

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



#####

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

##, #####, #####,
#####, ## ## ## ## ## ## (#####, ## ## ## ##, ##-

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

#####

#. #. #####

#####

#####

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.

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

1.

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

2.

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



#####

#####

- ### ### #####. ### #####
#####
- 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. #####  
#####
```

```
##### ##### ### ##### ##### ##### #####.html #####. ### #####
##### ##### index.html ### ##### #####. ##### #####-
##### ##### ##### ### ##### ##### #####. ##### #####.
##### ##### ##### ##### ##### ## ##### ##### #####-
##### ##### ##### ##### #####.
```

```

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

```

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

#####,###. ##### #####—
#####, #####, #####. #### ###
###, ##### ### #####.

#####—
#####, ##### ## ###
#####.


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

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

3.

```
...\TOOLS> bootinstLexe 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 #####, #####
#####.

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

```
#: ##### ##. ##### ### ## ##### ##.
```

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

```
#: ##### ## #####, ##### ## ##### ##### ## ##### #####  
##### ##, ##### ## #####, ## ## #####  
#####, ##### ## ##### #####: 
```

2. #####
(#####) #####-#####?
#####. #####
#####!

19

@ #####

#####

#: #####

#####?

#: #####

#####

#####

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

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

#: #####?

#:



#####

#####

physikalische #####

#####

3.

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

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 #####, ##

3.

```
sys (#####) #####, ### ## ##### ## ## #####. #####
### ##### ## ##### (#####(8)) #### ## ## #-
### #####, ## ##### ##### ## ##### #####. ### #-
##### ## ##### ## ##### ## #####, #### ##
### ##### ## ##### ## ## ## ##### ##### ##
##### #####. (##### ## ##### ##### ## #-
##### ##### ##, ##### ##### ##### /usr/src ## #####, #-
##### ##### ## ## ##### ##### ##, ## ## #-
##### ## #####.

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

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

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

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

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

#:  #### ## ##, ##### ## ##5 ## ##### ## #-
###?

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

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

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

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

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 ## ## ## ##?

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

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

4.

```
#### ##### ###, #### ##### ##### #####; ##### ##  
## ##### ##### ###, ## ##### /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 ## ## #####. ##### ## —
```

4.

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

##/2##### ##### ## #####
#####, ##### ## ## ##### moused_enable="YES" ## ## ## /etc/rc.conf ##.

#####, ##### ## ##### allscreens_flags="-m on" ## /etc/rc.conf ##.

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

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

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

3#####, ##### ## ##

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

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

#: ##### ## ##; #####. ##### ##

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

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

#: ## #####/#####/##### ## #####

#: ##### ## ## ##(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) #####—
##.

#: #####:#####—
##?

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

4.7.

#: #####?

#: #####(4), #####—

4.

#####. ####401 ### #####

#####.



#####

#####.

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

mixer pcm 100 vol 100 cd 100

4.8.

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

#####.

#: #####?

#: #####

hint.acpi.0.disabled="1"

/boot/device.hints ##.

#: #####?

#: #####.

#: ##### #7# #####-
##, #####. #####?

#: #####.

#: ##### 3###® #####
#####?

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

##, ##
#####.

5.

#: ##### #386™ ##### #?

#: #####—
#####.

3,5
(#####) #####—
#####. #####
#####.

#####—
#####. #####—
#####. #####
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
```

```
### ##### ## ## ## ##### ## #####
#####.
```


5.

#####.



#####

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

#####:

[illegible]

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

#####

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

2. #####, #### ## ## ##### ##### ## ##
##. ## #####, #### ## ##-
#####, ## ## ## ##, #####
##, ## #####. ## ##-
##: #####.

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

5.

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

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

5. ##### #####: ##### ##
#####, ##### ##### ## ##### #####,

####, ## ## ##### ##### ##—
#####. ## ##### ##### ## #####, ##
#####, #####. #####
250 #####, ##### ## 300 #####
#####.

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

##, ## ##, #### ## ##—
#####. ##### ## ##### ## ##
#####.

##11#####.

