######
#####

<uhclem@FreeBSD.org>

#######: 52273

2018#09#18 03:29:14 ### #######.

######

#######.

######

1. # ####: # ### # # #### ######## 1
2. ############ # ###### sio 25
3. ############ # ###### cy 28
4. ############ # ###### si 29

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

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

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

####### #### ###### ######### ## ########### ######: ######## # ##########. ########## ### ##### ########## #### ########, # #### ## ########### ## ############ ########## ######## ## A ## ### ######## ############ ###########, # ## S ## ### ######## ############ #########. ##### ## ###### ### ######### ######.

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

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

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

1.1. ########### ######

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

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

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

1.2. ########### ######

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

##########, ## ### ####### ###### #### # ########## ## ###### ## #### ####### ### #### ### ###########. # ##### ### # ##### #### ####### # ######## ## ### ### ####### ## ##### #### ####### # ### ####### # #### ###### # ##### ## ######## # ############## ### # ##### ## ###########. ##### #### ####### ##### ### ######## # ########## #### ### ### ## ###### ## ########## ## #### ## 10% ####### # ########### ### #### ######### ## #######. (#### ######### ### ######## ### #### ### ################ ######### # # ########## ######## ##### ############ ########### ########.)

###, ## #### ############ ## ####### ## ##### ### #########, ### # ### ##### ############## (###) ##### ####### ########. #### ### ## ########### # ########### ########## #### ##### ####### ## ##### ### ##### ## ###### ####, # # ######## ###### #### # ### ############### ## ###### ## ####### ######### # #### ### #### ########## ## # ### # ## 1 ## ## 0. ### #######, ## ##### ########### #### ######## #### ###### #### ###, # ######## ######### # ##### #### ########## ## # ## 1 ## ## 0 #### ### ####### ## #######, ### ######## #### ######## # ######### # ##### ## ####### ###, # ##### ### ######.

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

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

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

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

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

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

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

########, ## #### ########### ######### ######### ########## #### ###### ### ##### ### ###### #### ####### # ###### ## ##### ## ###########, # #### ####### # ##### ## ##### ## #### ## # ########### ###### ### ##### ######### #### ####### #### #####. ### #######, ###### # ########### ######### # #### # ## #####, # ##### #### ######## # ######## ## ### ######### ## ##### ########## ######## # ########## #### ######## # ##### # ############# # ## ##### ## # ### ####### ########, ########## ## ########## #### ## ###### ###### ######. # ###### ## #### ## ###### ###### ########## # ######## ## ###### ### ##232##.

1.4. ## ####### ##232## # #.24

##########, # #### # ######### # ## ######## ### #### ###### ### ####### # ############# ### ##232##. ## ###### ## ###### ##### ####### #.24 ### ####### ## ############## ######### ## ##232##.

1.4.1. ########### ## ### ##232## (###### # #######)

##232##, ## ##### ## 1 # ####### ## Mark # ## ##### ## 0 # ####### ## Space. ###### ### ##### ## ########### #### #######, # ##### # ####### ## #########, ## ####, #### ############ # ##### 1 #############.

0 (## #####). # ### ## ###### ###### ### ## ##### ## 1 (### ####). #### ######### ### ###### ###### ### ######### #### (1) #### ##### (0) ## ##### ## ###### ## #### #######, ##### ###### ###### ######## ##### ############ ## ##### #### ####. #### ####### ### # ######### # # ############ ###### ############## #### ######## ################ ## ######## ### #### ## ##### ### ##### ##### ############.

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

##232##, # ##### ######### (# 1) # ############ ### ### ###### ##### #2 ### # #12 ###, # ## ##### ######### (## 0) # ############ ### ### ###### ##### 0 # +12 ###. # ########### #### ###### +12 ### ## #12 ###, # # ######## #### ######## ###### ##### ## ###### ## ##### ######. ###### ############# ## ############ ## ##### ######## (#### ############ #########) ## ##### #### ###### +5 ### # #5 ###, ### ##### ####### ##### ### ########## #### ## ######## ##232##, ##### ### ## ############ ### ##### ##### ######.

