######
7.***X***, 8.***X*** ### 9.***X***

######–
7.***X***, 8.***X*** ### 9.***X***

#######

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

7.*X*, 8.*X* ### 9.*X*: ########## ##### ######### ## ####### 7.*X*, 8.*X* ### 9.*X*

###
#. #. #######, #### #######, ### #######, ###### #### ### ########
#######: 43126
######### © 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 ### ####### ############# ####### ######### © 2000 # 2011 ### ####### ###### ############# #######

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

7.*X* 8.*X* ### 9.*X*. #### ######## ####–### ### ####### ## ####### 7.*X* ######## ####, ########## #### ###### #####–### ##########. ##### ### ##### ############ #### #######, ## ###### ###–#### ##########, ###### ### #### #### ## ### ########### ######## ###–### ############ ######## <de-bsd-translators@de.FreeBSD.org>. ### ######## ####### ###### ######### ### ####### ### ### ####### ###################### ###–######. ### #### #### #### ### #### ####### ##### ##########, ### #########, ### ##########®# #### ######### ##### ## ############ ####### ######## ### ####### ########## ############### ######. ########## ###### ### ### ### #### ##########.

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

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

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

#######

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

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

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

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

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

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

#. #######.

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

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

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

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

########.

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

#4000 #### ############ ############ ### #### ############, ###. ## ### ########### ######## ### ## ######## ########.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1. ########## 1
2. ############ ### ####### 9
3. ############ 15
4. ####################### 27
    4.1. ########### 27
    4.2. ############ 27
    4.3. ############ ### ########### 28
    4.4. ###########, ############, ##### ### ### ############ 29
    4.5. ########## ### ##### 30
    4.6. ########## ### ######## ###### 34
    4.7. ########### 34
    4.8. ######## ######## 35
5. ############## 37
6. ########### ########## 55
7. ################ 59
8. ################## 65
9. #######, ############ ### #### ###### 69
10. ################### 85
11. ### # ###### ###### ### ######### ######## 97
12. ######### 107
13. ########## 115
14. ### 121
15. ######## ############ 139
16. ############ ###### 143
17. ##### #### ############ ###### 149
18. ############## ###### 155
19. ########## 163
############ 165

##########

3.1. ######## ########## 25
12.1. ############## ### ################ 110

#########

11.1. ######### ############# ### ######### ## ### ###################
..... 99
11.2. #.###### ######## ### ############ ######## ### ##### ########
(########) 99

1.

########## ### ####### 7.*X*#8.*X*# ### 9.*X* ###!

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

#######, ##### ### ## ######### ### ####### ## #########; ##### ### ############ ########## #####, ### ### ########## ###### ####, ###### ### ##### ##### ## ### ############ ### ######## ###### #######–###### ######## <de-bsd-translators@de.FreeBSD.org>.

#: ### ### #######?

#: ####### ###, #### ######, ### ####® ######### ############## ### ### ########## ###64 ##### #####® ##64#, #386™, ###64, ###®, #######®, ###98 ### ##########®, ### ### ### #4.4################## ### ########## ## ########## ## ######## (###) #######; ######## ####### ###### #######–###### ### ### #4.4########2######### ### ###. ## ####### ######## ####–#### ### ### ### ####### ###### ##### ### ##### #386#### ################ ########## ### ####/2######### ### ### ### ### #386™########## # #####–##### ### ### ##### ### 386######## ###############. #### ############ ############ #######, ### ####### ### ### ### ### ## ### #### ###### ###–###### ######, ###### ### ### ### ############## ### ####### ########.

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

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

#: ####### #### ### ### ####### #######?

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

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

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

#: ########## ### ################# ########### ###############?

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

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

#: #### ####### #### ###### ########## ############## ########?

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

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

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

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

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

#: ##### ##### ## #######?

#:

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

##########, #### ### ######### #### ###### #### ## ### ########## ######### ### #### ###### ###, ### ##### ### ######## ######## ####. ######### ### ### #### #### ######, ### ### ### ### ############ *nicht* ### ###### (#.#. ########, ### ########## ## #####), ###### ### ##### ###–######## ###, ### #### ##### ### #######.

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

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

#: ####### ### ### ######## ###############?

#: ######## #### ## #### ##################, ### ### ### ########## ### ######## ######### ######. ### 9.*x*######### ###### ### ### *9-STABLE*###### ########, ### 8.*x*######### ### ### *8-STABLE*######.

8.0 #### ### 7.*x*###### ### *-STABLE*. ####### #### ## ### ### ##### 7.*x* ### #### #### ########## ############## ## ### #### ### ########## ### ######## #########, ### ### ########## ######################. ### ### ##### *7-STABLE* ###### #### #### ######## #######, ## #### #### ### ############. ###### ################## ###–########## #### ##### ### ### ##### *9-STABLE* ### *8-STABLE*.

####### 9.2 ### ### ######## ####### ### *9-STABLE*####### ### ### ## ###### 2009 ##########. ####### 8.4 ### ### ######## ####### ### ### *8-STABLE*# ##### ### ### ## ######## 2008 ##########.

######, *-STABLE* ### ### #### ### ###### ######## #######, ### #### #### ### ########## ### #### ######## ################ ### ### ### ###–##### ### ############## ########## ######## ## ######### *-CURRENT*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

########## ######### ###### ## ### ##### ##### ##### ### ##### ####### ##### ########. ## #### #### ####### ######### ######### ### ######### #386 ### ###64 ######, ### ### http://snapshots.us.freebsd.org/ ############.

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

#: ### ### ####, ### ####### 2.0.5 ############# #####, ##### ###########, ### ########### ### ####### ############. ### ##### ##### #######, ### ###### ######## ########. *FreeBSD-STABLE* ### ### ######## ### ########–######## ### ###### ############ ########### #######, ### ### #######–### ############# ### ############## ######## ########### ####. ## ###### ###### ###### ### ############ ################ ### ######, ###########–## ########## ###########. *FreeBSD-CURRENT* ### #### ################ ##### ####### ### ####### 2.0 ############# ###### ###. ### ##### ## 9.2# ####### (### ####### ######). ####### ############# ## ###### ####### ###–### ### ##### # ####### ####### ###########: ######## ### ####### #######, ### ###### ### ###### ### ### ######## ### ########### ################ #### ##### ### ##### ####### ########### ########### ######## ######.

2.2####### ##### ### ### ################ ### ####### 2.2.8 ###–########. ### ##### 3####### ###### ### ####### 3.5.1, ### ####### 3.*x*####–####, ### ##### 4.*x* ###### ### ### ####### 4.11, ### ####### 4.*x*########. ########## ## ###### ####### ########### #### ## ########### ### ### ###–###### ### ###################### #######. ### ##### 5####### ##### ### 5.5, ### ####### 5.*x* #######, ########. *7-STABLE* #### #### ###########, ### ############# ########## #### ########## ### ### ######### ### ### ###–####### ################# ### ### ######## ### ####### ####### #########.

9.2####### ### ### #####, ### ### #### ### ########### ### *-STABLE* ### #### ############. ### ####### ####### ### ### 9.2############# ### 9.2######## ### ### ## ###### 2007 ##########.

10-CURRENT###### ######## ### ####### ##################. ###–#### ############# #### ###### ##### ###### ### ##### ### ### ####–###########?.

#: #### ###### ################# ########?

#: ## ####### #### ### ##########.### #### 18 ###### #### #### #########–#### ### #### #### 8 ###### #### ############# ####. ### ##############–### ##### ##### ####### #### ########## ##############, ##### ### ## ###–

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

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

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

#: ### ### ### ####### ###############?

#: ####################, ### ### ####### ####### #########, ### #.#. #### ### ######### ########### ### ######## ### #######, ### ## ####### #### ####, #### ### ######### ############, ###### ######### ##### #### ##### ### 9 ######## #######. ## #### ### ####### ######## #### ### #### 350 ######–####, ### #### ########### ####, ########## ## ####### ######### #######–######.

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

#: ### #### ### ####### ########?

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

- ### ######## *9-STABLE*########, 9.2########, ###### ### ## ########## 9.2#########.
- ##

#: ### ######### ### ################# (##, *problem report*) ### ###########–
##########################
######### ######.

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

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

#: #### ## ######## ####################?

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

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

#: #### ## #### ###### #### #######?

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

#: ### ### ############# #### ## ####### ######## #########? ### ######## ### ######### #### (#####) #### ### ##########®?

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

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

- ### #### ### ##########, #.#. FAQ #### Handbuch.
- ### ####### ### ### ###########, ### ## ### ######## ######### ######. ##### ########### ### ###########, ### ### ### ##### ############## ## ########### /usr/share/locale ######. ####### ###### ### ######### ######## ### ############ #######:

####	#########
bn_BD.ISO10646-1	########## #### ###### (##########)
da_DK.ISO8859-1	####### (########)
de_DE.ISO8859-1	####### (###########)
en_US.ISO8859-1	######## (########## #######)
el_GR.ISO8859-7	########## (############)
es_ES.ISO8859-1	######## (#######)
fr_FR.ISO8859-1	########### (##########)
it_IT.ISO8859-15	########### (#######)
hu_HU.ISO8859-2	######### (######)
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.GB2312	############ ########## (#####, ##2312########)
zh_TW.Big5	########## (######, ###5########)

#########

###–######.

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

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

######	#########
txt	#### ######## ####

#########

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

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

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

  2. ### ##### ####### ######## ######### ### #### ##### ### ### ##### type.format (#.#. article.pdf, book.html, ### ## ######).

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

########	############
zip	### zip#######. #### ### ##### ####### ##### ####### ######### ######, ###### ### ###### ### #### #########/##### ############.
bz2	### bzip2#######. ## #### ######## ### ### zip####### #######, ####### #### ############# ######## #######. ### ###### ### #### #########/####2 ############, ## ##### ####### #####–#### ## ######.

########: ### ### bzip2 ######## ####### ### ######### ## #####–#####®####### ### ### ##### book.ps.bz2 ### ### ## ########## handbook/ ## ######.

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

####2(1) ######## ###### ############ ### ########## ### ############ ### ############ #######, ######### ### ### ##### doc/en_US.ISO8859-1/books/faq/book.html-split.tar.bz2. ## ##### ##### ##########–##### ### ###########, ##### ### ######### ######## #########.

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

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

#: ##### ####### ### ############# ## ### ####### #############?

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

#: ###### ########### ########## ## #######?

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

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

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

- ######## FreeBSD ## ##### ### ### #############, #### ##### ### ##### ####–###, ## ########## ############# ## ######, ####, ## ## #########, ### ##### #### #### ## ########, ##### ##### ## ######, ### ######### ##### ### ######## ## ######## #### ###### ############### ## #########. ## ### ## ###### ##### ### ############ ### ### ###### #### ######## ###, ##### #### ########## #########, ### ########. ### ###### #######! ### ######## ### ### ### ###### irc.efnet.org #########.

- ### ######## #FreeBSDhelp ## ##### ### #### ######## ### ### ############## ### ######## ### ######## ##############. ## ###### ######## #### ###### ######## ############ ### ## ######## #FreeBSD.

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

##################. ### ########## ###### ######## ###### ##### #### ### ###### ## ########– ### ###### ### ###### ##### ####, ## ### ### ############## ########### ## ################ #### ####### ########## ###### ######. ###### ### ########## ### ######## #### ### ##### #### ######### ####, ###### #### ############ ### ######## #######. ###### ### ### ########## ## ##### ####### ######, ####### ### #### ##### ######## ### ######## ####### ### ###### ############## ##### ##### ####### ## ### #### ##freebsd-Ihre_Sprache ########.

- ### ####### #FreeBSD ## ###### ### ## ### ### ##### irc.dal.net ### ## ###### ##### irc.eu.dal.net #########.

- ### ####### #FreeBSD ## ######## ### ## ### ### ##### us.undernet.org ### ## ###### ##### eu.undernet.org #########. ## ####### #### ####### ## ##### ###– ##########, ### #### ### ##### ### ######### #########, ### ### ###### ##### ######.

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

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

########– ### #########. ###### ############# #### #### ##########, ####### ## #### ####, #### ### ######## #### ###### ########### ######, ## ### ## ##### ######### ######### ## ######. #### ####, ### ### *jeden* ########## ####: ##### ### #### ###### ########## ###### #### ##### ### ###### ###### (### ####### #######) ######, ######### ### ### ######### ####### ####### ###– ###, #### ###### ### ## ### ##### #### ## ########.

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

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

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

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

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

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

3.

Nik Clayton

<*nik@FreeBSD.org*>

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

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

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

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

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

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

#: #### 3,5##### (1,44 ##) ######## #### 1.474.560 #### ## ##### ###### ### ### ########## ### ##### 1.474.560 #### ####.

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

- ### ### ######### ### ### ### ############ ##### ## *Binär*###### #####–##########.

  ###### ########## ######## ### ############## ### *ASCII*###### ### #########, #### ################# ## ### ########## ##########. ####### #### ### ########## ## ##### #### ##########. ########## ### ### ##### ### ################# ##########: ##### ### ##### *exakt* ### ### ### ### ###### ##############, ### ### ############# ##### ####### ############.

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

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

  ######### ### copy #### #### ###########, #### ### ##### ### ######## ########### ######## #####. ### ##### ###### ### ######## ##########–#### ###, #### ### ####, ### ##### #### ########## #####. ### ###### ## ##### ### ########## ########## (#.#. fdimage #### rawrite) ##########, ### ## ## ### ###################### ## ####### ########## ###.

#: ## ######## #### ### ############# ### ############ ### #######?

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

#: ### ######## ### ### ####### ### #######?

#: ### ####### ### ####### ### ##### ######### ########## ##### 486## ###–###### ### ########## 24 ## ### ##### ########## 150 ## ## ##########–########.

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

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

#: ### #### ### #### ########## ################### #########?

#: ####### #### ## ##### ###########, *nur* ### ########## ################–###### ## #########. ### ###### #### #### #### ##### ####### #########, ### #### ###################### #######.

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

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

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

#: #######® ### ###### ########## ########! ### ###### ### ### ###### ###?

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

- ##### ### ######## ### ## ### ########## tools/ ##### ################–#### ### ###### #### bootinst.exe. ##### ### ## ## ###:

```
...\TOOLS> bootinst.exe boot.bin
```

##########.

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

- ###### ### ####### ###### ### ### ############ (#### ### ######) ### ###### ### ### ######### #####. ###### ### ### ### ### ######## ######, ######## ### ############## #### ### ###### ###### 2 (### ###### ###### ##########). ######## ### ### ########## ### ##### ### ### ######### ###### ###:

```
Fixit# fdisk --B --b -/boot/boot0 bootdevice
```

bootdevice ###### ### ### ### ##### ###### ########## ##### #######, #.#. ad0 (##### ##########), ad4 (##### ########## ## ##### ########### ##########), da0 (##### ###########), ###.

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

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

[1] ##### ### ###### ##### ## ### ######### ############## #######:

#####	#### #######
#20	####49## #### #####
#21	####22## #### #####
#20#	####62## #### #####
#20#	####54## #### #####

[1] ## ##### #### ### ##### ######### <kfrechet@us.ibm.com>.

#####	#### #######
#21#	####27## #### #####
#21#	####24## #### #####
#21#	####30##

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

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

######## ###### ### ### ######## ## #### ################, #### ### #### ### ########## ###########. #### ### ## ############, #### ### ###### #### ##### ##### ############# ### ###### ######## ########## ######. #### ######## ###, ### ###### ########## ### ############# ## ##### ####–### ######## (#.#. ### ######## 600) #### (### ##### ######### #######) ## ##### ######## ## ##########. ###### #### ####### ###, ###### ### ### ####–############ ####### ### ### ########## ###### ## ### ######## ########. ### ######## ###### ##### ###### ####### ######.

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

1. ########## ### #### boot1 ### boot2 ### http://people.FreeBSD.org/~bmah/ThinkPad/. ##### ### ##### ####### ## ##, #### ### ####### ### ############ ###### ######### ######.

2. ############ ### #### ### ####### ####### ### ### ########. #####–##### ###### ### ### ############ ################ *nicht benutzen.* #### ### ######### ### ############ ###### ### ### ######## *nicht neu starten.*

3. ######## ### ### ########## ########### ###### (###+#4) #### ####### ### #### ####### #####.

4. ######## ### #####(8), ## ### ############ ### ####### ### 165 ## 166 ## ###### (###### #### #### ### ####### #######).

5. ######## ### ### ####### boot1 ### boot2 ### ### ###### ##########.

6. ############ ### boot1 ### boot2 ### #########(8) ### ### ############.

```
# disklabel -B -b boot1 -s boot2 ad0sn
```

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

7. ####### ### ### ###### ###. ## ########### ####### ### ### ####### OpenBSD ########. ##### #### ## ########### ####### #########.

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

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

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

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

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

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

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

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

2. ##### ### ### ############ ## ###### (#### #####) ##### ###########–###? (####### ### #### #####. ##### ### ###### ##### ### ##### ########## ###### ########### ############# ## ########### ###############!)

3. ##### ### #######® 95 #### #######® 98 ########, ##### ### ## #####–########## ### fdimage ###. rawrite ## #########, ###### ### ### #########? ## #######, #### ##### ############### ######### ######, ### ###### ### ######## #########, ### ## ### ################### ### ### ######## ###; ###### ### ### ########## ### ######### ## ##### ########## ## ### ########## ################## #### ###### ####### #########.

