install subversion
```

#.3.5. ##########

############################## svn ############# ################ ######### ######

##

checkout ########## ##########################

svn ############################## ############# ############################## ###

########## ############ *protocol://hostname/path* ### ### ###### ############## ###### ####### ######### (####) ########## ###### 3 ###### base # ####### ############### ports # ##### ########### ### doc ##### ########### ##### https://svn.FreeBSD.org/ports/head/ ### ### ##https ######## ##### ####################

################################

```
# svn checkout https://svn.FreeBSD.org/repository/branch lwcdir
```

####*repository*, *branch* ### *root* ##########

- *repository* ### ############ base, ports ### doc ##############
- *branch* ################ ports ### doc ########### head ########### base ########head ##### ######## ##### ############ ####### ############## 9.*x* # stable/9, ### 10.*x* # stable/10 #########
- *lwcdir* ## ################################ ## ports # /usr/ports# base # /usr/src# ### doc ## /usr/doc #######

############ ########## # ##### ########## ####### ################## ######## /usr/ports ########### ###### ## /usr/ports ######### ### svn ################# ##############################

```
# svn checkout https://svn.FreeBSD.org/ports/head /usr/ports
```

################ ################################### ######### #########

############## ################################

```
# svn update lwcdir
```

######### /usr/ports ############ #############

```
# svn update /usr/ports
```

################## ########################

##################################### /usr/ports, /usr/src ### /usr/doc ####### Makefile ########## SVN_UPDATE ##### update ############## #####/usr/src ########################

```
# cd /usr/src
# make update SVN_UPDATE=yes
```

#.3.6. ##########

####### ########## #######

```
svn.FreeBSD.org
```

########################## ###### ######################### ######## ####### # ########## ##### #############://######.#######.###/ ##########

##########################/##_####_### ####

#.3.7.

########## ############# ####### ####### #### ########## # ########## ############# #### ########## ##### ########

#.4. #####

############## # ##### ############## ##### ########################## ####### ### ########### ########### ##### ################## ################## ######/##### # #### ######### #########

######

#####://###.##.#######.###/

############:

- ###: ####### ### #########
- #######: ####### ### #########

####

#####://###.##.#######.###/

############:

- #######: ####### ### #########

###

#####://###.###.##/

############:

- #######: ####### ### #########
- ################: ####### ##### ### #######

######

#####://###4.##.#######.###/

############:

- #######: ####### ### #########

##

#####://###.##.#######.###/

#####://###2.##.#######.###/

#####://###6.##.#######.###/

############:

- #######: ####### ### #########

####

#####://#####.##############.###/

############:

- ###.#######.###: ####### ### #########

#######

#####://##########.#######.###/

############## ######################

############:

- #######: ####### ### ############

- ###: ### ####### ### ### ###

#####://###13.#######.###/

############:

- #######: ####### ### #########

####

#: ## ## <nakai@mlab.t.u-tokyo.ac.jp>, 1996 # 10 # 12 ##

####### ######################## ##########################, ##################### ############## ###############, ############## ##############, ####® ########### ###################

#.1. #######

#########:

- ####### ##### (######)# ######## ##, 1997. #### 9#578#39435#7.
- ####### ######### (#######), ##### ####### ##### ##. #### 7#111#10201#0.
- ####### #### ####### ###### ####### (######), ##### ####### ##### ##. #### 7#111#10286##.
- ####### ####### 2 # (#######), ##### & ####### ##### ##. #### 7#115#10541#3.
- ####### & ####### (######), ##### ####### ########## ##### ##. #### 7#113#03845##
- ####### ######## ######## ##### (######), ##### ####### ########## ##### ##. #### 7#113#03423#3
- ############ ###### #### #### ## ####### #### 4#87966#535#5 #3055 2900 ##
- ####### ####### ####### ## #, ## ##, ## ## ## ####### #### 4#87966#637#8 2600##
- ############# ### ### / ## ## / ## ## / ## ## / ## ## / ## ## ## #### #### 4#88135#473#6 3600 ##
- ##### #### ######## ######## ## ## / ## ## / ## ## / ## # / ## # ### ##### #### 4#7561#1733#3 3000 ##
- ####### ###### (####)# ##### #### 4#7561#1580#2 3800 ##
- ####### ### ####### (#####)# ######## ### ######### ######/######## ###### ###1998# #### 3#932311#31#0
- ####### ## #### (####), ###### ###### ######### ##, 2003 ###### 3#8266#1343#0.
- ####### ###### & #######, ###############1998 #. #### 4#8399#0112#0.
- #### # #####, #### ########, ######## #######, ###### ###### # ####### ################## (######## ######## ###### #### #######) (#######), #### ##### ########## ###
- ######## ###: ### ######## ##### ## ####### (#######) ######### ##### ## (2003 #)##### 986#7944#92#5.
- ### ####### 6.0 #### (######), ######## ## (2006 #)##### 9#575#27878##.

#####:

- ######## #######, 2## #######: ### ######## ##### ## #######, ## ###### ##### ##2007 ######: 978#1#59327#151#0
- ### ######## #######, ######### 2003 ######: 0596005164
- ### ####### ######### ########### #####, ############### ## 2000 ######: 0201704811
- #######: ## ########### ######### ###### ### #### ######## ############ ### #### ##### ##2001 ## ####: 0971204500

- ##### ######## ####### ## 24 #####, #### ## 2002 ######: 0672324245
- ####### 6 #########, #### ## 2006 ######: 0672328755
- #######: ### ######## #########, ########## ## 2003 ######: 0072224096

#.2.

- ########## #### ########### ####### ###### #### ## ########## #######

  ####### ######################## ############# ###### ##########

- ####### ### ##### ############## ###### ######### ###### (####)# ############, 1998#####4#8399#0088#4 #3800##
- ######### ########## ### #### ######## #########

#.3.

- ####### ### ##### ######################## ############### ###### (####)# ############, 1998. ####4#8399#0109#0 #3300#.
- #######, ########. ####### ## #######: ### # 2 ##(###############)#########, 2004. #### 2#212#11463##

#.4.

- ######## ####### ######## #####, ## ########. 4.4### ########### ######### ######. ######## & ##########, ###., 1994. #### 1#56592#078#3
- ######## ####### ######## #####, ## ########. 4.4### ########### ############ #########. ######## & ##########, ###., 1994. #### 1#56592#079#1
- ########, ###### #. ### ######, ### #. ##. #: # ######### ######. 4## ##. ######## ####, 1995. #### 0#13#326224#3 (##: ################### ## ##### #### # ######## [#&#######]# ######, 1994# #### 4#89052#506#8 #### 4 ###, #### 3 ####)
- #########, ##### ### ###### #. #######. ### # ########### ########. 2## ##. ### ######## ####, 1988. #### 0#13#110362#8 (##: ################### ## ## ## ######### # # 2 #(#####) ####, 1989# #### 4#320#02692#6)
- #####, ####. ####### #### ########. ######## & ##########, ###., 1995. #### 1#56592#126#7
- #######, #. #. ### ######## # #######. ######## ####, 1992. #### 0#13#131509#9 (##: ################## ## ## # / ## ## / ## ## ## ## # ##### ####/###/### ###. ####, 1995# #### 4#8101#8541#9)
- #########, ########. #### #######: ### #### ###### ###########. ##############, 2003. #### 0#201#79940#5
- #########, ########. #### #######: ### #### ###### ###########. ##############, 2006. #### 0#321#16607#8
- #######, #. ####### ### ####### #. ####. ######## ########### ## ### #### ###########. 2## ##. #######, ####. : ###############, 2005. #### 0#201#43307#9 (##: # 1 ################### ## ## ## ## #### #### ########, 1994# #### 4#89052#524#6)

- #######, #. #######. #### ####### ###########. 2## ##. ### ######## ####, 1998. #### 0#13#949876#1 (##: # 1 ###################. ## ## #. #### ############## ####, 1992. #### 4#8101#8509#5) # 2 ######## ############ ## ## #. #### ############# # 2 # ###.1# ####, 1999# #### 4#8101#8612#1)

#.5.

