8.***X***, 9.***X*** # 10.***X***

8.***X***, 9.***X*** # 10.***X***
#######: 46673
######### ##### © 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015 ### ####### ############ #######

#########

(########## ##### #########), ## #### ####### ##### ########## ######## ## ####### ###### 8.*x*, 9.*x* # 10.*x*. ## ######### ### ######, ##### ####### #### ### ########## ############; #### # ### #### #### ## ### ##################, ##### ## ## ##### ###### ######## ####### ############ #######.

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

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

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

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

#####

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

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

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

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

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

##

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

########.

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

##########.

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

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

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

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

##########

1. ########## 1
2. ############ # ######### 7
3. ######### 11
4. ########## ############# 15
    4.1. ####### ###### ######### 15
    4.2. ########## ######### # ########## 16
    4.3. ####### #####, ######### ########## # ####### ## # ### 16
    4.4. ########## # #### 17
    4.5. ###### ############ 18
5. ########## ######### ####### 19
6. ########## ######### 25
7. ################ #### 27
8. #####, ######## ####### # ######### ########## 29
9. ### 35
10. ######### ################## 37
11. # ###### ###### # ########### ####### 45
12. ###### # #### 51
13. ############ 55
14. ### 59
15. ################ ######## 67
16. ###### 71
17. #### ## ####### 75
18. ####### #### 79
19. #### ############# 83
############ 85

1.

##– ####### # ### ### #####?
####:

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

#4.4######### ############### ############ (####–##) # ########## ################### ## #4.4########2#. ##### ### ######## ########## ## 386### (### ###/2, ########### ## ######### #386™ ######## ######### (####### ######)), #### ## #### ############### #### ######## ##### ####.

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

#######.

##– ###### #### #######?
####:

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

##– #### ## # ######## ####### ######## ###########?
####:

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

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

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

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

##– ##### ## ####### ######## ############ #######, ############ #### ######?
####:

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

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

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

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

##–### ###### ####### ########## ###### #######?

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

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

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

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

##–#### # ### ########## ####### ##### ####### # ######, ####### # ####### ############# ######### # ######### ######### ###### ######### ###?

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

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

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

- ####### # ###### ####### ############# ## ############ ############ #######. ####### ######## ######## ###(1) # ##(4), ####### ##### #### ########## ## #######.

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

- ######### ### ########## ## ####### 4.8, # # ### ### # ### #### ########## ###### #######–### ########## ############## ###########, ######## ######## ####### ###### # ######### ########## # ####### #### # ################ ######.

##–### ###### ######### ###### #######?

##–### ## ##### ##### ########## ####### ##### ############ ######### ############ #####. ###### 10.*X* ########## ## ##### *10-STABLE*, # ###### 9.*X* ########## ## *9-STABLE*.

9.0 ####### 9.*x* #### ######## ### *-STABLE*. ###### # ####### ###### 11.*x* ####### 9.*x* ####### ###### ######### ######## (########### #########), # ########### ##### ######### ###### ### ######### #######, # ####### ###########, ######### # ##############.

12.0, #### ###### ###### 2014, ######## ######### ####### # ##### *10-STABLE*. ###### 11.2, #### ###### ######## 2013, ######## ######### ####### # ##### *9-STABLE*.

#######, ## ##### *-STABLE* ############# ########### ##### ########, ############# ####–#########, # ##### #### ###, #### # ###### ####### ##### ########## # ########### ########## ##–##### ## ########## ###### ## ######### # ###### (#, ########, ######### ###########) ########–##### ########## ######## *-CURRENT*. ###### ##### ###### ## ##### #####, ## *-CURRENT* ######–###### ### #############, ####### ###### # ########## (## ######### ## *-STABLE*) ########## # ###### #######.

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

#######(7).

##– ### ##### *FreeBSD-CURRENT*?
####:

##– ############### # ### ###### ########### #######, ########## # ###### ##########, #######
###: ###### ##### ##### ##### ###### ##############. ##### #######, ### ########### ######## ####–### ###### ### ############# ####### # ## #######. ########## # ############### ####### ##–######### ### ########## ####### ###### # *-CURRENT*.

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

-CURRENT # *-STABLE* ########## ######## #######. ## ###############:

- ############ ##### ######### ###### ######### ######### #######.
- #### #####, ####### ##### ######## # *-CURRENT* ### *-STABLE*, ## ## ##### ####### ### ########–### (########## ###########) ### ############ ########## #########, ####### ###### ## ####–#####.
- ######## ##### ### ########### ###### # ######, #### ##### ## ########## ##### ###### #######. (#### ##########, ### #######, ## ######### ######### ###### ###### #########.)
- ### ##### ###########, ####### ######### ############, ###### ##### ### ##### ###### #####–######## ########.

#############, ### ###### ####### *-CURRENT* ##### ######## ######### #########. #### ##### ######### ########## # ######### ############### #######, ## ############### ############## ###### ####### ### ########### ######## *-STABLE*.

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

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

##– # ### ##### *FreeBSD-STABLE*?
####:

##– ##### ####, ### #### ######## ####### 2.0.5, ########## ####### ########### ## ### #####. ####
###: ##### ######## ######## #######, # ###### ########. *FreeBSD-STABLE* ############# ### ######–

##############, ### ####### ##########
############. # ### ######## ###### ###### #######–
######## ########## # ###### ######### ################ ##################. # ###### #####–
##, *FreeBSD-CURRENT* ######## ###### ######, ## ########## # ####### ###### ###### 2.0 # ##–
12.0######## # ########## #######. ### ######### ##### ######### ########## ##
########## # ####### ###### # ########## ####### #######: ######## ##### #######. ###### #####
#######.

####### ############### ###### *-STABLE* ######## 12.0#######. ######### ####### # ##### 12.0#
12.0########, ########## ###### 2014.

####### ############### ###### *-CURRENT* ######## ##### *11-CURRENT*, ####### ######## # ##–
#######. ######## ##### ## ###### ### ##### ###############?
######### ##### ######### ########## ## #### #####.

##– # ##### ###### ########## ##### ###### #######?
####:

##– ###### ####### ####### ######## <re@FreeBSD.org> ######### ##### ####### ###### ####### # #######
###: ###### 18 ####### # ####### ###### ###### 8 #######. #### ####### ###### ########## #######, ###
##, ### ######## ### ########, #####, ##### ## ####### ###### #### ######### # ##############.
######, ### ####, ##### ############## # ###,
######. ###### ########–
#######, ####
########## *-STABLE* ### ######### #### #### ##### ############ ##### ######### ##############.

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

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

##– ### ############ #######?
####:

##– #######, ####### ######## ######## ######## # ####### #######, #####, ### ##### ########## ###–
###: ##### ####### ### ### ##### ######### ### # ###### ######## #######, ########## ######## ##–
(#### ####), ######### ## 9 #######. ##### ########## ############## ####–
##, ######### ## ##### ### 350 ### ########## ########## (##########), ####### ##### #######
######### ##### # ###### ######## ####### #######.

########, # ## ####–
##########.

##– ### ##### ##### #######?
####:

##– ### ######## ###### ####### ######## ## ### # ########## #######:
###:

- ######### ##### *10-STABLE*, 12.0########, ##### ##### # ######## 12.0########.

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

- ######### ##### *9-STABLE*, 11.2########, ##### ##### # ######## 11.2########.

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

##– ### ##### ######## ###### # #### ######### # ######### (####### ######)?
####:

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

########.

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

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

##– #### ## ####### ##### ## #######?
####:

##– # ###### ####### ###### ####### ###### ############, ####### ######## ####### ## #########
###: ######: http://www.FreeBSD.org/docs.html. ##### ####, # ############ # ##### ##### ### # # ############ ####### ###### ## ###### ############# ### ###### #####.

##– #### ## ###### ############ # ###### #######, ########, # #### ######## ###### ##### ### ####: ##########®?

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

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

- ### #########, ########, faq ### handbook.
- #### # ######### #########. ### ######### ## ##### ###########, ####### ######### # ######## /usr/share/locale # ####### #######. ## ###### ###### ############## ######### ##### # #########:

#########	####
en_US.ISO8859-1	########## (###)
bn_BD.ISO10646-1	########### ### ###### (#########)
da_DK.ISO8859-1	####### (#####)
de_DE.ISO8859-1	######## (########)
el_GR.ISO8859-7	######### (######)
es_ES.ISO8859-1	######### (#######)
fr_FR.ISO8859-1	########### (#######)
hu_HU.ISO8859-2	########## (#######)
it_IT.ISO8859-15	########### (######)
ja_JP.eucJP	######## (######, ######### ###)
mn_MN.UTF-8	########### (########, ######### ####8)
nl_NL.ISO8859-1	########### (##########)
no_NO.ISO8859-1	########## (########)
pl_PL.ISO8859-2	######## (######)
pt_BR.ISO8859-1	############## (########)
ru_RU.KOI8-R	####### (######, ######### ###8##)
sr_YU.ISO8859-2	######## (######)
tr_TR.ISO8859-9	######## (######)
zh_CN.UTF-8	########## ######### (#####, ######### ####8)
zh_TW.UTF-8	############ ######### (#######, ######### ####8)

##########

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

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

######	########
html-split	##### ######### ######### #### # ###### ########–###.
html	#### ######## #########, ######### ########## ##–######.
pdf	######## ######## ######## ######
ps	##########®
rtf	#### #### ###### ## #########®
txt	######## #####

##########

##–#########. ### ########## ######### ######## ####+#, ####+###, #9 ##### ##–###### #########.

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

  1. # ###### ######## html-split, ##### ############ # ######## ###(1). ############ #### .tar ##### ############ ###### ## ######, ######## ########### #####.

  2. ### ###### ######## ########## #### ####. ########, article.pdf, book.html, # ### #####.

     ### ##### ##### ######### ## #### ###### ######, zip ### bz2. ### ###### # ##### ######## ##### ############ ###(1).

     ##### ########, ###### # bzip2 ###### ########### # ######## ##########®, ##### ########## # ##### # ###### book.ps.bz2 # ######## handbook/.

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

########, ###### ### # #### ######### ###########, ########### ### ###### ####2(1), ######### # ##### doc/ru_RU.KOI8-R/books/faq/book.html-split.tar.bz2. ### ######## # ########## ##### ##### ########:

```
# fetch ftp://ftp.FreeBSD.org/pub/FreeBSD/doc/en_US.ISO8859-1/books/faq/book.html-split.tar.bz2
```

```
# tar xvf book.html-split.tar.bz2
```

####, ### ############# ######### ########## ###### # ######### ######### #### # ##### ###### .html. ####### ######## index.html, # # ### ######### ##########, ####### ######## # ###### ## ######### ##### #########.

##– ### ##### ########## ## ######## ######## #######? ##### ########## ############### ## #######? ####:

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

##– ########## ## ###### ### (######## ##### ####) ## #######? ####:

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

- ##### #FreeBSDhelp # #### ##### ############ ### ###### ############# #######.
- ##### #FreeBSD # #### ######## ############# ### ###### ###### #########, ## ### # ##### ##### ############ ##### ###########. ######## # ######## ### ########## ####### ######## ##### ###– ####### ######### # ########## ## ## ####, ## ######### ######## ############# # ######### ## ########. ###### ############ ####### ########### # ########, ######## # ########### ## #### ########### # ######### ###### ### ##### ######### ######## ############ ###. ### ########– ####### ############### #####, ## #### ######## ############ ## ##### ####. ###, ### #### ##– ######## ## ######## ######, ######## ###### ###### ###### ## ########## # ##### ####### ## ########## ##### ##freebsd-lang.
- ##### #FreeBSD # #### ###### ######## ## ######## irc.dal.net # ### # ## irc.eu.dal.net # ######.
- ##### #FreeBSD # #### ######## ######## ## ######## us.undernet.org # ### # eu.undernet.org # ######. ### ### ### ##### ############, ############## # ###### ############, # ######## ### ########.
- ##### #FreeBSD # #### ###### ### ##### ### ############### ###########, ########### ###### ############# ########. ##### ### ######## ##### ### ############# ##########.
- ##### #bsdchat # #### ######## ### ##### ### ###########, ######### ## ######### ############ ##### (######### ####8), ########### ###### ############## ########. ##### ### ######## ##### ### ############## ##########.

###.

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

##– #### ## ############ ########## ### ########## ########? ####:

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

##– ### ##### ###### ######## ##### ## ######## # ######## #########? ####:

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

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

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

3.

Nik Clayton

<*nik@FreeBSD.org*>

##– ##### ########## ##### #########? # #### #### 64########## ######### #####®, ## # #### ###### ####: amd64.

##– ###64 # ### ######, ########## ## ####### ### ########## 64########## ########## #86 (##### ###: ######## ### ##86#64# ### ##64#). ## ########## ########## ########## ####### ########## ###64. ### ##### ###### ######## #386. ### ######### ####### ## ######## ## #86 ##########, ##– ###### #########, ######## ########## ### ############.

##– ##### #### ##### ####### ### ######### #######? ####:

##– ## ######## ######### ####### ######## [iso] # ############### ############ ############. ###:

##:

####	########
disc1.iso	######## ########## ### ######### ####### # ####– ####### ##### #######.
dvd1.iso	######### disc1.iso, ## # ############### ########.
memstick.img	##### # ############# ### ###### ## ### ######.
bootonly.iso	########### #####, ######### ####### ########### ### ########## ######### #######.

############## ##98 ##### ###### ######: floppies/boot.flp, floppies/kern1.flp, floppies/kern2.flp # floppies/mfsroot1.flp. ### ###### ##### ######### ## ####### # ####### ##### ######, ### ##(1).

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

##– ########! ############ ##### ## ###########! ####:

##– ### ##### #### ####### ###, ### ##### ### ######## ## ### ## # ###### *binary*. ###:

(*ascii*) ##### ####– ####, # ####### ##### ################## ######## ###### ####### ########## ## ########### # ####### #######. # ##### ###### ##### ############ ##### ##### ######### ########. ########## ########### ##### ####256 ########### #####: #### ## ## ***#####*** ##### ## ### ## ###########, ## ###### #########, ###### #####, # ######## ########.

binary # ######### ###### ### ##### ########### # #######, ## ##### ####### ######## #####.

##– ### ########## ## ######### #######? ####:

##– ########## ## ######### ####### 9.0 # ##### ####### ###### ##### #### ####### # ##### #######– ###: ####, ########### ######### #######. ##### ####### ########## ## ######### ########## ###### #######.

##– ##### ########### ########## ### ####### #######? ####:

##–	### ###### ####### ######### ## ###### 486 # #### # ########## ####### ####### ## ##### 64 ##### ###: # ######## ############ ## ##### 1.1 #####.

##–	### ####### ########## ########### ####? ####:

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

##–	##### ## #######® ############## # #######? ####:

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

##–	###### ########### ####### ######### ### ######### ########### #######! ### ### ### #######? ####:

##–	###### ############## ####### ## ############ ##########. #### ###### ########, ########### ###: ## #######, ##### ############## # ####### ####0###(8). ###### ### ############## #### ######## ## ##### *ada0*:

```
# boot0cfg -B ada0
```

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

```
# gpart bootcode -b /boot/mbr ada0
```

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

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

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

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

##–	##### ## ############ ######## ###### #######? ####:

##–	# ##### ######, ###. ### ###### ######## ####### ########## ######## ####### ## #########. ####– ###: ##### ##### ######### sysutils/lsof ## ##### ########## ### ############ ######## ####### ####### # #########, #### #### ######## ###### #### ### ######## ########## # ########## ####, # #### ###### ######## ###### ###### #### ###########.