1.4.2. ##### ## ###### ##232##

##232## ###### ########## ## ##### ####### ## Break (######), ### # ####### #### ##### ## ####### ######### ## ########### (### #### ## ###### ## ## ######). ###### ### ## ############ ######## ## ######## ## #####, # ##### # ########### #### ######## ## Break.

Break #### ### ### ####### ##### ### # ##### ### #### #### ###### ## #### ######## #### ## #### #####, #### # ########. # ####### ### ##### #### ########## ##### ## ####### ##### # ## #########, ### ## # #### ### ##### ##### ####, # ######## ## ####### ##### #### ### ##### #### ########### #######.

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

######. ## # ##### ### ##### ### 1,6 ########, #### ########### ## ####### ######, # ###### ###### ##### ### ########### #### ######## # ######## # ####### ## ###### ## ###### ## #### ## ####### ### ###### ###### # ##### ######## #### #####. ## # ###### ### ##### ### 1,6 ########, ######### ### ###### ## ##### # #### ## ########## ###### ######### # #### #####. ## ##### #### ##### ## ###### # ##### #### ## ##### ## ####### ## ########### # ## ##### # ###### #### ## ########## #### # ######### ##### #########.

#####.

####

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

1.4.3. ############ ##232## ### #

##232## ###### #### ##### ## ###########: # #### ######## ######### (###) # # #### ####### ######### (###). ###########, # ########### ### # # ######## (## ##########) # # ### # ## #####. ## #### # ##### ##########, ## ##### ####### ## ### ########, # ##### ######## ###### # ## ########### ### # # ########## ######### # #### ##### # ## ########### ###. # ########### ### ###### ###### ### ##### ### # ########### ### ######### # ##########.

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

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

1.4.4. ########### ## ##### ##232##

##232## (# # ########### ###, #.24) ###### ## ######## ## ##### # ##### ##### (######### ## ##25) # ###### # ########## ## ####### ### ##### ##### ########.

###########, ## ########### ## ###### ##232## # ######### ### #### ## ########## ## #### ##### (##9). ## ###### ### ### ##### ######### ## ######## ## ## ##### ############# ### # ######## ########, # #### #### ## ########### ### # ######### #### #### ### # ### ########## #### ### ## ### ##.

########## ## ########## ## ##########, ## ##25, ## ##9 ## ##### ## ##### ## ########## ##### ### ###### #### ############ ##232##. (# ### ## ###### ### ## ######## ##25 #### # ######### ## ########## ########, # ### ##### ###### ########.)

##232## ### ########## ##25 # ##9.

##### ##25 ##232##	##### ##9 ### ##	####### ## ######## ###	####### ## ######## #####	#### #####	##### ## #####	#########
1	#	##	101	##/##	#	###### / ########### ## ########
2	3	##	103	##	###	######## ####
3	2	##	104	##	###	####### ####
4	7	##	105	###	###	####### ## ####
5	8	##	106	###	###	##### ## ####
6	6	##	107	###	###	#### ### #####
7	5	##	102	##/###	#	###### ######
8	1	##	109	###/##	###	#### ####### ######
9	#	#	#	#	#	######## ### ####
10	#	#	#	#	#	######## ### ####
11	#	#	#	#	#	######## ### ####
12	#	##	122	#####	###	###. ####. #### ###### ########
13	#	###	121	####	###	######### ##### ## ####
14	#	###	118	###	###	######### ######## ####
15	#	##	114	####	###	#####. ###. ####### ######
16	#	###	119	###	###	######### ######## ####
17	#	##	115	####	###	######## ###### ####### ######
18	#	#	141	####	###	##### ########
19	#	###	120	###	###	######### ####### ## ####

##### ##25 ##232##	##### ##9 ### ##	####### ## ######## ###	####### ## ######## #####	#### #####	##### ## #####	#########
20	4	##	108.2	###	###	#### ######## #####
21	#	#	#	###	###	###### ####### ########
22	9	##	125	##	###	#### #########
23	#	##	111	####	###	#### ###### #### ########
24	#	##	113	####	###	#####. ###. ####### ######
25	#	#	142	#	###	#### ####