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

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

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

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

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

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

#: ###### ######### ###### ### ### ### ################### #########?

#:

#########

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

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

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

####### ### ### ### *logische* #########. ### #### #### ### ######## #####–#### ### ########## ########; ### ########## ##### ###### #### ### #### ### ######### ### ### ########## ########. ## ####### ### #### #######, ###–#### ## ######, ### ## #### #######, #### ##### ####### ####### ####. ###–######### ###### #### ############### ### ######### ######### ########, ##### ### #### ### ### ############## ### ##### ########## #####. ######–##### ###### ### ########## ############ ########!

##, ## ### ######## ########## ####### ### ##### ########## ############ ### (### #### ### ############## ### ########## >1### #### ####### ##########). ##### ### ############## ###, ######## ### *N* ########, 64 ##### ### 32 ###–#####/####, ##### *N* ### ######### ### ########## ## ## ###. ### ######## ####### ### #### 2 ## ########## 2048 ########, 64 ##### ### 32 #####–###/#### ######### ######.

eingeschaltet ### (### ### ### #### ###, ## ######### ###########–### ### ######® ## ########) ### ### ################ #### ### 1 ## #######, ######## ### # ########, 63 ########/#### (*nicht* 64) ### 255 #####, ##### *M* ### ################ ## ##, ######### ##### 7,844238 ########## (!). #### ##### ###### 2 ## ############## 261 ########, 63 ########/#### ### 255 ##### #####.

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

########## ###### ### ### #### ########## ######## pfdisk.exe #########. ### ###### ## ## ################ tools ### ### ####### ###### ### ##### ####### ###########). ### ###### ######## ###### ### ############, ###### #####–#### ### ####### ############### ### ### ########## #########. ##### ###–###### ###### ### ## ############### ########.

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

#: ##. ### ###### ##############, #### #### ############# ######### ### ######
1024 ######## #####, ##### ### #### ### ###### ### ### ###### ####. (#####–

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

#############, #### #### ### #######–###### ## ### ###### 1024 ## ######## (#### ## ### ###### 4096 ##, ##### ### ######## ########## ############# ### # ##### ### ######### #####). ### ############# #### ### ### ### 504 ##.

#: ######## #### ####### ### ###############?

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

######, ######## ### ###### ##############. #### ### ### ### ###### ####### ## ### ### #### ####### ############# ##### (############# 504 ########) #############, ###### ####### ########, ### #### ##### ### ########## #####. ##### ### #### #### ########## ### ##### ############## #########, ###### ## ####, #### ### ####### ######## ####### ######, ### ##### ######## ## ######## ####.

######, ####### ### #### ## ### #### ####, #### ##### #########–##### ###########: ####### ### ####### ######, #### #### ### ##########–## ### ####### ### ### ####### ### ### ###### ############## ## ### ###–### 1024 ######### ########. #### 20 ######## ############# ###### ###### #######, #### ### ############ ########## ########.

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

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

#: ##### ##### ### ##### ###### ### ### ### F?####### ### ############?

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

#: #### ### ### ############# ######### #############?

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

sys (######) ##########, ### ### ######### ### ### ###### #######. ##### ### ######## ### ############## ### ####### (######(8)) #### ## ## ###–### ######, ## ###### ######## ### ######### ############ ###. ### ###–##### ### ############## ### ###### ############## ## #########, #### ### ### ######### ### ####### ### ### ### ######### ####### ### ####### #### ######## ######### ######. (##### ### ############## ######### ### ###–########## ######### ###, ##### ##### ###### #### /usr/src ## #######, ###–#### ######## ###### ### ### ######### ############ #####, ## ### #####–############ ### ########## ## ###########.)

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

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

#: #### ### ##### ###### #########?

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

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

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

#: ####### ####### ############## *MD5* ### ############### ### ##########. ## #### ##########, #### ##### ####### ######## ### ### ### ############ ######## #########, ### ### ### *DES* ########## ########. ## ### ##### #### #######, ############## ## ########, #### ### ### ##### ### ### ####–####### ### ####### ###### ########## ######. ####### ####### ## #####, #### ### ####### ################## ### ### ############### ### #######–### ###########. ### ### #### ########## ######## ###################–###### #### #### ### ########## passwd_format ## /etc/login ##########. ### ###–###### ##### #### ######## des, blf (##### ### ### ######### ######) #### md5. ####### ############## #### ### ############## ### ### ##### ######## ### ## #####.####(5).

#: ##### #### ## ######, #### ### #### ### ### ######## ###### ####, #### ##### ###### ### ### ### ####### Probing Devices... #####?

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

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

#: ###### ###### ###### ### ############### ######## ### ################–######## ## ######### ### ##### ## ######. ### ###### ##### ############ ### ############ ### #### ########## ###, ### ##### ### ########## ### ####### #### ############ ### ######### ############## ############ #### ### ####### ### ### ###### ## ####### ########## ########## ###–##. ### ######### ########, #### ### ###### ### ad0 (### ####### #########–##) ########## ###, ####### ### ###### ### ###### ###### ### ### ####–### ########## ### ############ ad2 #######. ### ###### ######## #### ### ################ ### ### ######### ########## ######## ad0 ## #######, ###### ### ## ############ ad2 ##### # ### #########.

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

1. ######## ### ### ###### ### ####### ### #####, #### ### ####### Booting kernel in 10 seconds; hit [Enter] to interrupt #########. ####### ######## ### ## ### #### ######.

   ##### ### ### **set root_disk_unit="disk_number"** ###. disk_number ### ### #### 0, #### ####### ### ### ###### ### ###### ############## ########## #####; 1, #### ####### ### ### ##### ### ###### ############## ########## ###–##; 2, #### ####### ### ### ###### ### ####### ############## ######–##### #####; ### 3, #### ######## ### ### ##### ### ####### ##########–#### ########## #####.

   #### ### ######## ### **boot** ###### ### ###### ##### ####### #######.

   ##### ### ###### ###### ##### ### ##### ##### ### ####### ########## ######, ####### ### ### ##### **root_disk_unit="disk_number"** ## ### ##### /boot/loader.conf.local #########.

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

#: #### ## #### ########################?

#: ######################## #### ### ### ########## ######### ########. ### ##### #386™###################### ###### ####### 4 ## ############ ##########, #### ######## ### ####### ###(4) #########. ##### ### #### ### #########, ## 4 ## #### #### ######## ### #386™ ## #########.

#######/##98 ########### ####### 4 ## #############, ##### #### ### ### ###### ######## ##### ######### ######. ######## ### ####### ############ ############# ##### ### #### #### ####### ############# ############# (##### #########).

#: ## ###### ### ######## ### #################?

#: ########### ##### ### ##### ### ################# ### 8 ######## (2 #####–###) #### 16 ## ### ### ################### ### 8 ##. ## ### ###### ##### ### ######## ### ##### ### 1 ## #####, #### ##### ############## #### #### ############ ### 4 ## ######## (### ########## ####).

1 # ###–#### (4 ##, ##### ### ########## 4 ## ########).

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

##########	####	###### #####
4 ##	> 4 ##	4 ## # 1
8 ##	> 32 ##	32 ## # 1
16 ##	> 128 ##	32 ## # 1
32 ##	> 512 ##	64 ## # 1
64 ##	> 2048 ##	128 ## # 1

4 ## #######, #### ### ####–###### ########### ########## ### ### ########### ###### ##### ### #####–## ########### ########, ### ### ########## ########### ########### ###–### #### (######## $1024^3 + 1024^2 + 1024$). ## ############ ##### ### ##### #### ### ### (########) ###### ### 1 # # 1 ############ ## ###########. ### ######## ###### ### ############ ###### 2 # # 1 ####. ## #### ###### ###–### ### ############ #### 2 # # 1, #### ###### ############ #### ### ##### ########## ### 4 ## ############.

8 ## ### ###### ###### ### ##### ### 2 # # 1 ########–#### ######, ########### ##### ## #### ### 1 # # 1 ############. ### ###–####### ### ######### ###### ### 2 # # 1 ########## ########.

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

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

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

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

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

```
OK
```

###

```
unset acpi_load
```

######

```
boot
```

###.

4. #########

4.1.

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

#: ##### ##### #### ####### ### ### ##################### ##########. ## #### ### ######## ####### ######, ### ### ########## ##### ############. *Trotzdem* ####### ### ######### ### ###################### ### ####### (9.2 #### 8.4) ### ### ####### ### ############ ##########, ##### ### #### ### ########/###### ######## ######. ############# ### ## #### ##### #### ########## #### ##### ### ########, ### ### #### ####### ######.

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

4.2.

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

#: ##. ######## ########## ####### ### ############## ## #### ######### ######## (###), ### ### ######### ### ### ## #####. ###### ### ######, #### ########### ########## ################ ############### ########. ## #### #.#. #386™ #### ### ######### 4 ## ######## (############## ####### ### ### ##### ### ################), ####### #### #386™ ### ### #####–#### 64 ## ######## ##############. ######## ########## ###64 ########–### ###### ### ## 1 ## ########## ######## ##########.

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

4.3. ############# ###

#: ########### ####### ##### #86 #### ###### #############?

#: ##. ####### ### ####### ### ### ##### #86 ### ###64 ############# ###–######. ##### ##64#, ###64, ###®, #######® ### #####64® ###### ######### ###########. ### ########## ### ### ##### ### ## ####### ############# ########## #### ####® ### #/390®. ########## ### ### ############ ####–### #### #######, #### ### #### #### ### ##### ### ########## ######## ######. ######### ### #### ### ############ ####### ######### ######### ####### ##, #### ### ## ############### ############ #### #### ########–##### ############ ####.

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

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

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

####### ##### ### ######## ### ############## (###) ############# ### ################, ### ##### ########## ########. ### ###### ### ### options SMP ##### #### ########## ### ############ ######### ########## ########. ### ######## ################ ######### ### ######### ######–##### ### ### ####### ##### ### ########## ######### ##########. ### ####### ######, ## #### ##### ### ####### ##########, ### ############## ### ########## ## ##########, ## #### ### ######### ########## #####–#### ### ######## ### ### ########## ######. #### ##### ##### ####### ## ########## ######## ########## ####, ### ## ##### ######### #########, ### ######### ########## #### ### ###### ######## machdep.hlt_logical_cpus ## ###########. ## ### #### #######, #### ### ## ### ############ ### ### ###### ######## machdep.hlt_cpus ##########. ####### ############ ###### ### ## ### ########## ###(4).

4.4. ##########, ############, ##### ### ### ####

#: ###### ##### ### ########## ###### ### ####### ##########?

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

#: ###### ##### #### ############## ###### ###########?

#: ### ###### #### ############ ### ######## ##### ## ### ################–
(9.2 #### 8.4).

#: ###### ##### ### ############## ###### ###########?

#: ####### ########## #####, ####36# (### ####02##############) ###
####40/80############## (#################). ###### ####### #### 8### (###
#######) ### ##############. ### ####40/80########## #### ########## ####
#######.

8############## #### ##### ######### ##########
#####2 ### ####### ##### ####### ##### ########## #############.

#: ########## ####### #############?

#: ### ##### ##(4) ### ### ######## chio ########### ############. ####### ###
####### ### ######### ###### ### ## ### ########## ####(1).

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

#: ###### ################ ###### ### ####### ###########?

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

#: ###### ########## ###### ### ####### ###########?

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

####### ########## ######### #### #### ### ##### #######. ############
cdrecord ### ### ###############. #### ######
########## ### ##### pass ### ## ##### ###### #########.

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

#: ########## ####### ##### ######## ### #############?

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

#####, ###
########## ### /dev/kbd0 ### ### ############ ### /dev/kbd1 #########. ####

###, #### ##### ########## ############# ####; ##### ### ### ############ ############# ###, ### ##### ### /dev/ukbd0 #########.

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

```
# kbdcontrol --k -/dev/kbd1 < -/dev/console > -/dev/null
```

#####, ### ##### ### /dev/ukbd0 #########; ##### #### ## ###### #### ### ######## ######## ####### ######:

```
# kbdcontrol --k -/dev/ukbd0 < -/dev/console > -/dev/null
```

#########

###– ###### ## #####, ###### ### ### ####### keyboard="/dev/ukbd0" ## ### ##### /etc/rc.conf ###.

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

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

```
# kbdcontrol --k -/dev/kbd0 > -/dev/null
```

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

```
# kbdcontrol --K < -/dev/console > -/dev/null
# kbdcontrol --a atkbd0 < -/dev/kbdmux0 > -/dev/null
# kbdcontrol --a ukbd1 < -/dev/kbdmux0 > -/dev/null
# kbdcontrol --k -/dev/kbdmux0 < -/dev/console > -/dev/null
```

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

#########

####### #### ## #### ######## #####, #### ### #### #### ######## ## ######### ####### ########## #### #####–

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

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

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

```
device mse0 at isa? port 0x23c irq5
```

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

#: ### ######## ### ##### ##/2 (############ #### ##########)#####?

#: ##/2 ##### ###### ### ######## ###########. ### ########## ##############, psm, ### ######## ## GENERIC######## #########.

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

```
device psm0 at atkbdc? irq 12
```

psm0 #### ###### ######## ########, ######## ### ######, #### #### ## ########### /dev ### ######## ### psm0 ########.

#: #### ### ### #### ######### ######### ### # ###### ######## ########?

#: ##### ### ### ######## ################ #######(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 ###.

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

#: ### ############ ### ######## ### ######## ### #### ### ### #### ### #####
###########?

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

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

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

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

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

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

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

#: ### #### ### ### ############ ## ### sh ### csh #########?

#: ### ### ###### ##### ##### ### ### ######## ##### ## ### ##### .shrc ###
(##### ### #### #### ### ########### ##(1) ##### ######(5)).

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

.cshrc ### (##### ### #### #### ### ########## ###(1)).

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

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

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

#: ###### ############## ########## #######?

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

#: #### ## ##### ############### ### ### ###### ### ##### 43## ### ########?

#: ##. ########## ######## 43######### ###### ### ### ######## ###(4) ##### ###(4) ###########.

#: ###### ######### ################# ###### ### ####### ###########?

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

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

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

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

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

4.7.

#: ###### ########### ###### ### ####### ###########?

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

#####. ####401 ### ########## ########### ###### ######## ###########. ###### ########### ###### ######, ### ### #########® ##### ##########–########## ###########.

#########

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

#: ######## ### ######### ##### ### ########## ### ###(4)#########?

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

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

4.8. ########

#: ########### ######## ################ ### ###### ######?

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

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

#: ### #### ### #### #############?

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

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

/boot/device.hints ###.

#: ##### ##### #### #### ############# #### ###### ###?

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

#: #### ### ### ###### ### ##### #### #7# ######### ### ### ########### ####–##, ##### #### ### ###### ###. ### #### ### ###### ####### #####?

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

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

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

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

5.

#: ##### ##### ####### #### ####### ############# ### #386™ ######## ##?

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

######, ### ############### ######## 3,5 ### 4 ######## ### ######### ######## (############# ### ###) ## ########–###. ###### ############# #### ##### #### #########, ## ### ############ ##########. ####### #### ## ###### ############### #### ############## ######## ######### ######.

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

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

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

######### ### ######## #### 64############ ### ####### #### ##### 32##### ###### ### ########## ################, ### ####### ## ### ####, ###–### ############### ####### ## ######## ### ##########, ##### ### ######–### ###### ######### ######. ########## ####, ######## ### ############ ##########, ## ###### #### #### ########## #### ######## #########, ### ########## ### ##### ###### ######### ###. #### ### #### ###### ### #### #### ### #### ### ############ ########## ##########.

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

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

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

```
# camcontrol modepage sd0 –m 1 --e --P 3
```

0 ### 1 ######:

```
AWRE (Auto Write Reallocation Enbld):  1
ARRE (Auto Read Reallocation Enbld):  1
```

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

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

#: ##### #### ### ############### ###### ## ######### ##### #######?

#: ####### ####### ## #### ## ### ######### #######. ### ### ### ##### ######–
###########–
11, ####### #### #### ############ ########## ### ### ########. ###–
>=10 ### ### ##########,
######
######### ####### ##### ######### ### #######.

###, ##### ######### ####### ## #######. ###–
EISA_SLOTS ### ### #### 12. ############
########### ### ### ######, ### ## ############### ### ###############–
###########.

###############, #### ###
######. ## ###### ####### ## #######,
######### ### ########## #### ## *UserConfig*. ######## ### ##### ### #####–
#############, ####### ### #### ##########################.
######
############:

```
eisa 12
quit
```

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

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

#########

dangerously dedicated ###### ### ##### ## ######### #########. ##### ### ####### ############# ###### ### ## ###### #######.

#: ### ######## ### ######### ######### ed1: timeout?

#: #### #### ######## ##### ##### ################# ########## (#.#., #### #### ###### ### ###### ######### ########). ###### ### ### ### ###### -c ### ###### ### ### ######## ## ed0/de0/... (#.#. ##### ##### ############).

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

##2000 ########## ###### ###### ###### ######, #### ##### ######–#### ## ########### ######### #### #### ### ##### ##### ########### ###.

#: ##### ############ ##### 3###® 3#509 ######### ##### ####?

#: ##### ##### ### ##### ##########, #### ############# ## #########. ### ###### ### ##### ### ### ############ 3c5x9.exe ### ##############.

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

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

#: ##### ####### ##### ######### ############ ### ###### 11######## ##?