##–	##### ## ################# ####? ####:

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

##– ##### ## ####### ###, ######## ### ##5 # ###### ############, # ### #######, ###### #### ###### ####: ############ ###############?

##– ## ####### 9 # #### ## ######### ############ *SHA512*. ###### ### ######## ######## ### ######## ###: ############ # ##### ####### ############ #########, # ####### ############ ##### ########## ###### #######. ####### ##### ############ ###### # ######## ######## # ##5. ########## ####### ############ ####### ### ##### ####### ############## ##### ######## ##### passwd_format # ##### /etc/login.conf, ########### ######## des, blf (#### ### ####) ### md5. ######### ########## # ########## ##### ######### ## ######## ########### #####.####(5).

##– ##### ########## ########### ### ######## ####### ###? ####:

##– ########## ###### ######## ####### ### ######### ########### ########### ######, ####### ###– ###: ###### ### ###### ####(8). ####(8) ########## 1 ### ## ########, # ### ############ ####### ####– ##### 4 ##### ### ############ ############ 32 ##### ###### ## ######## ######### ########– ####. ### ########, ### ## ############ # ############ ####### ################ ######## # 2 ##### (########, #386™) ############ ###### ######## #######, ######### ### ####(8), ########## #60 #####.

####(8) ############ ###### ######## ####### ########## 2 # 64 (######) # 32 ##### => 16 #### # 32 ##### => 512 #########.

############ ###### ##### ## ### ############## ##### 2 ######## ## ########### ######## ###– ## 32 #####. ###### 32 ######## #### ##### ########## ## 4096 ######. # ############## ####### ######### ######### ### ########## 32 ##### # 12 + 32 ##### # 4096 + 32 ##### # 4096#2 + 32 ##### # 4096#3. ########## ####### ##### ## 64 ##### ######## ############ ###### ##### # 16 ###.

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

##– #### # ########## ####### ## ################. ##### ############ ## ###############. #########– ###: ## ########### ####### make buildworld # make buildkernel ### ########## ####.

######### #######, ################ ###### #### ## ###### ##### ########, ##### ##### ####### ## ####### ########## ### ######### ######## |.

##– ########## ## ########## ### ######### ####### ##### ## #########? ####:

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

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

4.1. ####### ######

##–### # #### ########## ########## ### #### ######## ########. ###### ######/##############/### ###### ###–####: ##?

##–### ### ######### ########## # ######## ######## ######## # ######## ######### ########, ### ### ##–###: ######## ######## ###### ######. ########## # ######## ###### ### ######## 12.0 ### 11.2, # ###### ##–##### ######## ######## ###### ###, ### ######## ######## # ###### ######### # ###### ############. ###### ########, ### ########## ######## ###### #### ############ ###### ### ### ## ######## ######.

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

##–### ###### ########## ########### ## ######? ############ ## ######## ###### 4 ###### ###### (###)? ####: ###### 16 #####? ###### 48 #####?

##–### ######## ### ############ ######## # ###### ############ ######## ## ########## ###### (###), #####–###: ## ########## #########, ## ######## ### ########. ###### # ####, ### ######### ######### ###### ######### ########### ## ######; ########, #386™ ### ### ############ ######## 4 ###### ####–## (# ###### ### ###### ###### ######### ############ ###), # #386™ # ### ############ ######## 64 #####. ### ######## 10 ######### ###64 ############ ## 4 ###### ########## #######.

##–### ###### ######## ###### ###### 4 ###### ######, ###### ######## ########### ## ###### #386™? ####:

##–### ###### ######## ############ ### ###### #386™ ######## 32##########; ### ########, ### ######–###: ###### (#.#. #### ########) ###### ## ###### 4 ###### ######. ###### ####, ######### ###### # ##### ######### ############### ### ######### ###### ########## ############, ########, ### ######–####### # ########## ############ ###, ### ######## # ###########, # ### #####. ###### #######, ##–### ###### ######, ############ ############ ######## ### #### # ##########, ######### ########, ########### ########, ### 4 #####. # ###### ############ ########### ######### ########## ###### ########## ## 3.2 ##### ## 3.7 #####.

3.2 ######3.7 ##### ############# ###### (#.#. ### ######### 4 #####, ## ##### ##### 4 #####) ###### ############## ########### ########, ######### ###. ##–######## ### ################ ### ######## ######## ######### (########## ########### ######) # ############# ### 32########## #86 ########### ###### ########## ##### 4 ##### ######. ### ############# ######, ######## ##### #### ## ######### ######### ############ ### ########## ######### #### ######### 4 #####, # ########## ## ### ############## ########## ###### (######–## ###(4)). ############## ### ##### #### ##########; ###### ###### ######## # ###### ######## #### ##### ######### ## ######### # ######## ######## (### ###), # ##### ## ######## ########### #####–###### ###### (######## ###(4)). ### ########, ### ### ######## ###### ############## ########## # ##### ####.

###–### ############ ####, ######### PAE, ######## ### ############### ### ###### ########### ####. ###### # ####, ### ######### ###### # #### ##### ############ #### ######## ######## ########–#######, # ######### ########, ########## ### ######### ### ############# # ###, ## ##### ##–## ######## ########. ## ########, #### ######## ######## ## 64########## ########### (##### ### ###64), ## ##### ######## # ###. ### ######## ###### ############ ##### ############ #### ##### ######## ###, ######## ######### ######:

```
options      PAE
```

#####, ######### ########### ###### #86 ####–
####### ########### ##### ############ ###### # 64########## ######, ##### ######### ### ###64
#####® 64. #### ##### ##### ####### ######## ############ # ## ######### # ##### ######.
####### ############ ###64, # ############ ############ #### ###### ####### ###### ######
#386™, #### ######### ###### 4 ##### ######.

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

##– ############ ## ####### ########## #########, ######## ## #86?
####:

##– ##. ######### ####### ############## ## ######### #######. ########### ####### ######, #####
###: ### #386 ### ###64, ######### ##############. ############ 2 # 3 ###### ############## ## ####
############. ###### ######## ####### ######## # ########## ##########.

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

##– ############ ## ####### ################## ####### (###)?
####:

##– ####### ############ ############ ###################### (###) ## #### ############## #######–
###: ### (########, #386, ###64 # ### #####). ### ##### ############## ### ### # ####, #### #########
########## ##### ### ## ############. # ########## ### ## ####### ############ ###############
#############, # ################## ############## ##### ####### # ###### ########## ######–
#####.

###(4).

##– ### ##### ########? ### ########## ########## ######### ### ########### #####®?
####:

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

########## sysutils/devcpu-data, # ##### ########:

```
microcode_update_enable="YES"
```

/etc/rc.conf

4.3. ####### #####, ######### ########## # ####### ## #

##– ##### #### ########### ############ #######?
####:

##– ####### ######## # ####### ########## ####, ####, #### # ### (# ############ #############; ####–
###: #### ######### ######), # ##### #######, ############# ############ ######### ######## ########
(###, ###, #### #, ######## ##, ###). ######### ########### ####, ############ ########### #####–
#####, ##### # ## ########: # ##### ######### ##1002/3/6/7 # ## #####.

##– ##### ############## ########### #### ### ###?
####:

##– ###### ###### ######## # ######## ##### ### ######## 12.0 ### 11.2.
###:

##– ##### #### ######### ###############?
####:

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

##– ############ ## ######## ######## ### ###### ####?
####:

##– ####### ############ ################ ########## #### ##### ########## ##(4) # ####### ####(1).
###: ######### ########## ## ########## ###### ######## ######### ## ######## ########### ####(1).

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

##– ##### ######## ###### # ##### ############## ## ########?
####:

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

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

####### ############ ##### ### ############ #### # #####. ########### ######## cdrecord ## ######
########/########.

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

##– ##### ## ############ #### ### # ######?
####:

##– ########### ######## ######## #######(4) ############# ########### ############# ######### ####
###: # ######### ######## ### ######### # ######## ######. ######### ##### #### ######(8) # ########
########### ######### #### # ########### ########:

```
# moused -p /dev/xxxx -t yyyy
# vidcontrol -m on
```

xxxx # ### ### ########## ####, # *yyyy* # ### #########, ############# #####. ###### ####
############# ########## ### ######### ########### #####, ## ########### ######, ########## ##
################# ##########. ### ########## ############### ########### # ######## #########
######## auto. #### ############## ########### ## ########, ## ########## # ########## #########
######(8) ### ######### ###### ############## ##### ##########.

##/2 ######## ######## moused_enable="YES" # #### /etc/rc.conf ### ######## ######## ####
########. ##### ####, ### ############## ######## #### ## #### ########### ########–
###, # ## ####### ## ########, ######## allscreens_flags="-m on" # ##### /etc/rc.conf.

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

##– ### ##### ######## # ########## ##### # ######## #### # ######### ########?
####:

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

######### ######. ##### ####### ###### 2 (#######) ### ### ####### # ####### ######### #######. ####### ###### 3 (######) ########## ######### ######### #######.

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

##–### ## #### #### #### ############## ######## # ########. ##### ## ## ############ ## #######?

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

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

##–### ############ ####### ###### # sh # csh?

##–### ###### ##### ######## ######### ###### # ~/.shrc. ######## ##(1) # ######(5).

###:
```
bind ^? ed-delete-next-char # ### #######
bind ^[[3~ ed-delete-next-char # ### xterm
```

~/.cshrc. ######## ###(1).

```
bindkey ^? delete-char # ### #######
bindkey ^[[3~ delete-char # ### xterm
```

########.

4.5. ######

##–#### ## ####### ######## ########## ##### ### ############# ######## ######### ###(4)?

##–######### ######## ######## ### ###### ######## ########## ####### ######### # 0. ##########
###: ######### ####### ### ###### ######## ######:

```
# mixer pcm 100 vol 100 cd 100
```

##–############ ## ####### ########## ################# ## ########?

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

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

##–### ###### ####### ########## ########### ########## ###### ## ########## #386™?

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

############ ########## ### ########### ############ ## ########### # ############ ########–#### ######, ####### # ######### ##### 3.5 ## # 4 ## ### ########### #### (###### ### #### ###). ### ############ ####### ############ ### ####### # ### ############. ### #########, ######## ########## ###### ## ##### #### ######## # ###### ######## ############.

#######, ####### ## ############. # #########, ######### ############ ###### ## ######### # ########### ############ ### 500 ## ### ######### ########.

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

32######## ###### ####### #######, ### ### ###### ##########, ######### ### ############## # ######## #### 4 ##, ####### ## ######## ### 32 ####### ####. # ###### ######, ####### ########### # ###### #### # ###. ## ############## ########### ########### # ###### ## ############ ######.

64####;###### ###### ####### ### # ###### ############# #### # ########## ### ####### ###–###### ######### # ################ ######, ###, ### ### ###### ###### # #############. ### ## ##–###, ## ##### ######## ##### ##########, ### ####### ########## ###### ######, ### ####### ###–#### # ####### ##### ########## ################. ### #########, # ########## # ######### ##–#### ##### ############### ## ######### ######## ########.

##–### ######### ######## ######### ###### # ####### ###### 11.

##–### ###### ##########, ######### # ######## 11, ##########, ##### ####### ######## ########## # ##–### ##### ######, ###### # ######## ### ## ### ### ############ ########. #### ###### ######## #####–##### # #########, ######## ##, ########## #######, ####### ###### ##### #######.

#######:

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

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

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

########, #### ###### make buildworld ########## ######## ### ####### ########## ls.c # ls.o # ### ##–####### ####### ########## ##### ########## ## ### ## #####, ## ### ###### ######## ##########. ######## ######## ###### # ########## #####. #### ## ########## ########## # ######## ###### #####, ## ####### ######## ######## ####### # ############.

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

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

######:

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

2. ######### #############. ### ##### ######### ### ####### ########## ### ### ####### ######–####### ###########. # ##### ## ######### #########, ### #### ############ ######## ###, ### ### ######## ## ####### #### ## ###### ###### ###### #############. # ######### ###### ######–## ####### ## ######### ## #########.

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

3. ########## ######. #### ########## ######### ########## ####/####, ######## ## ### # #####–##### ## ##### ## ########## ######## # ############### ########## ####/####, #### ## #####–#####.

4. ######## ############# ######### ########## #####. ######### #### # ######### ## #######–#### ##### ############# ########## ######## ######### ####### # ########. ##### ###### ##–######## ######## ## #########, ## ###### ######### ####### ##### ######## ######## ### ### ### ######### ######### #### #####: ###### ######## ######## #########. ######### ######## ##### ##### ######### ########## #### ## ######### # ############### ####### ####### #####–###.

5. ############ ### ############## ############## ########### #####. ####### ############### ######## #####/######, ########## # ####### ############## ### ######### ## ## ###### ####–########## ### ########, ### #### ####### ##### ######## # ####### #########. ### ########## ############### ###### ###### #######, ########## ####### ########. ########, #### ######### #### ####### ######### ## 250 ####, ########## ###### ######### 300 ####).

########## ###### ### ###### 11 ### ########## ########## # ##########, ### ########## ### ###–######## ########## ### ############ ###### ##### ########## ####### ######. ######### #####–##### ## ##### ####### ########## # ### ## ######## ###11.

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

##– ### ####### ######## ######### ###### # ########## ##### #### 12: #### ##### ## ###### #### #### ####: #####:, # ###### ##### ############## ##########. ### ### ######?

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

##– ### ######## ######### ## ###### ####### ##### ######## ## ### %#, ###### ### ######(7) ### ####: #####.####(5)?

##– #### ####### ######### ############ ############ ############ ##### #########. ### ####### ## ###: ######## ########## ######(8) kern.maxusers. kern.maxusers ##### ###### ## ###### ########### ####, ##–### ### ###### ###### # #####. #### ####### ###### #########, ######### kern.maxusers. ##### #####–######## ##### ######### ### ##### ######## ######## ###### #########, ############## #######.

kern.maxusers ########## # ####### ########### ######/######### ####–#######. # ### ######### ## ######## ######, ## ## ## ########### ######## #########.

#####, ## # ### ######## ####### ##### #########, ######### ######## kern.maxproc, ######### ### ######## # /boot/loader.conf. ######### ## ####### # #### ## ############ ##–#####. ## ############## ###########, ########## ######### ##########, ########### # ######## ########### ######.####(5). #### ### ######## ######## ##### # ### ## ##############,

######## kern.maxprocperuid, ##### ### #### ## ####### ######, ### ##### ######## kern.maxproc. ### ###### #### ###### ## ####### #### ## #######, ###### ### ######### ######### ####(8) ###### ######## ######.

##– ############# ########## ## ######### ###### ######## ###########!
####:

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

#########, ##### ########## ######### TERM ##### ######## xterm. #### ######### ###### ### ## ############, ########## vt100.

######### stty -a, ##### ######, ##### ####### ######### ###### # ####. #### ######## ############, ## ##### ######## ######## stty rows *RR* cols *CC*.

##, #### ## ########## ###### ########## #11/#####, ###### resize ######## ###### # ######### ########## ####### # ######### ### ########.