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

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

################, ### #### ## ########### ########## # ###### ## #### ### ###### ######### ##### ######## #### #####, ### # ########### ## ##### ### # ########## ###### ## ## ########### ### #### #####. # ######## ## #### ####### ## #### ## #####, #### # ######## ### ### ####### #### #### ## ##### # ######### #### #### ## ###########. #### ########## ### ######### ## ##### ## #### #### ## ####### ##### 10 #### #### ##### ############# ############. ########, ## ##### ##### ## ##### 300 #### ### ####### ## ## ##### #### ##### ########### ## #### ##### 30 ######## ## 7 #### ## # ######## ### ##### # ## ### ## ##### # #### ####### ########.

8 #### ### ###### # #### ## ######## ###### ### ######, # #### ## ##### ### #### 27,27 ######## ### #######, ###### ##### #### 11 #### #### ###### ## ######## ## #### ####, # # ##### ##### ##### ###### 300 #### ### #######.

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

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

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

########### ####### ##### #### ########### ### ## ##### # ###########. ### #######, ## ## ##### ###### ### ######## ## 7 #### #### ##### ##### ### ####### ## #### #####, #### # ########, # ##### ## ##### ###### ######### 30 #### ## #### ######## ########### ### # ##### ######## #### #### #### ######## #####. ### ###### # ########## ## ########### ### ##### #####.

##########. ### ##### ####### ## 8 #### ########### #### ##### ########## #### ########### ### ##### ## ######## ### ##### ############ #### # ##### ## #####. # ##### ## ########### ### ######## ## ##### ## ##### ## ### ######## ######## # ###### ##### ##### #### # ### ## ###########.

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

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

(2400, 9600, 14.400 # 19.200###) ## ######### ##### ####### # 2400 ## ###### ## 2400 ####, ## #### #############, 2400 ######## ### #######. # ##### ## #### ########## # ##### ## ######### #### #### ## ##### ## #### ###### ###### ### ####### ####### ############# ########, # ### #### ### # #### ####### ## #### ### ####### ## ##### # #####, ### # ##### ######## # ###### ###### ## ####### ## ##### ######## ## ##### ### # ####### ########## #######. ###### ######## # 28.800 # ########### #### ##### ### ##### ######### ## ######, ### # ####### # # #####.

1.6. # ########## ####### ### # #

######### ### # ### ######## ######## ########, # ### ########## # ######## ############# ###8250 #### #### ### ## ######### ### ## ########/######. ######## ########### ## ############ ########### ## ### # ## ###### ############ ########### # #### # ###8250 ## ####### ########### ## ####### #### ## ######## #############.

1.6.1. ###### ########### ## ######## #############

######50 ####. #### ###### ######### #### ######## ######.

```
INS8250  -> INS8250B
  \
   \
    \-> INS8250A -> INS82C50A
            \
             \
              \-> NS16450 -> NS16C450
                       \
                        \
                         \-> NS16550 -> NS16550A -> PC16550D
```

###8250

##/##. # #### ######## #### #### ##### ### # ###8250 ### (######## ## ########### ##########) # ### ### ##### ### ########## ####.

8250 ### #### ###### ## #/# # ### ## ##### ## ## #### # ## ####### ## ########### ## ## ####. #### #### ######## ### ###### ##### ########### # ###### ######. # ### #### ######## ####### ######

######### ##### ######, ### #### ####### # #### ########## ### ###### ####### #########, ########, ########### ############ #### # 8250#, 16450 ## 16550 ### ###### ### ###### ## ### ## ######## ## ## ### ##/##.

###8250##

###8250 ##### # ###### ## ########## ####. ### ###### ## ###### ######### ### # ###8250 ########.

###8250#

###8250 ###### # ########## #### ### ###### ###### ########## ##########. # ###8250# ### ##### ############ ## ############ ###### ## ## ### ############ ### ###### ######## ## #### ########. ###### ## ######### ## ####, #### ########## ### #### ### ##### ### ## #### ########## ### # ###8250 ## # ###8250#.