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

########:

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

2. #### ### ####### ## ##### #### ### ####### ########, ###### ## ######### #### ### ###### ####; #### ## ### ####### ###### ###### ##### ######## ######## ### #######, ##### ### ######### ##### ### ### (###) ##### ##### ### ####### ######## ###### (##### #### ## ########## ########).

########, #### ### ### ######## ########## #### ##### ##### ###### ## ####### ###### ########, #### ### ### ### #### ########## #######, #### ### ####### *nicht* ### ####### #####.

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

#######:

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

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

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

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

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

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

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

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

5. ######### #### ########## ############### ### ##########: #### ### ########## ##########, ####### #### ####### ## ##### ###### #####, ####### ### ### ######### ######## #### ### ############### ########. ####### ###### ### ######, ## ### ######## ######### ### ##### #######–### #### ###### ############. ### ###### #### ######### ### #######, ## ###### ### ##################, ######## ############. #### ### ######## ### 250 ########## ########, ####### ### ######### ### 300 ########## ########.

###11 ### (##### ##########) #####, ## ### #### ########## ### #### ##### ######## ####### (########## ### #####®# #####). ### ####### #########, ##### ###### ######### ### #### ###### ### ############### ############ ######## ######### ##### ########.

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

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

#: #### ###### ###### ### ### ####### ##### #### 12: #### ##### ## ###### #### #### #####: ## ### #### #### ##### ########### ############ ###. ### #### ### ###?

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

#: ##### #### #### ###### ### ########## ####### ### ######## ##### ####?

#: #### ### ### ######### ####### ### ### ### ####64 ##########. ### ###–
#####, #### ##### ##### ### ####### 2e8 ####### ### ###
######## ############# #########. ######## ##### ####### (##### #####–
#######?) ## ###(4)######## #### ##### ############# ############, ####
sogar,
sio3 (### ###### #############), ### ############# ##### ####### ###–
######, #############.

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

1. ##### ### ## ########## -c ###. (#### ###### ### ###### ## ### #######–
   ############).

2. ############ ### sio0, sio1, sio2 ### sio3 (####). ### ##### ##### #### ###
   ###(4)######## ##### ######### ### ### ####### ##### ##### #### ###.

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

#####–
###, ###### ### ##### ##### ###### ### ######### ############## #########:
/usr/src/sys/sio/sio.c (#### ## /usr/src/sys/pc98/cbus/sio.c ### ##98) ####
############ 0x2e8 ### ####### ### ### ### ### ############# ##### (#####
#####). ### ###### ### ### ######## ######## ###
#######.

#: ##### ######### ####### ### 64 ## #############, ###### ## ###### #######
128 ## ####?

#: ######## ### ### ### #####, ### ####### ### ################## ###
#######, #### ## ######### 16#### ##### ## #########–
(65535 ##### = 64 ##) ######## (#### #######... ###### ##### ######
################## ### 16 ##). ##### ### #### ### 64 ## ########, #### ####–
#########, ### ## ########, ### #### ##### ##### ############.

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

```
options MAXMEM=n
```

####### ### n #### ################## ## ########. ### ##### 128 ###
######## ###### ### 131072 ########.

#: ### #### #### ### 1 ## ###. ######## ###### #### ###### ### ### ####### ####_### ### ##### ##. ### ##### #### ######?

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

######. #### ###### ### VM_KMEM_SIZE_MAX ## ##### ######################### ### 400 ## (options VM_KMEM_SIZE_MAX=419430400). 400 ## ####### ### ######### ### 6 ## #####–######## ########## ####.

#: ### #### ####### ### 1 ## #############. ####### ###### #### ###### ### ### ####### ####_### ### ##### ##!

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

#: ##### ####### ### ### ####### ######: ####: ##### ## ####?

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

MAXUSERS ##########, ###### ### ### ########### ### ########## ###### ### ############# ### #########. ###### ######### ####### #### ### ### #######, ### ######## ###### #### ### ######## ##############.

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

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

#######, ###–### ### ##### ## /etc/sysctl.conf ###. ####### ############# ### ########## ##### ####### ###### ### ## ######### ############# ### ###### ### ####–#####.

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

#: ### #####, ### ########, ######### /var/db/kvm_*.db######## ## ########, ###–#### ######## ### ### ######### ##### ########## ##### #### ## #######–######### ######.

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

```
# rm -/var/db/kvm_*.db
```

#: ### #### ### ### ####### ###0: #########, ####### #### ###### ## ####### 0#0 #####?

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

uha0, ####### ### ####### ##########.

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

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

#: ##### ###### ######## #### ##### #### ## ######?

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

#: ##### ############# ##################### ########### #### ####### #### ### ######## ##### #######?

#: ### ######### ######## ####### ### ########### ### ##### ####### ### ### ### cons25, ### ### ####### ######## ####, ## ######.

#######:

- ###### ### ### ############### TERM #### ### ######### ### ### #######–### ######## ### ansi #### sco, ###### ### ######### ######## ##### #####–######## #####.

- ######## ### ##### ##100######### ### ###### ### ### ################. ###### ###### ##### ### ###########, ####### ############# ######### ### ##### ########## ### ###### ## ######. ## ### ### #### ###### ###–#####. ##### ############## ####### ####, ### ### ##100#########, ###–#### ### ######## TERM ## ########## #### ### vt100 ####### ###### ####–##.

- ############ ### ### ####### cons25 ## ### ################## ### ###–####### ########. ### ### ## ######### ###, ##### ### ############## ### ########## ######## ##. ### ############################## ### ### ###–###### ###### ###### ##### ####### ###### ######.

- ####### ### ##### ######## ### ### ############# ### ######## ### ##### ########## ################ ### xterm #### rxvt, ## #### ### ### #######–### ######## ###########. ### ######## TERM ### ### ########## #### ###### ### xterm #### vt100 ####### ######.

#: ##### #### ##### ######### ##### (#### ### #### ### unknown) #######?

#: ### ###### ### ###### ######### ###### ## ### ##### ######### #### ### ##### #### #######. ##### #### ###### ### ### ############ ####### ####### ######### ### ### #### ####### ### #### ##### ######### ##### ######## #####, ### #### ### ###### ### ######## 4.*X* ##### #### ####### #####.

#########

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

[### #####] ############### ### ## #### ## ########## ############, ##### ##### ## ### ##### ###################### [## 3.*X*] ##########.

4.0 #### ### ############ ######## ################. ## ### ######## [## 3.*X*], #### ####

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

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

```
# pnpinfo
Checking for Plug-n-Play devices...

Card assigned CSN #1
Vendor ID PMC2430 (0x3024a341), Serial Number 0xffffffff
PnP Version 1.0, Vendor Version 0
Device Description: Pace 56 Voice Internal Plug & Play Modem

Logical Device ID: PMC2430 0x3024a341 #0
       Device supports I/O Range Check
TAG Start DF
   I/O Range 0x3f8 -.. 0x3f8, alignment 0x8, len 0x8
      [16-bit addr]
   IRQ: 4  -- only one type (true/edge)
```

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

```
TAG End DF
End Tag

Successfully got 31 resources, 1 logical fdevs
-- card select # 0x0001

CSN PMC2430 (0x3024a341), Serial Number 0xffffffff

Logical device #0
IO:  0x03e8 0x03e8 0x03e8 0x03e8 0x03e8 0x03e8 0x03e8 0x03e8
IRQ 5 0
DMA 4 0
IO range check 0x00 activate 0x01
```

Vendor ID #### ## ######. ### ## ######## ########### ############ #### (0x3024a341 ## ###### ########)

(PMC2430) ### #### ########## ##################.

######## ### #######(8) #### #######(8) ### ##### ##### #######. ### #### ### ####### ### pciconf -vl ### #### ### ### ########### ########### #####–##### ##### ### ######## ## ###:

```
# pciconf --vl
chip1@pci0:31:5:       class=0x040100 card=0x00931028 chip=0x24158086 rev=0x02 hdr=0x00
   vendor   = -'Intel Corporation'
   device   = -'82801AA 8xx Chipset AC'97 Audio Controller'
   class    = multimedia
   subclass = audio
```

0x24158086, ### ###### chip ########## ###.

Vendor ID #### chip### ###### ## ### ##### /usr/src/sys/dev/sio/sio_isa.c ########## ######.

sio_isa.c #######, ##### ##### ###### ##### ######. ### ###### #### ##### ##### ######## ######, ## ### ######## ### ##### ## ###########. (### ####### #### ##### ## #########, #### #### #####?) ###### ### ### sio_isa.c ### ##### ###### ### ###### ### #### ### #####:

```
static struct isa_pnp_id sio_ids[] = {
```

######## ### #### #### #####, ## ### ######## ###### ### ### ##### ## ######. ##### ###### ### ######## ### ### ########, ##### #### #### ### ################## ########. ##### ###### ## ### ######### ### ### ####–### ##### ########## ######, #### ##### ### ################## (*Device Description*) ### ### ####### ### #######(8):

```
{0x0f804f3f, NULL},     -/* OZO800f -- Zoom 2812 (56k Modem) */
{0x39804f3f, NULL},     -/* OZO8039 -- Zoom 56k flex */
{0x3024a341, NULL},     -/* PMC2430 -- Pace 56 Voice Internal Modem */
{0x1000eb49, NULL},     -/* ROK0010 -- Rockwell -? */
{0x5002734a, NULL},     -/* RSS0250 -- 5614Jx3(G) Internal Modem */
```

###, ######### ### ### ##### ##, ######## ### ##### ##### ###### ### ####### ### ### ###### ###. ### ##### ###### ### ### sio ##### ####### ######.

#: ##### ####### ### ### ####### ##### ######, #### ### ######### ### top #### systat #######?

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

- ### ###### ### ### ######### ######### (### ##########) #### ##### #### ### ### ######## #####. ### ####### ######, ### ##### #### ##### ##### ###### #######, #### #### installworld (#### #########); ##### ###### ### ###–########## ### ### ##, ### ### ######### ########. #### #### ### #### ###, ###### ### ######### ### #### ######### ######## ### ######## ########–###. ### ######## ############## #### /usr/src/UPDATING ######### ######.

- ## ##### ###### ## #####, ######## ### ##### /boot/loader, ####### ##### ### ###### ### boot2 (##### ####(8)). ## ### #### ##### ##### ### ######, /boot/loader ## #######; ########## ### ## ## ### ##### ###### #### ########, ### ####### ### ####### ### ####### ########## ######### ## ######.

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

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

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

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

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

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

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

#: ### ######## ##### ###?

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

###:

- ######## ### ### #########. ### ######## ### ### ###### 5 ### ##### ###, #### ####### ###### ###########.

- ########### ### ### #########, ##### ### ### #### ### MAX_STRAY_LOG ### 5 ### 0 ## ### ### #### ######### (#.#. #386™) ########### ##### intr_machdep.c ######. ##### ### ############# ### ###### ###, ## #### ###–###### ## ############.

- ########### ### ### #########, ##### ### ######## ### ### ############ ############, ### ### 7 ##### ### ### ### ######## ######### #### (### ######## ### ### ####### ########), ### ############ ### #### ########## #### ###### ######## ##### ##### #### ######### #######, ## ### 15 ## ######.

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

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

#: ##### ###### ####### ######### ### ######: ######## ####### #### ######: ####### #### ######### ### ### ####### ###########?

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

```
calcru: runtime went backwards from 6 usec to 3 usec for pid 37 (pagezero)
calcru: runtime went backwards from 6 usec to 3 usec for pid 36 (vmdaemon)
```

```
calcru: runtime went backwards from 170 usec to 138 usec for pid 35 (pagedaemon)
calcru: runtime went backwards from 553 usec to 291 usec for pid 15 (swi6: task queue)
calcru: runtime went backwards from 15521 usec to 10366 usec for pid 2 (g_event)
calcru: runtime went backwards from 25 usec to 12 usec for pid 11 (swi1: net)
calcru: runtime went backwards from 4417 usec to 3960 usec for pid 1 (init)
calcru: runtime went backwards from 2084385 usec to 1793542 usec for pid 1 (init)
calcru: runtime went backwards from 408 usec to 204 usec for pid 0 (swapper)
```

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

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

#: ##### ### ### ####### ### ###### ######## ##### ######?

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

####### ### #####(8) ### ###### ### ### ### ######, ## ##### ### #### Time-counter ########. ### ### ####### ######## ### ###### #### ## ### ##### ### ### ######## ############.

```
# 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
```

##########, ##### ### ### #### ### ############### kern.timecounter.hardware ########.

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

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

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

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

i8254 ######### #########; ## ### ########–###, #### ### #### ## ### ############### kern.timecounter.hardware ########### ######.

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

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

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

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

#: ##### ####### #### ###### ######## #####?

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

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

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

#: ##### ##### #### ####### #### ### ############### ### ### ####### #### ##### ###?

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

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

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

#########, ## ### ### ### ###### ### ########, ##### ### ######## ######## ######. ######### ### ### ####### ### #### ### ###### ### ############# ######## ### ######. 5000 ########, 250 ##### ### 60 ###–##### ###### #### ### **5000/250/60** ##########.

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

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

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

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

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

#: ### #### #### #### ###### ### ### ###### ### ###?

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

#####, ###### ### ### ##### ###### #### ### ###### #### ###### #########. ###### ###, ## ### ######### ########### #### ### ### ### ########## ############### ######## ####. ###### ###### ############ ### ### ########## ##### ######## ####. ####### ### ######, #### #### ##### #### ############ ####. ## ### #### ##### ########, #### ### ##### ######## ######## ### ##### ##########66 #### ##### ########## ######## ### ##### ##### ######### #####. ## #### #### #### ####, #### ### ######## ###### ###. ### ####### ########## ####### ############## ### #### ######### ### #########. ########## ### ##### ### ######## ### #### #####, ####### ### #### ##### ### ######## ### ########.

##########(8) ##### ### ##### ######### ### ########## #### #### #### ##### ##. ### ######## atacontrol mode Kanal ##### ### ### ##### ##### ########–### #### (### ###### ###### ### 0 ## ##########).

#: ### ### ### #### ##### ########?

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

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

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

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

##########, ###### ########### (*Assertions*) ## ### ###### ######### ######, ### ###### ### ### #######(4)########## ############. ####### #### (## ############ ### ##### ###################) #### ####### #### #### ############# ##########, ##### ### ###### ##### ######## ###–#### ### ######### ##### ##### ## ##### ########### ###### ####.

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

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

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

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

#########

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

#: ## ####### ### ################## ### ########## ################?

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

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

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

#: ### ######### ### #####® 2.2.2 ##### ### ### ##### ###### ##########–###. ### ###### ######## ### ####### #11#########/########## #########–### #### ## ### ### ############## #### ###### ###########. ####### #####–######## #### ### ######### ### ##### ######## ### ## ####### ##### ### #########.

#########

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

######### #### ## #### ############ #####®#######, ### #### ##### ######–### ####, #### ##### #### ### ####### ####### ######## ####### ###### ###–###. ## ### ########## #########® 2.1.20 ############ ### ####### (#386™) ## ########, ###### ### #### ##### ## ####2##.

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

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

######, #### ### ### ### ########## #######, #### ### ### ####–########## ### #####® ####### (######### ### #### #####, ### ########–### #########)! ### *Apps2go* ###### #### ######### ### ###### ### ######## ########. ###### ####### ### ####### ### ### ######## ### ### #########.

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

####
<sales@apps2go.com> #### <support@apps2go.com>

####
####### (817) 431 8775 #### +1 817 431#8775

#: ##### #### ### ### ### ####### ########?

#: *Xi Graphics* ### ###### ### ### ####### ########, ### ## #### ##### ####.

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

#: #### ## ############ ################ ### #######?

#: ##! ##### ### ### ######### ############ ######## ### ### ############ #####.

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

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

#: ##. ############## ### ############ ### #####®#######® ##### ####### ###### ### ##### ####://###.#########.###/###############9#/.

7.

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

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

7.*x*, 8.*x* ### 9.*x*######### ######. ##### ###, #### ### ############### ######## ####, #### #### ### ######## ### ##### ###### ### ######### ### ######## ## ### ########## ports/ #########.

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

######## ### ### ######## #### ## ##########(8) (##### ### ######### ##### ############) #### ###### ### ### ###### ###_###(1) ### ### ########## ########### ###, ### ### ########### #######. ############ ###### ### ########## ## ### ###### .tgz #### .tbz ####### ###### ### ##########, ### #### #### ################## ########, ##### ### ##### ## ### ########–### packages/All, ### ###### ####### #######. ### ############ ##########–###### ###### ### ### ######### ######## #### #### ### #### ##########–##### ######:

7.*x*########/*7-STABLE*
###://###.##.#######.###/###/#######/#####/#386/#########6#######

8.*x*########/*8-STABLE*
###://###.##.#######.###/###/#######/#####/#386/#########7#######

9.*x*########/*9-STABLE*
###://###.#######.###/###/#######/#####/#386/#########8#######

######.

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

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

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

#: ########## ####### ####™?

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

#: ##### #### ### ###### ##### ### ###### 7.*X*, 8.*X* #### 9.*X*################
#########?

#: #### ### #### ############### ########, ### ######## ##### ### ### ######–
-CURRENT #### *-STABLE* ###, ###### ## ####, #### ### ###### ####
######## ############ ######. ##### ### #### ### ######### ####### ## ###
################. ### #### ############## #######, ###### ## ####, ####
###, ### ### *-CURRENT* ####–
########, ### #### ### *-STABLE* #### ########## ####### ###. ##### ######
#######(1). ### ###
########, #### ### ###### ### *-CURRENT* ### #### ### *-STABLE*
############.