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

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

5.

```
#:   ### ##### 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)#####  
##### #####, ## ## ##### ##### ## ## #####  
##### (### #####) #####. ## #####  
##### #####, ##### ##### ##, ##### ## ##—  
##### ##### #####. ##### ##—  
##### ## ## #####, ##### ## #####—  
##### #####, ## ## ##### ## #####—  
## ##.
```

```
#: ##### ##### ##### ## ## ##?
```

```
#: ### ##### ##### ##### ## ##### ## #####.
```

```
#: ##### ##### ##### ##### ##### ##  
## ##### ##?
```

5.

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

#####:

- ##### ##### ##### TERM ##### ##### #####—
ansi ##### sco, ##### #####—
#####.
- ##### ##### ##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 ## #####) ###
```


- ### ##### ### ##### (### #####) #####
#####. ### #####, ### #####
installworld (#####); #####
#, ### #####. #####

###. ##### /usr/src/UPDATING #####.

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

#: ##### ## ## #####, ### ##### (##(1) #####(1)) ##—
#####?

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

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

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

#####.

#####(5) ##(8).

#####.

5.

```
##### ## #####, ## ## ##, ## ##
##### ## /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) ##### #:
  ## ##?

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

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

#:   ## ##@ #####
#####. ## ##, ##
#####:
```

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

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

5.

```
### ##### ##### ##### ##### ##### #####.

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

kern.timecounter.hardware=i8254

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

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

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

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

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

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

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

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

### ##### ##### #####, ## ## ## ##### #####, ##### ##
##### #####. ##### ## ##### ## #####
### ##### ##### #####. 5000 #####, 250 ##### ## 60 ##-
##### ##### ## 5000/250/60 #####.

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

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


5.

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

(Assertions) ## ##
#####, ## ## #####(4)#####.
(## #####) #####
#####, ##### ## #####
##.

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

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

#: ##### ##, #####(1) #####
##. ##### ## ##, #####
#####. ##### ## ##
adjkemtz -i #####, ## ##
#####.



#####

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

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

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

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

#####, ##### #### #####, #### #### —
#####® ##### (#####
#####)! ### Apps2go #####
#####. #####

####2##

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

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

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

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

#11#####, #### ##

#####

#: #####

6.

#: ##! ##### ## ## ##### [#####](#) [#####](#) ## ## #####
#####.

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

#: #### ## #####® ##### ##### #####?

#: ##. ##### ## ##### ## #####®#####® #####
[#####://###.#####.###/#####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#####](#)

#####.

##, ##### ##### ##### #####
#####. ## ##### #####
[##_.##_.#####.##_](#) ##### ## #####—
#####.

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

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

#: #####TM?

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

#: ##### ## ## ##### ## ##### 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) #####.

```

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

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

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

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

### #####: #####. #####. #####.
###, ## ###. #####. #####. #####.
### ##### @#####. #####.
## ###. #####. #####. #####.
#####; #####. #####.
### (###(1), #####(3), #####(3) ##. #####.
#####. #####. ##. #####.
###. ##. #####. ##. ##. #####.
#####. #####. #####.
#####. #####. #####.

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

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

#: ##. #####. #####.
#####. ##### @ #####.
#####. #####.
#####. #####.
#####. #####.

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

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

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

```


7.

#: ##### ### ##### #####/#####+. ##### #####
#. ##### 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* #####. #####
, #####
##. ##### ## , #####
; #####
, #####
#####.

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

8.

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

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

##### ##### ##### #####, ##### ##### #####-
#####. ##### ##### ##### #####. #####-
## ##### (## /dev), ##### #####
##### #####, ##### #####. ##### #####-
###, ### #####, ### #####(8). ## #####,
##### ## #####, ##### #####
#####.
```

```
### ##### ##### ##### ##### #####(8) #####(8)
#####, ## #####. ## #####(1)
##### # #####. ### #####(8) #####-
#####(8) #####, ##### ##### #####
##### #####. ## ##### ##### dump ###
##### #####, ##### #####
#####:
```

1. ##### ## ##### newfs #####.
2. ##### ##### ##### #####.
3. ##### ## cd ## #####.

4. #####

#####.

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

#####.

#: #####?