###82#50#

(##### ####### ## #######) ## ###8250# # ###### ############### ########## ###########.

##16450

##8250# ### ######### #### ### ##### ### ##### ### ######## ## ########## ## ### #### #######. # ### #### #### ########## ## ### ## # ######### # ### #### #### ### ######## #### ### ##### ## ###8250.

##16#450

(##### ####### ## #######) ## ##16450.

##16550

##16450 ### ## ###### ## ##### # ########### ## 16 #####, ### # ###### ## ###### ### ##### # ### ##### ### ##### ### #########.

##16550#

##16550 ### ## ###### ## ###### ##########. # 16550# # #### ########## ## ######## # ####### #### #### ####### ## ######### ## ###, ############## ###### # ### ########## ## ##### ## ##### ######### ### ##### ## ##### #### ##### ## ######## ############ ### ###### ## ######## ## ########### ######.

##16#552

##16#550# ## ## ##### ####.

##16550#

##16550# ### ###### ##### ##########. #### # # ####### # ## ####### 16550 # # # #### ####### ####### ########## ## ######## #############.

1.6.2. # ##16550## # # ##16550# ### # ##### #####

##16550### ### ###### #### ### #### ####. (## #### ##### ## ##16550###, ####### # ###### ## #### ## ####, ### # ## ###### ## ###### ####### ### ########## ###### ### ####. ## #### ######### ####### ## ###### ### # ###, # ## #### ####### ####### ### # ###### ## ### ## ### # #### ### #########. ## #### ### ## ##16550###, ### ############# ### ###### ####.)

##16550##, ### ######## ########## ### ###### ## ######, ########## ## ######## ## ######### # ### #####. (### ######### ## ####### ## ######### #### ### ########## ######.)

#####, #### #### ##### ### 15 ### ## ##16550### ######### ## 1990 # ## ####### ### ######### ## ##### ##### ##16550## ### ######## ######### ### # ######## ### ##### ### # #### ### ###### ## ########, # ##16550## ### ############# ##### ### ####### #### ##### # ##### ###### (### ##### ###### ### 5 ## ######## ## ######) ## ##16550### ###### ### #### ########### ##########.

##16550### ######## ##########, # ##### ############# ########## ########## ### ### #### ####### ######### # ####### ### # ##16550## ######### ### # ##### ###### ### # ###### ## #### ######.

1.6.3. ####### ## ########## ## ##### ## ########

##*nnnnnrqp* ##### ### ## ####### ##*nnnnnrgp*.

r # # ##### ## #######. # ####### ##### ## 16550 ## ######## ############# # D.

p # # ##### ### ###### # #### ## ##############. ## ##### ###:

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

g # # ##### ## ############# ## #######. ## ## I ####### # ##### ## #### ## ##############, ### ###### ### ##### ## ###### ############, ### ###### ############## #### ##### ### ### ##### ######, ### ### ### #### ###### # ########## ############# ####### (#######) . #### # ## ##### ########.

#####, # ### ############ ###### ## ##16550### (###### ###) ##### # ####### ## ##16550## ## ##16550###.

1.7. ###### ############ # #####

####, # 8250, # 8250#, # 16450 # # 16550 ##### ########### ## ######## ### ###### ############ ## #####. ## #### ## 8250, 8250# # 16450, # ######## ##### (# ##########) ### ########## #### ###### ############, ######### # ####### ####### # # #####. ###### ############ ########## ########## ####### ## #### ## ########## ######### ### ####### ############# ##########.

########, # ########## ## ##### ############## ##### # 8250#/16450 ### # ################ ## #####, # # #### ####### ############## #### ## ###### ###### ### ######## ## ###### ######## ## #####. ### ##### ## ####### ## ######, ##### ######### ##### ### ### ########## ###### ### 16550# ## ### ########## ## ##### ### ##### ## #### ###########. ## #######, # ####### ### ######## ############ ##### ######## ### # #### # ###### ## 8250# ## 16450, # #### ### ##### ### ####### ## ###### ##### ######## ## #### #######, # ##### ### ####### ######### ##### ######.