##– ###### ########### ##### ssh ### telnet # ##### ########## ######## ### ##### #######?
####:

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

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

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

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

####, ######### ###### ### ########## ######## ## #######–####### ###### # ### ##### # ######### ######### #######. ########## # ######### ########## ## #####(5) # #####(8) ### ######### ##### ######### ##########. #### ### ########## # #### ########, ## ######## ##### ########### # ############ ###### ######### ########## ########. ### ######## ########## ######## ##### ####### #####, ###### ### www.yahoo.com. #### ### ## ########, ## # #### # ####### ########.

#######, ##### ########, ### ########## # ###### # ####### #### #####–###### # /etc/resolv.conf. ### ##### ##### ######## ######## # ###### ###, ### ### ##### UseDNS ## ####–##### ########### # ######## yes # /etc/ssh/sshd_config. #### ###### ### ######## ######## ########, ## ######## ########### ########## # /etc/resolv.conf, #### # ######## ######### #### ########## UseDNS # no # ##### sshd_config.

##– ###### # #####(8) ######### ######### ######### ####: ##### ## ####?
####:

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

##– ###### #### ## #### ########## ########## ############ #####?
####:

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

######### #####(8) # ########## ######, ########## ##### Timecounter. ######## ######## ###### # ###–####### ######### ########.

```
# dmesg | grep Timecounter
Timecounter "i8254" frequency 1193182 Hz quality 0
Timecounter "ACPI-fast" frequency 3579545 Hz quality 1000
Timecounter "TSC" frequency 2998570050 Hz quality 800
Timecounters tick every 1.000 msec
```

############## # ####, ######## ######(3)########### kern.timecounter.hardware.

```
# sysctl kern.timecounter.hardware
kern.timecounter.hardware: ACPI-fast
```

####. ##### ######## ######## ##### ######### ###### #### # /boot/loader.conf:

```
debug.acpi.disabled="timer"
```

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

i8254, # ## ##### #### ###### ######## ### ##### # ######(3)# ########## kern.timecounter.hardware.

```
# sysctl kern.timecounter.hardware=i8254
kern.timecounter.hardware: TSC -> i8254
```

########.

########, ######## # #### /etc/sysctl.conf ##### ########:

```
kern.timecounter.hardware=i8254
```

##–#### ### ######## ######### ####_#####: ########## #### ######:?

##–### ### ######, ### ######## ######## ######## ######## ###### ## ####, # ######## ######## ### ######–###: ###### ######## # ######## ##### 20 ######. ### ##### #### ######## ############ ######## ## #####, ########, ############ ### ###### ############# #####/######. #### #### ### ## #### ########, ## ##### ######## ###### ###### # ###### # /var/log/messages # # ###### dmesg. # ######### ###### ######### ###### # ###########.

##–#### ### ######## ######### #### ##### ########?

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

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

#######(4) ######## ###### ############. ### ########## ############ ##### ######### ## ########, ### ####### ######### # ######### ####### ##########; ### ####### ############# ### ############## # ###, ### # #### ##### ##### ## ######### ####### ##########.

##########

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

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

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

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

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

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

############## ########## # ############# ## ######## ######### ## ######## ########### #######(9).

##– ###### ####### buildworld/installworld ########### # ########## #####: ### #####? ####:

##– ### ###### ## ########, ### ## ####### ####### #####(1). ###### ######### ########## ##### ####, ###: ### #### ########### ###### ########### # ########. #### #### #### ########### ## ######### #####, ############# ######## ######## ####, ######## ######## adjkerntz -i # ##################### ######.

6. ##########

##–### ######### ### ########## #########?
####:

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

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

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

##–### ######### ###### ######? ####### ## ############ ###?
####:

##–##### ## ######### ########:
###:

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

##–############ ## ####### ##### ####™?
####:

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

##–###### #### #### ## ############## ## #### ###### # 9.*X* # ### 10.*X* #######?
####:

##–#### ############## ###### #######, ########### ####### ## *-CURRENT* ### *-STABLE*, ######## ###–
###:###### ###### # ############### ######## # ####### ############# ######### ######. #### #####–
#########, ###### ###### ### ###### ######### # ####, # ######## ## ######## # *-CURRENT*, ## ## ######## # *-STABLE*. ####### ######### ## ######, ### ### ######### ###### ###### ######## ### # *-CURRENT*, ### # # ###### *-STABLE*.

##–# ######### ############ #### INDEX ######## make index, ###### ####### ########## ########. ##–
####:####?

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

INDEX ## ############### ##### ######## ########## ######## ########## WITH_* ### WITHOUT_*, ######## # ##### make.conf. #### ## #######, ### ### ### ######, ###### ### ######## ## #### # ###### ########, ########### ###### #######, ########### ############ INDEX # #####–####### ########## #### ##########.

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

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

##– ##### ## ### ################## ### ##### ###### ###, ##### # ######## ######## ########## (## ####: ###### ####### ###### #######)?

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

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

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

##– ##### ## ### ################## ### ##### ###### ###, ##### # ######## ######## ########## (### ####: ######### ####### ###### #######)?

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

##– ###### ########### /bin/sh ### ####? ###### ## ## ####### ## ############ bash ### ########## ###### ####: ######### #########?

##– ###### #########, ##### ############### ####### ### ########## ########## #### ########## ###– ###: ## ####### #########. ###### ####### # #####® ##### ######## ###### ######### ######### # ##### ######. ########### ######## ####### ## ##### ########## ###### ##### (##(1)), # #### ## ######– ### ###### ########### ###### (####(1), ######(3), #####(3) # ## ####### ## ###### ######## ####– #### ######, ##### ### #### ### ###) ############ ### ############## ###### ############## ####– ## ###### #####. ### ### ###### ##### ############ ##### ###### # #####, ## ##### #####, ##### ## ######### ##### ######, ### ######### #### ###### ################ # ### #### ########## # ########## ###### #### ####.

#######– ### ############. ### ####, ##### ######### /bin/sh ######### ## #######, ## ## ######## ###### ## ####### ############, ####### ####### # ###### ######### ###########. ### ##### ####### # ####– ### ######### ##########, ########## ####### ######## ############, ##### ### bash, scsh, ####(1) # zsh. ######## ############## ###### ##### ##########, ######### # ####### ##### # ##### ###### ####### ps -u.

##– ### ####### ######## ## ###### ####?
####:

##– ### ######## ######## ## ########### ####### ########## ## ###### ######### #####/########+ ###: +, ##### ########## ##### ###### ### ## ##### ##### (#### #. #####), ######### ## ###### http:// alleg.sourceforge.net/digmid.html. ##### ########## ######### ########++ ########## ##### #### #######– ###### # ######### ######### ########:

```
% timidity -Ow -s 44100 -o /tmp/juke/01.wav 01.mid
```

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

7. ##################

##–
####:

####. ### ######?

##–
###:

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

##########

kernel ##### ########## # ####### /boot/kernel ###### ## ###### ########, # ###### #### # ### ###### ##### ######## # ####### /boot/kernel.old. #### ####### ###### # ############, ###### ######### ########## ###### ####.

##–
####:

#######?

##–
###:

############ #### GENERIC, ####### ########## # ############ #######, ############# # *#######-### ######*. # ##### ###### #### ######## ##### ########## ########## # ###### ######, ####### ############ ### ####### # ###### ########### ###### /boot/kernel/. ########, ### ########## #####–############# ### ############# ########### #### ### ### ### #############, ###### ########## #### ####### ##### ### ##### ## ###### ########## ########## ###### #######.

>/boot/kernel/.

###########, ######### # ####### ######### ###### # /etc/src.conf:

```
WITHOUT_KERNEL_SYMBOLS=yes
```

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

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

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

  ```
  makeoptions DEBUG=-g
  ```

- ## ## ######### ####### ######(8) # ###### -g.

#######.

######, ####### ## # /etc/make.conf:

```
MODULES_OVERRIDE= accf_http ipfw
```

######## *accf_httpd ipfw* ## ###### ###### #######. ### ######## ###### ######## # #####, # ##### ##### ######. ### ######### ############## ########## ######### /usr/share/examples/etc/make.conf.

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

####.

########### #### (/boot/kernel/kernel), ### #######, ######## ## 12 ## 16 #####.

##– ###### ### ## ####### ############### ## #### ####### ####, #### GENERIC?
####:

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

- ###### ######## ####### ########## ## ####, ### ############### ### ########## ########## # ###### ###### #######. ##### ########## ########## #### /usr/src/UPDATING, ####### ###### ###– ##### ## ###### ####### ###### # ### #####.

- ####### make buildkernel ## ########### #######. ########## ########## #### make buildkernel ####### ## ######, ########## ##### ########## make buildworld.

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

##– ##### ########### ############ # ########## #######?
####:

##– ######## ############# ############ ######## ######## # #### ######## ################
###: kern.sched.name:

```
% sysctl kern.sched.name
kern.sched.name: ULE
```

##– ### ##### kern.sched.quantum?
####:

##– kern.sched.quantum ########## ############ ########## ######, ####### ####### ##### ###########, ##
###: ###### ##########.

8. #####, ######## ####### # #########

##– ### ######## # ####### ##### ####?
####:

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

##– ### ######### ####### ## ####### ##### ####?
####:

##– ##### ###### ###### ########### # ############# ########### ####### ## ##### #### # #######–
###: #### ######### ################ ######. ### ############ ############ ### ############ ##### *-STABLE* # ####### ##### ###### ###### ### ### ########## ###### ###### ######### ######. ####–
####0###(8) # ########## ######## # ###### ## ###, #### ## ###### ######## ##### ##############. ########## ######### #####, ##### ####### # ####### ####–
########.

####(8) ### #####(8). #### ##### #####–
########## # ###, ## ######## ##### ########## ## ### ##### # ####### ####0###(8) ### ####, ##### ##### ########### ######### ######## ### ######, ### # ##### ####### ##### ########## ######–
#####.

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

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

1. ######### ######## newfs ### ##### ########.

2. ######## mount ########### ### ## ######### #######.

3. ######## cd ######### # #### #######.

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

########, ##### ######### ######## ######## ######## ## ########## /dev/ada1s1a # ###############
######## /mnt # ######## ######### ##### ############, ########:

```
# newfs /dev/ad1as1a
# mount /dev/ad1as1a /mnt
# cd /mnt
# dump 0af - / | restore rf -
```

############# ######## # ############## dump ######## ######### ###### ######. ### ###########
######## #### /var # ### ########### ########, ######## ##### ######, ########## ######## ### ###–
######## ## #####, ########### ########### ###### ###, ### ### ######## ####, # ##### ###########
########### ###### # ###### ########, ######### ### ###### ###########:

```
# newfs /dev/ada1s1a
# mount /dev/ad1as1a /mnt
# cd /mnt
# dump 0af - / | restore rf -
```

```
# cd var
# dump 0af - /var | restore rf -
```

############, ######, ### ########## /var # ########### #######, ####–#### ## ####, ######## ### #######, ##### ########### ########### ###### # ########## ####### ## ######### ##### ############, # ##### ########### ###### ###### ######:

```
# newfs /dev/ada1s1a
# newfs /dev/ada1s1d
# mount /dev/ada1s1a /mnt
# mkdir /mnt/var
# mount /dev/ada1s1d /mnt/var
# cd /mnt
# dump 0af - / | restore rf -
```

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

##– ## ##### ######## ##### ### ###### ############ ######## #### #######? # ######, ### ########–####: ##### #### ######## ## / ##### ######### # #########. ### ###### ############# #### ########?

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

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

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

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

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

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

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

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

##– ##### ## ############ ###### ######## #######?
####:

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

###

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

###2/###3

####### ############ ####### ext2fs # ext3fs. ## ############## ########### ########## # ####–
###2##(5).

####

######### #### ##### #### ######## ##### #### ########/###########. ### ######### #####
#####3#.

###

##############. ### ######### #######–
####### ########## ########## # ######## ########### #####_#######(8).

###

####### ######## # #### ############## ## ###™ ########## ######## ####### ###. # #########
###64 # ########### ####### ######.
###(8).

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

##– ### ############ ######### ###### ###?
####:

##– ######### ####### ### ######### ##### #### ######### ########. ########, #### ### ######## ###–
###: ### ######## ### ## ###### ##### ####, ## ##### ##### #### ########## ### ###### ######## # ##–
/dev. ##### ############:

```
# mount -t msdosfs /dev/da1s5 /dos/e
```

##– ########## ## ################# ######## ####### ### #######?
####:

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

##– ### ######### ####### # #####® # ####### ####?
####:

##– ### ######## ####### # ############## #### ######## ######### ###### # /boot/grub/menu.lst ### /boot/
###: grub/grub.conf, # ############ ## ############# ############ #####®.

```
title FreeBSD 9.1
root (hd0,a)
kernel /boot/loader
```

hd0,a ######### ## ######## ###### ## ###### #####. ##### ####### ##### ######, ########
(hd0,2,a). ## #########, #### ##### ###### ## ######, #### #### ###### ##### # ######## a.