```
##### , ##### -v ## ## ##### boot: #####, ###  
boot -v ## #####. ##### ## #####  
##### ## ## ## ##. #####  
# ##### ##, ## ## #####  
### #####, ## ## ##. #####  
##### ## #####, ## #####  
### # ##### ##, #####.
```

```
#### ## ## ##### ## #####, ##### ##, ##  
#####  
##### ## ## (###  
### ## #####  
###, ##### ## #, ## ##  
#####  
#####  
#####  
#####  
### ##  
### ##  
#####
```

```
#### ## ## #####, ##### ##  
#####  
# ####, #####  
#####  
#####  
#####  
#####
```

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

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

```
#####
```

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

```
#####  
#####.
```

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

```
#: ###  
#####.
```

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

```
### #####, ### #####, ### 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 DIOWDINFO: 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#
### (#####/#####).
```

```

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

###
##### #####, ### ##### #####—
#####. ##### ##### ### #####
#####_#####(8).

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

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

#:   ### #####?

#:   ### ##### allen #####—
#####. ##### #####—
#####. #####, #####
### ##### 5# ## /dev #####, #####:

# mount -t msdosfs -/dev/dal1s5 -/dos/e

#:   #####?

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



#####

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

#: ##### ® ### #####, #####

#####:

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

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

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

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
#####.

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

```
# 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 ### #####?
```

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

```
#: #####  
#####?
```

```
#: #####  
#### #:
```

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

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

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

```
#####  
#####:
```

```
# 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.
```

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

```
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)** **#####** **#####** **###**

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

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 ##—
```


10.

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

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

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

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

#####, ## ##—
#####. ##### ## #####

#####. ##### ## ##### @ #####
##, ##### ## ## ##### ## ##
#####. ##### ##, #####
##, ## ## ##/###/###2##.

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

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

#: ##### ## ## ## ##### ## #####: <###0303>
#####?

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

#####, #####, ## ##
#####—
##. ##### ## ## ## #####—
#####, #####
#####. ##### ##—
#####, ##### ## ##
###, ## ##.

#####, 24 ##### 2001

#: #####?

#: 1. ## ##, ## ## ##### ## ## #####—
#####. ##### ## #####, ##### ##

#####;

options QUOTA

2. ##### ### ##### ### /.
3. ##### ### ### ##### ## ### #####, ### ### ### #####
#.#.:

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

```
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/tty #####. ## ##### ## ## #####,
## ##### ##### ## #####, ##
##### ##### ## ## #####
##### #####.
```



#####

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

```
#:      ### ##### ##, ##### ## ##### ## #####+##+##### #####
#####?
```

```
#: ##### (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 #####

perl.

#####/#####

#####.

#: #####?

#: #####(1).

#: #####(1) #####, ##### root ##?

#: #####. ###

#####.

10.

#: ### #####?

#: ## ##### ## ## ##### # #####, ##### ## ## 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 #####, ## ##### ## ##
-BETA_x, -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

##

10.

```
#####. ##### securelevel ##### ## ###(8), #####-#####  
##### ##.##### ## ## /etc/defaults/rc.conf ### ##.###(5).  
  
#:   ###   ###   #####   ##   ##   ##   #####   #####.   ##  
#####   ##   ##?  
  
#:   #####   #####: #####   ##### (### securelevel) #####-#####  
#####   ### 1.   #####   #####   #####   #####   #####  
#####.#####.#####.  
  
#####   #####: #####   #####   #####   #####   1   ##,  
#####   #####   #####,   #####   #####   ##   #####.   ##   #####  
#####   ##   #####,   #####   #####   #####   #####:  
  
# sysctl kern.securelevel  
  
###   #####   #####   #####   #####   #####,   #####   ###  
#####   #####   #####   #####   #####   #####   #####   #####  
#####   #####   #####   ## /etc/rc.conf   #####   #####   #####  
#####.   #####   #####   ## securelevel #####   #####   #####-#####  
#####   ##### rc.conf   #####   ## /etc/defaults/rc.conf ### ##.###(5).  
  
#:   #####   ##### ##.###(8) 256 ##   #####?  
  
#:   ####,   #####   #####   #####   #####   #####   ##### 256 ##  
#####.   rpc.statd   #####   #####   #####   #####   #####  
##   #####   #####.   #####   #####   #####   #####   #####  
###   #####   #####,   #####   #####   #####   #####   #####  
#####   ##(1).  
  