#, ## ### #####, #### ### #### 16550# #### ### # ####### ####### ############## ### ########### ## #######, ###### # ########## ####### ##### ### ######## ### #### ####.

#16550## ######## ##### ### ######### ## ##########. ####### ########## #, ## ###### #####, ###### ########### ## ####### ###### ###### 16550#.

##16550 ### ############, # ######## ############# ###### ###### ######## ##### # ####### # ###### ####### # #############, ######## #### ####### #### ###### ############ ######## ## #### ### ############### ###########. ### ##### ### ########, ######## ## ########## ####### # ######### ####### ### ###### ######### ## ############## ######## ##### ########. ##############, ##### ###### ##### ##### ######### ########## ## ##### ##### ### # ##16550# ## # ##16550#, ### ### ## ##### ### # ####### ### ########### ## ############ # ###### ###### #######, ### ## ##### ### ##### ######### # ##### # ##### ########## #### ##### # #### #######.

####### ### ########## ### ##### ## ##### 16550# ### ### ###########, ######## ###### ##### ####### ### # ########### #### ##### ### ## ########### ####### ########### ## ######. ##### ########## ##### ######## ## #### ###### ####### ## ###### ####### ############ ########### ## ####### ### ### ##### ### ######## ## ############ ## ###### #######®. #### ###### ###### # ####### ### ############ ## ##### # ## ########### ## ###### ## 16550 #### ## ####### ## ######### ## #######® #### ##########

3.11 # #########® ######® #### # ######### ##### ## ############### ### # ##16550#. #### ######## ############## ######### # ######### ### ## ## ####### ########### ######### ### #####, ####### ###### ######### ###### # ########## ##### ##### ## ###### # ## ########### ########.

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

1994, ########### ########## #### ######## #############, ##, ######## # ###, ### #### ######### # ######### ############ ## ###### ######## ##### ######## ### # #######. ### ######## ## ######### #### ###### ###### ########### #### ####### ######. #### ##### ###### ##### ########## ## 1994, #### ##### ### ######## # ########## ##### ## ####### ## ## ########### ##########.

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

##########	###### ## ####	##### (###### ########## #### ############)
########	(##16550##)	0
########	(##16550###)	0
########	(##16#552#)	0
##	(##16550###)	3
###	(16#550##)	19
########	(##16#550#)	23
########	##### ## ########## ### 16550 ####### ## ### ######## (##144### / #3000#25)	117
######	##### ### ## 16550 ####### (##11951/##11351)	91

####

#######, # ##### ##### ######### ### ######### ####### #### ############ ### ###### ######### #### ###### # ######## #######. ###### #### ### ###### ### # ######## #### ##### ####### ## 16550 ## ##### ### #### # ## ###### #### ##### ## ######### ## ####### ## ##### ######### ## ##16550### ######## ### # ########### # ######### #### ##############. # ####### ###### ###### ## ##### #### ## ########## ###### ## ##### ## ####### ## ######## # ### ###### ###### #### ### ##### ## ######## (###### #### # ######## 16550) ##### ###### ## ####### ######## ### ######### ##### ### ######## #, # # # ### ######, ##### #### #### ## ####### #### ### ###### ## ############.

###. ### #######, ##### ## ###### ### ########## ######### ### #### ###### ######## ##### ### ### ##### ######## ##### ######## ##### ###### ##### ### ### ######## ##### ## ######### ## ##### # #### ####. ##### ## ##### 16550, 16450 # 8250 ##### ######## ##### ##### # # ####### ######## # ############## ###### #####, ## #### ### #### ##

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

#####. ## ###### ######## ## ######, ###### # #### ## ## ### #####, ## #### ## ###### ## ###### ##### ##### ##### ### ### ########### ## ##### ########## ## ##### (###### #### #######, ###### #### ######) ### ## ##16550### *real* # # ####### ####### ### ##### ##########. #### ######### ### # ###### ## ########## #### ### ########, #### ## ########### #### ### ###### ### ## #### ##########, ### #### ##### ############ ######, # ##### ##### ########### ### ######## # ###### ## ######## #### ###### ## #### ####### ### # #### ## ########## (### ############# ##### ######## # ######## ## ## ###### ########### #######) ####### ### ####### ## ########## #########.