- ########, ####### #. #### ###### ############. ##############, ###., 1990. #### 0#13#949843#5
- ######, #######. ######## #### ## ### 386#. ##. ###### #######. ####### 1991##### 1992.
- #######, ###### #., ######## #### ########, ####### # ###### ### #### ########## ### ###### ### ############## ## ### 4.3### #### ######### ######. #######, ####. : ##############, 1989. #### 0#201#06196#1 (##: ################## ## # / ## # / # ## / ## ## ## #### 4.3############, 1991# #### 4#621#03607#6)
- #######, ###### #., ######## #### ########, ### ###### ### ############## ## ### 4.3### #### ######### ######: ###### ####. #######, ####. : ##############, 1991. #### 0#201#54629#9 (##: ################## ## ## # / # ## / ## ## ## #### 4.3########## #######, ####, 1991# #### 4#8101#8039#5)
- ########, ######## ####, ##### ######, ####### # ######, ### #### ##########. ### ###### ### ############## ## ### 4.4### ######### ######. #######, ####. : ##############, 1996. #### 0#201#54979#4

  (######## ####### ################ ###### ##### ##########)
- ######## #### ########, ###### #. ############ ### ###### ### ############## ## ### ####### ######### ######. ######, ####. : ##############, 2004. #### 0#201#70245#2
- ######## #### ########, ###### #. ############, ###### #. #. ###### ### ###### ### ############## ## ### ####### ######### ######, 2## ##.. ########, ####. : ####### #########, ###., 2014. #### 0#321#96897#2
- #######, #. #######. ###/## ###########, ###### 1: ### #########. #######, ####. : ##############, 1996. #### 0#201#63346#9
- ########, ####. #### ####### ### ###### #############. #######, ####. : ##############, 1994. #### 0#201#63338#8
- #######, #. #######. ###/## ###########, ###### 3: ### ### ############, ####, #### ### ### #### ###### #########. #######, ####. : ##############, 1996. #### 0#201#63495#3 (##: ################## ## ## / # # ## / ## ## ## ## ###/## ###.3: ######## ###, ####, ####, #### #########, ####################, 1998# #### 4#8101#8039#5)
- #######, #####. #### ######### ## ### ### #########. ######## ####, 1996. #### 0#13#101908#2 (##: ### ############## ## ## / ## # / ## ## / ## ## ## ############, ############, 2000# #### 4#89471#189#3)
- ######, #### #. ### #. ####### #######. ###/## ###########, ###### 2: ### ##############. #######, ####. : ##############, 1995. #### 0#201#63354##
- #######, ##########. ### ############# ## ######## ####, 4## ##. #######, #### : ############## ###. ##., 2002. #### 0#201#59616#4

#.6.

- ########, ####### #. ### ###### #. ########. ######### ### ######## ########: ######### ### #### ######. #######, ####. : ##############, 1995. #### 0#201#63357#4 (##: ################## ## # ##### ####### ######, 1995# #### 4#89052#672#2)

- #########, ######. ### ###### #### ####### ######## & ##########, ###., 1995. #### 1#56592#098#8

#.7.

- ########, ### ### ### #######. ####### ######### ###### ############. 2## ##. #######, ####. : ######## ######, 1995. #### 0#201#40992#5
- #######, ####### #. ############ ##### ## ### ###, ###, ### ##### ### #####. 3## ##. #######, ####. : ##############, 1995. #### 0#201#62490#7
- ##### ########## ##### ### ################ ##### ### ### ################### ### ###
- #######, ###. 80486 ###### ############. 3## ##. #######, ####. : ##############, 1995. #### 0#201#40994#1
- #######, ###. ### ###### ############. 3## ##. #######, ####. : ##############, 1995. #### 0#201#40996#8
- #######, ###. ### ###### ############. 4## ##. #######, ####. : ##############, 1999. #### 0#201#30974#2
- ### #######, #####. ### ############ ##, 2## ##. #######, ####: ############## ###. ##., 1996. #### 0#201#47950#8

#.8. ####®

- ####, #### ###### ########## ## ####, 6## ##. #### ###### ####. ### ##### #####, 1996. #### 1573980137
- #######, #### #. ### ### ######## ##########, 3## #######. ### #####, 1996. #### 0#262#68092#0 ### ### ###### (###### ####) ###########
- ######, ##### #. # ####### ####### ## ####. ############## ########## #######, ###., 1994. #### 0#201#54777#5
- ##### #########, ###### #####, ###### ##########. ### ########### ########. ### ##### #########, ###., 1994. #### 1#56884#203#1. ############### ########
- ### #####, ##### ####### #### #### #### # ####### #######. ##############, ###., 1989. #### 0#13#536657#7 (##: ################## ## # ##. #### #### ####. ####, 1990# #### 4#7561#0783#4 ### ####### ##########)
- ### # ## ##### https://svnweb.freebsd.org/base/head/share/misc/bsd-family-tree?view=co ############## ###### /usr/share/misc/bsd-family-tree#
- ######### ######## ####### ######### ####### #######. http://www.ncstrl.org/
- ######## ####### ######## ##### (####) ##### ### ######http://www.mckusick.com/csrg/: ## 4 # ## ######1### ## 4.4### ### 4.4########2 ###### (##### 2.11### #########)# ## 4 ### ## ########## #### ##############

#.9.

- ##### ####### (## ######), ######### ## ######### ##. ####: 2190#1066
- ### ########, ######### ## ######## ##### ##. # #.#. ##. ####: 1898#9144
- ### ### # ##### #######, ######### ## ####### ############ ###

- ### #### #######, ## #### #######
- ####### #######, ######### ## #&# ##########, ######### ## ### ####### ##########. ####: 978#0#615#88479#0

##############

#: ## ## <yuki@jp.FreeBSD.org>#1996 # 8 # 28 #

####### ########## ################################## ######################## ################ ############## ####### ############################ ### ############# ################ ######## ######### ###### ######################################

########### ##################################### ######################### ################## ## ####### ############# ####### ######## ##########

#.1.

- ### ####### ###### ######### ##############################
- ############## ####### ####### ############# ### ############################## ######### ####### ################################

#.2.