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

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

#######, ##### ### ########## ###
#######. make index ### ##### ### ## ###### ### ############### ###### ###
##############. ## ##### ##, #### ### #### #### ###### ##### ##### #####
########, ### ##### ##### ###### #### ########. #### ### #### #########–
foo/bar ### ##### ###### #####, ### foo/bar ### ### baz/quux
########, #### #### #### #### ##### ### baz/quux ### ##### ###### #########
####, ##### #### ##### ##### #####, ### ##### baz/quux #######. ############
make index ######## ######### ############## ##### ## ### ####, ### #####–
############ ## ########.

###, #### ################ ####(1)
(#### ####(1)) #########, ## ### ############## ## ############ ### #####
############ ########## ##### ### ##### refuse ### ### ############## ###–
#########. ########### ### ## #### #######, ########## ##############, ##
#####, ### ### ##### ## #######
########. #### ### #### INDEX ##### ######, *müssen* ### #### #### #########
########.

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

#: ##### ### ##### ##### ## ###################### #########?

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

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

###, ################ ###### #### ####### 6.2######## ##### #### #### ##### ########### ########### #########. #### ###### #####–## ##### ##### ### ####(1) ## # ### ########### ### ### ############ #### ### ############. ###### ### #### #### ##### #### ############ ### ##### ############ ####, ### ## ### ##### (### #### #######!) #####, #### ####–### ## ###############. ### ############### ### 6.2 #### ## ### #### #### ##### (##### ###/####) ########### ######.

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

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

#: #### ### #### ### ############## ##### ############################ ##### ### #### ##### ### ######### ######?

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

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

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

#: #### ### #### ### ############## ##### ############################ ##### ### #### ##### ### ######### ######?

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

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

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

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

########, ######### ##### ###### ############ ## ########. ## /bin/sh ##### ## #### ###### ## ######, ##### ### ##### ### ################ ### ####### ###### ##########. ### ###### ##### #### ## ## ### ##### ### ############ ###### ### bash, scsh, tcsh ### zsh. ########### ### ####### ### ### ################ ### ########–##### ######, ##### ### ps -u ######## ### #### ### ####### ## ### ####### ##### ### ##### #######.

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

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

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

#: ### ####### *immer* ### ############ ports-base ############, #### ### ### ##### ### ############## ### ##### ### ################### ##########–###. ### ######### #### ###### ### ## ########.

#: ### ####### ### ######### ### ############?

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

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

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

8.

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

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

####

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

#: ### #### ### ######, #### ##### ################### ###########, #### _hw_float #####?

#: ### ##### ############## npx0 ### ##### ######################### ###–#####, #### ### ###### ############## ########### ########. ### ####–####### npx0 ### ########## *VERPFLICHTEND*. #### ######## ########## ####################, ###### #### ##### #### ####### ####### (### ### ### 386###############) #### ######### ####. ##### *müssen* ### ### ########## npx0 #########. ###### #### ## ##### ######## ######, ##### ###### #### npx0# ############# ## #####, ###### ### ###### ##### ###### ######.

#: ##### ### #### ###### ## #### (#### 10 #####)?

#: ### ##### ##### ###### ############## ## *Debug Modus* ########. ### ###### ###### ####### ##### ########## ############ ### ### ##########, ##### ### ## ## ####. ##### ######## ###, #### ### ########## ##### ############# ### ########## ### ######## ##### #### ### ####### #########; ######## ### ## ### ### #### ##### ###### ##### #### #########, ##### ########### ### #### ## #####.

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

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

```
makeoptions DEBUG=-g
```

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

####### ### #### ##### ## ##### ############### ######, #### ### ###### ## ########### ########. ####### ### #### ## ##### ############### ######, ###### ### ##### ###### #### ###### ######### ### ### ##### ### ####### ###### ######## ######. ### ######## ###### ### ### 1.5 ##### ### 2 ##### ####.

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

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

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

```
#
# Multiport high-speed serial line -- 16550 UARTS
#
device sio2 at isa? port 0x2a0 tty irq 5 flags 0x501 vector siointr
device sio3 at isa? port 0x2a8 tty flags 0x501 vector siointr
device sio4 at isa? port 0x2b0 tty flags 0x501 vector siointr
device sio5 at isa? port 0x2b8 tty flags 0x501 vector siointr
```

#: ##### #### ### ##### ###### ### ############### (GENERIC) #####?

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

- ### ######## ### ##### ######### make buildkernel ### make installkernel #####, ###### ### ####### ### ##### ###### ##### ### ######### ###### ###–### (#.#. ######## ### ### ####### ### 9.2######## ### ##### ###### ### 8.4########). #### ### ### ####### ########## ######, ####### ### /usr/src/UPDATING #####, ######## ### ############ ### ######### ####### ###### ##### #### ### #########.

- ### ######## #### make buildkernel ### make installkernel, #### ### ##### ##### ###–### ########, #### ###### ### ########## make buildworld ############ ####

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

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

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

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

```
% sysctl kern.sched.quantum
kern.sched.quantum: 99960
```

kern.sched.quantum #########, #### ######### ### ### 4############## (#####_4###(4)). ######### ### #####, ####### ######(8) #### ############## (### ### #### ########## ######):

```
% sysctl kern.sched.quantum
sysctl: unknown oid -'kern.sched.quantum'
```

5.3######## #### ### #### ### ########### ########## ###### ### #### ### ################ kern.sched.name ##########:

```
% sysctl kern.sched.name
kern.sched.name: 4BSD
```

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

#: kern.sched.quantum ### ### ######## ###### #####, ### ### ####### ##########–#### ###### ####. ### ######## ### ################ ### ### 4### ######–###, ##### #### ### ########## ######### #### ### ######## ###### #####–#### ######## ######.

9. #######, ############## ### ####

#: ### #### ### ##### #### ########## ## #### ############## #########?

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

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

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

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

######## ### ### #### ###### ############ #####, ###### ### #### ##### ###–########. ########## ###### ### ### ##### ##### ######## ########. ###–## ### ############## (## /dev), ########## ############## ### ########## ##### ###### ####, #### ### ## ### #### ####. ### ###### ### ######## #####–###, ### ##### ######## ####, ### ### ### ####(8). ## #### ### #########, ### ##### ## ################## ## ###########, #### ### ### ##### ######### #########.

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

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

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

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

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

root ### /dev/ad1s1a ########### ###### ### ##### ####### ### /mnt ######### ###, ######## ###:

```
# newfs -/dev/ad1s1a
# mount -/dev/ad1s1a -/mnt
# cd -/mnt
# dump 0af -- -/ -| restore rf --
```

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

```
# newfs -/dev/ad1s1a
# mount -/dev/ad1s1a -/mnt
# cd -/mnt
# dump 0af -- -/ -| restore rf --
# cd var
# dump 0af -- -/var -| restore rf --
```

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

```
# newfs -/dev/ad1s1a
# newfs -/dev/ad1s1d
# mount -/dev/ad1s1a -/mnt
# mkdir -/mnt/var
# mount -/dev/ad1s1d -/mnt/var
# cd -/mnt
# dump 0af -- -/ -| restore rf --
```

######### ##### ##### ### ############## ####(1), ###(1) #### ###(1) #### ## ### ####(8). ########## ##### #### ##### ######### ### ########, #### ### ### ########### ############## ##### #########, ##### ####### ### ### ##### ####### #########.

#: ######### #### ############ ########## ########## ##### ##########?

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

###, ##### #### ## ############ #######? #### ###### ## ###### ##### ###–#### ######, ### ### ######## ################## ### ####### #####(8)# ####### ########## ###### #####. ######## ### ### ######## ##### ####### ###### ### #### ### ##### ##########, ###### ### ### ##### ####### ###### ## ####### ######, #### #### #########, ### ######## ### ######### ### ####–### ###########, #### ### ## ###### #### ###### ###########. ##### #####, #### ### ###### ### ############ ########## ####### ####### ###, #### ## ##### ##### ########, ############## ####### ### ##### (### ## #.#. ## ## ######### #### ##################, ##### ###### ####### ## ###### ###) ### #######/### (### ### ######## 53#8######## ### ################). #### ### ##### ############ ##### # ## #### #######. ######## ### ##### ########## #### #### ###############, ### ### ################# ########## ######, #### ## #### ###### ##### ###### ####, ##### ############## #### ######.

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

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

########, #### ## #######, ##### ### ####### ########### ####. ## ####### ###### ###### ### ####, #### ## ### #### ### ############ ###### ####### # ## 99 ### 100 ###### #### ## ####### ##############, ### ####### ## #####.

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

#######, ##### ### -v ## ### ################### boot: #######,
boot -v ## ###### #########. #### ##### ### ###################### #######,
########. #####
###, ### ### ###################### ######### ##### ###
##########, ## ### ###### ## #####. ############## ######## ####
############ ## ######### ###########, ### ####### #### ####### ######–
###, #### ####.

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

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

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

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/rda0 count=15
```

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

```
C:\> fdisk -/mbr
```

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

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

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

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

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

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

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

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

######.
####### ### /boot/kernel/kernel ### ### ###### /etc ###### ### ### ### ####### ###
####### ########, #### #### ######## #### ########## ######. #### ### ###–
30 ######## #### ##### ####### ######## ########, ### ## #######,
#####. ###### ###### ### ## ### ####### ###### #######–
####, #### ## ### #########. #### ### ## #### ###### ###, #### ####### ###
#########.

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

#: ### ###### ### ###### ###(4) #####?

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

```
# ccdconfig –C
ccdconfig: ioctl (CCDIOCSET): -/dev/ccd0c: Inappropriate file type or format
```

##########, #### ### #########, ### c ###########, ### ############ ### ### unbenutzt ####, ## #########. ### ###(4)######## ###–##### ########### ### ### FS_BSDFFS. ######### ### ### ############ ### #######, ### ### ## ########## ######### ### ###### ### ### ##### ### ###–######## ## 4.2BSD.

#: ##### #### ### ### ############ ###### ###(4) ##### #########?

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

```
# disklabel ccd0
(hier wird etwas vernünftiges ausgegeben; versuchen wir nun, es zu editieren)
# disklabel --e ccd0
(editieren, speichern, beenden)
disklabel: ioctl DIOCWDINFO: No disk label on disk;
use -"disklabel --r" to install initial label
```

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

```
# disklabel ccd0 > -/tmp/disklabel.tmp
# disklabel --Rr ccd0 -/tmp/disklabel.tmp
# disklabel --e ccd0
(nun wird es funktionieren)
```

#: #### ### ###### ###### ############ ##### ####### #######?

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

###

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

###2/###3

####### ########## ext2fs ### ext3fs############. ##### #####_###2##(8) ###### ### ####### ##############.

####

############, ### ### ############ #########, ### #### ### #######. ####### ############## ######### ### ##### ### ########## #####_####(8). ### #### ### #####3# ########### ################## ### #### (##### ########/###########).

###

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

###

###™# ### #######. ### ######## ########## ###, ## ### ### ###64 ########## ### ########## ############# ## #########. #### ############# ###–### ### ## ### ########## ###(8).

####### ########## #### ############ ####################, ### ### (#####_###(8)), ####### (#####_####(8)), ##### ### ################ ### ######### (#####_#####(8)). ## ##### ### ### #### (########/##########) ########, ###### ### ##### ####### ########### ######.

#: ### ###### ### #### ########## #############?

#: ### ########## ############### ######## #### ###### *allen* ######## ###–########. #### #### ### ######## #### ######### ### ### ######### #######–###### ### ##### ####### ############# ########, #### #### ########## ### ###### 5# ## ########## /dev ########, #### ####### ### ##### #######:

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

#: #### ## ### ################ ########## ### #######?

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

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

#: ### ############## ######## ####### #####, #### ### ### ###### ###### ##### ########## ################### ## #### ##### ### ### ###/###–#### ##®########## ########. ##########, ### ###### ### ##### #### c:\bootsect.bsd (##### c:\bootsect.dos ##########), #### ###### ### ### ##### c:\boot.ini #### ### ##### #########:

```
[boot loader]
timeout=30
default=multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(1)\WINDOWS
[operating systems]
multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(1)\WINDOWS="Windows NT"
C:\BOOTSECT.BSD="FreeBSD"
C:\="DOS"
```

######, ### ### ####### ##®############## ########## ###, ######## ### ####### /boot/boot1 #### C:\BOOTSECT.BSD.

####### ### ##### ####### ###### ########## ###, #### /boot/boot1 ##### ####–#########; ### ######## ## ###### #### /boot/boot0.

/boot/boot0 #### ### ##########(8) ########## ######. ###### ### #### ### ################### ###, #### ### ####### ######, ## ### ##### ########–### ########### ######. ###### ####### ### #########, #### /boot/boot0 #### ##### ################# #######, ### ### ##########(8) ### ########### ########## ####, ##### /boot/boot0 ## ### ### ####### ####.

#######

Sie dürfen auf gar keinen Fall einfach /boot/boot0 statt /boot/boot1 kopieren. Wenn Sie das doch tun sollten, wird Ihre Partitionstabelle überschrieben und Ihr Rechner wird nicht mehr starten!

####, ##### ## #### ### ######## ######### ##############, ##### ## ###### ######### ### ##### ########. ###### ####### ## #### ###### (#### 512 #####) ## ### ###. #### ### #### ####### /boot/boot0 #### C:\BOOTSECT.BSD ########, ##### ### ########### #### ##### ################# (### ##### ### ##### ########## #######) ## ### ### ########.

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

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

#####® ### ##### ### ### ######### ###### ## ### ##### /etc/lilo.conf ###:

```
other=/dev/hda2
table=/dev/hda
label=FreeBSD
```

(####### #### ##########, #### #### ################ #####® ##### /dev/hda2 ####### ###; ###### ### #### ########### ##### ##############). ###### ### ### ### root ### ###### lilo ### ### ### #### ######.

########, ###### ### loader=/boot/chain.b ## ### ########### ##########. ### ########:

```
other=/dev/dab4
table=/dev/dab
loader=/boot/chain.b
```

```
label=FreeBSD
```

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

```
Boot: 1:da(0,a)/boot/kernel/kernel
```

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

#####®+####### ########## ### ### ##### ######## ### ###### ### ########## ### ####### ### #####®.

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

#: ## ### #### #######, #### ### ####### ### ####### ##########. #### ###–### ### ######### ### ######### ###### ## ### ################## /boot/grub/menu.lst (#### /boot/grub/grub.conf ### ####### ######## ### #.#. ### ### ##### ### ###### ##########) #########.

```
title FreeBSD 6.1
      root (hd0,a)
      kernel -/boot/loader
```

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

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

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

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

#: ### #### ### ### ??? ### ############ ##### ##### ######### ########?

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

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

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

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

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

```
# mount --t msdosfs -/dev/fd0c -/floppy
```

######:

```
# mount --t msdosfs -/dev/da2s4 -/zip
```

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

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

da2, ###
###########.

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

```
# dd if=/dev/zero of=/dev/rda2 count=2
# disklabel --Brw da2 auto
```

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

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

```
# newfs -/dev/rda2c
```

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

```
# mount -/dev/da2c -/zip
```

####, #### ##### ####### ### ######–
/etc/fstab ##########, ##### ### ## ####### ### mount /zip ###–
####### ########:

```
/dev/da2c -/zip ffs rw,noauto 0 0
```

#: ##### ####### ### ### ####### ######### ##### ##### #### ####### ##### ###
###?

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

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

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

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

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

[######### ### ###########: ## #### #### ##### ## ### ######### ######–
#######, ## ##### ##### ## ######## ###8859#1 ######### ####. ### ########
###, #### ### #.#. ######### ### (###8859#5) #########.]

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

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

#: ### #### ### ### ##### ##### ######## ########?

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

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

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

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

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

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

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

1. ###### ### ### root ### ############### vfs.usermount ### 1:

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

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

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

   ```
   # chmod 666 -/dev/fd0
   ```

   ## ### ########## ### ###### operator ### ####### ### ### ###### ##
   #########:

   ```
   # chgrp operator -/dev/acd0c
   # chmod 640 -/dev/acd0c
   ```

3. ### ###### ########## /etc/devfs.conf ########, #### ##### #############
   ######### #### ############## ######## #####.

   ##### ####### ######## ############## ### ##### ################
   ####### ######, ##### ### ### root ######## ###### ## /etc/devfs.conf ###:

   ```
   # Allen Benutzern erlauben, das erste Diskettenlaufwerk zu mounten.
   ```

```
own     -/dev/fd0       root:operator
perm    -/dev/fd0       0666
```

operator ### ############### ####### ######, ### ######### ######:

```
# Alle Mitglieder der Gruppe operator dürfen CD-ROMs mounten.
own     -/dev/acd0      root:operator
perm    -/dev/acd0      0660
```

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

/dev/fd0 ### ### ###########, ### ##### ######, ####–###:

```
% mkdir ~/my-mount-point
% mount --t msdosfs -/dev/fd0 ~/my-mount-point
```

operator ########## ######## ###### ### /dev/acd0c ### ### ###–########, ### ##### ######, #######:

```
% mkdir ~/my-mount-point
% mount --t cd9660 -/dev/acd0c ~/my-mount-point
```

######:

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

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

#########

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

#: ##### ##### ### ####### du ### df ################ ##### ### ### ###### ############ ###?

#: ### ##### ### ### ############### ### du ### df. du #### ##### ##### #########, ######### ### ##### ##### ######### #####, ### #### ### ##### ###. df ##### ######### ### ########### ### #### ##### #### #### ###. ### ####### #### ### ### ###### ##### #### ####### ## ####; ########## #### #### ### ######

########## ### ### ####### ### df #########, ####### ## ### ### ######## ### du ###### ######## ###.

#######, ####### ### ### ##### ######## ####### ####, #### ##### ##### #### ########, #### ### ### ######## ########## ####. ########## #### ### ##### ###### ### ### ########## ########. ### ###### ###### ######### ### ##### ######## ### more #### ####### ##############. #### ######## ### ### #### #####, ### #### ##### ###, ## ### ####### ### du ### df ## ############. ### ### ##### ######### ####### #### ##### ##### ##### *sehr* #### ####! #### ### ##### ##### #######, ####### ### ### #### ## more ######## ######, ### more #### #######. ### ####### ### ### ##### #### ######### ### ### ########## ########, ##### #### ####### ######## #### ###### ######### ####. #### du ### ### ##### ########### # ## ### ### ########## ########## ### ### ##### ##### ########. #### df ### ### ##### #### #########, ## ### ## ########## ##### #### ##### ######. ###### ### more #######, ###### ### ########## ### du ### df ###### ##############.

###, #### ### ######## ### ############## ##### ### #### ####### ## ### ## 30 ######## ######### ###### ####.

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

#: ### #### ### ### ########### ##########?

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

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

#: ###################### ########## ### ######## ### #### ######### #####, ### ####### ### ### ######## ######## 1.073.741.824 ##### ####. ### ###### ##### #### ### #### ######, ### #### ################## 80 ## #### ###, ###–#### ### ############ #### ##### ### 76.319 ## #########.

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

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

#: ### #### ##### ### #########, ## ### ####### #### ### 8%, ### ### ### ############## ### ### ######## root ##########. ##(1) ####### ###### ####

Capacity ###### ##### ###, ## #### #### ##### #### 100% ######### ###### ######. ### ###### ### ###### ## ### blocks ###### ### ####–##### ## 8% ###### ### ### ##### ### ######### ### ########### ###### (### ######## Used ### Avail).

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

10.

#: ## ######## #### ### ##################### ### ### ###########?

#: /etc/defaults/rc.conf (##### ##.####(5)) ### ### ####### ###################. ### ############# ### #######, ### /etc/rc ### /etc/rc.d (##### ##(8)) ########### ##### #####. *Ändern Sie diese Datei nicht!* #### ### ### #### ##### ### ## /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 ######## ####?

#: ### ####### ####### ###### ######## ###, #### ### ### ####### ### ####### (/etc/crontab) ######## ### #### ### #######(1) ########### #####:

```
# crontab -/etc/crontab
```

######. ### ####### ### ####### ### ### ####–### ###### ### ### ######## ### ### ######### ########, ### ### #######(1) ########### ###### (######## ############# #### ### ############ #####–### ### ## #######(5)).

####, ### ### ###### ####### ####### ### #### ##### ### /etc/crontab, ########## ## ######## ######. ####### ### ### ### ### ###–###### ######:

```
# crontab --r
```

/etc/crontab ###### ###### ######, ####### ### ####### ### ###### ###, ## ####(8) #### ### ######## ## ###########, ## ####### ### ######## ####–#######.

###, #### ##### #### ##### ##### ######### ###### ######, ### ## ############## #########, #### ### ############# ############# ## /usr/local/etc/periodic #######. ##### ###### #### ### ########(8) ######## ### ### ####### ############ cron ########## ##########.

########, #### ### ####### ### ####### ### ########### #### #######; ###### #### #### ##, ### ####### ############### ### ###### ########## ###### ####. ## ### ############## ####### ### ### ### ##### ######### ### ############### root. #### ##### ##### ### ### ####### ### ######### username (### *nicht* ### ### ####### ### ####### ######### ###) ######### ####, #### ####(8) ### ############ root ### ### ##### ### ## ########## ##########, #### ###### ######## #### ## #####.

#: ##### ###### ### ##(1) ### ### ### ## ### ####### ##### ## ## ####, #### ### ### su root ###### ####?

#: ### ### ### ###################. #### ### ### su ### ####### root (#### ##### ####### ####### ### ######################) ######## ######, ###### ### ### ######## ### ###### wheel ####. #### ## ###### ####### ##### ####, ###### #####, ### ##### ####### ### ### ###### ### ### ######## ### ######## ### root #######, ### ################## ### ### ###### #########. ##### ###### ####### ### ### #### ######, #### ### ##### ######## ### wheel ####, ###### ### ##### ###### #########, #### ######## ##########.

########, ### su root ## ######, ###### ### ### ### ## ### ###### wheel #########.

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

#: ####### ### ### ###### ####### **boot -s** ## ### ########################### ###, ## ## ### ################# ## ########. #### ### ############ ###–###, ### ######### ### ##### ##########, ####### ### ####### #####. ##### ### ###### mount -urw / ###, ## ### ################ ## #######/########## ## #######. ### ###### ############## #### mount -a -t ufs ######### ######, ## ### ########## ### ##### ############### ## #######. #### ### #########–###### ### ##### ################ #####, ###### ### ######## ### ######## ### #### ############# #### ##### ###### ########, ### ### ##### ####### ######## ######### ###, #.#. ##(1).

##(1) #### #####(1) ######## ######, ###### ### #### ### ###### export TERM=cons25 ###–

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

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

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

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

#######, ## ###–#### ## ######. ##### ## ######### ############ #### ############# ###### ### ####### ##### ########## ### ## ###### ####### #### #### #### #### ###### ######. #### ### ####### ##### ##### ### #### #######® ######### ###### ####, ####### ## #### ## ##### ############ ### #### ## ### ##### #### ##### ##### ####### ##############. #### ####### ######, ##### ###### ####### ######## ######, ### ### #### #####/#####/###2###.

#: ### #### ### ### ################ ###### ####### ###########?

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

#: ##### ####### ### #### ##### ### ####### ######### ### #######: <###0303> ##### ###### #########?

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

> ### ######, ### ### ###### ###### ####################
> ########## ######, #### ####### ##########, ### ### ###
> ##### ########## ####### ## ### ###### ########## ###–
> ##. ##### ####### ## #### ## ###### ### ### ##########–
> #######, ### ################ #################### ###
> ####### ###### ####################. ### ########## ###–
> ### ##### ########## ######, #### ## ##### ##### #######
> ####, ### ##### ########## #######.
>
> ######## #######, 24 ##### 2001

#: ##### ############# ### ############### ##### #######?

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

```
options QUOTA
```

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

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

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

#### ######	##### ####
/usr	/usr/admin/quotas
/home	/home/admin/quotas
…	…

#: ########## ####### ################## ### ###### #?

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

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

######.

#: ####### ########## #### ### ## ###### ### ######## ########?

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

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

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

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

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

#########

######, ### root ######## #### ######## ### ################ #####–#####, ######## ###, #### ### ####### ### insecure ## /etc/ttys ######## #####. ## ###### #### ### ## #########, ### ##### ####### ################## ## ######, ### ########## ########## ### ### #### ############# ####### ##########.

#########

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

#: ### ########## ###, #### ### ###### ### ####+###+###### ######## ###### ####?

#: ##### ### #######(4) (### ################ ### ### #######) ########, ##### ### ######## ##### ## #### ######################### ###:

```
options SC_DISABLE_REBOOT
```

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

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

#########

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

####(4) ############### #########, ##### ### ### ######## ##### ## ### ######################### ##### ### ##### ### ##### ##### ######:

```
options PCVT_CTRL_ALT_DEL
```

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

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

```
% 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.

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

#: ### ###### ### ######## ##########?

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

#: ##### ##### ##(1) #### #####, #### ### ##### ## ### ### ### root ###?

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

#: ### ############# ### ########?

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

```
# cd -/cdrom/base
# ./install.sh
```

########## ###### ### ### ### ###### NO_KERBEROS ## ### /etc/make.conf ###
###########.

#: ### #### ### ################ ### ###### #####?

#: #### ### ##### ######## ### telnet, ssh, # #### screen #####, ###### ##### ####–
########. ############## ########### ####–
6.2 ### ######### ######### 256 ################, ######## ######## 6.3
512 ################ ### ######### ######.

####

#####, ###### #### ################ #######–
######. ########## #### ##### ### #############,
/etc/ttys ######### ######. ###
http://www.freebsd.org/~jhb/patches/pty_1152.patch ###
1152. ######## ###, ####
########### ### ### ######## 6.3 #### ##### ##########
############.

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

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

###:

```
# shutdown now
(Hinweis: ohne --r oder --h)
# return
# exit
```

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

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

############ #######: ### ####### #### ## #### ####### ### ########. ### ##### ######## ### 7.0######## ### 8.0######## ###### ### ### ######### ##### ### ############ ### ########### (###### ### ###### ### ######## #######) #######. ##### ######## ### 6.3######## #### 5.2######## ####### ### ### ######## ####### #####. #### 4.3######## #### ## ## ### #### ##### ####### ##### ### #### #######, ### ### ### ##### ####### ###, ### ### #### ########## ################## ###### ######### (## ########## #### ### ####### ### ### ####### ##########).

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

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

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

#: ##### #######: #### ####################### (### securelevel) ### ##########–#### ###### ### 0. ### ###### ### ###### ### ####### ### ### ###### ## ####–############# #############.

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

```
# sysctl kern.securelevel
```

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

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

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

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

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

```
# sysctl kern.securelevel
```

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

#: ##### ####### ###.#####(8) 256 ## ########?

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

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

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

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

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

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

- ## ### ####### ### ##### ## #####, ###### ### ## /etc/make.conf ### ######## ENABLE_SUID_SSH ### true ###### ### ###### ###(1) ### ########## (#### make world) #########.

- ############## ###### ### #### ### ########## ### /usr/bin/ssh ### 4555 ###–###, ##### ### ### ###### chmod 4555 /usr/bin/ssh ### root #########. ##### ### ############ ENABLE_SUID_SSH =true ## ### ##### /etc/make.conf ###, ##### ###–## ######## ######## ######, #### ### ### ####### ### make world #########.

#: ### ### vnlru?

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

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

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

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

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

- Cache: ######## ######, ### ###### ## ######## Inactive ##### ### #### ####### ##### #########. ##### ###### ###### ###### ## ##### ##### ####### #### ## ##### ##### ####### ######### ######. #### #### ##### ########## (cle-an) ###, #### ### ############### ###### ### Active #### Cache ########. ## ###### ############### ######## ###, #### ##### ### ################–######### ########, ### ### ########## ### ########## ########## ###.

- Free: ######, ### ##### ##### #########. ##### ###### ###### ###### ####### ######, #### ###### ## ######## Cache ##### ####### ###### ######. ###### ## ######## Free ###### #### ####### ##### ########## ########## ######.

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

Inactive ###### ### ### ############### ########## (####–##### ### sync ### ##########). #### ### ### ######## ####, ### #### ##### ############# (clean) ###, #### #### #### Active###### ### ### ##########–#### ############## ######. ## ########## ########## ### ## ### #######, #### ### ##### ### #########, ########## ### ###### #######, ##########–### ###### ####. ### Inactive###### ####### ##### ######## ######, ### #####–######### ###### #######. ###### ## ######## Cached #### ##### ##########–

###–
#########. ###### ## ####### Cache #### #####
######### ### ###### ####### ############### ##### ####### ######.

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

#: ### #### ###### ######## ### #### ######?

#: ## #### ############ ##### ### ####### #########. #### ### ### ### ####–
#########, ### ######, #### ##### ###########, ### ######### #####. ###
####### ########## ### #### ####### ### ### ####### ##########. ###
########## ### #######, ##### #### ### ### ##### ### ############# ### ###
##. ## #### ####### ############ ###
#########, ### #### #### ####### ####### ####. ####### ### ########, ####
(*paging*) ### ### ############
###.

#: ### #### /var/empty ##### #######!

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

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

11. ### #

########

#: ### ### ### # ###### ######?

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

############. #### ############ ############### #### ##### ### X-Server ##########.

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

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

```
# pkg_add --r xorg
```

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

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

#: ### #### *versucht*, # ## #######, #### #### ### startx #######, ######## ### ### ############ ######## ###### (######### ### #########). ### #### ### ##### ######?

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

##########, ### ### ###### ###### #######. ### ##### #### #############: ###### ### ### ################ ###### ###### ### 0 (### ########### ######## ## ### ##### ## /etc/rc.conf) #### ######## ### ###(1) ######## ### ###### ### ########, ##### ### ################ ###### ####.

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

#: ##### ############ ##### #### ##### # #####?

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

```
# /etc/rc.d/devfs restart
```

#: #### ### ##### ######## #### ##### # ########?

#: ##.

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

11.1. ######### ############ ### ######### ## ### ################### ###

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

11.2. #.###### ######## ### ############ ######## ### ##### ######## (########)

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

#: # ######### ############ ### ########## ########!

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

####### ### ### ######## ### ### ###### -listen_tcp, #### ### ############ ### ########## ######## ######## ######:

```
%
startx --listen_tcp
```

#: ### ### #### ######### ####### ### ### ######## ### ####?

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

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

############ ####### ### ############## #### ####### ####### ####### ######, ##########, ## ### ############# ## ##### ########, ### ### ####–## ########, ##########, ####, ## #### ##### ## #####, ####### ### ### ### #### ##### ############### ######. ####### ### ####### ###+#2 (###### ### ### ######### ######## ### ####### ### ### ##### #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"        cons25  on secure
ttyv9   -"/usr/libexec/getty Pc"        cons25  on secure
ttyva   -"/usr/libexec/getty Pc"        cons25  on secure
ttyvb   -"/usr/libexec/getty Pc"        cons25  on secure
```

######## ### ## ##### #### ## #####, ### ### #######. ## #### ######### ######### ### ########, ##### #### ########## ###### #########; ### #### ####### ####, #### ### 8 ## ### #### ####### ########. ### ###### #### secure ## insecure ######.

#######

#######, *müssen* ### ########## ### ########## ######## ######### (#### ##############) ###### ##### ### ###### ## ######## ####. ### #####, #### ### #### #####, #### ### ### #### ##### 12 ################### #### ##########–######### ##### ####### # ### ###### ### ### ###

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

###, #### ####### ## ############, ###, ### #############. #### ### ### ######## ### #### ######## ##### ######### ##### 12 ######### ######, ####### ### ### ########### ### ### ######### ######## 12 ###:

```
ttyvb   -"/usr/libexec/getty Pc"        cons25  on secure
```

##:

```
ttyvb   -"/usr/libexec/getty Pc"        cons25  off secure
```

######.

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

```
ttyv9   -"/usr/libexec/getty Pc"        cons25  off secure
ttyva   -"/usr/libexec/getty Pc"        cons25  off secure
ttyvb   -"/usr/libexec/getty Pc"        cons25  off secure
```

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

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

```
# kill --HUP 1
```

#########.

############, #### ### ### # ###### ###### ########### ##############, ##### ## #####. ##### ### ## ##### ###, ###### ## ####, #### #### ### ###### #### ### ######## ### kill######## ########.

#: ### ###### ### ### # ### ### ######### ######## ##?

#: ######## ### ####+###+#***n*** ## ### #### ######### ####### ############. ### ####+###+#1 ###### ### ### ###### ########## ####### ##########.

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

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

######### ##### (#.#. ### startx), ####### # ### ####### ##### ######### ###–#### ### ##### ### #######, ### ### ## ######### #####. #### ### #### ###### ######### ####### #####, #### #### # ### ###### ######## ### ### ###### ### ###+#9 ##########.

#: ### ###### ### ### #### ######?

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

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

##(8) ###### xdm #### ############ ######### (### ##### ### ######) ######### ######. ### ######## xdm #### ######### ###### *nachdem* #####(8) #####, ########### ######## ### ######## ######## getty ### xdm ### ### ####### ###### ########. ### ##### ###, ## #### ## #########, ###, ### ###### ### #### #### ######## ########## ### #### xdm ## #######.

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

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

####, #### ### # ###### /dev/ttyv3 #####. ### ###### ###### ####### ########### ##: ### ######## ####### ### ####### ### ### ### 1, ####### ### ############## ### 0 #######.

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

#: #### ### # ### startx #######, ###### ### ############## ### /dev/console ###### *nicht* ########, ### #### #####, #### ##### ### xterm -C ### xconsole ##### ####–#########.

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

#####: ###### ### #####, #### #### ## ### ##### /etc/fbtab #### ##### ###–########### ##### ### ######### ### ########:

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

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

#: ###### ###### ### #### ### ######## #### #######. ##### #### ### ### ###### #####, #### ### root #### ####?

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

############, ## # #### ### ######## ######## ####### ## ###–###. ### ##### ### ### ########## ### xdm #### ##### ######### #########; ### ###### ### ### ######## ### Xwrapper.

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

Xwrapper ### #### ####### ### ### ########. ### ###### ####### ####### ### ## #######, ####### ### ######## ## ####### ### ######### #### ########## ########## ## #####. ### ##### #####, ## ### ### ############ ########–### ######### ######## ######## ####. #### #### ### #### ###, ####### ## ### ############## ########. #### ### (### ####### ##### #### #####) ###–## ########## ######### ######, ### Xwrapper ### ######## ######. #### ### ### ########### ############## ########## #####, ###### ### ### #### ## ########## #11/#######.

#: ##### ########### ##### ##/2##### ##### #######?

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

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

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

#######.

########, ############ ### ### #### ### ########## ### #######–########, ##### ### ### ############## ### ### ##/2############ ### 0x100 ######. ##### ### *UserConfig* ##### ###### ### ###### -c ## ########## ###:

```
boot: -c
```

UserConfig ######### ###:

```
UserConfig> flags psm0 0x100
UserConfig> quit
```

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

#: ## ##### #########, #### ###### ######## ### ##/2###### ### ############ ### #############, #### ### ## ################# ##### ######### ######. ########### ######## ### ########## #### ### ## ### ##### ##### #### ### ###########.

0x04 ### ############ ###### ### #### ## ### ################ #####. ##### ### *UserConfig* ##### ###### ### ###### -c ## ########### ###:

```
boot: -c
```

UserConfig ######### ###:

```
UserConfig> flags psm0 0x04
UserConfig> quit
```

###–##### ### ### ####.

#: ### ########## ### ### ##########?

#: ######## ### ### ###### 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
```

#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# ######## ############### ### ######® ############?