##.###(8)   #####   #####   ##### (### ## /var #####) ##   #####  
#####.   ##   #####   ##   #####,   #####   #####   #####   #####-#####  
#####   #####   #####,   #####   #####   #####   #####   #####-#####  
#####   #####.   #####   #####   #####   #####   #####:   #####-#####  
#####   #####   ##### ##(2)   ## 0x1000000,   #####   #####   #####-#####  
#####   ##32,   #####   256   #####.  
  
#:   #####   #####   #####   #####   schg   #####   #####?  
  
#:   ###   #####   #####   #####   #####   #####   #####.   #####   ##  
#####   #####   #####   #####   #####   #####.   #####   #####-#####  
#####   #####   #####   ##   ##   #####   #####   #####   #####  
#####   ##(8).  
  
#:   #####   #####   #####   .shosts   #####   #####   #####   #####-#####  
#####   #####   #####   #####?  
  
#:   ###   .shosts   #####   #####   #####   #####,   #####   ##(1)   ##   #####-#####  
#####   #####   #####   #####   #####   #####root   #####   #####.   ##   #####  
#####   ##   #####,   #####   ##   #####   #####   #####:
```


10.

##—
#####. ##### ## ##### Cache ##### #####
#####.

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

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

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

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

#: ## ## /var/empty #####!

#: ## ## /var/empty ##### ## [###\(8\)](#) #####, ## ## ##—
#####. ## ##### /var/empty ## ##, ##### root ## ##
schg #####.

#####, ## ##### ## #####. ##### ## ##
##, ##### ## ## schg#####
[#####\(1\)](#) ## ##
[### ## schg#####](#) #####.

#####

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

#: #####?

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

```
##### 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)**) ##
tyv8 ## tyvc ##### ## #####—
##:

```
# 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 #####—
##

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

```
### ##### ##, ### ## ##### ##### ## #####  
##### ##### #####
```

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

#####, ##### ## ## ## ##—
#####, ## ## # #####. ## ## # ## ##

```
#: #####?

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

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

#####(8)##### xdm #####(##)#####
#####)##### xdm ##### nachdem
#####(8)#####, #####(8)#####
#####. ##### ##, ## ##, ##
##### 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), ##.
```



```

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

## #####: ##### ## #####, ##### ## ## ##### /etc/fstab ##### ##### ##-
##### ##### ## #####:

/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 ## ##### ##:

```


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

#####.

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

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

#####, ##### ## ##### ##### xmodmap ##### ## ##### ~/.xinitrc
#####. ## ##### ##### ## ##, ##### ##### ## ## ##### ~/.xmod-
maprc ## #####, ## ## ## ##### ## ## ##### ## 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#####/#####
 #####.

[illegible]

```

#: #####?

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

#: ### #####?

#: #####.

#: #####?

#: #####. #####. #####.
#####. #####.
netmask 0xffffffff ## #####(8) #####, ##.#.:

# ifconfig ed0 alias 192.0.2.2 netmask 0xffffffff

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

# ifconfig ed0 alias 172.16.141.5 netmask 0xfffff00

### #####.

#: ### ##### 3#503 ###, ### #####?

#: #####. #####.
##### link0. ## ##
##### link2. #####
#####_# ## /etc/rc.conf #####—
###.

#: #####?

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

##### ##
###.

#: #####®#####?

#: #####®#####
#####:

```

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


#: ##### <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####/#)

#: #####?

#: #####.

#: #####?

#: #####, ##### IPFIRE-WALL #####. ## #####, #####, #####, #####, #####.

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

#: ##### ## ## ## /###/###Q: ##### ## #####?
```

```
#:    ### ##### (###(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. ## ##### ## ##—
## ##### ## ##.
```

12.

```
#:   ### ##### ### ##### #: ##### ##### ##### #####?

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

#:   ##### ##### ##### ##### #: 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 #####; ## ##### ##
ty. ## ##### ty ## ## #####, ## #####
##, ## #####, ## ##### ntalk ##### ## ## #####—
##, ##### ## #####, ##### ##### #####—
 #####.

- ### #####, ### ##### ##### ##### #####—
 ###. #### ## ##### #####; ##### ##, ####
#####, ## ## ## ##### ##, ## ##### #####
#####, ## ##### ##### ## ##### #####

#####.

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

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

##, ### #####—
#####, ## #####—
#####, ## ##### #####
##. ## #####
##, ##### ## #####, #####
#####.