########.

16550 ### ###### ## ## ##### ## ## ## ##### ####### ######### # ##### ######, #### ########## ######## ###### ## ####### ###0&# #### # ##### #### ### # ##### ### #### ### ## ###### ### ########## ## #####. ## #### ######## ## ##### ####, # ####### ######### #### ##### #### #########:

```
Error (6)...Timeout interrupt failed: IIR = c1  LSR = 61
```

1.8. ############# 8250/16450/16550

8250/16450/16550 ##### #### ######### ######### ## ##### ## #/#. ## ### ##, ## #### ###### ######### #### ##### #### ###### # #### ### ########## ############# #### COM1 # COM2. ## ########### ## ######### # ###### ########## ####### #### ##### ########## ########## #### COM3 # COM4, ### ##### ###### ### ###### ###### ## ######## ### ##### ######## ## ###### ########. # ######## #### ##### # ### ########### ## ##### ### ######## ######## ### 8514.

COM1 #### ########## ## 0#3#8 # 0#3## # ########### ### # ### 4. # COM2 #### ########## ## 0#2#8 # 0#2## # ########### ### ### 3. # COM3 #### ########## ## 0#3#8 # 0#3## # ### ### ### ###########. # COM4 #### ########## ## 0#2#8 # 0#2## # ### ### ### ###########.

#/# ## #### 8250/16450/16550 # ######### ######.

##### #/#	###### #########	#########
+0#00	##### (####==0)	######## ####### ######## (###). ## ########### ######## ##### ##### ### ######## #### ######## ## ##### # ##### ########### #### ####.
+0#00	#### (####==0)	####### ###### ######## (###). ######### ######## ## ##### ######### #### #### # ###### ## #### ###### ### ######### #### #### ##### #### #####.
+0#00	#####/#### (####==1)	####### ##### ### (###) #### ##### #### ######## # ###### ## ##### ## ####### ######### (## ### ##, # ##### ######### # 1.8432###) # # ##### ########## ########### # ####

<table>
<tr><th>##### #/#</th><th>###### #########</th><th>#########</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>## ########### ## ####. #### ########### ###### ## #### ## 0 # 7 ## #######.</td></tr>
<tr><td>+0#01</td><td>#####/#### (####==1)</td><td>####### ##### ### (###)
(## ### ##, # ##### ######### # 1.8432###) # # ##### ########## ########### # #### ## ########### ## ####. #### ########### ###### ## #### 8 # 15 ## #######.</td></tr>
<tr><td>+0#01</td><td>#####/#### (####==0)</td><td>######### ###### ######## (###)
8250/16450/16550 ########## ## ####### ## ### ## ###### ##########. #### ######### #### ### ########### #### ##### ### ########### ###### ######## ## ### ####### #######. # #### 8250/16450/16550 #### ## ##### ##### ## ########### #######, ################# ## ####### ####### ### ########## ######## #########. #### ## ########### #### ######### # ########### # ###### ######### ## ########## ## ########### ######## (########## ##### ## ########## ### ############ ########) #### ########## #(#) #####(#) ##########(#) ## ###########.
<table>
<tr><td>### 7</td><td>########, ###### 0.</td></tr>
<tr><td>6 ####</td><td>########, ###### 0.</td></tr>
<tr><td>### 5</td><td>########, ###### 0.</td></tr>
<tr><td>### 4</td><td>########, ###### 0.</td></tr>
<tr><td>### 3</td><td>##### # ##### ###### ######### (#####). ####### #### ### #### #1# ####### ### # #### #### ###</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