################# ################ ######################## ##### ####### ########### ########## ######################### ########################

################################### ################ ############################ ############## ############### ######################## ################ ####### ######### #/# ############## ############ ## ##

##

####### ############################### ############ ################### ##### ######## ####################

############################ ### ## ### #### ####### #### ### ################ ####### #### #### ####

#################### ################################ ##### ####### #### ########## ##### ######### (###) ####### ##########################

############################ ####### ##### #### ### ###### ############# ################### ## ########################## ################### ############# ################### ######### ############ ######################## ##############################

#.2.1.

############: ################## (########) #########

###	##
################	####### #####
################	###################### (######)
############	################

###	##
##################	####### ##############################
############	######
############	####### #####################
################	####### #### ######## #######
###############	############### ##########
###########	####### ###### ###################
############	####### ##############
################	###############
################################	############ (######)
###############	############## ##########
############	################## ######################
##############	####### #####

############: ################## ########## ############################## ################## ######### ########## ############################

###	##
############	#### ##########
###############	####### ## #######
###########	####### ########
###########64	####### # ###64 ######## (######)
###############	###### ##### ##### #######
###########	####### # ###® #########
###########	####### ## ### ###############
##################	####### # #########® #####
##############	############ (##2, ###, ##### ##) ## #######
###############	####### ###########
################	####### #####################
###############	######## ####### ##########
######	##############################
###########	####### ##############
###########	####### ###########
###############	####### ##################
##############	####### #### ###### ######
###############	####### ###, #### ################## ####### ### ### #####
###############	####### ### ############# ######
################	################ ####### ###
###########	####### ################## ####### ############ ######
##################	#####/######®/#######® ##################

###	##
######################	############# ### ############# ##########
##############	####### ### ###### ######
################	####### ########® (#####, #### 1394) ##########
##########	########
############	####### ##########
############	##### ########## ######
###########	#### ##########
###########	####### ######## ### #########
############	##### ### ##### ##########
###############	#########
###############	####### ### ####### ######
################	####### ################
#########18#	####### ####
##########32	####### # ###32 (#####® #86) ############
##################	####### ## ########## ###
###########	## ######## ################
###########	#### ###
###########	####(8) ######
###########	####™ ############ # ###™ ########
##########	### ### ### ##########
##########	### # ####### ####
############	####### # ####® ####
##############	######################
############	####### #### #### ### ## ########
###############	###################
##########	######### ###/## ############
################	#### #### ##########
############	####### ### ##### ######
##############	####### ##################
##################	######### / ##############################
############	####### #### ##### #### #######
##########	#### ####### ##### ####### ##########
##########	################################
##########	#### ####### ##### ####### ########
##################	####### ##########
###############	####### ######## ### #
#################	#####® ######################
############	##### ########## ######
######################	##### ########## ############## (######)

###	##
##################	##### #### ## #######
###########	####### # #######® ####
################	## ######## ############## ####### ##########
##############	####### ### ###### ######
##########	rc.d ################
################	####### ###################
############	####### ### #### ######
############	#### ######
################	####### ##################
#############	################ ####### ### (########################## ######## #########)
##################	####### ################
#############64	####### # #####® ###########
##################	#99 ### #####® #### ####### #######
###################	##########(8) ###
#############	####### ### ###/## ######
################	####### ######
###########	### ############## ####### ####
################	####### #########
##############	###### #### ### ## ####### ###
##################	####### ##############
##################	####### ###################
####################	####### #############
##################	####### ##############################
###########	####### # ### ########
#######################	####### ##############################
#############	##### ################
################	802.11 ##### #######################
#########11	####### ## #11 ############
###########	####### # ###™ #### # ###############
############	#### # ####### ###########
############	#### # ####### ###########

################: ################### (########) ############## ###################### ########## ########### ################################### ########## ######################

########	##
############	############### (#######)
###################	##########
##################	####### ##################

################: ############################## ################################ ######### ###########

########: ############# ## ############# #### #####

########	######	(####) #####
##########	/usr/doc	### ########## ################ # (user, projects ### translations ###)
############	/usr/doc	### ########## ###### ###### ### #############
################	/usr/doc/projects	### ########## ###### projects ##### ########
################	/usr/doc	### ########## ############# ## ########################## #########
#############	/usr/ports	##### ########## ############## ###
##############	/usr/ports	##### ########## ###### ###### # ###############
##################	/usr/ports	##### ########## ############# ## ########################## #########
##########	/usr/src	### ########## ################ # (user ### projects ###)
############	/usr/src	### ########## ###### ###### ### # (############### ####) ######## #####
################	/usr/projects	### ########## ###### projects ##### ########
################	/usr/src	### ########## ###### releases ##### ########
##############	/usr/src	### ########## ###### releng ##### (###### / ################) ##### ########
##############	/usr/src	### ########## ########## ###### ################
################6	/usr/src	### ########## ###### stable/6 ##### ############
################7	/usr/src	### ########## ###### stable/7 ##### ############
################8	/usr/src	### ########## ###### stable/8 ##### ############
################9	/usr/src	### ########## ###### stable/9 ##### ############
################10	/usr/src	### ########## ###### stable/10 ### ##############
################11	/usr/src	### ########## ###### stable/11 ### ##############

########	######	(####) #####
###############12	/usr/src	### ########## ###### stable/12 ### #############
######################	/usr/src	### ########## ######## stable ### #############
################	/usr/src	### ########## ############# ## ############################ #########
############	/usr/src	### ########## ###### user ###### ##########
##############	/usr/src	### ########## ###### ###### ### #########

#.2.2.

#################://#####.#######.###/#######/######## ## ######################## ########### # ##############################

################## <*listname*@FreeBSD.org> ################# ################################

#################### ######################### ### ################ <*listname*-unsubscribe@FreeBSD.org> # ######################

############### ####################### ########################## ####### ############# ####### # ############ ######################

#.2.3.