```

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

### #####® ##### ##### ## ##### # ##### ##—
##### ## ## ##### ## ## #####.

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

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

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

#:   ## ##### ## #####, ## ## #####
##### ##. ##### ##### ##### ##, ##—
##### ## ##### #####; #####
## ##### (#### root) #####. ##### ## ##
##### ##### ##### #####—
###:

• #####, ## ## schg (##—
  #####).

• ##### /dev/
  mem ## /dev/kmem.

• #####.

• #####.

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

# sysctl kern.securelevel

## ##### ## ##### ## #####(8)##### (## #####
kern.securelevel) ## #####. ## ## ## #####
#####. ## ## ##### (#####) ##, ##—
#####.

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

```

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



#####;


#####

```
##### ## ##### ##### ##, #### ## ## ## #####
##### ##### #####, ##### #####
##### ## ##### ##### #####. #####
## ## #####, ##### ##### #####
##### (##### ## ##) #####
##### ##, ## ##### #####
##### ##### #####
#####)#####
#####. ## ## #####
##### #####;
##### ## #####
##### ##, ## ##
##### ## #####
##### ##
```


#####

#####

117

 #####

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

```
#: ##### 587 ### ###  
### 25 ### #####?
```

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

118

13.

```
##### 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
-------------	---------	-------	------	-----	-------	--------

14.

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

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

#: ##### ## ##### (###) #####, ## ## ##-
###, #### ## ##### ##### ## ## ##-
#####. ## ##(8) #####, #### ##
##. ## ##### 2.2.5
#####; ## ## ##. ##
##:

disable lqr

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

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

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

####. ## #####. #. #####® #####® ## ## ##-
#10 ## #####. ## ## ## ##,
#####-
#####:

set dial -"..... ATS10=10 OK -....."

##-
###.

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

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

#####,####(8)
##, ## ## ##
#####. ##### (## ##), #####
##. ##### ## ##
##. ## ## ## set ser-
ver ## ## ## ppp.conf #####. #####(8) ## ##-
##(8) ##, ## ##. #####-
#####

```
##### ## #####, ## ## ##### ## ##### ##### ## ## #####
##### #####, ##### ## ##### #####:
```

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

```
#: ##### #  ##### #. ## ##### ##### #####, ##### # # #—
###, ##### #  ##### ##### #####® #####. ## ##### enable
lqr ## ##### #  ppp.conf #####, ##### ##(8) ##### #  #—
## ##### #  ##### #  #####, ##### #  ##### #  #####
##### #  ##### #  ##### #####. #### #  ##### #  #
##### #  #  ##### #  #####.
```

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


#####

14.

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

#: ##### ##### ##, ##### ##### **###(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) ## ## #####, ##
## ## ##### ## ##### ##### #####, ## ##
##### ## ##### ## ## ##### ##### ## ## ##. ##
##### ## ##### ## ##### #####, ##### ## #####
##### #####, ##### ## #####, ##### ## #####.
```

```
##### #####, ##### ## ##### ## ##### ##
### ##### ppp.conf #####, ## ## #####:
```

```
set openmode passive
```



```
set openmode active 3
```

```
##### ## ## #####. ## ## ## #####
#####:
```

```
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
```


#####

```
set dfilter 1 deny udp src eq 53
set dfilter 2 deny udp dst eq 53
set dfilter 3 permit 0/0 0/0
```

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

```
define('confDELIVERY_MODE','d')dnl
```

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

```
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"
```

```
##### ## #####:
```

14.

```
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
#####) # ##### #####
##### #####.
```

14.

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

14.

- ##### 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\Inter-
faces\ID der Netzwerkkarte\MTU #####, ##### ## ## ## DWORD ##—
#####.

#####® #####
##®#####
#####. ## ##### ## ## ##—

14.

#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_MULTIPOINT
```

```
### ##### /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 #####
#####.

15.

```
#: ##### ##### ##### ##### ##### ##### ##### ##### #####
##### #####?

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

#: ##### ##### ##### ##### ##### ##### ##### ##### #####—
#####?

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

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

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

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

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

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

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

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

# chmod 4511 -/usr/bin/cu
# chmod 4511 -/usr/bin/tip

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

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

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

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

#: ##### ##### ##### ##### @ ##### ##### ##### pn #####?