##### #/#	###### #########	#########	
			########### ###### ####### ### ######### ## ### ## #### ### ###### ## ######.
		### 2	##### # ########### ## ###### ## ##### ######### (####) ########## #### ### #### #1# ### ### ### # #### #### ### ########### ###### ## #### (## ## ##### #####) ### ######### ### ##### ## #######.
		### 1	##### # ########### ##### ## ######## ## ####### ## ########### (#####) ########## #### ### #### #1# ### ### ### # #### #### ### ########### ###### # #### ##### ###### #### ## ## #### ########## ########## ### ##### ############.
		### 0	###### # ########### ########## ## ##### ######### (#####) ########## #### ### #### #1# ### ### ### # #### #### ### ########### ###### # ####

<table>
<tr><th>##### #/#</th><th>###### #########</th><th>#########</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td><table><tr><td></td><td>##### ######## ########## ########### #### ######## # ##### ## ####### ## ####, ## # ############ #### ##### ######## (##### #######) ## ## ##### ######### ##### #### ######## ###### # #### #### ##########.</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>+0#02</td><td>#####</td><td>######## ## ######## #### (###) (#### ##### ### ###### ## #### 8250 # 16450).
<table>
<tr><td>### 7</td><td colspan="3">######## ####### ### #1</td></tr>
<tr><td>6 ####</td><td colspan="3">####### ## ######## ### #0
#####.</td></tr>
<tr><td></td><td>7</td><td>6</td><td>####### ######## ### ######### ##### ### ### ########### #### ######</td></tr>
<tr><td></td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr>
<tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>1</td><td>0</td><td>8</td></tr>
<tr><td></td><td>1</td><td>1</td><td>14</td></tr>
<tr><td>### 5</td><td colspan="3">########, ###### 0.</td></tr>
<tr><td>### 4</td><td colspan="3">########, ###### 0.</td></tr>
<tr><td>### 3</td><td colspan="3">### #### ######. ## # ### 0 ### ######## #### #1# (##### ##########), # ############ ##### ### ###### # ########</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

##### #/#	###### #########	#########	
			### ###### ###### # # ##### ## #### 0 #### # #### 1.
		### 2	######## #### #####. ###### ## #1# # ####### ##### ###, # ######## ## #### # ##########. ######## ####### ########## ##### ########### #### ####### #######. #### ###### # #### #### ###### ##############.
		### 1	######## #### #####. ###### ## #1# # ####### ##### ###, # ######## ## #### # ##########. ######## ####### ########## ####### ## ########### ## ##### #### ######## #######.
		### 0	16550 #### ######. ###### ###########, ## ##### ## ########### # ######## ##### ########. ######## ######## ## ######## ## ######, ############# ## ############ ## ##### ### ######## ###### ## ##### ### ######## ## ###########.
+0#02	####	######## ## ############# ## ###########	
		### 7	##### ##########. ## 8250/16450 ####, #### ### # ####.
		6 ####	##### ##########. ## 8250/16450 ####, #### ### # ####.
		### 5	########, ###### 0.
		### 4	########, ###### 0.
		### 3	## ## ########### ### #2. ## 8250/16450 ####, #### ### # ####.

##### #/#	###### #########	#########				
		### 2	## ## ########### ### #1			
		### 1	## ## ########### ### #0.##### #### #### ## ######## #### ######## ######### ## ###### ### ###### # ########### ### #### ## #########. ##### ########## ### ###########, ########, ## ###### ########## ## ####### ######### ## ##### #####, # #### ######## ## ####### #### ########### ######## # # #### ######### ######## ## ####### ## ##### ## ### ##### #########. ##### ## ####### ### ######## # ########### ##### ##### ### ########## ##### ### ##### ############ ##### #######. (#### # ### ######### ## ########### ## ##.)			
			2	1	0	###############
			0	1	1	############## ##### (##, ##, ##, ## ##)
			0	1	0	########### ######### ###########
			1	1	0	################## ## ##### ## ####### (##### ######### ## ###### ## ###########)
			0	0	1	################ ### ###### ####