<postmaster@FreeBSD.org> ## 2 ############ 3 ############### ####### ################ ##### ########################## ####################### ################################ ######### (# ##)

##

- ################################## ########################### ####################### ##### ############## ## ############### ####################### ####### #### ######## ############## #############

- ### 3 ############################## 2 ####################################### ########### (#### #####)#### (############) ####################### (##### ######### # #######) ############## ##### ########################## Cc ################################## ############## Cc ############# ################ ######################

- #############(#####) ########################## ################################## ########### ####### ######## (##: ###############) ################## ################## ########## ####### ################################### ################################ (#####) ############### ##

- ####### ################### ########### ######################### #########

##############:

############
#########

###############

####### ## #######

####### ## ####### ##### ##### ################## ######## ### ####### ############ ######### #############

###########

########

##########/######## # ### ##################

################

#######/######

################# ####### ########################### #### ################################ ## ########### ####### ################ ######################## ################### ##### #############

############

############

########### ################################ ########################## ################## ############

- ######################## ###################
- ### # ######### ############ ############
- ################## ######################## ########################
- ##############

##################

####### ### #########®

####### # #########® ############### ############################## ###############® ###### ###########

##################

###############

############ ############### ## ########## ############ ########################

############

######

########### ####################### ################ #######(1) ##### ### ##################### ######

############

####### ####################

################### ########### ########################### ########## ################ #### ######################### ############### ################### ######################### (######### ############# #######) ####### ######################### ####### ####################

################

####### ### ######## ###

####### #### ######## ############################ ######## ################################ #####

#############
################### ####### ###

################### # ###### ##2, ###### ####### ######, ######### ##### ####################
#######################

############
####### #####

######################### ####### ###################################### ##################
########

###############
############### #########

############
############### ### ######## ########################### ######### ######################
######### ################### ################

###############
######## ####### ##########

######## ####### ################### ################### ####### ########################
#########

######
###########################

###################################

###########
####### #################

########################

###########
################

########### ####### ## ######################
######## ################ ############### ################### ####################

###############
####### #################

################### ########################### ################### ####### ##### ### #######
#####################

##############
####### #### ###### ######

##
#######################

###############
####### ###, #### ################### ####### ###### #####

###################### ########## ####### ############################## ############# ####
######################## ### ####### ### ######### ####### #################

#################### ####### ####### ####### ################################

############## ####### ##################### ####### ########## ####### ##################
##############

################
################ ####### ###

######################## ####### ###################### ################## #############
#
###, ###

#################
#####/######®/#######® #################

########################## ####### ##############################

####################
############

####### ###### ############ ############### ############### #################

###########
####### ################## ####### ##################

####### ########## ############################## ####### ################################
####################

################
########® (#####, #### 1394)

################## #### ########® (#### 1394, #####) ############################ #########
########## #######/###/########### ##

##########
########

####### ################ ################## ################

#############
####### ####

####### ################################# ####### ####### ################ ######### ########
################## ########################

#############
##########

####### #### ##### ####################

################## ##### #################### ####### ########################

############
####

#################

###########

####### ## ### ###

####### ################## ###### ########## ### ######### ################################ ####### ###### ##### ### ################## ################## ##### ####### ############## ########

#############

#####

####### # ##### ####### ########## ####### ################## ################

##################

####### ## ########## ###

####### #### ##########, #### ### ###### ###################

#############

########

################

############

#########

############ ####### #### #### ########################

############

####™ ###

################## ###### ####™ ################™ ##########################

############

#############

####### ############# ####### ################################## ########################## # ###### ############## ################### #############

FreeBSD.org ############ ###################### ########## ################################

############################## # ################## ####### ######## ######## ###### (###), #### ############################## #########® #### (.doc) ################ ###################### ###

############

###

####### ######## ### ####### ################## ################

################

######

###########

#################

####### ##############

####### ################### ######################## #########

############
######

####### ################### #######################

###########
#######################

############ ####### ########### ######### (###) ################## ################### ####
############

############
####### #### #### ### ## ########

####### ### #### ################################## ################### #### ### ## #########
####### ################ ################################ ############################

#############
####### ### ##### ######

################### #### ##### ########### ########################### ##### ################
############################

##############
####### ##############

####### ######################## ####################

####################
##########################

#######.### ##

################ ############## (#######################)#

###################
####### ##################

################ ############## ####### ######################### ########################
####### ####### ####################### ####### ################ ####### ###################
#########
################### ########################### # ### # ################ ################
#######################

###########
##########

################### ####### #### ####### ################### #### ####### ############### ###
######

####### ######## ##### ####### ##### ############### ############################

##########
################################

####### ######### (##) ################### ############################ ################ ###
#######################

##################
####### ##########

####### ########## ####### ##############

################
####### ######## ### #

####### ######## ### ####################

#################
#####® ###############

############ ####### #########® ############# ####### ################# #################
#################

#############
####### ###

####### ###### ########### (/usr/ports) ######### ##### ########## ###### ##### #################
#################

######################
####### ###### ########### ##############

(/usr/ports) ##### ##### ################### #######/####################
######### ######################### ################# ################

##################
####### #########

(/usr/ports) ######### ##### ################# ##################
########

################
##########

############## ######## ###### ####### ##################### ######## ######################
######, ######## ### ########

##############
####### #### ######

####### #### ###### ############################### ################# ###### ##############
##########################

#################
########

####### ##################### ################# ############## ######### ################
##

############
####### ### #### ######

####### ## #### ########################### ##################### #####, #################
############################

########################

############

######

################

################

############

####### ################ (###, ########, ################## ##########) ################## # ############### ##### ### # ################ ### #### # ### # (########) ############

##############################

###########

####### ########### ############### ################################### ### ######## ######## #######

############

###

################

##

############################## ########

################

################/ ### ######/ ########## ####### ####################

##############

############## #########

################

################

#99 & ##### ####

#99 ### ##### #### ####### ############################

################

####### #####

####### ###################################

################

####### ######

###/###################### ############## (######, ...) ## ####### ################## ####### ###################

###########

####

####
########################### ############################

#################
####### ####################

####### ### ##### ### ### ################### #########
###################

#################
####### ##############################

#########
#####, ######### ###, #### ### ###. ###, #### ### ###
####### ## ######################
############################# ########## ######## ##########

###################
####### #############

####### ######################### ############################ ############### ############
#######

###########
####### # ### ########

########### # ### #######################

###################
###################

########################## ####################### ##
##

############
####

######## ### ####### ############################ ### #### # ####### #######################
################################ ##########################

############
####

######## ### ####### ############################ ### #### # ####### #######################
################################ ##########################

######################
####### ##############################

####### ############################### ########################### #######################
################

##################
####### ##############

################ ####### ### ############# ###:# ######
####:# ############### ###########################
####### ####################################

################## ###############

############################## ######## [1] ########## ####### ############## ################ ###

#################

802.11 ##### #######################

####### ###################### ########################### 802.11 #### (###/###80211)# ###### #######################

###########

####### # ###™ #### # ##############

################### # ###™ ################ ######################## ###################### ############################

#.2.4.

####### ############### ########################### ######################## ################ ######################################

############################### ######## #### ####### #### ################ ################### ###

- ###########/############
- ###########/###
- ###########/#############
- ###########/######7##########
- #######/###822
- #########/###########
- #########/#######
- #########/######
- ####/####
- ####/#####
- ####/######
- ####/#######

##

######

############

[1] #####://###.#######.###/####/######/

#.3. ######

2 ## ####### ################# ####### ####### ####### ############################

#.3.1. ###

- ####.####.###.#######.########
- ####.####.###.#######.####
- ##.####.##.####.### (###)
- ##.####.##.### (####)

#.3.2. ###### ####®

- ####.####
- ####.####.#########
- ####.####.#####
- ####.####.##########
- ####.####.#####
- ####.####.####
- ####.####.###

#.3.3. # ######

- ####.#######.#

#.4.

#####, ######, #######, #####, ####, #######, ######, ####, ###, ######, ####, #####, ######, #####, ###, #####, ######, ####, ####, #####, ###, ##, ##, #####, ##.