##– ### ######### ####### # #####® # ####### ########?
####:

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

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

##– ### ####### ########## ########## # ??? ## ########## ##### ########?
####:

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

##– ### ############ ########## ### ###### ####### ######?
####:

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

```
# mount -t msdosfs /dev/da0s1 /mnt
```

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

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/da0 count=2
# gpart create -s GPT /dev/da0
# gpart add -t freebsd-ufs /dev/da0
```

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

```
# newfs /dev/da0p1
```

##:

```
# mount /dev/da0s1 /mnt
```

/etc/fstab (######## ####### ## #####(5)), ##### # ####### #####
mount /mnt:

```
/dev/da0p1 /mnt ufs rw,noauto 0 0
```

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

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

##– ### ############ ############# ######## ######### Device not configured.
####:

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

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

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

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

##– ### ########, ### ## ## ### ####### ############### ############## #### ### ######## ########
###: ####### ### 9660. ######## ###### ########### # ###### ###### ############### ## #############.

##– ### ####### ##### ## # #######?
####:

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

##– ###### # ## #### ############ (######## mount ##### ##? ####:

##– ####### ############ ##### ## ######## # ######### ## ###### ####: ##9660: /###/###0#: ####### ###: ########. ####### ##### ########## # ###, ### ####### mount ######## ###### # ######### #####–####. ## ##### ## ######## ###### ###; ### ######## ###### ######. ########## ###### ##### ###–######, ####### ##### ###### ##### ##, ########, #### #####/####.

##– ### ######### mount ### ############### ##? ####:

##– ## ######### #####(8) ##### ######## ############ ######### ####### (#####) ## # #######. ### ###: ######## ##### ####### ###### ########## ######## ######### ###### -s. ## ########## ######### ########## # ######## ########## #####_##9660(8).

##– ### ######### ####### ############# ########## #############, ###, ######### # ###### ####### ####: ########?

##– ### ############ root, ########## ######### ########## vfs.usermount # ######## 1. ###:

```
# sysctl vfs.usermount=1
```

#######, ######## ####### vfs.usermount=1 # #### /etc/sysctl.conf.

############ ##### ########## ###### ## ##########, # ####### # ### ####### ###### ## ###–###. ##### ######### ############# ########## ##########, ###### #### ###### ########## # /etc/devfs.conf.

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

```
# Allow all users to mount a USB drive.
    own     /dev/da0      root:operator
    perm    /dev/da0      0666
```

########:

```
% mkdir ~/my-mount-point
% mount -t msdosfs /dev/da0 ~/my-mount-point
```

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

```
% umount ~/my-mount-point
```

############# vfs.usermount, ######, ##### ######### ########## #######, ######### # ######### ###–#########. ##### ########## ######## ###### # ########## # ####### ######® ######## ########–##### ###### #########/###### ## ######### ######.

##########

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

##– ####### du # df ########## ###### ##### ########## ######### ############. ### ##########?
####:

##– ### ####### # ###, ### ### ####### ## ##### #### ########. du ######## ## ###### #########, ####–
###: ###, ######### ####### ##### ######## ###### ####, # ###### ##### #####. df ###### ###########
######## ####### ## ########## ######. ### ######## ### #### # ## ##, ###### #### ### ###### #
######## ######## df, ## ## ######## ## du.

#########, ## ## ##### #### ## ## ######### ## #####–
#######, #### ######### ## ######### ### ############. ###### #### ### ## ######### ##
########. ########## #### #### ########## ######## #######, ##### ### ########### ###### ## ##–
du # df. #### #### ######### # ######## ###### # ### ####### more, ####### more ## ########
##, ### ## ##### ############## ####. ###### # ##### ###### ####### ## ########, ### ### ######
######### ### ############ ## ###### # #### ##########. ### ## #####, du #######, ### #### #####,
######### ### ############## ###### #########, # ##### ### ###. df ##########, ### #### ### ###
#####, ### ### ######## ####### #####, ### more ### ### ########## ### ############. ### ######
########## ###### # more, ####### du # df ###### # ############.

############. ###### ############## ########## ## ####### #
######### ##### ##########. ###### ####### ######### /var. ##### ############# ####### ####, ##
####### ### ### ######## # ###, ### ###### ########. ######### # ########## ######### ###########
######### ####, ######## ####### ########## ######## ############. ### ############### #####
######### #########(8).

########, ### ########## ########## ########## (#### #######) ##### ########### ############
######### ############, # ##### ############## ## 30 ######, ##### ######### ##### #######.

##– ### ######## ############## ########### ######?
####:

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

##– ###### ####### #######, ### ###### ##### ##### ######, ### ######## ### ##############?
####:

##– ############## ###### ####### ######## ###### ######### ####, # ####### ############ ### #
###: 1073741824 ####. ### #########, ######, # #######, # ########## ### ######## ####### ###########,
#####, ##### ######## ###### #### ###### 80 #####, ########## 76319 #####.

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

##– ###### ######## ########## ####### ###### ### ## 100%?
####:

##– ##### ####### ####### ### (## ######### 8%) ############### ### ############# ############ ##–
###: ###### # ############## root. ######## ##(1) ## ######### ### ### ######## ######## # ######## Capacity,
100%. ######## ########, ### ######## Blocks ###### ######, ###
######## # ######## Used # Avail, ###### ## 8%.

-m # ######## ## ######(8).

##– ###### ######## ####### ############## ## ########## ##### ## ######## # ######## ######## ###?
####:

##– ####### ######### ######## ######## ###### ## ###### ##### ########. ###### ### ######## ####–
###: #### ##### ######### ######, ## #### ######## ##### ##### ######## ### ##### ##### ######, ###
#####. ### ######## ##### #########, ########## hw.memtest.tests #
0 # /boot/loader.conf.

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

9.

##– ##### ########### ##### ### ##### ##### ### ###?
####:

##– ### ########### ############# ######### 4 ##### ###, ## ########## ######## ##### ###### ###–
###: ########.

##– ### ##### ### # ##### ### ############?
####:

##– ### ((### ###### ###) # ### ###### ######, ############ ### ######## ######## ######. ###### ###–
###: ##### ########## # ###### ########## # ### ########## ###### ####### ## #### (############ #####
########). ###### ######### ###### #### #####(2) ######## ######## ###### ###### ## ########## ##–
##########. ### ##### ### ############# ##### ######, ## ##### ###### ### ## ####–
#####. ###### ########## ########## ######### ######. # ###### ########## ####
######### ############## ##### # ## ### ########### ########## ######.

##– ##### ## ### ### ### ###?
####:

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

##– ### ##### #2###?
####:

##– #2### # ### ### ## ######, ######## ## ####### ##########, ##### ### ###. #### ### ## ##########
###: ##### ##############. ######## ########, ### ### ######### ### ### ####### ######, # #2### #####–
######## ###### ### ######## ###.

#2### ##### ############ # ### ### ### ##########. ##### #######, ######## #####, ######## ###–
###, ## ##### ########## ### ############## #2###, ###### ### ##### ###
######## ### ###### #2### # ########## ##### ######## ###### # #2###, ##### #########, ### ###.

##– ############# ## ######### ############?
####:

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

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

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

##– ##### ##### ######### ### 100% ############## ####. ### ######### ######### ##### ## #####
###: ### ###### ########## ##########. ### ############### ################ ######### #### ########
#########.

```
% truncate -s 0 unimportant-file
```

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

##########

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

##– ############## ## #### # ### ### ############ ###########?
####:

##– ######### ### #### #### ######### ## ####### 10######## # ####### #240868 # ##### ######## #
###: ###### ####### # #252162 # #251419.

/
etc/sysctl.conf:

```
vfs.zfs.trim_disable=1
```

##########

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

10. #########

##– ### ########### ##### ############ #######?
####:

##– ######## ################ ###### ######## /etc/defaults/rc.conf, ####### ###### # ##.####(5)). #### ####
###: ########## ######### ####### #######, ##### ### /etc/rc # /etc/rc.d, ####### ####### # ##(8). *## #####-####### #### ####!* ###### ######### ######### # /etc/defaults/rc.conf ########## ### ###### # /etc/rc.conf # ######### ######## ###.

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

```
# echo 'named_enable="YES"' >> /etc/rc.conf
```

#######, ######### ####### # ####### /usr/local/etc/rc.d. # #### ######## ###### #### ######### ### ############, ## ######### ############ ##### ####### 555.

##– ### ##### ##### ######## ############?
####:

##– ########### ####### #######(8) ### ##(8) # ###### ########## ##### ####### ########.
###:

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

##– ###### ##### ############## ##### ##### crontab # ####### ######### #### ####: ### #####?
####:

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

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

#######:

```
# crontab -r
```

##– ####### su ###### ###### ### ### ### ## ### ####### ##### ## ## ####, ##### # ####### ####### ####: ########## ## root.

##– ### ########### ###### ####### ######. ### ####, ##### ####### ############### ############ #
###: ####### su ## ############ root ### ###### ####### # ########### ################, ####### ##–#### ###### ######## ###### ###### wheel. #### ## ##### ## ####, ## #####, ####### ###### # ####### # ######## ###### ############ root, #### ## ######## # ####### ####### ####### ################.

root, ######## ### # ###### wheel # ####### pw.

```
# pw groupmod wheel -m lisa
```

lisa ##### ######## # ###### wheel.

##– # ###### ###### # ##### rc.conf ### # ######## ###### ##### ######### ########, # ###### ## ####
####: ### ############### ##### ####, ### ######## ####### ######### # ###### ###### ### ######. ### ### ######?

##– ############ #######, ######### # ########### ########## ####### **boot -s** ### ##### # ########–
###: ############ #####. ### ######### ########### ## #### ####### #### ## ########## ########## ####### Enter, # ##### ######### ####### mount -urw / ### ########## ############ ######## #####–### ####### # ###### ######/######. ### ##### ##### ############ ######### ####### mount -a -t ufs

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

########, ##### ### ##(1) ### #####(1), ######### ####### export TERM=xterm ## ####### 9.0+ ### export TERM=cons25 ## ####### 8.#, ##### ##### ######### ###### ###–###### ##### ###### ## #### ###### #######(5).

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

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

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

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

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

##–## ###### ## ########## ######### ######## ######## #####?
####:

##–## 1. ########, ### #### ## ################ ####### ####### ### ###### # #######. # #### ######
###: ######## ######### ####### # ################ #### #### # ########### ####:

```
options QUOTA
```

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

2. ## ######### ############ ## ####### /.

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

######## #######	#### ####
/usr	/usr/admin/quotas
/home	/home/admin/quotas
...	...

##–## ############ ## ####### ###### ### ## ###### #?
####:

##–## ##, ## ####### # #### GENERIC ######## ######### ### # ##### ###### #, # ### ##### ######### ##–###: ########## ######, ######### # #########. # ##### ########### #### ######### ##### #### ######## ########### ######## ######## #### sysvshm.ko, sysvsem.ko # sysvmsg.ko ### ########### # ##############–### #### #### ######### #####:

```
options   SYSVSHM   # enable shared memory
options   SYSVSEM   # enable for semaphores
options   SYSVMSG   # enable for messaging
```

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

##–## ##### ###### ########### ########### ### ######### ####### ##### ############ ###### ########?
####:

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

##–#### # ##### ###### ############ root! ### ######?

##–### ### ######! ############# #######, ######## **boot -s** # ########### Boot: ### ##### # ############–######## #####. ## ###### ## ############ ######## ####### ##### ### ######### ########### #. ####### mount -urw /, ##### ############### ######## ######## ####### # ###### ######/######, ##### #### ######### ####### mount -a ### ############ #### ######## ######. ######### ####### passwd root, ##### ####### ###### ############ root, # ##### ####(1) ### ########### ######## ########.

##########

root, ### ########, ### ####### #### ######## ### insecure # /etc/ttys. # #### ###### ########## ########## # ############# ##### #######, ######## #### ## ### ##### # ###### ######## ######### # ######### ######### #### ##–#####. # #### ###### ########## ###### ###### # ######### #### ######. ##–######, ######## ####### mount -urw / ## mount /dev/ada0p1 /mnt; chroot /mnt ### #######, ############# ## *ada0p1*.

##########

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

##–### ######### ############ ## ####### #######+###+######?

##–### ############# ############ ######## ######## #######(4) ############### # ########## ##### ###: #### # ##### ########## # ################ #####:

```
options SC_DISABLE_REBOOT
```

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

```
# sysctl hw.syscons.kbd_reboot=0
```

##########

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

##– ### ############# ######### ##### ### # ###### ####®?
####:

##– ############## ######### ######## ####(1):
###:

```
% perl -i.bak -npe 's/\r\n/\n/g' file(s)
```

file(s) # ### #### ### ######### ###### ### #########. ############## ######## # ### ## ##### #####, ############ ##### ########## # ########## .bak.

##(1):

```
% tr -d '\r' < dos-text-file > unix-file
```

dos-text-file # ### ### #####, ########## ##### ###, # # #### *unix-file* ##### ####### ### #########– ###### #####. #### ###### ##### ######## ####### #######, ### ### ############# perl.

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

##– ### ########## ########## /etc/rc.conf # ############## /etc/rc ### ############ #######?
####:

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

```
# shutdown now
# return
# exit
```

##– # ####### ######## ### ####### ## ######### *-STABLE*, # ####### *-BETAx*, *-RC* ### *-PRERELEASE*!
####: ### ##########?

##– ####### #####: ### ## ###### ########. *RC* ######## ######## ##########. ### ######, ### ######
###: ########## ##### ######. ## ####### ######### *-PRERELEASE*, ### #######, ########## ######– ##### ######## ######### # ### ####### ##### ########## ######. (### ######### ####### ##### *-BETA* ############## ##### ### ##, ### # *-PRERELEASE*.)

######### #####: ## ####### ###### ########## ## ###### ## #### ####. ####### ######, #########, #####, ### 9.0######## # 10.0########, ############ ## ######### ###### ##########, ##### ##– ######## ### ########. ###### ######, #####, ### 6.3######## ### 5.2########, ######## ########## ######## ##### #######. ####### # 4.3########, ###### ##### ##### ##### #### #####, ####### ##### ######### ##, #### ######### ################### ##### ########## (### #######, ######## ###### ### ###########, ####### ######## ######## ########### ############).

#####, ## #####, ## ####### ## ###########, ############ ######### ##########. ###### ##### ######## ######## ############# ####. ##### ############ ############# ####, ## ### ##### ########## ### ####, ##### ######## #### ######## ######. ########, #### ##### ######– #### 6.2#######, ## ## ### ##### ######## ## 6.3###########, ##### ########## ###### ########### ######## ######### # ### ####### # ###### ############### ############ ##### ####### ######. # ### ##### ########### ###### ##### #### ####### # ### ####### ### ####, ##### #### ########### # #####. ##### ######## ### ########### # ####### ######, ### ##### ######## ## 6.3### ### ###– ######## ####, ### ##### ##### ######, ###### #####, ###### ## ##### ####. ##### ### ######### ## ##### ##, # ### ##### ############ ###### ##### ######### ######. ### ###### ##### (# ##### ####### 6.3########) # ##### ###### ##### #######, ##### ##### ############# # 6.3#######.

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

##– # ######### ########## ##### ####, ###### ####### #######(1) ## #########. ### ### ######?
####:

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

######### #####: ####### ######### ###### ######### ##### ### ###### ## ####### ############,
############ 0. ##### ######### ####### ####### ############:

```
# sysctl kern.securelevel
```

####### ############ ###### ######## # ################### ######, ####### ### ######### ##–
#####, ### ######## ####### ############ # /etc/rc.conf, # ##–
############. ########## # ######## ########### ## ####(8) ## ######### #######–
securelevel # ########## /etc/defaults/rc.conf # ########## ######## ## ##.####(5) ### ######### ##–
########## # ##### rc.conf.

##– ## ########## ######## ######### ##### ###### ### ## #### #######! ### ### ######?
####:

##– ####### #####: ####### ######## ## ###### ############ ## ######### #### 1. ### ##### #### ####–
###: ######### ###### # ####### # ################### #####.

######### #####: ####### ######### ###### ######### ##### ###### ### ## #### ####### ## ######
############ #### 1. ##### ########## ####### ############:

```
# sysctl kern.securelevel
```

####### ############ ###### ######## # ################### ######. ### ######### #### ####–
######### ####### # ################### #####, #### ######## ####### ############ # /etc/rc.conf,
############. ########## # ######## ########### ## ####(8) ## ######### ##–
######### # securelevel # ########## /etc/defaults/rc.conf # ########## ######## ## ##.####(5) ### #########
############ # ##### rc.conf.

##– # rpc.statd; #### ###### ###### # #######! ## ########## 256 ##### ########### ######!
####:

##– ###, ### ### ###### # ## ## ########## 256 ##### ######. ### ######## rpc.statd ########## ##########
###: ####### ##### ###### # #### ######## ############. ##### ### ###### ############ # ###########
######, ### ###### ####### # ##### ######### ##### ###(1) # ##(1)

###.#####(8) ########## #### ######### #### (########### ## /var) # #### ######## ############. ###
####, ##### ######### ## ############ # ####### ##############, ##### #### ######## # ########,
#######. ### ###### ######## # ######## #######,
####(2) ##### ######## 0x10000000, ### #### ######–
##32, ## #### 256 #####.

##– ###### # ## #### ##### # ##### #### schg?
####:

##– ####### ######## # ####### ###### #### ####. ######## ####### ###### # ########## ### ###. ###
###: ######### ##### ######### ########## ########## # ####### ### ## ###### ###### # ##########
######## ####(8).

##– ### ##### vnlru?
####:

##– vnlru ########## # ########### #####, ##### ####### ######### ########### ## #########
###: kern.maxvnodes. #### ##### #### # ######## ######## ######### # ############ ###### ### #######
######### ###### ### # ######### # ######## ##### ###### ########## ########.

##– ### ######## ######### ######### ######, ############ ######## top?
####:

##–
###:

- Active: ## ########## ######## ####### ##############.
- Inactive: ## ########## ######## ####### ## ##############.
- Cache: (######## #####) ########, ####### ########## ## ##### ########## # ######, # ####### ### ######## ######, ## ####### ##### ##### ##### ## ############## ######## (### # ## ###### ##########, ### # ######## # #####). ### ##### #### ######### ################ ########## ## ######### active # ######### cache, #### ########, ### ######## ##### (## ################), ## ##### ########## ########### ######### ######### ## ###### ######### ############# ### #######.
- Free: ########, ## ########## ######, # ####### ##### #### ############ ### ######### ########, ##### ######## #### ##### ## ########. ######### ######## ##### ######## ############## # ##–######## ########## ### #########.
- Wired: ########, ############### # ######, ###### ### ############ #####, # ##### ###### ### ############ ############ ##########.

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

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

##– ####### ######### ###### ########?
####:

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

##– ### ##### /var/empty?
####:

##– /var/empty ############ ##### #######, ####### ############ # ######### ####(8) ### ########## ###–###: ####### ##########. ######## /var/empty ####, ### ########## ######## root, # ## ### ########## #### schg. #### ######## ## ###### #########.

##– # ######## /etc/newsyslog.conf. ### ######### ############ #########?
####:

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

```
% newsyslog -nrvv
```

##– ### ######### ######## ####?
####:

##– ########### #######(8).
###:

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

##– ### ##### # ###### ######?
####:

##– # ###### ###### (###### X11) ######## ######## ############# ####### ########, ####### ##### ###: ######## ## ####® # ####®######### ########, # ### ##### # ## #######. ########### ########## ## ############ ########## ########## ########### ### #.### ##########, # ####### ######### ########### ######## 11 ####### 7.7, ####### ######## ##### ########### ## X11.

#######. ##– ######## #### ### ######### ##### ######## X-########.

##– # #### ######### ####, ### ### #######?
####:

##– ### ######### #### ######### #### ## ########:
###:

########### ######### x11/xorg, ####### ######### ########## # ######### #### ########### ####.

############ x11/xorg-minimal, ####### ######### ########## # ######### ###### ########### #####– ###### ####.

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

```
# pkg install xorg
```

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

##– # ######### ######### #, ## ####### ######### ## ####### ########. ##### ##### ####### startx. ### ####: ### ###### ######?

##– ########, # ####### ########## ########## ####### ############ (securelevel). ### ########## ###### ###: ###### ####### # ######### ##########, ###### ### # ######### ##### ## ######## ###### # ######– #### ##(4). ############## ########## ######### ## ######## ########### ####(8).

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

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

##– ###### ### #### ## ######## # #?
####:

##– ### ############# ############ ######## ####### #######(4) ## ####### ##### ######## ######### ###: ######### #### ## #### ########## #######. ## ######### ########## # #, ####### #######(4) ###– ######### ########### ########## /dev/sysmouse. ### ####### ## ######### ########## #### ####### # ########## ########(4) ##### ######(8). ##### ############ #### ## ##### # ##### ########### ########, # ### #### ########## ############ #, ########## ######: # ######### ######(8).

/etc/X11/xorg.conf, ##### # ### #### ######### ######:

```
Section "InputDevice"
  Option   "Protocol" "SysMouse"
  Option   "Device" "/dev/sysmouse"
.....
```

####### # ###### #### 7.4 ###### InputDevice # ##### xorg.conf ############, # ###### #### ############ ######## ############ ########### #########. ##### ########### ####### #########, ######## # ###### ServerLayout ### ServerFlags ##### ######:

```
Option "AutoAddDevices" "false"
```

######### ############ ############ # # ########## /dev/mouse. ##### ### ########, #### ########## /dev/mouse ###### ######## ####### ## /dev/sysmouse (########## ####### ## ########(4)). ### ##### ###–####, ####### ######### ###### # /etc/devfs.conf (########## ####### ## #####.####(5)):

```
link    sysmouse    mouse
```

#####(5) # ############## ######### ####### (## ### ############ root):

```
# service devfs restart
```

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

##– ##, #### # ######### ### ############# 5########## ####. ### ##### ######## ####### Buttons 5 # ###: ZAxisMapping 4 5 # ###### ############# ##### /etc/X11/xorg.conf ### ######## # #### #######:

```
Section "InputDevice"
  Identifier      "Mouse1"
  Driver   "mouse"
  Option   "Protocol" "auto"
  Option   "Device" "/dev/sysmouse"
  Option   "Buttons" "5"
  Option   "ZAxisMapping" "4 5"
EndSection
```

~/.emacs ######### ######:

```
;; wheel mouse
(global-set-key [mouse-4] 'scroll-down)
(global-set-key [mouse-5] 'scroll-up)
```

##– ### ######### ######## ###### ######### # #? ####:

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

####, ### ###### ####### ###### ######_###### ## rc.conf.

/boot/loader.conf:

```
hw.psm.synaptics_support="1"
```

######## ######### # /etc/X11/xorg.conf:

```
Section "InputDevice"
Identifier  "Touchpad0"
Driver      "synaptics"
Option      "Protocol" "psm"
Option      "Device" "/dev/psm0"
EndSection
```

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

```
InputDevice    "Touchpad0" "SendCoreEvents"
```

##– ### ############ ######### #########? ####:

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

-listen_tcp:

```
% startx -listen_tcp
```

##–#### ### ##### ########### ####### # ### ######## ## ##########?

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

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

#####, ######, ##### ######### # ############ ## ######### ### ### ###–### ########## ##### ## ##### ######## ########## ######## ###### ## ###, ######## #2, ######### ###. ### ######### ########## ## ###### ########## ########. ##### ######### # ################ ######, ######## ###+#1.

########, # ########## ###### ###+#1, ###+#2, ###+#3 # ##### ###### ### ############ ##### ####.

########, ############## /etc/ttys (######## ######## ####–####### ####(5)), ######## #### ###### ### ########## # ######## ## ttyv8 ## ttyvc ##### ########## ### ######## ##########:

```
# Edit the existing entry for ttyv8 in /etc/ttys and change
# "off" to "on".
ttyv8   "/usr/libexec/getty Pc"  xterm  on secure
ttyv9   "/usr/libexec/getty Pc"  xterm  on secure
ttyva   "/usr/libexec/getty Pc"  xterm  on secure
ttyvb   "/usr/libexec/getty Pc"  xterm  on secure
```

##########, ### ###### ######## ############. ### ##### ######## # ###–###### ## ######## # 8 ##### ### ### ######. ######### # ##### ######## ######## # secure ## insecure.

##########

9.0 ############## ### ######### #####25# ###### ########. ### ########## # /etc/ttys ##### ######## ########## ############ ######.

#####

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

########, ##### ######### # # 11 ########## ########, ##### ######### ########## ########## ########:

```
ttyvb   "/usr/libexec/getty Pc"  xterm  off secure
```

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

##– ### ############## ###### # ########## ######## ## #?
####:

##– ########## ########## ###### ####+###+#***n*** ### ############ ####### # ########## #######. ##–
###: ##### ####+###+#1, ##### ######### ## ###### ########## #######.

####, ### ## ######### # ######### #######, ########## ########## ###+#***n*** ###
####.

#, ############# # ########## #######, ## ####### ########
######. #### # ### ####### ## ######### ###### # ############## ####### startx, ## ##### ###### #
#######, # ## # ### ######### #######,
#######. # ###### ###### ######## ########## ########## # ##### ########
#######, ####### ########## ########## ###+#9.

##– ### ######### ### ## ##### ########?
####:

##– #### ### ########## #####, ############# ######### ###### ####### ###(1). ############# ######
###: ####### ######### xdm ## /etc/ttys (########## ####(5)), ######### ########## ######, ##### ### ###–
xdm # ###### rc.local (########## ####### ## ##(8)) ### X, ####### #########
####### /usr/local/etc/rc.d. ### ###### ###########, # #### ## ### ##### ######## # #########, # ########
########. # ##### ####### ######### #### # ### ##: # #######
########## ### ##### # #######.

####(5) ######## ################ ####, ## ##### ### ##### ####–
##, ### ################ ## ########## ######### ### ########## ###### ###### #####
######## ####(8). ##### # ############## ##(8) ######### ###### ########## ###### ### ########
kill xdm, #### ### ####### # ######## ############ ########.

##(8) xdm ###### #### ####### ### ##########. xdm ###### #### ####### ***#####*** ####### #####(8),
##############, ######## #######. ##### ##### ######### ##### ###### ## 10 #
######### xdm.

xdm ########### ## /etc/ttys, ######## ########### ######### ##### xdm # #####(8). ##### ## ###–
vt # #### /usr/local/lib/X11/xdm/Xservers:

```
:0 local /usr/local/bin/X vt4
```

/dev/ttyv3. ########, ### ###### ####–
#######. #### # ###, ### ######## ####### ### ## #######, ##### ### ###### ### #
####### ####### # ####.

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

##– #### # ########### # ####### ######, ##### ## ########## /dev/console ## ##########, ####### #####
###: ######### ### ##### ## # ######## ## ##### ########.

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

#####, ################ ####### # ##### /etc/fbtab (########## ####### ## #####(5)):

```
/dev/ttyv0 0600 /dev/console
```

####, ##### ######, ### ##### # ####### # ######### /dev/ttyv0, ####
#######.

##– ### #### ##/2 # # ######## ###########.
####:

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

```
psmintr: out of sync (xxxx != yyyy)
```

#########, ######## ######## ############, ######### ######## ##### ### ########
##/2 # 0x100. ##### ##### ### ####### ########### hint.psm.0.flags="0x100" # /boot/loader.conf # ##############.

##– ### ######## ####### ###### ####?
####:

##– ######## xmodmap -e "pointer = 3 2 1". ######## ### ####### # ~/.xinitrc ### ~/.xsession ### ################
###: #######.

##– ### ########## ######## ######## # ### ##### ######## ##### #####?
####:

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

##– ##### ## # # ############ ####### #######?
####:

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

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

- 115 # ####### ####### ##### ######### #### # ### # ##### #######
- 116 # ####### ####### ###### ## #####
- 117 # ####### ####, ##### ## ####### ####, ########### ######

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

```
# xmodmap -e "keycode 115 = comma"
```

####, ##### ############### ###### ####### ########### ############# ###### ### ### #####–
#, ######### ####### xmodmap # ~/.xinitrc ####, ### ################, ######## #### ~/.xmodmaprc
######## # #### ######### xmodmap ## ###### ## ######, ##### ######## # ~/.xinitrc ##### ######:

```
xmodmap $HOME/.xmodmaprc
```

########, ##### ############## ### 3 ####### ###, ##### ### ######### ####### ###### #13, #14 #
#15. ### ######## ##### ######### ## # ######## ######## # ########### ### ######### ####.

###, ######### ##### ###### # #### ~/.xmodmaprc:

```
keycode 115 = F13
keycode 116 = F14
keycode 117 = F15
```

#11###/####2 ####### ##### ############## ###, ##### #13
########## # ###### (# ############## ########## ######) ## ####, ## ####### ######### ######,
#14 ######### #### # ######## ## ######## #### ###, #### ### ### #######, ######### #######, #
#15 ####### ####### #### #########, #### #### ###### ######### ## ## ####### #####, ### ######
#######, ##### ## ##### ## ###### ####### ######## #####.

######### ###### # ~/.fvwmrc ######### ####### ######### #### #######:

```
Key F13 FTIWS A Iconify
Key F14 FTIWS A RaiseLower
Key F15 A A Menu Workplace Nop
```

##– ### ######### ######## ########## ######### 3######### ### ######®?
####:

##– ####### 3########### ####### ## ###### ####### #### # #### ############ ########. ### ########
###: ###### ########### ######## ####### ### #######, ######### #### ## ############ ######:

######### ###### ######### ###### ############## ###### #11/#############.

#11/################.

###, ##### ######## ############## ### ### #### #########, ## ##### #####: http://www.nvidia.com/object/IO_32667.html.

#200/#400 ####### ########### #### #11########/###_###.

128 # ###### ########## ######## ########### ###(4), #128(4) # ######(4).

12. ###### #

##– ### ##### ##### ########## # ############ #########?
####:

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

##– ##### ## ###### # ####### ############## ### ##############?
####:

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

##– ##### ## ########## ###### # ########® # ######## # ####### #######?
####:

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

########
-nat # ########## # ##### /etc/rc.conf ########## gateway_enable # ######## *YES*. ### ######### #######–
####### ########## ########## # ######### ########## ####### ## ####### ###(8) ### ####### ##–
######### # ### ###### ############.

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

##– ############ ## ####### ######## ###?
####:

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

##– ############ ## ####### ########## ### ### ############?
####:

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

##– ### ######### ##### # #### ########?
####:

##– #### ##### ######### # ### ## ##### ####, ### # ### ########### ## ########## #####, ######## #
###: #### ####### netmask 0xffffffff:

```
# ifconfig ed0 alias 192.0.2.2 netmask 0xffffffff
```

#######:

```
# ifconfig ed0 alias 172.16.141.5 netmask 0xffffff00
```

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

##– ###### # ## #### ############ #### #####® ## ###?
####:

##– ######### ###### ### ### #####® ############ ####### ## ############ ###### # ##############–
###: #### #####; ########## ######### ######### #######:

```
# mount -o -P linuxbox:/blah /mnt
```

##– ###### mountd ########## ######## ######### ##### ###### ########## # ### ####### #### ## ####
####: ####### ###, ########## ### ########### #######?

##– # ########### ######## ######## ########### # ############# ######### ########### ######## #####
###: /etc/exports. ############ ### ### ########## ########## ## ########(5) # ###### ## ### # ###########,
######## # ##### ######### ###.

##– ### ######## ######### ######### ##?
####:

##– ########## ##### ###/######## # ######## mrouted_enable="YES" # /etc/rc.conf ### ######## ##### ######## ##
###: ##### ########.

##– ###### # ###### ############# #### ### ###### ## # #### ####?
####:

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

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

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

########, ## ### ############### ##–
############### #### ######## ##### ######## ###### ############ root:

```
# ipfw add 65534 allow all from any to any
```

########### ############## firewall_type='open' # ##### /etc/rc.conf.

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

##– ###### ### ######## ##### ### ipfw ## ################ ######## ## ###### ###### ## ########?
####:

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

```
01000 fwd 10.0.0.1 from any to foo 21
```

foo ######### ###### # #### ########, #####
10.0.0.1, ## # ### ######## ##### ########## *foo*. ##### ########## ###### ## ######## ## *10.0.0.1*.
########### #####, ###### #####, ######## ########## #####, ######## ##### ##########, ## ## ##–
##############. ##### ########, ######## ##### ## ##### ######## ###, ### ######## ############. ##–
############, # ## ########.

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

##– ### ##### ############## ######## # ##### ###### ## ######?
####:

##– ######## ### # ###### ######## ##### ############## # ######## ##### ########/######. ######## ##–
###: #### ### ##### ######## # /etc/inetd.conf ## ##### socket, ### ######## # #### ######## ### ####:

```
ftp stream tcp nowait nobody /usr/local/bin/socket socket ftp.example.com ftp
```

ftp.example.com # *ftp* ######## ############## ###### # ###### ### ###############.

##– ### ##### ##### ######## ########## ####### ########?
####:

##– ### ####### ####### ### ######## ########## ########. ########(4) ############ # #######
###: ####### ### ######### ##### ####(4). #### ####### ## ####### ### ######### ##### ##(4). #########
####### ######## ######## ############ ######## ############ #########.

##– ###### ########## ######### /###/###0: ###### ### ##########?
####:

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

```
device bpf # Berkeley Packet Filter
```

##– ### ############ #### #######®####### # #### ######### ####, ### ### ###### ######## # #####®?
####:

##– ########### ##### #####. # #### ####### ##### ######### # #### # ################ #########.
###: ######### # ########## ######## ### #####_#####(8) # ###### # ###### ####### #######.

##– ### ###### ######### ######## ####/#### ####/###### #### ######## # ##### #######?
####:

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

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

- ############ ###### # ####### ########## ########## # ######## ########## ###### (# #######
  ## #### ########## ######### ######).

#######, ####### #### ######## ## ###
###########, # ###### ##### ######### #####. #### ##### ######## ### ###### net.inet.icmp.icmplim. #
300 ####### # #######:

```
# sysctl net.inet.icmp.icmplim=300
```

###########
net.inet.icmp.icmplim_output, ##### ######## ######:

```
# sysctl net.inet.icmp.icmplim_output=0
```

#######, ##### ######### ######### ### ###########, ######## net.inet.icmp.icmplim ###### 0. #####–
########, ########## ####.

##– ### ### ## ######### ###: ####### ######## ####### ######?
####:

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

##– ###### # ######### #### ######### #### 192.168.0.10 ## ## ###1 ### ### ##### #### 00:15:17:67:##:82 ####: ## ##0 # ### ### ## #########?

##– ### ###, ###### ### ##### ######## ##### ####, #### ## ###### ####. ##### ######### ### #########, ###: ########## net.link.ether.inet.log_arp_wrong_iface # ######## 0.

13.

##–
####:
(#########)?

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

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

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

  ###### ##### #######, ########, ############ ############. ### ##########, ######## ## ####–##### ########## ########(7) # #####(8).

  ##########, ########, ###### ntalk (######## #####(8)). ###### ### ###### ########## # ######–######### ############ root, # ###### # tty. ############ tty # ### ## #########, ####### ######### ##### ####### ##### ntalk ########## ############ ##### ############## ############.

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

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

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

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

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

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

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

##–
####:
(############)?

##–
###:
securelevel ######## ########## ########### ############, ####### ########## # ####. ##### ####### ###### ###### ####, #### ############ ########## ######### ########; #### ################# root ########### ## #########. ######## ###### ###### ############ ########### ##:

- ###### ######### ###### # ######, #####, ### schg (######### #### ###############),
- ###### # ###### #### ##### ########## /dev/mem # /dev/kmem,

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

#######:

```
# sysctl -n kern.securelevel
```

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

####### ###### ########## ####### ## ##### #### #######, ######### ### ############ ########## ##### #########. #### ### ###### ######### ############### ####### ######, ######## ######## ########## kern_securelevel # kern_securelevel_enable # ##### /etc/rc.conf # ############ #######.

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

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

####### ###### ## ######## ########; # ### #### ##### ###########. ######## ## #### ########## ######## ############.

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

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

##– #### (named) ######## ## ##### ## ###### # ####### #######. ### ##########? ####:

##– ### ######### ######## #### ########## ######## ########## #### # ####### #######. # ######### ###: ####### ### ###### ####### ########## ##### ######### #### ###. ### ##### ####### ######## # ######### ####### ##############, ######## #### ####### ######### ######## ### ###### ## ####–######## ######. ##### ########## ########### ####### ##### #######, ########## ######### avoid-v4-udp-ports # avoid-v6-udp-ports, ##### ############# ######### ##### ####### ######, ############## # ########### ##########.

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

/etc/namedb/named.conf ###### ##### ##### (##### ### 53) # ######### query-source ### query-source-v6, ## ######### ##### ##### ############## ## #####. ##–

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

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

##– ###### ######## #### ########## ### ## ########### ##### 25, ### # ## ##### 587! ### ##########? ####:

##– ######### ###### ######## ############ ######## ####### #####, ####### ######## ## ##### 587. ###: ### ########### #### ###### ## ############, ## ## ############ ######.

##– ### ### ## ############ toor # ### 0? # ######### ######? ####:

##– ## ##########, toor ######## ################ ####### ####### ################ (#### # ### ####, ###: ########## ##### #######). ### ############ ############ # ############ ######### ########–#######, ### ##### ## ##### #### ###### ############ ## ######### ######### ######### ### root. ### #####, ### ### ########, ## ########## ###### ############ #######, ############### # ####–### /usr/local/bin, ####### ## ######### ############ # ###### ######## #######. #### ######### ###–###### ### ############ root ############## # /usr/local/bin # ######## #######, ########## /usr/local/bin, ## ############, ## root ## ###### ##### # ####### ### ########## ######## # ########## ######–######### # ################### ######, ##### ####### ######### #########.

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

14.

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

##– ###### ##### ######## ######## ########### ###(8) # ###### ### ###########. ### ###### # #####–
###: ###### ######### ######## ################ ######### ########:

```
set log Phase Chat Connect Carrier lcp ipcp ccp command
```

###(8) ### ###### # ###### ####### default # /etc/ppp/ppp.conf. #########, ### #### /etc/syslog.conf ######## ######### #### ###### # ########## #### /var/log/ppp.log:

```
!ppp
*.*    /var/log/ppp.log
```

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

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

##– ###### ### ##########, ##### ### ##### ## ##### #### ############ # #####. ######### ######
###: ######### ### # ##############, ### #### /etc/hosts ######## ######. ### ##### ##### #########, ### # ##### /etc/host.conf ## ###### ##### ##### ####### hosts. ##### ######## # #### /etc/hosts ###### # ######### ######. #### ######### #### ###########, ######## ###### ### localhost:

```
127.0.0.1 foo.example.com foo localhost
```

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

#########, ### ### ####### ########## #######: ping -c1 ‘hostname‘.

##– ### ## ###### # ###### #####
####:

##– ####### ######### ####### ######## ## #########. ####### netstat -rn ###### ######## ### ######:
###:

```
Destination Gateway     Flags    Refs     Use     Netif Expire
default  10.0.0.2    UGSc 0 0      tun0
10.0.0.2 10.0.0.1    UH  0 0      tun0
```

#########, #########, ### ###### HISADDR #### ######### # /etc/ppp/ppp.conf.

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

```
delete ALL
```

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

##– ### ######## ######### ## ##### ## ####?
####:

##– ###### ### ###### ########## ##### ########## # ##### /etc/ppp/ppp.linkup ########## #######:
###:

```
MYADDR:
  delete ALL
  add 0 0 HISADDR
```

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

```
delete ALL
add 0 0 HISADDR
```

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

##–### ########## ########## ##### 3 ######:

##–### ####### ### ### ## ######### ##### 3 #######. ### ##### #### ######## ##### #######:

```
set timeout NNN
```

NNN # ##### ############ # ########, ##### ######## ########## ###########. #### *NNN* ##### ####, ########## ####### ## ########### ## ########. ### ####### ##### ######### # #### ppp.conf ### ####### ## # ############# ######. ######### ##### ######### ##### ######## ### ######## ##########, #### ############ # ###### ### ####### # ####### ######## ######(1) ### ######(8). ########## # ######### ###########, ########### ###(8).

##–#### ########## ########## ### ####### ########:

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

```
enable lqr
```

##–#### ########## ########## # ######### ########## #######:

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

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

##–#### ########## ##### ###### # ######### ########## #######:

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

####(8), ###### ## ######### ## ### ####–#### ######. #### ## ######, # ######### ## ###, ######## # ### #######. #### ## ## ##########, ###–##### ######## #########. ### ########### ###### ########### ####### set server # ppp.conf. ### ###### ##### ############ # ###(8) # ####### ######(8). #### ####### ########## ########## #########–######## ### ########## ########## ## ############### ###### ### ### ##########, ## ####### set socket # ######### ###### #### ######### #######, ## ######## ##### ######### ########. #### ##–######## ############, ## ##### ### ##### ###, ######## ##### ######### ########## ########## ######## set log local async # ########### ####(8) # ###### #### ### #########, ##### ######### #####. # ########## ###### ##### ######## ######, ############ # ########## ## ###### #####. #### ###### ##########, ## ## ########### #######, ## ######## # ### #######.

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

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

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

##– ######### ####### ## ########
####:

##– ##### #### ### ##### #######. ########### ########### ############ ######## #############, ##–
###: ##### ## ########## ## ## #########®. ######## enable lqr # /etc/ppp/ppp.conf, ##### ######### ###(8) ##–
####### ###### # ######### ####### # ####### ##########. ##### ########### ########## ########
########.

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

```
disable pred1 deflate deflate24 protocomp acfcomp shortseq vj
deny pred1 deflate deflate24 protocomp acfcomp shortseq vj
```

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

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

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

##– ### ########
####:

##– # #### ###### ################ ###(8) # ########## ###########, # ##### ########### ###(1) ###
###: ######### ##### ####### ### ######### ######## ###. ##### ############### ######### ### # ##–
######## ###########, ######## ##### #######:

```
# cd /usr/src/usr.sbin/ppp
# env DEBUG_FLAGS='-g' make clean
# env DEBUG_FLAGS='-g' make install
```

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

```
# gdb ppp `pgrep ppp`
```

bt ### where ### ######### ##### #######. #########
########, ######## ####### quit # ###.

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

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

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

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

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

########, ######## ######## ############ ############### ####### ######### ####–### # ##### ppp.conf:

```
set openmode passive
```

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

```
set openmode active 3
```

###(8) ######## ##### 3 #######, # ###### ##### ######## ####### ###. #### #####–########## ####### ###### ######## # #### ###### #######, ###(8) ########## #######, ## ###### ######### ############## #########.

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

##–### # ######### ###### ##### ## ########## ############ ########## ###(8) ######## ##, ### ### ## ######### ######### ###, ### & #### # #########. ### #########, #### ########## ### # ##### ###–#### ##### ### ## 6 ###### #########, ### # ######, ############### ####### ##### ######## ### ############## ####### ## ############ ########## ###. ### ########.

###########, ### # ### ######## ### ##########, ## ####### A # B. A ######## ######## ####### ### ##### ## ##### ##########, # B ######### 7 ###### ### #######. ##### B ###########, A ####### 3 ###########. ########, ### ##### ### ########, # ######### ###### ## ########### ## # ########## ############## #####, ########## # ########## #######. B ######## ###, ##### ### ## ###### ### ## A. ### ######## # ####, ### A ###### # ######### ###### # ######## (######) ### ####### B. # ## ## ##### ##### B ######## ####### ### ### ### # ##### ## ### ############### ###, ######### A ## ###### B. B ##### ######## ###### ### ## A # ############ # ######### ########, ###### ### #### (#########) ### ######## ###. ##### ## ######## ###### ### # ###### # ######### ######. # ### ## ##### B ######### ######### ### ## A, ### ########## ### # ######### ######## # ######## ### #### (######) ### # (#########) ### ######## ###. A ######## ###, ######### # ######### ######## # ######## ### #### ###. ## ########## ######### ########### ### # ###### # ######### ######.

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

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

```
set openmode passive
```

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

```
set stopped N
```

#######, ##### #### ############ ######### ####### (### *N* # ###### ######## # ######## ##### ###, ### ###### ############):

```
set openmode active N
```

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

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

##– ### ############# shell ### ! ###(8) ######### ######## ### ########## #########. ######### ### ###: ##### ##### ######### ########## #######, ###### ### ##########. ### ##### ####### #########– ###### ###### ### ## ##### ########## ####### ##### ##### ######### ###############. ### ###– ####### ##### ####, ### ###(8) #### ########## #######.

!bg. # #### ###### ###### ####### ##### ########### # ####### ######, # ###(8) ###### ########## ############ ###### #####.

##– ###### ######### ###, ############# ##########, ####### ## ###########?
####:

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

```
enable lqr
```

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

##– # ###### -auto ### ########## ######## #######
####:

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

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

```
set log +tcp/ip
```

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

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

```
set dfilter 1 deny udp src eq 53
set dfilter 2 deny udp dst eq 53
set dfilter 3 permit 0/0 0/0
```

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

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

```
define(‘confDELIVERY_MODE', ‘d')dnl
```

###, #### ## ##### ######## ## #########, ### ########, ###### 30 #####, ### #### ## ##### ######### ######## sendmail -q, ########, ## ##### /etc/ppp/ppp.linkup).

##– ### ######## ###### ###
####:

##– # ##### ######### ########## ##### ######### ## ########:
###:

```
CCP: CcpSendConfigReq
CCP: Received Terminate Ack (1) state = Req-Sent (6)
```

##########, #### ###(8) ######## ########## ###### #########1, # ############### ######## ## ##### ############# ######## ######. ### ######### #########, ## ## ##### ######### ########### ######:

```
disable pred1
```

##– ###### ### ## ############# ######## ##########?
####:

##– ### ###### ######## ######### ############## # ######## ######## #########:
###:

```
set log +connect
```

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

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

```
set dial "ABORT BUSY ABORT NO\\sCARRIER TIMEOUT 4 \
  \"\" ATZ OK-ATZ-OK ATDT\\T TIMEOUT 60 CONNECT \\c \\n"
```

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

##– ### ########## ###### \ # #############
####:

##– ######### ### ######### ###### ###### # ################ ###### # ######## ##### ######### ##–
###: ############## ###### #### set phone "123 456 789" # ############, ### ## ##### #### ##### ######## ############ ##########. ### ####, ##### ######## ###### ", ############## ### ######## ######### ##### (\).

########, ## ### ### ############## ######## ## ####–### ########## ########### ################### #### \P ### \T. ########## #### ######## #####–######## ## ######### ## ############## ######## ########## ############ ########.

\, ######## ###### ####:

```
set dial "\"\" ATZ OK-ATZ-OK AT\\\\X OK"
```

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

```
ATZ
OK
AT\X
OK
```

###:

```
set phone 1234567
set dial "\"\" ATZ OK ATDT\\T"
```

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