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

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

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

#: ##### ##### ##### ##### ##### ##### #####?
```


#####

```
#: ##### @. ####?

#: ## ##### ## ##, ## ## ##### ##### #####, ## #####®. ##-##### ## ##### ## ##. ## ##### ##### ##### ## #####-##### ##### ## ####® #####, ### ##### ##### #####, ##### ##### ##### ## ## ##### ## ## #####, ## ## ##### ##### ## ## ##### ##-##### ## #####. #####® ##### ##, ## ## ##### ##### ##-##### ## #####. #####® ##### ##, ## ## ##### ##### ## ## ##### ##### #####. ## ## ##### #####. ## ## ##### ##### #####-##### ## #####. ## ## ##### ##### ##### ## #####-##### ## ##### ## ##### ##### ##### ## #####-#####.
```

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

```
#: ##### ## ##(1) ## ##### ##### ##, ##### ## ##### #-##### ?
```

```
#: ### ##### ## ## #: ##### ##### ## ##### ##### #-####. ### ##### ##### ##### ## ## ## ##### #####-### ##### ##### ## ## #####. ## ## ##(1) ## Inact, Cache### Buf ##### ##### ## ## ##### ##### ##### ## #####. ##### ## ##### ##### ## ##### #####, ## ## ##### ## ##### #####. ##### ##### ## #####. ##### ## ## ##(1) ##### Free#####, ##### ## ## ## extrem #####.
```

```
##### ## #: ##### ##### ## ## ##### #####512 #####.
```

```
#: ##### chmod ## ##### ##### ##### ?
```

```
#: ### ##### ##### ## ## ##### ##### ##### ## #-#####(1) ## ##, ## #####; ## ##### ## ## ##, ## ## ## ##### ## ##, ##### ## #####. ## ## ## ## ## ## foo ## ## ## ## ##### #####-##### ## ## ## ## bar #####, ## ## ##### ##### #####.
```


16.

#: ##### ## ##### ##### ## ## ## ##### ## ##### ##—
#####.

#: ##### ##### #####, ## ## ## @FreeBSD.org #####, #####
#####?

#: ##### ##### FreeBSD.org ##### ##### #####—
#####. #####, ## ##### ## #####
#####. #####
#####:

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

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

- #####.

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

- #####.

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

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

#####.

- ##### ## localhost.

#####.

#: #####?

16.

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

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

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

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

##.

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

#####, #### ##### ## ##
#####?

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

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

[ein paar Kommentare zum Buch gestrichen]

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

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

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

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

#####.

17.

#####

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

#: #. ### ##### ##### #####, ##### #####
#####? ### #####, #####® #####, ### ##, ##### #####-
###, ##### #####. ## ##### ## ##.

#. ####, ##### ## ##### ##### ##### ## #####-
#####, ##### ##### 250 ##### #25 ##-
#####. 35% ### #####, ##### #####
#####, #####® ##### ## ##### (#. #. #####-
###: #### ## ##### ## #####). ##### ## #####-
#####. ##### ## #####
#####, ## ## #####
#####, #### ## ##### ## ##### ## #####
#####. ## #####, #### ##

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

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

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

#: #. #### ## ##### #####, ## ##### ##, ##### ## ##-
#####, ### #####, ##### ## #####
#####? ### ## ##### (# ## ## #####) #####
#####), ##### ##
##.

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

#####, #### ## fdisk /mbr ### #####, #### #####
#####, #### ## ##### ##### ## #####, ### #####—
###. #### ## ##### ## ##### ## ##### ##### ## #####—
##,
##! ##### ## ## ##—

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

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

#: #####:

#####, ### ## ## ##### #####, #### ## ##### ## ##;

####, ## #####, #### ## ## ## ##### ##### ## ##
#####;

####, ## ## ##### #####, ##### ## ##### ##### ##### ## ##—
#####;

#####, ## ## ##### ##### #####, ##### ##### ## ##
#####, ## ## ## ##### ##### ##### #####;

####, ## ## ##### #####, #### ## ## ##### ## #####
#####;

####, ## ## ##### #####, #### ##### ## ## #####—
#####;

#####, ## #####, #### ## ## ##### ##### ## ## ##
#####;

#####, ## ##### ##### ## ## ##### ## #####;

#####, ## ## #####, #### ## ## ##### ##### #####
#####, #### ## ##### ##### ##—
#####; ##### ## ##
#####;

#####, ## #####, #### ##### ## ## ##
#####, #### ##### ## ## #####, ##### #####
##!?

#####, ## ## ## ## ##### ## #####;

17. #####
#####

####, ### #####, #### ## ##### ## (9) #####—
#####;

#####, ## #####, #### ## ##### ##
#####;

#####, ## ## ##### ##—
##, ## #####, ## ##
#####;

#####, ## ##### ## ## ##
#####;

####, ## ## #####, ##### ## ##—
##, ## ##;

####, ## ## #####, ## ## #####—
##, ## ##### ## ##, ## ##
#####;

#####, ## ##### ##
#####;

##, ## #####, ##### ## ##
####, ##### ## #####, ##### ##
#####;

#####, ## ## ## ##
#####;

#####, ## #####, #### # #####?# ##
##;

####, ## ## #####, ##### ##
##, ## ## ## ##;

#####, ## #####, #### ## ## 0,364%

##) ## ## ## ##—
##, ##### ## ## ##;

####, ## ## #####, #### ## ##
#####;

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

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

17. #####
#####

#####.

#####.#####

#####.