(### ##)

- #####
  - #####://###.#######.###/
- ######
  - ####://###.##.#######.###/
- #######
  - ####://###5.##.#######.###/ (###6)
- #####
  - ####://###1.##.#######.###/ (###6)

- ####
  - ####://###1.##.#######.###/
  - ####://###3.##.#######.###/
- #######
  - ####://###.##.#######.###/
  - ####://###2.##.#######.###/
- ######
  - ####://###.##.#######.###/ (###6)
- ####
  - ####://###.##.#######.###/
- ###
  - ####://###.##.#######.###/ (###6)
  - ####://###2.##.#######.###/ (###6)
- ######
  - ####://###.##.#######.###/
- ####
  - ####://###.##.#######.###/
  - ####://###2.##.#######.###/
- #####
  - ####://###.##.#######.###/
- ######
  - ####://###.##.#######.###/ (###6)
- #####
  - ####://###.##.#######.###/ (###6)
- ###
  - ####://###.##.#######.###/
-

#####

- ####://###.##.########.###/

- ######

  - ####://###.##.########.###/

- ####

  - ####://###1.##.########.###/

- ####

  - ####://###.##.########.###/

- #####

  - ####://###.##.########.###/

- ###

  - ####://###.##.########.###/ (###6)

- ##

  - ####://###.##.########.###/

- ##

  - ####://###.##.########.###/
  - ####://###2.##.########.###/
  - ####://###4.##.########.###/
  - ####://###5.##.########.###/ (###6)

- #####

  - ####://###.##.########.###/

- ##

  - ####://###.##.########.###/###.########.###/ (###6)

###

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/LEkAoaawqBz0CpkNTOBACoJZRV8i9CIklEOy8J+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/jpwyBPISGY1oWuYPEi1zN94k5jS90aZb3W8Y8x4JTh35Ew
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# ####®. ####### ## # ########## ## ### #### ####.

######## ########

#####, ###### # ####### ##### ######## ###### ## ## ##########. ### ### ### ### ### ###### ## ### ####.

#

##

####### #######

####

######### ######### ############## #########

####

######### ## #### ###

####

########

###

####### ########## ######

###

######

####### ######

##232# ###### ########## #### # ####### ### #### ########.

####### ########## ####

#########. #### ## ### ##### ## ### ######## ##### ### ############ #### #####. ##### ### # ###### ##

	############# #### ######### ########## ####. ##### ### #### ##### ##### ### ### #######86 ### ##########, ###, ### #######.
######### ######### ############## ########	# ###### ## ############## # ####, ##### ## # ###### ###### ####### ###### ### ######.
######### ## #### ###	
##### ## ####	## ##232# ###### ###### ### ###### ###### ########## ## #### ####. ####### ## #####.
###### ###### #### ######	

# #

###	############# ###### ##########
###	#########.
###	#### ########## #########.
####	####### #### ############# #########.
###	###### #### ########.
####	############## ###### ########## ######.
###	#### ### ######.
###	#### ######## #######.
#####	############### ######### ####### #########.
############## #######	######
#### ########## ########	# ###### ## ########## ###########, ############## #### ## ### ###### ## ########## ### ####® ######### ### ### #####(3) ########.
#### ### #####	## ##232# ###### #### #### ### ##### ## ### ######## ## ######## ########## # ######### ## #### ### ####### ####. #### ######## #######.
#### ######## #####	## ##232# ###### #### #### ### ######## ## ######## ## ### ##### ########## # ######### ## #### ### ####### ####.
########	## ########### ######### ######## ### ######### ### ###### ## # ######, ##### #### ##### # ###### ### ####### ## ######### ### ###### ########### ### ########.
############## ########### #####	## #### #####, ######### ##### ############# ########### ##### ### #### ######.
############### ######### ####### ########	
###### #### ######	### ###### #### ######## ####### ######## ######### (#.#., ####.########.###) ## ######### ######### ### #### #####.
####### #### ############## ########	# ######### #### ########### ####### ## ######### ## # ######### (####) #### ## ######### ### #### ### ######. ### ####### ########## ## ###### # #######.

# #

#####

#######

#########

############ ######## ########

########## ### ####### ######

######## ####

# #

#######

#######

###16 #### ########## ##### (16####)

##########

#####

(16# ###)

###/## #######.

#####

# #

##########

(# sleep mutex) #### ######## # ##### ### ## ###### #########. ######## # ###### ####### ######### ### ######## ## ### #### ##### # ####### ##### #### #### # ### ##### #########, ### ########## ####, ### ######### #### ### #########, ## ####### ##### ## ## ## ########## ########## ##########. ####### ########## ### ######## ####### ## ####### ## #### ##### #### ####### ########## #########, ##### #### ##### # #### ####### ###### ## ########## ### #### ################ ### ################ ########.

######### #### ######### # ###### ##### ### #### ### ######## ######## #### ########.

# #

#########

#######

######

######### ###### ########	### ###### ######## #### ## ###### ### #####.

# #

#/#	#####/########
####	####### ### ##########|
####	######## ####### ###### ##########|
##	######## #########|
####	## ##########|
###	######## ######## ##########|
###4	## ####### 4##
###6	## ####### 6##
###	######## ####### #########|

########

## ####### 4	### ## ######## ####### 4, ##### #### 32 #### ### ##########. #### ####### ## ##### ### #### ###### ####, ### ## ## ###### ##### ######## #### ###6. ## ####### 6##
## ####### 6	### ### ## ########. ######## ####### ### ####### ##### ## ###4 ## ####### ###. #### 128 #### ### ##########.

#####/######

####### ### ########	####### ######## ### ########## ### #### ###.
######## ####### ###### ########	# ######## ### ######### ##### ######## ## # #### ######, ############# ## ### ######## ####### ##### #### ## ### ###### ## ####### ## ##### ########## ## ### #### ###### ######. #### ###### ######## ####### 3##

######## ######## ########

######## ########	### ###### ############ ######## #### ## ### ##### ######## ## ### ########. ########## ######### ## ### #.#. ########## ## ####### ### ## ######### ######### #### ## ### ###/## #####. ####### ### ######## ########, ### ######## ##### ### #### ###### #### ## ## #####. ### #### ###########, ### ### 791.
######## ####### ########	# ####### #### ######## ###### ## ### ########.

# #

####	######## ### ########, ### #### #### ## #### ## ######### ####### ## ##### ## ### #### #######, ### #### ## ## ############## ## ###6.
###	### ############ #######|

###	###### ##(1)##
###	###### ######### #########||
###	###### ####### #########|
####	#### #### ### ########|
###### ##(1)	# ###### ## ############ ####### ############## #### # ####### ###### ####### ######### ### ######.
###### ######### ########	# ################# ######### ######. ### ### ####### #### #### ### ####### #######.
###### ####### #######	
### ############ ######	
#### #### ### ######	#### ## ####### ######### (### #### #### ### #### # ##### ##### ## # ######### ###### ## ####). ########## ## ### #### ###### ####### ####, ####, ####, ### ## #####.