```
ATZ
OK
ATDT1234567
```

##–#### ########, ######### ######### # ###### -auto, ######## ## ######## ############## ##########:

##–### ### ######## ###########, ##### ###(8) # ###### -auto ### ######## ## ############ ############ ########## ######### # ################ ########. ### #### ##### ########## # ######## ## ####–#### ########## ##### iface.

######## #### ##, ### ##### ### ######### ########## ######### ##### ########(2), ### ###### ##–######### ######## ########## ###(4). #### ######## ###### ######### ##### # ########## ### # ########## ###(4). ##### ###(8) ###### ##### # ############## ##########. #### # ########## #####–######## ###(8) ############## ######### ##### ########## #########, ##### ##### ######## #####–######. ##### #########, ############ ##### #####, ##### #########. #### #### ##### ## ########–###, ######## ###### ## ##### ######### ###########, ### ### #### ##### ###### ### ## ###########.

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

###(4), # ###### ###–## ######## ## #### ### ######### ###### ###, ##### ######## ######### ######## # ######### ##–######## ## ################ # ################ #######. ###, # ########, ## ## #####, ### ###### ##### iface-alias # ##### ######### ###### ###(8) (# ######## ########## ########(3) # ##### -nat ### ###(8)) # ### ############ ### ########### ##### ########## ###### # ######## ## ## ######### ## ###########.

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

#########. ##–####### ####### ##### ######## ## ##### 255.255.255.255 ## ######## ###### #####(2) SIOCAIFADDR, ###–######## # ###### ######## ######. ###(8) ##### ##### ######## ######### ######## # ########–### ##### ######, ###### #### ## ########## # 255.255.255.255. ###, ######, ######## ######### #####, ### ### #### ##### ######## ############ ###### ## ## ######### ################### #########, # ##############, ### ########## ######## ########### #### ########.

##–#### ### ##### ###### ###?

##–### ### ######## ########### ## ##### ##### ######## (######## ################### ######). ######### ### ##### ########### ##### ### ######## ####, ### ######## ###### ######### # ###########. #### ### ######### ###### ###########, ##### ############# # ######## ### ### #### #############. ######## ###### ###### #### ##### ######## ######## show hdlc.

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

###, #########, ##### ##### ## ########### ########## ########## ######## (###/####). #### ## ### ########## ###### ############## ########### ########## ########, ## ############## ######## set accmap 0x000a0000 ### ######## ###(8) ############ ######## ^Q # ^S.

###. # #### ###### ######## ################# async ### ######## ####, ## ######## ## ########### ## ##### ###### ## ##### #### ############ ##### ### #####. #### # ################ ######## ######### ########### #####, ######### ###(8) ### ###### ##### ##### ######## close lcp # ########### ######## term, ##### ################ # ########### ##### ## ######### ######.

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

##–### ###### ## ######## # # ### ########!

####:

##–### #### ### ### ##############, # ###### ## ##########, ######## ########### ## ######, ###########–###: ##### #####, ###### ######## ###(8), ################ ##### ##### #########, # ##### ######## netstat -rn ## # ##### ########## # ###### ########, ########### ######## # ######## ############## ########.

15. ##################

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

##– ##### ############ ################ ######## ############# ## #######?
####:

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

########### ############# ### ######### ## #### 16550 # ## ##### ############# ### #######–
####### ######.

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

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

##– ### #######, ##### ########### ####: ########## ## ####### ## ################ #####?
####:

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

##– ### ######, ########## ## ####### ################ ##### ### ########## ######?
####:

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

```
% dmesg | grep -E "^sio[0-9]"
sio0: <16550A-compatible COM port> port 0x3f8-0x3ff irq 4 flags 0x10 on acpi0
sio0: type 16550A
sio1: <16550A-compatible COM port> port 0x2f8-0x2ff irq 3 on acpi0
sio1: type 16550A
```

#####. ###### ######### ## ###4, #### #####/###### 0x3f8,
16550#. ###### ########## ### ## ### ##########, ##
###3 # ########## ##### ##### #####/###### 0x2f8. ########## ###### ######## ##### #####,
################ #####, ## ########### ####, ### ##### # ### ######### ######.

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

##– ### ############## ###### # ################ ###### ## #######?
####:

##– ###### ################ ####, sio2 ### COM3, ############ ### /dev/cuad2 ### #########, ###########
###: ######### ######, # /dev/ttyd2 ### #########, ########### ######## ######. ##### ####### ##### #####
#########?

/dev/ttydX # ########### ###### ####### ##### ####### ############
########## cuadX, # ##### ######### ######## # ######## ########. ### ######## ########## cuadX ##
#########, ### ################ #### ## ##### ########### ttydX. #### #### ########, ## ########
ttydX. ##### ########## cuadX ## ###### ## ######## ########. # ##### ######
#######, # ######### ####–

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

##– ### ######## ######### ############# ################ #########?
####:

##– ########## # ################ #### ########## # ############### #######, ########### ##### ##–
###: #####. ### ############# ################ ######### ######## # #### ######.#####(5) ## ######
###(4) ## ###### ####. ## ### ###### #### ###### ###### # ###### #####. ### ##### ## ######## ####–
###. ### ########### ############### ########### ### ###–
####. ##### ####### ######### ##### # #####
####:

```
COM_MULTIPORT
```

/boot/device.hints ### 4######### ################
12:

```
hint.sio.4.at="isa"
hint.sio.4.port="0x2a0"
hint.sio.4.flags="0x701"
hint.sio.5.at="isa"
hint.sio.5.port="0x2a8"
hint.sio.5.flags="0x701"
hint.sio.6.at="isa"
hint.sio.6.port="0x2b0"
hint.sio.6.flags="0x701"
hint.sio.7.at="isa"
hint.sio.7.port="0x2b8"
hint.sio.7.flags="0x701"
hint.sio.7.irq="12"
```

#########, ### ########### #### ##### ####### ##### ########## 7 (0x700), # ### ##### ###–
(0x001).

##– ##### ## ######### ### ##### ##### ###### ## #########?
####:

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

##– ### ####### #### ##### #####?
####:

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

##– ### ########## ######## # #######?
####:

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

##– ###### ## ####### ######### tip ### cu?
####:

##– ########## ####### ###(1) # ##(1) ##### ######## ###### # ######## /var/spool/lock ###### ###### ####–
###: ######## uucp # ###### ###### dialer. ########### ###### dialer ### ########## ######## # ###### ###
######### ######## ########### ########## # ### ################ ####### #######.

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

```
# chmod 4511 /usr/bin/cu
```

```
# chmod 4511 /usr/bin/tip
```

16.

##–#### ###### ####### ########## ##### ##### # ####### ######## #### ### ####### ###### ######### ##–####: ####?

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

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

##–#### ###### ####### ###(1) ########## ##### ######### ##### ######### ######, #### ##### ######## ####: ##### #### ######### ##########?

##–### ###### #### # ###, ### ### ######### ####### ############### ##### ## ############ ######. ###### ######, ####### ########## #### ## ##########, ############ ##### ####### ### ######### ####. ########, ############ ######## ###(1), ########## ### Inact, Cache # Buf # ### ### ############ ###–### ###### ######## ###########. ##, ### ###### ######### # ####, ########, ### ####### ## ##### ########## # ########## ##### ##### ## #### #######, ######### # ####### #### #######, ####### ##### ####### ##### ###################. # ##### ###### ######### ######## # ###### Free, ######–###### ######## ###(1) ### ######### ###### # ### ######, ####, ####### ### ## ##### #########.

##–#### ###### ######## chmod ########## ######## ##### ## ############# ######?
####:

##–### ############# ###### ## ##### ######### #######, # ## ######### ####### #####(1) ####### ## ###–###: ########## ######, ##### ## ########## ######## ##### ####### ## ######## ####. ### ##### foo # ############# ####### bar ## #### #### ### ####### ###### ##### ########### #######.

```
% chmod g-w bar
```

bar ## #########.

########, ########### ##### -H ### -L ###### # ###### -R. ########## # ######### ####–####### ## ######## #####(1) # ## #######(7).

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

-R ######### #####(1) ##########. ###### ###########, ####### ######–## ### ############# ###### ## ######## # ########## #####(1). ##### ####–#### ##### ## #######, ## ####### ######### ############# ######, #########–## #####(1) ### ##### # ######## ############# ###### # ####### ########### ##### (/). ########, #### foo ######## ############# ####### ## ####### bar, ## ##### ######## ##### ## foo (## ##### #### ## bar), ######### ##### #######:

```
% chmod 555 foo/
```

####, ## #####(1) ##### ######### ############# ###### foo, ##### ##### ## ####### bar.

##–#### ##### ## ######### ######### ### ### ## #######?
####:

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

###:

##########, #########/##### ######### 8088 # ##### ######## ####, ########### ### ####### ###### ########## ########## ###### ###. ######### # ###### ######.

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

##–#### ### ##### #######, ##### ######### ############ ####### ## ###### ####?

####:

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

###:

##–#### ###### ############ ### ########### #####, ############ ## ##### ## ####### FreeBSD.org?

####:

##–### # ######## ####### FreeBSD.org # ####### ########## ######### ######## ######## #####, # #####–

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

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

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

- ###### ###### #### ########## # ######### #######. ######### # ######## ###### ########, ### #######, ## ###### ##### ###### ###### 200 #####.
- ######### ########### #############. ######## *####* ###### ########, ######## ######## ######## ##########.

FreeBSD.org, ######### ######### # ######### ######### ## ##### <postmaster@freebsd.org>. ######## # ### ######### ######## ### ######## ##### # # ######## ########, ### ## ###### ###### ######## ##### ##### ## ######. (########### ######## ######## #### ### ######## # ###.)

##–### ##### ######## ########## ###### # #######?

####:

##–#### ####### ## ############## ########## ###### ## # ###### ## ##### ########, ###### ########

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

########, ###, ##### ######### ### *M-Net*, ############ ######### ###### # ####®######### # 1983 ####. ######## ## ######### ##### # ########## ###### ###, #### ######## ## ###/## # 1991. # #### 2000 #### ###### ######## #####, ###### ## ########. *M-Net* ##### #### ######## ##### ######### ###### # ### # ############## ###### # ######## ###### ############ ############ ########. ###### ###### # #### ######### ### ###### # #########, ######## ############ ########, ######## ######## ### ############ ############. *M-Net* ############## ##### ###### ############ ##### ########## (###) # ############### ####.

##–### ##### ##### ########## ############ ######## #####?

####:

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

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

########.

##– #### ## # ############ ########## ####### ###?
####:

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

#####, ############ ########## ##### # ################### ##### # # ###### #####, #### ##–#### ############### #######. ##### ############## ##### # ############ ##### ########## ## ########## # #### ######## <mckusick@FreeBSD.org>. ############## ########## ######### ## #####–### ######## ####### ###.

##– ## ######## ## # ### ########### ####### ###, ####### ##### ############?
####:

##– # ######## /usr/share/examples/BSD_daemon/ #### ####### # ######## ### # ####.
###:

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

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

##– ###### # ###### ############ # ##### ############ ####### (########)?
####:

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

###, ### ##### ##### ####### ########## ####,
#####(1) ############ ####### #####, ######## # ######## ####### #########,
############ #### <phk@FreeBSD.org> ########### ####### #########, ############## # ############
(########## ##### ####) ## ####### #####...#. ################ ##### ##### ######### ####–
####.

##########?# ###### ## ### ####### ##### ##–
####.

#######, ### ## ### ###### #######, ## ## ##### #### ### #######. # ##–
1960## ##### ######### (#. ######### #########) ####### ##### ###### ###–
########, ####### ######## ##### ########## ######## ## ####### ##########.

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

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

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

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

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

#######. ### ######## ###### ######## # ########, ### ###### ## ########### ####### ####### # #######: # ### ###! ### ###### *#*.# ### ###### ######## # #########, ## ############ ## ###### #####, ####### ######## ########### ####### ###. ###### ######### ## ########## ### ## ####### #######.

############ #### <phk@FreeBSD.org> ## ###############, ####### 2, 1999

17. #### ##

##– ######### ####### ######### ### ###### #######?
####:

##– #. ########## ##### ###### ########### ### ###### #######? # ####, ### #####® ####### ######, ###
###: ###, ## ####### ## ##### ########## #######. ########, ## ###### #######.

#. ###, ## ## ####### ######### ######## ##### # ############ # ########### #######, ####### ##
250 ########## ####25. 35% ########### #######, ### ####### ##### #### #####–
####, ##### ### #### #####® ############ ### ########## #####. ## #### ## ##### ## ######## ###–
######### ####### # ###########. ## ###### ############ ###### ########## ##### ######, #####
##########, ### ####### ##### ############ ######## ######### ## ##### ######, ### #########
####### ##########. ######, ### ########### ## ### ######## ###### # ##### ### ## ##### ### #####
######. ### ###### ###### ######!

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

##– ### ### ######### # ########## ######??
####:

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

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

####, ####### ### fdisk /mbr ## #######, ## ## ###########, #### ###
############### ####### # ########## ### ##########. ##########, #### ## ##### ########## ####
####### ## ######## ########### ##### ##### ###### ## ########### ########, ###### # #### ##
#############! ########### ## ############## # ######### ###, ############### ### # #######®
##
####. ######, ##### ## ### ######, #### ## # ### ### #####, ######, ### ## ## #########
########## ####, ## ### ##?

##– ####### ######### ############## #######, ##### ####### ############## ########?
####:

##– ########## ##### ##### #### ###### ### ########## ###### ##############:
###:
######## ### ####### # ######## # ###, ### ## ##### ####;

##########, ### ### ######## ############ # ##### ######### ##### ######## #
#########;

######, ###### #### ## ### ##### ########## # ### # ##### #########
####### ###### ######;

########, ### ####### ########## #######, # ##### #####
#####;

##;

###, ### ## ######## ########## #######;

######## #### ####### #######, ### # ### ### ######## # ########, ## ########## # ########### #####;

########;

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

######## #### ###### #######, ### ######## ## ######### # ####### #######, ### ########## ## ###–## ##### ###### ##### #### ### ###### ############## # ### ###### ##### ###### ## ##### ######?

######;

######, ### #### #### ## ############# #####(9)

########## ########, ### ############ ##### ##### ######### ### ######## ###;

####### ########## ##### ####### ##### ## ###### ######### ######## ###, ###, ###, ### # ###### ###### # ########## ########## ###;

#########;

#####, #### ### ###### ####, ### ######;

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

#####;

########## ######## ######### ###### ########, ##### ### ####### # ## ######## ## ######, #### ## ############ ######### ########## ####### ## ### #########;

######### ### ###### # ### # ######## # ##### # # #### ######## #########;

########## ###### ###### ##############, #### ## # ###########?# ### ####### ###### ## #### ### ##### # ####### ########;

#####, ### ### ##### ####### ###### #######, ##### ### ########;

######## #### ####### #######, ### ##### ######## ##### ####### ## 0.364% ####, #### ## #######–######## # ####### ###### (#### ### #### ### ########## ##### ####) # ### ####### ###### ####### ## ########## ######, # ## ## ###;

#######, ### # ######## ########## ######;

(####### ####### ##) ####### #### ##### ###?#;

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

Nik Clayton <nik@FreeBSD.org> #######:

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

 # ##### # #######, «########-##, ######## ## ###-######, ##### ################ ###?»

 # ## #### ######## ######## :-)

Thomas Abthorpe <*tabthorpe@FreeBSD.org*> #######: ####, *#########* ###### ####### ## ###### #######!#

##– #### ############ ######, ############ # /dev/null?
####:

##– ### ############ # ########### ####### ##### ### ###### # ###, ### ############ # #####, ####–
###: ###### ##### ########### ###########. ### ###### ######### ## ########## ### ##### ######; ###
##########, ### ### ##### ######### # ######, ###
/dev/null, ########## ##. #### ## ####### /dev/null (### #######–
####### ######## ##### ###### # ##), ## ### ######### ##### ##########, ## ####### ###### ####–
######### ######### ####### # ###### ######## # ########. #### # ### ####### ####### ########–
###, ## ###### ######## ###, ##### ###### ## /dev/random # ####### ## ###########; ###### ## #####–
/ ### ######### ###### ##########, ### ###
############, ##, ### #######, # #### ####### ##########,
###############, ### ###### #### # #######.

(Paul Robinson) #########:

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

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

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

18. ########

##– ### ##### ###### ###### # ########## ########## #######?
####:

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

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

##– ### ##### ####### ###### ####### #######?
####:

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

##– ### ##### ######## # ######?
####:

##– # ######### ########## ###### ######### 4 #######/########## ############# ##### #######. (##–
###: ### ###### ##### ########## ##### #####, ###### ####### # ########## ###### 4 ######## #####):

- ######/8/, ##### ######### ### *8-STABLE*
- ######/9/, ##### ######### ### *9-STABLE*
- ######/10/, ##### ######### ### *10-STABLE*
- ####/, ##### ######### ### *-CURRENT # 11-CURRENT*

HEAD # ### ## ######### ### #####. ### ########## ######### ### ########## ########, ## #####–
######, ############ # ########## ######, ## #### *-CURRENT*.

-CURRENT ######## ########### # ########## ####### 11.*x*; ##### *10-STABLE*,
######/10/, ########## ## *-CURRENT* # ###### 2014 #### ####, # ##### *9-STABLE*, ######/9/, ######–
-CURRENT # ######## 2011 ####.

##– ##### ## ######## # *-CURRENT* ### ############ ####### # ########?
####:

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

##– # ####### ######### ########## # ####, #### ### #######?
####:

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

##– ### ###### ### ######### ######## #######?
####:

##– ### ######## ###### ####:
###:

```
Fatal trap 12: page fault while in kernel mode
fault virtual address   = 0x40
fault code              = supervisor read, page not present
instruction pointer     = 0x8:0xf014a7e5
stack pointer           = 0x10:0xf4ed6f24
frame pointer           = 0x10:0xf4ed6f28
code segment            = base 0x0, limit 0xfffff, type 0x1b
                        = DPL 0, pres 1, def32 1, gran 1
```

```
processor eflags        = interrupt enabled, resume, IOPL = 0
current process         = 80 (mount)
interrupt mask          =
trap number             = 12
panic: page fault
```

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

##########:

1. ######## ######## ######### ##########. ########, ### ##### 0x8: # #### ###### ## #####: ### ##### ##### 0xf0xxxxxx.

2. ##### ####### ###############, ######## #########:

   ```
   % nm -n kernel.that.caused.the.panic | grep f0xxxxxx
   ```

   ### f0xxxxxx # ### ######## ######### ##########. ###### ############ ########## # ###, ### ## ## ######## ######## ############, ### ### # ######## #### #### ### ##### ##### # ######## #### ###### ## ###### #######, # ######### ########## ##### ######### ######## ###### ## ####. #### ## ## ######## ######## ############, ######## ######### ##### # ######## ######### ########## # ########## #####:

   ```
   % nm -n kernel.that.caused.the.panic | grep f0xxxxx
   ```

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

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

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

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

   ```
   makeoptions     DEBUG=-g        # Build kernel with gdb(1) debug symbols
   ```

2. ######### # ######## /usr/src:

   ```
   # cd /usr/src
   ```

3. ############## ####:

   ```
   # make buildkernel KERNCONF=MYKERNEL
   ```

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

5. ```
   # make installkernel KERNCONF=MYKERNEL
   ```

6. ######### #############.
   ```

##########

KERNCONF, ## ##### ####### # ########## #### GENERIC.

####(1) ##### ######### ### ####, /usr/obj/usr/src/sys/MYKERNEL/kernel # /usr/obj/usr/src/sys/MYKERNEL/kernel.debug. kernel ##### ########## ### /boot/kernel/kernel, ##### ### kernel.debug ##### #### ########## # ######## ######### ########## ######## ### ####(1).

####, ############## #### /etc/rc.conf ###, ##### ########## dumpdev #####–#### ## ###### ######## ### ##### ######## AUTO. # #### ###### ####### ##(8) ##### ######## ##–##### ######(8) ### ######## ######### ######. ### ####### ##### ##### ######### #######. ##### ######### ######### ######### #### ##### #### ####### # ####### ######### ########(8) #### ###–##### ########## dumpdev #### ########### # /etc/rc.conf, ####### ##(8) ######## ########(8) ######–####### # ######## ######### #### # ####### /var/crash.

##########

######### ##### ####### ###### ##### ######, ###### ###### ########### ##–####. ####### ######### # ####### ############ ##### ### ######## ##### # ######## /var/crash. #### ######### ####### ########(8), ##### ####### ######### #### # ###### ########, ### ########## #####. ###### ########## ##### ###–## #########, ###### # ############ #### options MAXMEM=N, ### *N* # ######## # ##### ### ###### ######, ####### ##### ############## #####. ########, ### 1 ##### ### ########## ########## ## ############ ###### ##### # 128 #####, ### ##### ###### ########## ##### ### ##### 128 #####, # ## 1 #####.

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

```
% kgdb /usr/obj/usr/src/sys/MYKERNEL/kernel.debug /var/crash/vmcore.0
(kgdb) backtrace
```

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

#########

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

##########

DDB # #### ######### # ##### #######, ##### ######### ####### ######### ####### # ######## ########## #####, ###### panic # ######–##### ######### ###### ddb. ########## #### ########## ######## ##### ###–## ############ # ####### #########. # #### ###### ######## continue, # ####### ##### ######## ######### ########## #####.

##– ######### ######## ####### dlsym() ### ########### ###### ###!
####:

##– ## ######### ### ###### # ######## ### #######, ############ # ########### #####, ## ######## ###: ############ ##########. ####### ### ###### ####### dlsym(), ####### ############ ##### ## ##–#########, ########### ##### ###### dlopen(NULL, flags), ######## ######### ######### ## #####.

dlsym(), ######### ########## ############ ##### # ########## --export-dynamic ############ ### (##(1)).

##– ### # #### ######### ### ######### ######## ############ #### # ########### #386?
####:

##– ## ######### ###### ######### ############ #### ### #386 ##### 1 ##### (2 ##### ### ###). ### ##–### ##### ####### # ########### ####### ######### ### ### ############ ### ##### ##### #### ####–########.

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

```
options KVA_PAGES=N
```

N, ######### ######## ###### ######### ############ (# ##–########) ## ###### (### 2 ##### ### ##### 512).

19. ####

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

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

##########

[1] *FreeBSD Unleashed*. ####### ##### ##### #######. ####. 1## #######. 992 #####. ####### 2001. #### 0#67232#206#4.

[2] *4.4BSD System Manager's Manual*. ######## ####### ######## #####, ########## ## ##########, ########. ######## ### ##########. 1## #######. #### 1994. 804 #####. #### 1#56592#080#5.

[3] *4.4BSD User's Reference Manual*. ######## ####### ######## #####, ########## ## ##########, ########. ######## ### ##########. 1## #######. #### 1994. 905 #####. #### 1#56592#075#9.

[4] *4.4BSD User's Supplementary Documents*. ######## ####### ######## #####, ########## ## ##########, ########. ######## ### ##########. 1## #######. #### 1994. 712 #####. #### 1#56592#076#7.

[5] *4.4BSD Programmer's Reference Manual*. ######## ####### ######## #####, ########## ## ##########, ########. ######## ### ##########. 1## #######. #### 1994. 866 #####. #### 1#56592#078#3.

[6] *4.4BSD Programmer's Supplementary Documents*. ######## ####### ######## #####, ########## ## ##########, ########. ######## ### ##########. 1## #######. #### 1994. 596 #####. #### 1#56592#079#1.

[7] *The Design and Implementation of the 4.4BSD Operating System*. #. #. ########, #### ########, ##### ######, ####### # ######, #### ##########. ###############. ####### ## . 1996. #### 0#201#54979#4.

[8] *The Design and Implementation of the FreeBSD Operating System*. #. #. ######## ###### #. ############. ###############. ###### ## . 2004. #### 0#201#70245#2.

[9] *Unix System Administration Handbook*. ### ######, ##### ######, ##### #######, ##### #. ####, #### ##########. ##############. 3## #######. 2000. #### 0#13#020601#6.

[10] *The Complete FreeBSD*. #### #####. ###### #####. 3## #######. #### 1999. 773 #####. #### 1#57176#246#9.

[11] *Berkeley Software Architecture Manual, 4.4BSD Edition*. #. #. ########, #. #. ######, #. #. #######, #. #. ###, #. #. #####. 5:1#42.

[12] *FreeBSD for PC 98'ers (in Japanese)*. ##### ###### ##, ###.. #### 4#87966#468#5 #3055 #2900#.

[13] *FreeBSD (in Japanese)*. ####. #### 4#906391#22#2.

[14] *Complete Introduction to FreeBSD (in Japanese)*. ######## ##., ###. #### 4#88135#473#6 #3600#.

[15] *Personal UNIX Starter Kit FreeBSD (in Japanese)*. #####. #### 4#7561#1733#3 #3000#.

[16] *FreeBSD Handbook (Japanese translation)*. #####. #### 4#7561#1580#2 #3800#.

[17] *FreeBSD mit Methode (in German)*. ######## ### ########## ######/######## ######. 1998. #### 3#932311#31#0.

[18] *FreeBSD install and Utilization Manual (in Japanese)*. ######## ############## ###..

[19] *Building Internet Server with FreeBSD (in Indonesia Language)*. #### ##### ##########. #### # #####, #### ########, ######## #######, ###### ######.

[20] *The FreeBSD Corporate Networker's Guide*. ##############.

[21] *UNIX in a Nutshell*. ######## & ##########, ###.. 1990. #### 093717520#.

[22] *What You Need To Know When You Can't Find Your Unix System Administrator*. ######## & ##########, ###.. 1995. ##### ###. #### 1#56592#104#6.

[23] *FreeBSD User's Reference Manual (Japanese translation)*. ######## ############## ###.. ##### #######, ##### ####### ##### #####. 1998. #### 4#8399#0088#4 #3800#.

[24] ####### ##### ### ######### ## ### #### ###########. ######### ##########.

[25] *DNS and BIND*. ######## & ##########, ###. #### 1#56592#512#2. #### ###### ###### ####### ###. 1998. 3## #######.

[26] *Sendmail*. ######## & ##########, ###. 1997. 2## #######. ##### ########. #### 1#56592#222#0.

[27] *Essential System Administration*. ###### ######. 2## #######. ######## & ##########. 1995. #### 1#56592#127#5.

[28] *TCP/IP Network Administration*. ##### ####. 2## #######. ######## & ##########, ###. 1997. #### 1#56592#322#7.

[29] *Managing NFS and NIS*. ### #####. ######## & ##########, ###. 1991. #### 0#937175#75#7.

[30] *FreeBSD System Administration's Manual*. ##### #######, ##### ####### ##### #####. ######## ############## ###.. 1998. #### 4#8399#0109#0 #3300#.

[31] *X Window System Toolkit*. ####### #####. #### ######. #### 1#55558#051#3.

[32] *C: A Reference Manual*. ######## ####. 1995. 4## #######. ###### #. ######## ### #. ##. ######. #### 0#13#326224#3.

[33] *The C Programming Language*. ######## ####. 1998. ##### ######### ###### #######. #### 0#13#110362#9.

[34] *Porting UNIX Software*. #### #####. ######## & ##########, ###.. 1995. #### 1#56592#126#7.

[35] *The Standard C Library*. ######## ####. 1992. #. #. #######. #### 0#13#131509#9.

[36] *Advanced Programming in the UNIX Environment*. ##############. 1992. #. ####### #######. #### 0#201#56317#7.

[37] *UNIX Network Programming*. #. ####### #######. ######## ####. 1998. 2## #######. #### 0#13#490012##.

[38] *Writing Serial Drivers for UNIX*. #### #####. ######## 1994. ##. ###### #######. ##68#71, ##97#99.

[39] *UNIX System Architecture*. ############, ###. 1990. ####### #. ########. #### 0#13#949843#5.

[40] *Porting UNIX to the 386*. ####### ######. ##. ###### #######. ######## 1991##### 1992.

[41] *TCP/IP Illustrated, Volume 1: The Protocols*. #. ####### #######. ##############. 1996. #### 0#201#63346#9.

[42] *Unix Systems for Modern Architectures*. ##############. #### ########. 1994. #### 0#201#63338#8.

[43] *TCP/IP Illustrated, Volume 3: TCP for Transactions, HTTP, NNTP and the UNIX Domain Protocols*. ######## ######. 1996. #. ####### #######. #### 0#201#63495#3.

[44] *UNIX Internals -- The New Frontiers*. ##### #######. ######## ####. 1996. #### 0#13#101908#2.

[45] *TCP/IP Illustrated, Volume 2: The Implementation*. #### #. ###### #. ####### #######. 1995. ######## ######. #### 0#201#63354##.

[46] *Firewalls and Internet Security: Repelling the Wily Hacker*. ####### #. ######## ###### #. ########. ###############. 1995. #### 0#201#63357#4.

[47] *Practical UNIX Security*. ###### ######### #### ########. 1996. 2## #######. ######## & ##########, ###. #### 1#56592#148#8.

[48] *PGP Pretty Good Privacy*. ###### #########. ######## & ##########, ###. 1995. #### 1#56592#098#8.

[49] *Pentium Processor System Architecture*. ### ######## ### #######. ##############. 1995. 2## #######. #### 0#201#40992#5.

[50] *Programmer's Guide to the EGA, VGA, and Super VGA Cards*. ####### #. #######. 3## #######. ######## ######. 1995. #### 0#201#62490#7.

[51] *80486 System Architecture*. ### #######. ##############. 1995. 3## #######. #### 0#201#40994#1.

[52] *ISA System Architecture*. ### #######. ##############. 3## #######. 1995. #### 0#201#40996#8.

[53] *PCI System Architecture*. ### #######. ##############. 1995. 3## #######. #### 0#201#40993#3.

[54] *The Undocumented PC*. ##### ### #######. ##############. 1994. #### 0#201#62277#7.

[55] *Bell System Technical Journal, Unix Time-Sharing System*. ######## ######### & ######### #######. ##### ###### 1978. ### 57, ## 6, #### 2. ####0005#8580.

[56] *Lion's Commentary on UNIX*. #### ####. ### ##### #####. 1996. 6## #######. #### 1573980137.

[57] *The New Hacker's Dictionary*. #### #. #######. ### #####. 1996. 3## #######. #### 0#262#68092#0.

[58] *A quarter century of UNIX*. ##### #. #####. ##############. 1994. #### 0#201#54777#5.

[59] *The UNIX-HATERS Handbook*. ###### #########, ###### #####, ##### #########. ### ##### #########, ###. 1994. #### 1#56884#203#1.

[60] *Life with UNIX - special edition*. ### ##### ##### #######. #############. 1989. #### 0#13#536657#7.

[61] *The BSD Family Tree*. 1997.

[62] *Absolute BSD*. ####### #####. ## ###### #####. #### 2002. #### 1#886411#74#3.

[63] *The C/C++ Users Journal*. #&# ############ ###.. #### 1075#2838.

[64] *Sys Admin - The Journal for UNIX System Administrators*. ###### #######, ###. #### 1061#2688.