```
#:  ### #####?

#:  #####, #####
#####
#####
##### 0#201#70245#2, #####
### 5.X #####.

#####® #####
#####.

#####.

#:  #####?

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

#:  #####?

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

• #####_7 ###. 7-STABLE

• #####_8 ###. 8-STABLE

• #####_9 ###. 9-STABLE

• #####. -CURRENT #### 10-CURRENT

HEAD ### #####, ### #####. ##
##### #den aktuellen, nicht verzweig-
ten 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@nemesi.lonestar.org>

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

```


18.

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

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

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: ##; ###
0xf0xxxxx ##, ##.

2. ###, ###:

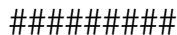
% nm -n /kernel.that.caused.the.panic -| grep f0xxxxx

0xf0xxxxx ##. ##

#####

% nm -n /kernel.that.caused.the.panic -| grep f0xxxxx

#####



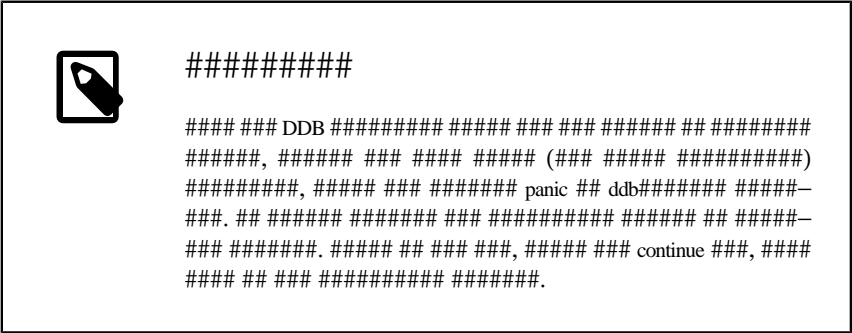
#####(1) ##

```
##### ##, #### ## ##### ##### ## ##### ##### #####
#####; ##### ##### ## #####(1) #####, ## ## ##
#####. #### ## ## ##### ##### ## ##### #####-
##### #####, ##### ## ##### ## ##### ## #####-
##### ##, ## ## ##### ##### ##. ## ##### ##### ## ##
##### ## ##### ## #####, ## ## ##### #####, ## ##
##### ##, #####. ## ##### #####(1) ##### ##
##### ##### ##### ##### #####, ## ## ##-
##### ## ##### ## #####.
```



161

#####.



```
##### DDB #####  
#####  
#####  
##### panic ## ddb#####  
###.## #####  
##### continue ###,####  
#####
```

```
options KVA_PAGES=N
```

19.

```
#####  
##### 10 #####  
#####
```

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

[illegible]

- #####
- #####
- ### #####
- #####
- #####
- #####
- #####
- #####
- #####
- ##### #. #####
- #####
- ##### #. #####
- #####
- ### #####
- #####
- ##### <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.