# #

###	##### #### ########|
###	#### ##### ##########|
###	#### ####### ########|
#### ####### ######	
##### #### #######	# ####### #### ## # ##### ####, #.#. ######, ####, ## ## #####.
#### ##### ########	### ####### ###### #### # ###### ## ######## ##### ## ######### ########## ### ##### #########. # ######## #### ########## ###### ##### ## ############### ####### (### ####### ### ########), ###### #######(4), ####### ### ######### ### ######### ### ## ####### ######. (#######(4) ## ######## ######## ############, ## ## ## ######## ## ### ##### #########.) # #### ######## ###### ######### #### ### ### #### #######, # ######## ##### #### ######## #####.
	#### ######## #### #### ## ### ##### #######, ## ##### ####:// #####.#######.###/#######/########/############### ### ### #### #### #### ###### ####### ## ### ####### #####.

# #

###	######### ###### ########|
####	######## #### ########### ########
###	##### #### ########|
###	##### #### ########
###	##### #### #######|
###	##### #### #######|
###	############# ######### ## ###########|

###	########## #########.
####	####### ## ### ###.
###	#### ######## #######.
###	#### #### ######.
#### ######## #####	## ########## #### ## ######## #####. ## ### ### ############# #### #### ## ### ### #### ######. ##### ######## ## ######## ## ### #### ######, ### ##### ### #### ##### ####, #### ## #######, ##### ### ####.
#### #### #####	## ########## #### ## ##### ## ####### ### ##### #####.
######### ###### #######	
############ ######### ## ##########	
##### #### #######	## ##### ############ ## # ##### #### ### ######## ###### ## #######, #### ##### #######.
##### #### ####	## ##### ############ ## # ##### #### # ########## #### ## ## ####### ######.
##### #### ######	## ### ###### ###### ## ####### ##########, # ###### #### ## ######### ## ### ######## ###### ### ####### ###### ##### ###### ## #######. ## #### #########, # ###### #### ## #### ####### ##### ### #### ## ###### ## ########. #### #### ## #### #### #### # ##### ## ###### #### ####### ## # ######## ######. ##### #### #########
##### #### ######	
####### ## ### ###	# #######, ####### ##### ## #####, ##### #### ## ########## ########## ## ##### ## ### ######.
########## ########	
######## #### ########## #####	

# #

###	####### ####### ############.
##########	####### ######.
###	####### #### ########.
####	### ########## #### ########.
###	####### #### ##########.
####### ####### ###########	# ######### ##### ## ######## ### ######### ## ### ### ####### # #######, ######## #### ######## ###### ### ####### ## ########## ##### # ###### ## #######.
####### #### ######	

### ########## #### ######	# ########## ######### ## ######### ### ######### ## ### #### ########## ######### #######, #### ## #######® 2000, ####### ##® ### #######® ##.
####### #### ########	# ##### ## ############# ###### #### # #######.

# #

###	######### ## ########
####	######### #### ########
##	######### ########

######### #### #####	
######### ######	# ### ## ########, ######### ### ##### #### ####### ###### ## ### ######## ######### ## # ########. ######### ####### ##### ##### #### ########## ####### #### ####### #### ### ####### ######## ## # ####, ######### #### ### ###### ## ##### ##########, ###### ####### ### ############## ####### #### ### ##### ######### ## ##### ###############, #### ## #### ####### ###### ## ######### ############.
######### ## ######	######### # ######### ###### (#### ## # ####### ###### ## # ####### #######) ##### ## ## ###### ######## ## ########## ### ## #### ###### ## ##### ####### ## ########, ######## ## ########## #########, ### ######## ######## ###### ##### ###### ########, ### ## #####.

# #

###	######## ####### ############
###	######### ############## #########
###	######## ############## ##########
##	######## ##########
######	######## ######## ####### #### ###### #######
###	######## ######## ########
###	####### ###
####	######### ## ##### ##############
###	#### ###### ##########
###3	#### ###### ######## ####### 3##
###	########## ####### ##############
###	############## ##########
#####	### #### #####
#####	### #### #########
### #### ###	

########

##	####### ##########
###	####### ######### ##############
######## ######### ########	
######## ########	
######## ######## ####### #### ###### ######	
######## ####### ##########	# ###### ## ######## ###### ## ## ## 64 ## ## ### ## ####### ##### #### ########## #### # 32#### #### ####### ##### (### ##### ######### ## ####### ## 4 ## ####### ###).
######### ######### #######	
############## ########	
###### ###	# ######## ##### ## ########, #### #### # dunce cap, ####### ## ### ####### ######### ### ###### ### #####, ##### ######## ####### ## #########, ## ####### ### ##### #### ## ##### ## ### ###### ####. ### ######### ##### ### ## ### #### #### #### ########## # ##### ##########. ### ##### ## (###### ######?) ########.
######## ######## ######	
#### ###### ########	#### ###### ######## ####### 3##
#### ###### ######## ####### 3	# ######## ### ######### ##### ######## ## # #### ######, ############## ## ### ######## ####### ##### ########## #### ### ###### ## ### ######, ## ####### ## ######### ## ### ######. ######## ####### ###### ##########
########## ######## ###########	
####### ######### ###########	
######### ## ##### ############	## ####### #######, ####### ####### ## ### #### ###### ## #### ## ############ ## ########. ### #######, ########### ########### ###### ####### ######### ## /etc/defaults/rc.conf ######## ####. ########## ######## #### #### ############## ############ ###### #######.
####### ######	# ########### ## #### #### ## ####### #### ### #### ##### ## ###### ### ####### ###### ## ##############. ### ####### ####### ####### #######.
####### ##	# ######, ###### ## # ########## ####### ## # ######, ##### ########## ## ### ###### ####### ## ## ##### ####### ##.
####### ####	### ####### ##### ### ### ##########, ####### ## #### ####, ### ##### ## ######### ## ### ##### ## ## (#### # ############# ##########) ## #### ## #### ######### #### #### ## ### ##### #####. ### ########## ## # ####### ############## ###### ## ##### ######### ######## #### ######## ####### ####### ## ## #### #### #######/#386. #### ##

####### ### #### ### ## ### ##### ##### ### ###### ## ##############.
src/sys/compat/ndis/subr_ndis.c.

#

##############

######

########

#####

##########

#########

######

##232# ########### ######## 232#

#####

######

######## ####### ###### ### ######## ####### ###### (###) ## ### ## ### ###### ######## ######
#####. ## ######
#######, #########, ########, #######, ############### ### ####### ##
######## ######### ### #### ####. ### ######## ## #### ##### #####
########. ## ##### #### ## ### ######## ##### ## ####
######## ####### #######, #### ###, ### ## ## #### ###### ## #######,
#########, ### ##### ##### ### # ##### ### ## #####.
###########

######## #### ## ##232# ### ## #### #### #### ## ######## ##.
########### ######

########### ######## 232# # ######## ### ############### ####### ###### #######.

####### ########### ### ## ######## ## ######### ###### ##### ### ########## ### ########
######## ### ####### ### ########## ### #### ## ####### ####### ## ########.
###########, ##### ########### ###
#####, ###### ########### ### ######### #### #######.
#####, #####®, ###® ### #######®.

######### ##### ##
########### #####

####

####### ### ######## # ### ## ######### ######## ######## #########, #########, ### ##
#####. ### ###.###########.###.