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

- ### ######## ####### ### ############# #### ##### ### #### #11/###–########## ###########.
- ###### ###### ### ### #######2 ##/3/4 ##### #### ##### ### 96## ####### ###########, ### ## #11/###############96## #### ############## ######.
- ##### ###### ###### ### ### ####### ### #### ### #### ##### ### 71## ############ #########, ### ## #### #11/###############71## ######### ###.

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

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

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

3### ##### 3, 4, 5 ### ####### ###### #### ## ##### #11########/######## ####.

12.

#: ##### #### ### ############# #### ######### ######## ########?

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

#: #### #### ################ ### ############## ####### ######?

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

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

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

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

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

#: ########## ####### #### ### ###?

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

########–###.

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

#: ########## ####### ### #### ############?

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

#: ### ######## ### #### ################# ### #### #### ### ######### #############?

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

#: ### #### ### ############### ##########?

#: #### #### ### ###### ####### ## ######## ####### ######## ### #### ### ########, ### ######## ### ### ######### ############ ####, ######## ### netmask 0xffffffff ## ##### ########(8) ############, ### #.#.:

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

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

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

#########.

#: ### ###### ### ##### 3#503 ####, ### ####### ######### ## ########?

#: #### ### ### ####### ########## ######## #######, ###### ### ##### ############ ######### ## ### ########(8)############## ##############. ### ################## ### link0. ## ### ############# ######## ### #### ########## ## #########, ######## ### link2. ##### ####### ####### ##### ######### ### ######### ########_# ## ### ##### /etc/rc.conf ############ ###–###.

#: ##### #### ### ######## ### ### ### #######?

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

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

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

#: ###### ######### ### ######### ### #####® ########### ############## ### ### ##### ############## ####. ######### ### ### ######### ######:

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

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

#: ### ############ ### #####™ 4.*X* ########## ############## ### ### ##### ############## ####. ######### ### ###### ########:

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

#: ##### ###### ### mountd ### ###### ####### ######### ####### ##### ###### ########## ### ### ####### ####?

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

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

#: ######### ###, ### ################ ## /etc/rc.conf ## ############, ##### ### ### ######## ######## ### NO ######:

```
tcp_extensions=NO
```

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

#: ### ######### ### ### ############# ### #############?

#: ######################### ###### ############# ### ####### ###########. #### ### #### ######## ### ################ ######### ######, ###### ### ##### ###### ### ### ###### MROUTING ### ########### ### #######(8) ####–###. #### ### ### ######## mrouted_enable ## ### ##### /etc/rc.conf ### YES ######, #### #######(8) ####### ### ################### ########### #########.

#########

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

########### #### ## ##### ####### ############### ##### #########. ####### ### #### ####, #### ### ### ############## vic ### vat ######!

#: ###### ############## ######## ### ### ################?

#: #### ### #### ### #### ###### <gfoster@driver.nsta.org> ################## ##### ### ####### ######### ###########:

####### 12.1. ############## ### ################

######	#####
####	#####101###
######	###1203
######	##960###
######	####32####
######	###530
#####	##1203, ##2100
###	##435, ##450
######	###9400#3
####	###### ##1260
#######	########
#####	###101
###	########## 10/100 (###### 9332)
###	########## (##### 8432)
#######	###3500#
#### (2.2.#)	##312, ##314, ##342, ##345, ##346, ##348
#### (3.#)	##345#, ##346#, ##348#, ##412#, ##414, ##442, ##444, ##474, ##478, ##212, ##214 (10####/##)

#: ##### #### ### ### ##### ### ###### #### ### #### ########?

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

#: ##### ####### ### ### ##### ################### ### ####### ########## ######?

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

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

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

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

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

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

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

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

foo ### ######## ### ###### ##### ########, #### ### ##### ## *10.0.0.1* ###############; ### ########## ## ##### ###–### #### ##### #### *foo*! ### ########## #### *nicht* ## *10.0.0.1* ########. ### ####### ####### ###### ########## ###### #########, #### ### ########## ### ####### ##### ### ### ####### ### ######## ############. ### ### ### #####, ##### #### ##### ##### ### ##### ### ###### ###, ### ### ######## ######. ###### ######### ### #### #### ######, ####### #########.

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

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

#: ### ###### ############ (### ###### #######) ### ### #### ########/###### ########. ######## ### ### ############ ### ### ###### ####### ##, #### ########## 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 --w net.inet.icmp.icmplim=300
```

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

```
# sysctl --w 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 ###, ##### ### ####, ### ####### ### ######### ####### ######## ############. ### ############### #### ######## #### #######, ##### ### ### ########## ############.

#: ### #### ### #################?

#: ### ################# #### ### ####################, ### ## ###### ########## ###. #### ### ################ ##### ######### #### ###, ###–####### ### ###### ### ########## ########## ###########; ##### ###### ### ########## (#### root) #### ### ###########. ####### ###### #### ### ################# ##### ####### ### ######### ########## ######## ###–###:

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

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

```
# sysctl kern.securelevel
```

######(8)########## (## ###### #### kern.securelevel) ### #### #### #########. ### #### ### ### ######## #### ### ################. #### ### #### ####### (###### ### ####) ###, #### #####–#### ###### ### ############### #########.

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

######### ######, ### ### ### ################ ############ #### #### (#.#. ### installworld #### #### ######## ### ##########), #### ###### ### ### ############ ########## ## /etc/rc.conf ###### (###### ### #### ### #####–#### kern_securelevel ### kern_securelevel_enable) ### ### ###### ########.

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

#######

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

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

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

#######.

#: ##### ###### #### (named) ### ##### ##### ### ########?

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

#######

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

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

#: ##### ###### ### ############### ########## ###### ### #### 587 ### #### ### ### ############# 25 ### ########?

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

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

#: ##### #####. toor ### ### ############## ####### ### ### ########## (#### ### #### ######### ########, ###### ### ####). ###### ##### ## ### #######, #### ### ##### ####(1) ########### #####, ##### #### ## ### ##### #### #######. ###### ####### ### ### ### ########## ### ##### ############ ##### ##########; ##### ### ## ##### #### ############, ### ##### ### root ## ######. #### ### #######, #### #### ##### ######### ####, ### ##### ### ############ ### ####### ######, ### ######## ### ##### #### #### ##### #######. ##### ###### ###### ## ### ##### ## /usr/local/bin ########## ### ###–### ########## ##### ############# ### ##### ####### ##########. #### ### ##### ### root ## /usr/local/bin ##### ### /usr (#### ### ##########, ### ### /usr/local/bin #####) ##### ######### ###### ####, #### #### root ##### #### ###–######, ## ### ####### ## ########. ## ### ########## #######, ### ###### ## ######## ### ### ####### ## ################## ## #####, ## ### #### ####### ####, ###### ##### ####### ###### ####.

toor ### ##### ############ ##### ### ### ######## ###### ### ######## root (### ### ###############) ### ### ################## ### ### ########. ############# #### ### #### ##### ### toor ########, ## ### ####### #### ######## ######## ###; ### ###### #### #### ### root ######## ### ### ######## ### toor ######, #### ### ###### ####### ######## ######.

#: ##### ############ suidperl ##### #######?

#: ### ################## #### suidperl ############# ##### ###########. #### ### ######, #### suidperl #### #### ###### ### ########## ### ######## ######, ###### ### ## /etc/make.conf ### ##### ENABLE_SUIDPERL=true ########, ##### ### perl #####.

14.

#: ### ####### ###(8) ##### ### ######. ### ##### ### ######?

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

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

###(8) ########## #### ## ### ################### /etc/ppp/ppp.conf ########### ###### (### ##### ### ####### ### ### ###### ### ########## default. ####### ### ######, #### ### ##### /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` ########### ######### ###–###.

#: ##### ##### ###(8) ## -auto###### #####?

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

##########, #### ### ### ######## ### ### ########, ### ######–#### #### ### ### ##### ppp.conf.sample ####### #####. ##### ### ##### ####–######### #####, #### ## ##### ######, #### ### ######### #####, ### ##### HISADDR ## ### ##### ppp.conf ############.

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

```
delete ALL
```

#########.

#: ### ######## ## ##### ## ####?

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

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

#########, #### ### #### ########## ########## ######## #### ### ####### ##### ######## ##### ######. #### ### ### ############ ##### ########, ###### ### ######### ########, ####### ### ## ### packet mode ####### #### (### ##### ##### ######## ### ## ### ## ######):

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

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

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

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

```
set timeout NNN
```

NNN #### ###, #### ### ########## ####### ######## ##### ######## ###########. ## ### ########, ###### ###### ## ### ##### ppp.conf ########–

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

#: ##### ###### ##### ########## ### ##### ########## ##?

#: ##### ### ######################## (###) ############ #####, ### ## ###–
####, #### ## ##### ########## ######## ##### ######## ### ### ########–
#####. ### ###(8)######### ######## ######, ####
########## ##### ## ######## ### ### ######## ###. ### ######## ######## 2.2.5
#########; ### ### ## ############## ############.
######:

```
disable lqr
```

#: ##### ####### ##### ############ #### ############ #### ########?

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

###################, ## #########,
######## ## ######### ############### ######### ### ############# ####
####. ### ##### #.#. ########® #########® #### #### ### ######## ## #####–
#10 ## ############### #########. ## ### ##### ########## ## ######,
###–
#######:

```
set dial -"..... ATS10=10 OK -....."
```

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

#: ##### ###### ##### ########## #### ##### ############ ####?

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

########, ###### ### ####### #########, ####(8)
########, ## ## #####, ## ### ########## ###########, #### ###
##########. ##### ### ########### (### ### ########## #####), ##### ###
####### ## ######## ####. ##### ## ##### ###########, ####### ## #### ##
########. ### ##### ######## ##### ###### ### ### ###### set ser-
ver ## ##### ##### ppp.conf ########. ######## ### #### ######(8) #### ######–
###(8) ###, #### ### ########## #####. ##### #### ###############–

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#: ### ################# ### 2.2.5 ####### ###(8) ######, #### ### ####### ### #### ####### ######## (###) #########. ##### #### ####### ##### ### ### ##########, ####### ######## #### ### ######. ######## ### ### ######## #####, ## ###(8) ## ##########, ### ## ##########:

```
set openmode active
```

#########

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

#######, ## ####### ###### ## *doch* #######.

#: ### #### ####### ############### #### ####### ###### ######## ### ##### ###?

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

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

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

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

```
set openmode passive
```

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

```
set openmode active 3
```

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

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

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

####### ### #### ###, ### ###### ## ### #### ################# A ### B ## ###. A ####### ########## #### ### ##########, ################# ## ###### ### B ######## ###### ########, ## #######. #### B #######, ### A ####### #### ################# ########. ### ###### ##, #### #### #####–######## ###; ########## ###### ### ######## ### ### ###### ####### ####–######, ### ####### ## ########## ######### ##########. B ###### #### ########## ### ############ #### ########## ### ###### ########## ### A. #### ##### ####, #### A ## ### ####### ###### ######## ### #### #######–#### (### #####) ###### ## B ######. ## ### ############ ###### B #### ###–#### ############ ### ####### ### ### ############ ############, ### ### A ######## ###### ####, ##### B ######### ###. B ######## #### ### ###–## ########## ### A ### #### ## ### ####### ###### ####. A ######## ### ###### ########## ### B, #### ###### ## ### ####### ######## ### ###### #### ####### (######) ########## ########## ### ###. A ######## #### ### ###### ########## ### #### ## ### ####### ###### ####. ## ### ###–######### ######## B ### ###### ########## ### A, ######## ## ### ####### ######## ### ###### #### ####### (######) ########## ### (######) #####–###### ########## ### ###. A ###### ### ##########, #### ## ### ####### ######## ####, ###### #### ####### ##########, ###### ########## ### ####### ########## ### #### ## ###### ####.

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

##########, ##### ### #### ##### ### pas-siv ############, #### ##### #####, #### #### ##### ###### ######, ####

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

```
set openmode passive
```

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

```
set stopped N
```

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

```
set openmode active N
```

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

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

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

#######, ######## ### ########## ### ###### !bg. ######### #### ### ########## ###### ## ########## ########## ### ###(8) #### ##########, ### ########## ## ########.

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

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

```
enable lqr
```

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

#: ##### ##### ###(8) ## ##### -auto #### #####?

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

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

```
set log +tcp/ip
```

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

##########. #####–######## #### ##### ### ### ######### ##### ######## ## ### ### ##########. ## ## ##########, #### ############ ### ###### ### ########## ########## (### ########## *nicht*, #### ###### #### #### ########## ########## #####–### ######), ######## ### ### ######### ######:

```
set dfilter 1 deny udp src eq 53
set dfilter 2 deny udp dst eq 53
set dfilter 3 permit 0/0 0/0
```

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

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

```
define(`confDELIVERY_MODE', `d')dnl
```

####, ##### ## #### ############ ##########, ### ### ############ ########## #### (############ #### ######## ### -bd -q30m ##########, ### ######, #### ### ############ #### 30 ####### ####–######## ####) ####, ### ### sendmail -q ########## #### (#.#. ### ##### ##### ppp.linkup ######).

#: ### ######## ##### ##########?

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

```
CCP: CcpSendConfigReq
CCP: Received Terminate Ack (1) state = Req-Sent (6)
```

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

```
disable pred1
```

#: ##### ##### ### ### ############### ###### ########## #####?

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

```
set log +connect
```

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

###
(### ####### #### ### ####### ## ########## ###### #### ## #####–
set login#######), ###### ### ############, #### ### ###(8)
########, ### ####### ############ ## ##########, #### ##:

```
set dial -"ABORT BUSY ABORT NO\\sCARRIER TIMEOUT 4 \"\" ATZ OK-ATZ-OK ATDT
\\T TIMEOUT 60 CONNECT \\c \\n"
```

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

#: ##### ######### ###(8) ### ####### \ ## ###### ###########?

#: ### ######## ### ########## #### ##### ## ##### ###################,
#.#. set phone "123 456 789" #######
(### ########, #### ## #### ### ### ###### ########## ### ## *ein* ####–
#######). ## ### ####### " #########, ###### ### ### #####
(\) ############.

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

#: ##### #### ## ### ##### ppp.core #####, #### ###(8) ##### ############ ##### ####### ###?

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

```
# cd -/usr/src/usr.sbin/ppp
# echo STRIP= >> -/etc/make.conf
# echo CFLAGS+=-g >> -/etc/make.conf
# make install clean
```

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

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

```
% su
# gdb -/usr/sbin/ppp ppp.core
(gdb) bt
```

```
.....
(gdb) f 0
....
(gdb) i args
....
(gdb) l
.....
```

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

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

#: ##### ####### ### ########, ### #### ###### ## ##### -auto ######### ###, ##### ##########?

#: #### ### ### ######### ####### ### ###(8)################, ### ##### ## ##### -auto ##########, ###### ########## ### ### ####### ########### ######. ### ####### ### ####### #### ####### #### ####### # ###### ### ## ### ########## #### iface.

#####, ####, #### ### ##### ######## #######(2) #######, ### ########## ### ###(4)############## ### ##############
####. ### ###### ######## ### ##### ########## ##### ### ######## ## ## ### ###(4)######. ###(8) ##### #### ### ##### ### #### #### ########## ###. ##### ### ###################### #### ### ######## ###(8)# ########## ############## ######, #### ### ######### ############## ########. #### ######## ######, ### ### ####### ######## ######, ###### ### ########## #########. ###### #### ### ##### ######### ###### ######, ###### #### ###–###### ##### ## ### ############ ####### ########, #### ### ########## ##### #### ## ###### ####### ######.

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

###, ####### ### ########## ### ###(4)############## ## ######, ####### ########## #### ########## ###### ## ## ######, #### ### ################### ######## ### ########## ### ############## ### ############## ########## ####### ####. ### ### ## ############ ###, ### ##### ### ###### iface-alias ## ### ########## ####### ### ###(8) ####### #### (### ############ ### ########(3) ### ###(8)## -nat ########) # #### ###################### ###### ########## ### ### ### ###### ############ ####### #########.

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

###, ### ########## ### ###########–### #### ########## ## ########. ########## ####### ##### ### ########## 255.255.255.255 #######, ### ### ##### #####(2) ### SIOCAIFADDR #######. #### ##### ## ### ############# ########## ### ####### ###########. ## #### ### ####### ### ###(8), ### ################### ## ######, ########## ### ####, #### ### 255.255.255.255 ###### ### ### ### ########## ### ##########–## ####### ######## ######. #### #### ########## ##### ######### ######–## ######, ## ### ###### ########### ###### ## #### ############ #######–###### ############## ###### #####, ## ### #######, #### ###### ########–### ## ### #### ####, ##### ##### ########### ## ########.

#: ##### ###### ### ####### ###### ### ### -nat ######## #####?

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

#######, ####### ### ######## ######, #### ### ########, ### ### ### ######## #####, ### ####### ###, ### ###### #####. ######## ### #### ######## #######(1) ### ### ###(4)############## ### ######## #### ####–###### ### ### ### ####### ### ####### ### ###/## (set log +tcp/ip) ##### ###(8).

#######, ####### ### #####, ### ####–## ### ############### #########. #### ### ##### ##### ###########, #### ## ######### (### ### ### #######). ###### ### #### ### ########## ###### ###### ### ######## ### ### ########### ########. ########### ### ###### ####### ###### ####, ## ##############, ## ### ########### ########## ####. ##### ### ## ###, #### ### ######## ##### ## ############## ######### ### /etc/ppp/ppp.conf ##### ######, #### ### ######## ############:

```
nat port proto internalmachine:port port
```

proto ######## tcp #### udp ## ###### ###, *internalmachine* ### ####### ##########, ## ### ### ###### ######### ###### ###### ### *port* ### ######–##### ##########.

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

####, #### ## #### ####### #####–###:

1. ########## ### ### ############# ##### ########(3). ######### ### ########## ###### ###### ### ## /usr/src/sys/netinet/libalias/alias_*.c (alias_ftp.c ### ### ####### ########). ###### ###### ### ########## ### ##### #######–###, #########, ########## ######, ### ############### ### #######–####, ### ### ########## ####### #### ##########, ### ##### #######–### (##########) #### #### ########## ###### ### ####### ####### #####–#######, ##### ### ######### ##### ####### ## ### ############, ## #### ############ ###### ######, ##### ### #######.

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

2. ######## ### ##### #####. ### ######### ###### #.#. socks5 ############, #### (### ## #### ### cvsup) #### ###### ######## ########, ### ##### ###–#######, #### ######## ####, #### ### ####### #### ########## ###### ### ####### ######## #######.

3. ###### ### ### nat addr ##### ### ####### ######## ##. ###### ######## ###### ### ### ##### ################.

#: ### ###### #### ##### ### ########## ########## ########?

#: #### #####, #### ####### ###### #### ###### ######### (##### ######### #######). ## ##### ######## ###### *internal* ##### ### ########## ### ######## ####### ######, ### ### ### ##### ###### ####.

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

  nat port udp internal:65000 65000

  ############## ### ### ##### ####### ### #### 65000 ##. #### ### ### #####–### ####### ### ####### ######, ###### ### ##### #### ########## ####–###### ## (#### 65001, 65002, #.#.#.) ### ##### ### ### #### ######## #### ###### nat port ##### ###.

- #### ####

  nat port udp internal:27005 27015

- ########## 8.0

  nat port udp internal:5632 5632

  nat port tcp internal:5631 5631

- #####

  nat port udp internal:6112 6112

- ##### 2

  nat port udp internal:27901 27910

  nat port udp internal:60021 60021

  nat port udp internal:60040 60040

- ### #####

  nat port udp internal:8675 8675

  nat port udp internal:5009 5009

#: ### #### ##########?

#: ### ##### ### F#### C#### S#######. ##### ######### ####### #### ########–##, ## ################, #### ### ########### ##### ######### ####, ### ### ###########. ##### ### ### ##### ########### ####### ########## ###, #### ### ##### ######### ### ### ###### #### ### #### ######. ### ###########–#### #### ##### ### ###### show hdlc ######### ######.

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

#########, ###### ### ########## #####, ### ##### #### ###### #########, ###### ### ##### ######, #### #### ####### ##### 8##### #### ###. ####### ### ######, #### ### ##### ###### ####################### (###/####) #########. ##### #### ################## ################–#### ######### *muss*, ######## ### ### ###### set accmap 0x000a0000, ## ###(8) ## #####, #### ## ### ######## ^Q ### ^S ######### ####.

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

async #######, ## ##############, ## ## #### ### ### ########## ##### ###–######## ## ##### ###### #### ########### #######. #### ### ## ####### #### ##### ########### #####, ### ## #######, ##### ### ###### close lcp ###(8) ## #######, #### ### ########## ## ####### (### ######### term####### #### ### ###### ### ### ##### ### ### ########## ####### #########.

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

#: ##### ###### ### ########### ###### ### ##®# ### #######® 98########## (### ######### #### ###### #########® ###############), #### ### ###### ####### ##### #####?

#: ###### #### ## ####### ####### <mwozniak@netcom.ca> ### ### ######### ### ## ### ######## <danflemming@mac.com> ### ### ###### ### ### ##®.

#######. ### ##® ### #######® 98 (### ############## #### ### ####### ############## ### #########®) ###### ### ######, ### ##### ### ##### ### ########### ###–######### ## #### ### ##### ########### ### (### ########### ### ######## ####### 1500 ####) *und* ### ##### ### ###### ######### ### ####### ### (### ### ### ### ########## ########). ######## ###### ### ###### #### ######## ##### ### ########## ########## ##### ################## ## ### ###–######, ### ### ### ###### #### ##### ##### ######. ## ### #### #######, #### ##### ####### #### #######, #### ###### ### ##### ######## ### ### ######–### ########## ####. #### ##### ###### ######### ### ### ##### #######, ### ##### ## ##### ########### #####, #### ######## ### ###### ###### ##### ### ### ##### #### ##### ####### (###### ######/######## ###### #######, #### #### ##### ####### ### ### ### ###). #### ####### ###### ### ######–#### ## ####.

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

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\Class\NetTrans
\0000\MaxMTU
```

1436 #####, ## ####–## ########### ##### ### ######## ####### ####### ######. #### ### ###–####® 2000 #########, ###### ### ######## ### ######### Tcpip\Parameters\Interfaces\ID der Netzwerkkarte\MTU ########, ######## ###### ### ### ### DWORD ###–######.

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

#158474 # #######® ##### ######## ####### ### #120642 # ##### & ### ############ ########## ### ####### ##®.

#######® 2000 ###### ### ########## ####, ### ## ####### 120642 ##########, ### ####### ### DWORD Tcpip\Parameters\Interfaces\ID der Netzwerkkarte\EnablePMTUBHDetect ### 1 ######.

##® ### ## ###### ##### #######, ### ###/ ################ ## #########. ## #### ###### ########### ########, ### ##### ### ### ###/################ ########## ####. #### ### ### ### ##®# ######## ### ########, ###### ### #### ################ ### ##### ### #### 1450 ##### 1500 ###.

###(8) ##### #### ####### 2.3 ### ###### enable tcpmssfixup, ### ### ### ### ####–####### ########## ####. #### ### ##### ###### ####### ### ###(8) ######## ######, ###### ### #### ###/####### ### ### ########## ####.

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

#: ##### ##### ###### ##########, ###### ### ######### ########### #####–########, ############## ##### ####################, ### ### ###(8) #######, ### ########## ##### ##### ########## ### ### ####### ### ####### netstat -rn (### ### #### ###### ### ##########) ## ### ########### ####### ### ######### ## ######## <de-bsd-questions@de.FreeBSD.org> #### ### ######### ##.####.##.####.###. ###### ###### ###### ##### #### ###########.

15. ########

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

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

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

```
% 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
```

##############. ### ##### ######### ############ 0x3f8, ### 4 ### ### ##### 16550# #### ####. ### ###### ####### ######### ##### 16550# ####, ###### ############ 0x2f8 ### ### 3. ########### ###### ### ######## ############## #########. ### ####### ########### ###, #### ## ###### ############## ##### ### ##### ############### ###.

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

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

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

#: ### #### ### ### ### ######### ############## ## ####### #########?

#: ### ## ###(4) ############ ######## ############# sio2 (COM3 ##### ######®/#######®), ### /dev/cuad2 ### ###### ### ########## ############ ### /dev/ttyd2 ### ###### ### ########### ############. ### ### ### ########### ######## ### ###### ##############?

ttydX ### ########## ############. #### /dev/ttydX ## #######–
########, ###### ### ####### ######, #### ###
cuadX ##### ####### ### ### ################### [1] ##### ###. #### ### cua-
dX ##### ########, ############ ## ####, #### ### ######## ############
ttydX ##### ## ######## ###. ###### ###
######### ####, ######### ## ### ### ### ttydX #####. ### cuadX ##### #######
####################. ### ###### ###### ### ##### ######–
#####, ###### #### ######## ### ###### #########,
####
#########.

#: ### #### ### ### ############ ### #### ##### ### ######## #########
############## ##########?

#: ### ####### #### ### ################## ###### ############ #######,
############. ### #### ##### ### ########
##############, ######### ### ##### ###(4) ##### ### #### ######## #######–
######.#####(5). #### ###### ### ######,
##########. #### ######### #######–
####### ### ### ##### ####### #### ##### ### ######. ##### ####### ### ###
#######. ########## ### #### ###
##########################:

```
options 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).

[1] ### ################### #### ###################### #### #### ### *carrier detect* ####### ##########.

#: #### ####### ####### ###### ### ######## ######### ############## ### ### ######## #### #########?

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

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

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

#: ### #### ### ############## #### #### ##### ##########?

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

#: ### #### ### ### ################# ### ###### ####### ### #########?

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

#: ##### #### ### tip #### cu ##### ###### ######?

#: ### ##### ###### ###### ### ######### ###(1) ### ##(1) ### ### ########–### /var/spool/lock ### #### ### ######## uucp ### ### ###### dialer #########. ### ###### ### ###### dialer #########, ## ## ############# ### ####### ### ### ##### #### ######### ######## ###. ##### ### #### ####### ###### ### ###### dialer #####.

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

```
# chmod 4511 -/usr/bin/cu
# chmod 4511 -/usr/bin/tip
```

#: #### ##### ##### #### ##### ########## # ### #### ### ###?

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

#: ### #### ### ### ## ####### ########?

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

#: ##### ############ ### @ ####### ### ### pn ######### #####?

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

#: ### #### ### ### ### ############# #### ############# ######?

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

#: #### ### ##### ##### ### ### ### #### #######?

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

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

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

#: #### ### #### ### #### ########## ### #### ##### #############?

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

#: ##### #### ### ####### ####+# ######, ## ### ####+# ## ######?

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

#: ##### ### ### ###### ##### ### ### ######## ## ################??

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

#: ### #### ### ####### ### tip ##########?

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

#: ### #### ### ###### ### tip ###### ######?

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

16. ############

#: ####### ####### #### #### ############ ### #####®. #####?

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

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

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

#: ### ####### ### #### #######: ###### ######## ### ############## ####–####. ### ####### ###### ######### ### ### ### ########## ##### ######–### ######## ########## ### ### ############. ### ## ###(1) ### Inact, Cache ### Buf ########## ##### ###### #### ### ################### ##### ### ################ #####. #### ### ###### ########## ### ##### ######### ####, ####### ## ##### ### ### ######## ###### ##########, ## ### ##### #### ################### ####. ####### ###### #### ### ##########. #### ######## ### ## ### ##### #######, #### ###(1) ##### ####### #### ### Free #######, ####### ### #### ##### *extrem* ##### ###.

######### ### ##########: ### ####### ###### #### #### ##### ######### 512 ##### #######.

#: ##### ###### chmod ### ############## ### ########## ##### #####?

#: ### ########## ##### #### ## ##### ######### ############## ### ####–######### ##### #####(1) ### ####, #### #######; ### ############## ### ### #####, ### ### ### ########## #### #####, ###### #### #########. #### ### #### ##### ### ### ##### foo ### ##### ### ##### ##### ######### ########–##### #### ### ### ##### bar #####, #### ### ######## ######## ####### ##### ###### ######.

```
% chmod g-w bar
```

######## ###### ### ############## ### bar ##### ########.

#######, ###### ### ######## -H #### -L ######## ### ### ###### -R ########. ####### ############# ###### ### ## ### ########### #####(1) ### #######(7).

#######

-R ####### ### *rekursives* #####(1). ##### ### ##########, #### ### ### #####(1) ############# ##### ########### ##### ## ############## #######. #### ### ### ############## ##### ############## ###### ####–###, ### ##### ##### ############ #### ############ ####, ######## ### #####(1) #### ############ ######## ### ###### ### ############ #### ##### ##### ########–###### ############ (/). ##### #.#. foo ### ############ #### ### ########### bar ### ### ### ### ############### ### foo (########### bar) ###### #######, #### ######## ### ##### ######### ###:

```
% chmod 555 foo/
```

#####(1) ### ############ #### foo, ## ### ############### ### ### ########### bar ## ######.

#: #### ### ############# ##### ####### #########?

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

#########, ###### ### ### #### #########/##### ######–###, ### ##### 8088 ### ##### ############### ########, ## #############–###### ###### ## ######. ### #### ######## ### ################.

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

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

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

#: ##### ###### #### ##### #####, ### ### ## @FreeBSD.org #######, ###### ######?

#: ### ########## ### FreeBSD.org ######### ###### ### ########## ##########–### ### ####### ### ########## #####. #####, ### ##### ## ######### ### ###################### #### #### ####, ###### ##### ##########. #### #### ### ##### ### ######### ###### #########:

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

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

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

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

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

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

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

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

- ### ########## ##### #### ##### ## localhost.

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

#: ## #### ### ##### ###### ############### ########?

#: ### ####### ####### ###### #### ###### ###### ###### ## ###### ####### ##; ###### ###### ###### ###### #### ########### ####® #######. ### ###### ######### ### ## #### ####, #### ##### #### ####### ### ######### ######.

######## ###, #### ### *M-Net* #######, ###### #### 1983 ################## ###### ## ####® ########. ######## ##### #### ############## ### ###### ### #######, 1991 ######## #### ### ####### ## ###/##. ## #### 2000 ######–## ### ######## #######, ####### ## ########. *M-Net* ###### ###### ### ###–### ### ### ### ### ### ###### ### ######## ######## ### #######. ########## ### ### ####### ### ### ######## ### ########## ### ###### ##########, ### #### ###### ## ### ################## ############ ######### #####. *M-Net* ###### ########## ### ############## ### ##### ############ #### ### #########.

#: ### ### sup ### ### ####### ### ##?

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

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

#: ### ##### ### ######### #### ########?

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

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

#: #### ### ###### ### ### ###### #########?

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

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

#: ##### #### ### ###### ### ### ###### ########?

#: ###### ###### ## ### ###### #### ### ### #### ##### /usr/share/examples/BSD_daemon/ ## ######.

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

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

#: ##### ###### #### ### ##### ### ################ #############?

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

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

> ###### ### #### ##### #### #######, #### ###### ## ### ### ################?#
>
> ## ### #### ##### #### ########## #### #### #### #### ### #### #### ##### ##########. #. ######### ######### ####### ## ### ###### ########## ### #### ### ### ##### ############ ####, ### ##### ######## ## ### ########### ######### ### ########### ####.
>
> *[ein paar Kommentare zum Buch gestrichen]*
>
> ## ### ######## ### ### ############### ### ### ###### ######## ########## ### ##############. ### ######, #### ##### #####, ### ### ###### #### ###.
>
> ######### ######, #### ### ### ######## ##### #### ### ### ########### ### ### ####### ######### #### ##### ###–####### ###### ###### ############## #######; #### ### #### ##### ############### ##### ####, #### ### ## #####–## ########### ##########.
>
> #### ######### ##### ### #####, #### ### ############# ## ####, ## ##### ### ## ########### ###, #### ### ##### ## ##### #########. ### ##### ### #########, ## ## ######–###, ######### ### #### ###### ######, #### ###### ###### ########## ### ###### ####### ####### ###, ##### ### ###–#### ### ### ######## ######## ###. ## #### ### #######

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

#######. ##### #### ## ###–
####
##########. ##### ### ## #########,
###–
###. ###### ###### #### ### ########### ######
######, #### ## ##### ###### ###, #### ## ########## ###,
da ist.

########–
#############. ## #### ## ############ #####
########; ### ######, ### ###### ##### ## ###### ### ##
######: ###! ### #### *Ich* #####.# #########
########, #### ##### ##### ######### #### ##,
#####. ##### ####### ### ## ########–
######.

############# #### ## ###############, 2.10.1999

17. ##### #### ##############

#: ### #### ### #######?

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

#. ####, #### ### ##### ########## ############### ### ############ ####–######## ############, ##### ######## ##### 250 ########## ####25 ###–######## ######. 35% ### ############ #####, #### ####### #### ###### #########, #####® ######## ######## ### ####### ##### (###. #. #######–####: #### ### ##### ####### ### #########). ##### ### ####### ### #####–#### ############ ### ########## #######. ######### ###### ### ######### ########## ###### ############ ########## ######, ### ### ############ #####, #### ## ##### ### ############ ### #### ####### ### ##### ######### ##### ### ####### ### ########## ########## #####. ### #######, #### ### ####### ### ############ ### ### ##### #### ### ## ##### ##### ######## ### ###### ########## ########. ## ### ### ########, ##### ########, ## ### ### ### ########!

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

#: ### ###### ## ###### ###############??