###
########.

####### ## #### ## ##232# ###### ########## #### ### ###### ###### #########
############ ## ####.
######

#############

# #

#########

#########

########

######

################

#########

###############

#######

###

###########

###############

#####

##232 ### ## #### #### ## ### ###### ######### ### ### ######.

########

#####

#########

########## ########## ## # ####### ####### ###### ######### #### ## ### ####### #######.

####### ## ###

######### ###############

#########

# #

##########

###/## ############ ####### ########/######## #########

######

#####

########

#########

############### ######

#### ##### #######	# ######### ####### ######## ## ###### #######® ########## #### ###### #### ######### ##### #####.
############ ########	# ######## #### #### ## ### ## (#.#.) ### ## ######## ### ########## #### ####### ### ######### ## # ########, #######, #######.
############ ######## ########	### #### ### ### ########### ## ### ### ######## ####### #### ### ## ########. #### ## ### ######## #### #### ###/##.
########## ####	## ##232# ### ## #### #### #### ## ########## ##. ######## #######
####### ###	

# #

###	#### ######## ##########.
###1	#### #### ###### ####### 1##
###2	#### #### ###### ####### 2##
###	#### ####.
###	####### ######## ##########
###	######### ###### ######.
####### ######## #######	# ###### ## ######## # ########, #### ## # ######## ## ### ######## ### # ##### ## ######## #### ########.
#### #### ###### ####### 1	### ######## ####® #### ######, ######### ###### ### ######## #### #### ######.
#### #### ###### ####### 2	## ######### ## ###1, ########## ## ####### 5########. ###2 #### 64 ### ##### ######## (######## ### 1# #######), ####### ### ######## #### ####### ### ##### ########.
######### ###### ###	# ######## ######## #### ## ####### # #### ####### ## ######## ########## ## # ######### #########.
#### ##	# ###### ###### ######## ## #### #### ## # ########, ## ##### ### ######### ### ########## ######## ## #### #### ### ## ##########.
#### ######## ########	# ######, ########## ######## ######## ##### ## #### ### ########## #### ## # ###/## #######. ### #### ### ####### ##### ######## ### ########## #### ###.

# #

###	####### ####### #########
####### ####### #######	# ###### ## ##### # ###### ################## #### ## ### ########, ## ####### ###### ###### ## # ######### #######, #### ## # ######### ###.

##

####

########, 292
    #####, 293
    #####, 293
    ##, 293
#######, 292
    ####, 294
    ########, 294
.#5#####, 228
.#5#####, 228
.######, 262
/####/######.###, 136
/###, 22
/###/########, 313
/###/######, 212
/###/#####.####, 211
/###/####/######, 354
/###/####/#######, 354
/###/####/#################, 354
/###/####/######.####, 354
/###/####/###########, 354
/###/####/########.##, 354
/###/####/#############, 354
/###/######, 317
/###/####, 314
/###, 22
/###/###/#####, 313
/###/#####/###, 190
/###/#####/###/##.#, 190
/###/#####/####, 207
/###, 22
10 #### 2, 394
386###, 8, 8
386### ########, 8
4.3########, 8
4.4########, 5, 5
802.11 (## ########)
########
    ######, 271
#####
    ######, 205
    ######, 205
    ########, 205
    ####, 205
    ####, 212
    ####, 205
    ####### (####), 206
    ########, 210
    ##, 210
    ##, 208
    ##, 207
    ##, 207
######, 423
####### (## ###)
######
    ###########, 43
#################### (###), 406
###########, 421
######
    ### ####, 368
####, 64
    #####, 64
    ##, 64
########, 278
########
    ###### ########## , 112
    ########, 111
    ###########, 112
####
    #####, 135
    ###########, 133
    ##############, 135
    ## / ######, 136
    ##, 117, 422
(######), 198
    #####, 200
    ######, 200
#########
    ######_#####, 182
    #####, 233
    #####_#####, 233
    ####### ######, 382
(######), 211
####, 212
######, 367
#####, 9
#######, 62
#####, 9
#####, 45
(#######), 201
########, 10
#######, 117
#####, 367, 368
####, 190
(###), 216, 219
(#####), 62
###########, 189
#########, 319
#######, 144
######, 305
##########, 200, 201
#########, 182
###########, 207
############, 46
####, 57, 248
######, 215
    #####, 220
    ### ## (## ###### (###))
    ####### ########, 216
    #######, 237
    #######, 230
    #########, 216

    ##########, 220
    ## (#####), 216
####### (## ########)
#########, 195
#######, 272
###
    #, 410
##########, 317
##########, 312
######################### (####) (## ####)
########, 64
#######, 259
    ###, 260
    ### (4##) ###, 259
    ###, 260
    ####### (8##) ###, 259
    ### ###, 259
    ####150, 259
####
    ####### (4.#), 267
    ####### (5.#), 268
    ###, 267
    ###########, 270
    ########## (4.#), 269
    ########## (5.#), 269
    ##, 267
    ###, 273
    ##, 247
########, 211, 271
    ####, 271, 273
    ##, 272
###############, 387
########, 387
    ######, 390
    ####### /###, 391
    ##, 388
######, 48
##########, 50
#######, 120
########, 368
######## (####### #####), 368
##########, 369
#########, 306, 320
##########, 141
#######, 402, 403
########## (###), 382
##########, 163, 163
#######, 272
######
    #####, 5
########
    #####, 181
############
    ######, 263
    ####, 262
    ###, 263
    ###, 262
    ### / ####, 261
##########, 260
(## ######)
########, 191
####### ##, 427
####, 141, 144
#######, 57, 248
########, 125
#####, 125
########, 6, 382, 382
######### (##########), 48
########
    ##### ########, 58
    ###, 254
    ### 9660, 253, 254
    ######, 254
    ######, 60
    ########, 270
    ####, 59
####
    ### #####, 96
    ########, 94
    ########, 94
    ######, 95
#############, 94
#########, 260
##############, 141
####
    ###, 109
####, 382
######## (#########), 197
########, 198
######## (#### #######), 197
(#### ######), 197
(##########), 199
####, 283
    ###, 141
    #######, 145
    ####, 140, 144, 147, 151
    ######, 163, 163
    ####, 141, 143
    ###, 171
    ####, 165
########, 146
#######, 139, 146, 151, 167, 171
    ##, 167
############, 244
######, 145, 158
#####, 158
#####, 141
########## (###### #### ######: ###), 197
########## (###), 198
########, 64
#######
    ####### ########, 371
#########, 201
##########
    ####, 353
    #######, 353

    #####, 353
    ########, 353
######, 354
###, 392
###
    ####### ##############, 6
#########, 210
    ############, 211
    #######, 211
    ########, 211
    #######, 211
    ############, 211
    #########, 211
    #########, 212
    ######, 212
    #########, 212
    ####, 211
#######, 245
####, 410