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

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

#####, #### ### fdisk /mbr ### ##########, #### ####### ### #### #####, #### ### ######### ######### ### #########, ### ########–###. #### ### ######## ### ########## ## ########### ######### ### ######–#### ###### ### #### ##### ### ### ########### ########### ###### #####, ###### ### ### ### ##### ### #### ### ###### #### ##! ####### ### ### ###–########### ######## ### ### ######## #### ### ###### ######## ### ### ### #######® ### #### ## ### ####, ### ###### ######### #### #### ######## ### ### ##### ########## ##### ##### ################. ## ### ##### ### ####–#### ######, ###### ### ## #########, #### ## ### ######### ## ########, #### ### ### #### ######.

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

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

##############, ### #### ### ######## ##########, #### ### ##### ### ###;

####, ### #########, #### ## #### ## ### ###################### ######## ### #### ###### ##### ######## #### ########## #######;

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

#####, ### #### ########### ######### #########, ###### ########## ##### #### ############, ### ### #### #### ######## ###### ###### ###########;

####, ### ### ########### ###########, #### ### ## ##### ### ##### ###### ########## #####;

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

#############, ### #########, #### ## ### ##### ############ ### #### ### ##### #### ## ######## ########### ######### ############ #####;

#####, ### ##### ##### ### #### #### ######### ## ######## #######;

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

#################, ### ########, #### ########## ##### ## ### ########### ########, #### ######### ##### ### ##### #####, ###### ##### ##############, #### ### ############ ## ############ ### ### ######## ##### #### ## ###!?

###########, ### #### #### ### ##### ### ################ ##########;

####, ### ###### #########, #### ### ##### ##### ### #####(9) #######–
######;

########, ### #### ##########, #### ### ############## #### ######### ###
##########;

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

######, ### ################ ##### ### ####### #### ##### ### #########
############;

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

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

###############, ### #### ####### ##### ### ############# ### ##########
######### ######## ### #### ######### ### ##### #########;

###, ### #### ######## ######### ##########, ##### ### ## ### ##########
#####, ##### ### ########## ###########, ####### ### ##### ######### ##
#########;

##############, ### #### #### ### ### ### ######## ### ##### ##########
########;

########, ### #############, #### ## # ###########?# #### ####### ######
##########;

#####, ### #### ############### ######### #######, ####### #### ##
########## ##### ####, ### ##### ## ########, ## ## ## ########;

#############, ### #############, #### ### #### ######### 0,364% ######
######## #####, #### ### ### ###### ########## ###### ##### (###### ### ##
######) ### #### ####### ####### #### ###–
###, ####### #### ### ######## ######;

#####, ### #### #########, #### ### ### ##### ######### ### ##########
#####;

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

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

Nik Clayton hat hinzugefügt:

Ich habe ziemlich hierüber gelacht.

Und dann dachte ich: "Halt, sollte in dieser Liste nicht irgendwo 'Einer, der es dokumentiert' sein?"

Und dann wurde ich erleuchtet :-)

Thomas Abthorpe ####: ######, *echte* ####### ###### ######## #### ##### ### ### ##########!#

#: ### ######## ### ### #####, ### #### /dev/null ########### ######?

#: ### ###### ## ##### ########## ########## ### ### ## ##### ###########, ### #### #### ### ########## ### ### ###### ######### ####. #### ### ##### ### ###### ### ### ####### ### ####; ### ######## ######## #### ## ### ######–##### ###########, ##### ##### #### ## ########## ### ##### ##### ## ### ## ###### ##### #### ##### ## /dev/null, ### ### ########### ### ### #####. #### ### /dev/null ####### (### ### ########## ######## ###### ##########), #### #### ### #### ##### #### ## ####, ##### #### ### ###### #### #### ####### ### ### ############ ##### ######### ### ########## ####### ######. #### ### #### #### ####### ################## #####, ###### ### #### ### ###–###, ##### ### ##### ### /dev/random ##### ### ## ### ##### ### ########## ########; ########## ####### #### ### ###### ### ########### ### ######## ### /. ######## ###### ### ### ######## ###### ######, ## ### ###### #### ### ##### ### ###### ####### ## ##### ########## ###### ####; ## #### #### #### ############ ########, ###### ### #### ###### ####### ####, ####### ### ## ##### ###########.

Nachtrag Paul Robinson:

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

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

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

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

18. ##############

#: ### #### ### #### #### ### ####### ### ####### ########?

#: ####### #### ## ### ### #### #### ### ####### ### #######, #### ###### ### ############## ## ### ####### ######### ####### ### ######## #### ####–#### ### ###### #. ############, #### 0#201#70245#2, ### #### ### ####–### 5.*x* ############.

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

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

#: ### #### ### ### ### ########## ### ####### ##########?

#: ######## ############# ###### ### ## ####### ####### ###########. ### ###### ##### ##### ### ##########!

#: ### #### ######### ### ########?

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

- ######_7 ###. *7-STABLE*
- ######_8 ###. *8-STABLE*
- ######_9 ###. *9-STABLE*
- #### ###. *-CURRENT #### 10-CURRENT*

HEAD ### ##### ######### ########## ### ##### #####, ### ### #######. ## ### ######### #### ########## ######### ### *#den aktuellen, nicht verzweigten Entwicklungsstrom#*, ### ### ### ### ####### ### *-CURRENT* ########.

####### ##### *-CURRENT* ### ### 10.*x*##################. ### *9-STABLE*# ##### (######_9) ##### ### *-CURRENT* ## ######### 2011 ### ### *8-STABLE*# ##### (######_8) ## ###### 2009 ### *-CURRENT* ###########.

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

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

#: ##### ############ make world ### ############ ######?

#: ### ### ############. ### ### #### ##### ########, ######## make world #### ############ ### ##### ### ###. ### ###### #### ###### ####, ## #### #### #######, ########## ######## ## ##### (### ### ### #####, ##### ## ## ##### ######).

DESTDIR ####### ### ########## ### make world #### make install ######### ###, ###### ### ### ########## ######## ##### ${DESTDIR} ## ##### ### ############ ########## ############### ####–####. ###### ######### ############ ### ########## ### ###### ######### ### ############### ### ########## ###### ####### ###### ### ######### ### make world ###########.

#: ##### ### cvsup.FreeBSD.org #### ################## ## ###, ## #### ######## ### #### ############ ######## ######?

#: ### ############ ######## #### ######### ### ### ########## ##. #####–##### ###### ### ######## ##### ### ######## #### #####, ##### ###### ###### ###### ###### ####### ############ ### ###### ######. #### ###–### ####### ###### ####### ######, ### ####### #### ###### ### ####. #### cvsup.FreeBSD.org ### ################## ## ###, ### ######### ##### #####–##### ###### #######, ####### #### ####### #### ### ##### ###### ####### ### #### ###### #### ############### ######.

#: #### ### ######## ### ########## ############## ######?

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

#: ### ##### ### ### ############ ## 1392 ########## ############?

#: ### ####### ############# ######## #### ## #### ###### -b ## #####(1), ### ### ######## ### ####### ## ############ ########## #######.

/usr/src/release/Makefile.

```
ZIPNSPLIT=              gzip ---no-name --9 --c -| split --b 1392k --
```

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

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

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

#: ### ###### ####&#### ########## ####### ### #############?

#: ###: ##### ##### ## <uhclem@nemesis.lonestar.org>

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

#####. ### ################## ###### #### ### ######### #### ### ##### #####. ########## ### ### #### ### ###### ####### ####### ####. ### ################## ### #### ## ### ####, ##### ## ######, #### ###### ### ############# (########## ### #########®/#####®) ####### ### x ##### ##### ####### ######. ### ##### ####, ## ##### #### ###### ## ####, ### ### ### ##### #########. ##### ### ####### 0 ###, #### ##### ###### ### ### ###–### x #########. ### ################## #### ######### ########, ## ###–### ######### x ######### ####. ########### ##### ### ################## #### ###### ###### ### x - (limit / 4) ######## ### ########## ### #####. #### ##### ########## ##### #### ### ## ##### ######## ### ########## ###### ###, #### ### ################## ########## #### ## ##### ####### ######–###### ########## ############# ##### ### ### ### ##### ############## #### #### ####### ### 2^{64}.

32########### (##### 2^{64}) + #### ### #########. ### ###### 32 ### #### ### ################. ## ##### #### ##### #####–####, #### ## #### ##########, #### ################ ########## ######–### ########## ################ 32#### ################## ######## ######. 32 ### ### ### ########## ########## ## #########, ####### ##### ##########.

32 ### #### #### ############ #### ##### #######, ### ### ########## ##### ########## #####. ### ########## ###### ####### #### ###### ##### ### ######### ######### 32 ### ##########, ## ### ####, ### ####### 32 ### #### ###############. ### ###### #### ####### ###### ### ###### #### ## ####### ##### ### ### ######## 64 ### ####### ##### ######–###.

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

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

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

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

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

#########® ### ###### ### ######## ################## ### ### #######–
###, ## ##### ##### ##### ######## ### ### ################## #/########
#########. ### #### ######## ### ###### ################## ### #######–
######## #### ##### ### ############ ########, ### ############### ### ###
########## ######### ###, #### #########® ### ### ######## ######. ####
######### ### ### ### ##################, ## ######## ## ######, ########
########## ##### ######## + 0x800 ### ##### ######## #/###### ### #####, ###
######## ######## 0x200 ### 0x3ff ###### ####.

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

#: ######## ######### ######## #### ######## 2003 ############## ### ######
############ ### ######## ###### (##### ### #####(5)), ##### ### ### #####
#####.

#: #### ## ########### ############### ### ##############?

#: ### ######## ### ### ##### #### ############ ############### ### ########–
######, ### ######## ######## ####, ########### ### ###, ###
1983 ########### ####. ### #### ### ######## ### ### ######### #########–
############. ## ############ ###,
####, ## ##########, #### ############### ##########. ###
#####, ############ ## ######## ### ####. ###
############ ###### ### ######## ########, ### ### ##### ########### (####
###) ######## ######. ##### ############# ###### #### ### ############–
###############
############. ##### ### ### ########## ### ##
############# ######, #### ### ###### ###, (gesamt / fs_ncg) ### ############–
#########, ##### ############ ####. ############### ###### ###
######### #########, ## ### #### ## ########. ##### ### ######### #####
#######, ##### ####, #.#. 10, ##### #### ############ ## ###############
#########. ## ################### ### ######## ######## (## ### ########–
###) ## #############, ########
10 ########, #### ### #### ######### ##### 10#
################# ############ ######. ########## ### #### #######, ####
###.

########, ######### 1998

#: ### #### ### ######### ###### ### ##### ###### ##### ######?

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

```
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 ########## ### ##### ### ######### #####–###, #### ### ## ### ###### ####### #######, ### ########## ########## ##############, #### #### ### ##### ########## ###### ########, ###### ### *Sie* ### #####, ## ### ###### #######.

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

1. ######## ### #### ### #### ### ###################. ######## ###, #### ### #### 0x8: ## ###### ## ###### #### ##### ### ######### ###; ### #### 0xf0xxxxxx ### ###, ### ### ######.

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

   ```
   % nm --n -/kernel.that.caused.the.panic -| grep f0xxxxxx
   ```

   ##### 0xf0xxxxxx ### #### ### ################### ###. ## ####### ### ###########, #### ### ###### ####### ####### ########, #### ### ###–#### ## ### ############# ### ####### ######################### #### ### ### ####### ### ################### ######## ######### ##### ######## ###### #### ### ##### ## ######. ##### ### ###### ####### ####### ########, ###### ### ### ####### #### ### ##### ### #######–############ ### ### ######### ## #### ######, #.#.:

   ```
   % nm --n -/kernel.that.caused.the.panic -| grep f0xxxxx
   ```

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

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

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

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

1. ###### ### #####, #### ### ######## ##### ## ### #################–
   ######## (/usr/src/sys/arch/conf/MYKERNEL) ######### ###:

   ```
   makeoptions    DEBUG=-g        # Build kernel with gdb(1) debug symbols
   ```

2. ######## ### ## ### ########### usr/src:

   ```
   # cd -/usr/src
   ```

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

   ```
   # make buildkernel KERNCONF=MYKERNEL
   ```

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

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.debug ### ###### ### ############### ### ####(1) ####### ###### ####.

###############, #### ### ########## ######## ######, ###### ### /etc/rc.config ######### ### dumpdev ## ######, #### ## ### #### ############## #####. ### #######, #### ### ##(8)######## ### ###### ######(8) ########, ## ########## ## ###########. ### ###### ######(8) #### ####### #########. #### ##### ##### #### ### ########## ### ########(8) ################ ######; #### dumpdev ## /etc/rc.conf ####### ###, ###### ### ##(8)######## ####–####(8) ########## ######### ### ### ########## ##### /var/crash #######.
   ```

#########

########## ### ####### #### ### ########## ####### #### ### ### ############# ############# ##### ####–####. ### #####, #### ### 512## ### #####, ###### ### ##### 512## ########## ########. ####### ###### ### ##### ######, #### ######## ############# ## /var/crash ### ######### #####, ## ### #### ######### ## ######. ########## ###### ### ########(8) ####### ### ### ###–### ## ### ########## ## ##### ####### ########## ################, ## ### ### #### ##### #####. ## ### #######, ### ##### ### ########## ## #########, ##### options MAXMEM=N, ##### *N* ### ##### ### ########## ###–########### ## ### ###. #### ### #.#. 1 ## ### #####, ###### ### ### ################ ### ####### ##### ### 128 ## #########, ## #### ### ##### ##### ########## 128 ## ####### 1 ## ######## ####.

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

```
% kgdb -/usr/obj/usr/src/sys/MYKERNEL/kernel.debug -/var/crash/vmcore.0
(kgdb) backtrace
```

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

####

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

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

#########

DDB ######### ##### ### ### ###### ## ######## ######, ###### ### #### ##### (### ##### ##########) #########, ##### ### ######## panic ## ddb######## #####–###. ## ###### ######## ### ########## ###### ## #####–### #######. ##### ## ### ###, ##### ### continue ###, #### #### ## ### ########## #######.

#: ##### ############ dlsym() ##### #### ### ###############?

#: ### ############# ###### ### ## ##### ########## ########## ####### ### ########## ###### ##### ############# ########. ################# ###–### dlsym()####### #### ######## ### ######## ### dlopen(NULL, flags) ##### ###–#### ##### ###### ######.

dlsym() #### ## ############### ##### ######### ########## ######## ###### ######, ###### ### ### ########## ### ### ###### --export-dynamic ### ##(1) ######.

#: ### #### ### ### ########## ### ####### ### #386 ########## #### #######–####?

#: ############# ####### ### ########## ### ####### 1 ## (2 ## ### ###) ### #386. #### ### ##### ################## ###### (#.#. ##### ###### #### #### ##########) #########, #### ### ######### #######, #### ## ####, #### ### ### ####### ####, #### ### ##### ##########.

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

```
options KVA_PAGES=N
```

N ## #########, ###### ### ### ########## ##### ### ############## (## ########) ##### #### (#.#. ####### ## 512 ### 2 ##).

19.

10 ###### ### #########, #### ##### #########, ##########, ### ##########, ###########, ########, ########, ############ ########, ###### #########, ##########, #######, ##########, #########, ### ###########. ### ### ##### ### ######.

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

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

- #### #########
- #### #######
- ### #######
- #### ######
- ###### ######
- ##### ########
- ##### ####
- ##### ######
- ###### #. #######
- ######### ######
- #### #. #######
- #### #####
- ### ########
- #### #####
- ### ###### <uwe.pierau@tu-clausthal.de>
- ###### #########
- ######### ####

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

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

[1] *4.4BSD System Manager's Manual*. ######## ####### ######## #####, ########## ## ##########, ########. ######## ### ##########. 1. #######. #### 1994. 804 ######. #### 1#56592#080#5.

[2] *4.4BSD User's Reference Manual*. ######## ####### ######## #####, ########## ## ##########, ########. ######## ### ##########. 1. #######. #### 1994. 905 ######. #### 1#56592#075#9.

[3] *4.4BSD User's Supplementary Documents*. ######## ####### ######## #####, ###–####### ## ##########, ########. ######## ### ##########. 1. #######. #### 1994. 712 ######. #### 1#56592#076#7.

[4] *4.4BSD Programmer's Reference Manual*. ######## ####### ######## #####, ###–####### ## ##########, ########. ######## ### ##########. 1. #######. #### 1994. 866 ######. #### 1#56592#078#3.

[5] *4.4BSD Programmer's Supplementary Documents*. ######## ####### ######## #####, ########## ## ##########, ########. ######## ### ##########. 1. #######. #### 1994. 596 ######. #### 1#56592#079#1.

[6] *The Design and Implementation of the 4.4BSD Operating System*. #. #. ########, #### ########, ##### ######, ####### # ###### ### #### ##########. ####–##########. ####### ## . 1996. #### 0#201#54979#4.

[7] *Unix System Administration Handbook*. ### ######, ##### ######, ##### #######, ##### #. #### ### #### ##########. ##############. 3. #######. 2000. #### 0#13#020601#6.

[8] *The Complete FreeBSD*. #### #####. ###### #####. 3. #######. #### 1999. 773 ###–###. #### 1#57176#246#9.

[9] *The FreeBSD Handbook*. ####### ############# #######. ####. 1## #######. ######## 1999. 489 #####. #### 1#57176#241#8.

[10] *Berkeley Software Architecture Manual, 4.4BSD Edition*. #. #. ########, #. #. ######, #. #. #######, #. #. ### ### #. #. #####. 5:1#42.