###, 6, 370, 382
######, 367
#########, 371
######, 410
###########, 58
    ########, 390
########## (######## ######), 368
#######, 279, 279
(######), 279
####(######), 277, 280
###, 199
######, 199
#########################, 103
##########, 220
#######, 45
######, 267
#######, 182
##, 139, 171
    ####, 148, 149, 151
        #########, 157
    ######, 146
#####, 57
####, 278
(####################) (## ### (############))
##, 261
###
    ####, 284
    ####, 282
    ###, 284
    ######, 284
    ###, 284
###(############), 277
######### (##### #####/###### ######) (## ####)
########, 372
    ########, 372
    ###, 375
####, 273
(########### #########), 63, 63
######, 129
(#######), 217
##, 45, 309
(########### #######)
    ####5 ########, 279
##########, 386
#########
    ########, 115
    ########, 115
#####, 278
####
    ####, 49
(###########), 48
##
    ####, 158, 168
##, 197
###, 410
#####, 6, 353

# #

#######, 111
###, 241
#######, 207, 279
###, 395
######, 263
###, 386
######, 6
, 112
#####, 6
#########, 157
#####, 177, 278
##&#, 8

# #

###, 370
####, 358, 409
    ###########, 416
    ######, 416
    ######, 411
    ##, 411
####, 197
###/#, 144
###############, 305
########, 220
#########, 376
######### #####, 119
#####
    ########, 389
(###### ######), 63
#########, 9
######, 7
#######, 248

# #

########, 111
###
    #####, 253
    #####/### ####, 253, 256

#####
    ##### (#####) ##### ###, 254
    ##, 253
    ####, 254, 254
######, 209
########, 110
######, 416
#####, 7
######, 7
####, 267
########, 6
######## ####### ######## ##### (####), 5
########## ######## ###### (## ###)
############, 211
####, 263
#######, 211
#####, 220
####, 308
####, 176
###, 9
#####, 9

#
###, 305
###, 220
######.#####, 202
###, 123
####
    #####.####, 408
    ######, 408
    ###, 407
    ########, 388
    ####, 407
    ######, 407, 409
#########, 263, 267
###, 192, 353, 361, 410
    ####, 414
###, 6
############# (## ######## ### #########)
############# ####### (## ######## ### #########)
###, 282
(## ###### (###))
###, 382
###, 120
###, 305
####, 261

#
#######
    ##, 64
##, 64
###, 183
    ########, 184
#####, 64
#####, 6, 353
    ### ###, 356
    ###########, 358
    ####, 354
    ##, 360
########, 6
########, 114
#########, 389
######### ##### ######, 183

#
#####, 248
########, 211
#######, 109
#####, 263
#######, 154
##########, 8, 65
####### ########, 243
####### ######
    #######, 8
    ##, 9
    #####, 9
############## (## ##################)
#######, 8
##########, 68
###, 6

#
######, 114
#####, 312
########, 8
###########, 152
####, 111
#####, 6, 97
(###), 9
(####), 9
#######, 183
#######, 115
########, 115
########, #####, 8
######, ###, 8
##, 113
####, 261

#
###, 377
########, 192
#####, 192
#####, 395
#####, 177
#######, ######, 8
##.###.##, 195

#
#/# ###, 120
####, 263
########, 375
####, 353, 354
####8, 198, 200
############, 11

#810 ####### #######, 103
#######, 191
#####, 381
######, 421
#####, 232
    ##, 232
    ###, 232
###/###, 395
###, 120
####, 382, 392
    ###, 392
    ####### ####/###, 393
######, 7
9660, 253
#########, 7

#
######, ####, 8
#######, 7

#
###, 6, 98
    ###########, 98
########5
    ######## ####, 227
    ######## #########, 230
    ################, 228
    #########, 227
    #######, 229
    ##, 225
    #######, 225
####.########, 196
#########, 196
######, 280
########, 115
#########, 110

#
#2###, 377
#####, 96
###########, 112
#####, 395
    ### ####, 182
########, 181
####, 263
#####, 193
##########, 139
#####, 176
##, 48

#
#####, 222
#######, 308
#######, 211
######, 7
##5, 220
############, 211
#########, 211
########, 126
######, 8
####, 278, 280
#####, 312
#####, 267
######, 384
######, 281
#######, 125
######, 177, 222
####, 360
#####, 282

#
###4####, 8
###, 6
####, 421
###/2, 8, 8
######, 7
######, 395
#######, 7
#####, 267
#########.####, 194
###, 267, 273, 383
    ########, 384
    ###, 384
    ########, 390
    ####, 385
    ###, 385
    #############, 298
    ##, 384
####, 384
###, 395
    ######, 396
    #########, 400
    #####, 397
    #######, 396, 398
    ####, 395
    #####, 396
    #######, 406
    ######, 396
    ###, 397
#####, 135
######, 8
###, 419
    ###.####, 420
    ####, 419
    #####, 419
    ##, 420
#######, 420

#
####, 380
######, 114
#######, 395
#########, 212
#######, 237
    ###### ####, 237

    ######, 237
    ######, 239
    ###, 237
    ##, 238
#######
    ######, 231
########, 8
##/2, 177, 249
####, 370

# #

########, 67
#######, 378
######### ######, 22
######, 210
###, 263
###, 117
###, 143, 178
###
    #######, 114, 114
    ####, 113, 113
#######, 8
######, 471
###
    ######, 68
####, 427
###, 353, 354
#########, 242
#######, 384, 395
##########, 78
#####, 67
    ##########, 75
    #######, 78
    ##########, 78
    ######, 80
    ##, 77
##########, 181
###########, 79
#####, 263, 278
##########, 141, 143
    ########, 152
    ####, 113
###, 359, 393
##, 210, 280

# #

####, 7

# #

####
    ###, 249
    #####, 252
    ######, 249, 252
    ######, 252
#####
    ##.####, 189
####
    ##.######, 308, 315
#####, 201
######.####, 192
#######, 261
######, 378
###, 370
######, 208
#######, 267
###232# ####, 305, 306

# #

########, 7
######, 212
###1, 237
#########, 280
###, 123
###, 379
########, 354
###256, 220
###512, 220
########8, 203
####, 360
#######, 183, 395
####, 7
######, 7
###########, 68
####### #####, 7
###1, 220
####8, 217
#########, 212
###########, 7
##, 248
##1, 216
##########, 9, 294, 443
########## ##########
    ######, 445
########## #####, 9
#####, 397
(## ##########)
#########, 22
######, 22
######, 194, 194
#########, 194
######.####, 194
######8, 217
##########, 280, 407
    #######, 248
######.####, 193
########/#######, 253

# #

###, 261, 262
########, 223
###/## ######, 5
##########, 401
###, 140, 173
    ### #######, 153
####
    ########, 390

#######, 7
##########, 371
#####, 150
###64 ####, 398
######, 8
######## ####, 94
####, 308
######, 195
###, 127

#.#. ########, 8, 8
###, 407
#######, 282
####, 47
######## ### #########, 285, 290, 291
####, 359

########, 7
###.##############, 195
##, 64
####, 279
####### ####### ####### (## ###)
#####, 7
###, 233
    ########, 233

#####, 8
###, 375
########, 7
#####, 216
#######, 7
########, ####, 8
#######, 222
####### ##, 395

######, 6
###########, 96
#11 ##### ###### (###), 282
#11 #### #### #######, 281
###, 94
####, 86, 86
#######, 102
####.####, 102
####, 113
######, 123

#######, 8

##

##########################