##### #/#	###### #########	#########					
							#### ######## (####)
			0	0	0	####	########## ## ###### ## ##### (# ###, # ###, ### ## # ###)
		### 0	########### ### ########. ## #### ### ####### ######## #### #0#, #### ##### ### ########### #### ########.				
+0#03	#####/####	######## ## ######## ## ##### (###)					
		### 7	####### ##### ###### ### (####). ###### ###########, # ###### ## ######## ## ########### / ######## ## ##### (### / ###) # ## ######## ## ######## ## ########### (###) # ############. ######## ###### # ##### ###### # ##### ############# #### ## ############# ## ##### ## #######. ####### #### ###, ######## ## ############# ## ####### # ###### # #### #### ### ##### ### ## ############ ###########.				
		6 ####	### #####. ###### ######## #### #1#, # ########### ###### # ########## ########### ######## ### ### #### ### #### ######## #### #0#. #### ######### ##### ## #### ## ########## ### ##### ##### ############.				

##### #/#	###### #########	#########			
		### 5	######## ## ######## ######. ###### # ######## #### #######, # ############ ##### ### ### ### ### # ######## #### ###### #1# ## #0#, ### #### ## ##### ## ### 4.		
		### 4	#### ###### ###### (###). ###### # ######## # ####### # # ### 5 # #0#, # ############ ##### ### ### ### ### # ######## ### #### ########### # ########. #### #########, # ######## ##### # #####.		
		### 3	###### ###### (###). ###### ######## #### #1#, ## ### ## ######## # ######## ##### # ###### ### ### ##### # # ### ## ####. # #### ###### ###### ### # ######## ###### ######## ### ##### #########.		
		### 2	###### ## #### #### (###). ## ######## #### #1# # ###### ######## ## ##### ## 5 ####, 1.5 #### ## ###### ### ############ # ######### ## #### ####### ## #####. #### ######## ## ##### ## 6, 7 # 8 ####, 2 #### #### ### ############ # #########. ###### #### ### # ######## #### #0#, ## ### ## ###### # ##### ## #### ####### ## #####.		
		### 1	########### ## ####### ######### ### #1 (####1)		
		### 0	########### ## ####### ######### ### #0 (####0)		
			######, ##### #### ########### # ###### ## #### ## #### ####### ## #####.		
			1	0	########### ## #######
			0	0	5 #### ## #####

<table>
<tr><th>##### #/#</th><th>###### #########</th><th>#########</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>6 #### ## #####</td></tr>
<tr><td></td><td>1</td><td>0</td><td>7 #### ## #####</td></tr>
<tr><td></td><td>1</td><td>1</td><td>8 #### ## #####</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>+0#04</td><td>#####/####</td><td>
######## ## ######## ## ##### (###)
<table>
<tr><td>### 7</td><td>########, ###### 0.</td></tr>
<tr><td>6 ####</td><td>########, ###### 0.</td></tr>
<tr><td>### 5</td><td>########, ###### 0.</td></tr>
<tr><td>### 4</td><td>######### ######. ###### ######## #### #1#, # ########### # # ######## #### ### ########## ############ #### ######## ######### ## ###########. #### #####, ## ###### ## ######## ## ##### #### ### ########## ## ######## ## ######## ## ##### ####. # ### #### ######### # ###, # ### #### ######### # ###, # ###1 #### ######### # ## # # ### 2 #### ######### # ###.</td></tr>
<tr><td>### 3</td><td>### 2. # ### ##### ######## ### # ########### #### #### ####### #### #### ## #####. ## #########</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

##### #/#	###### #########	#########	
			###### ### ## (# ## ####### ### ######), ### 2 # ##### #### ######## (###########) # ##### ## ########### ## #### 8250/16450/16550.
		### 2	### 1. # ### ##### ######## ### # ########### #### #### ####### #### #### ## #####. #### ##### ### # ##### ## ######### ###### ### ##.
		### 1	########### #### ###### (###). ###### ######## #### #1#, # ##### ## ##### ######## # ##### (#####).
		### 0	#### ######## ##### (###). ###### ######## #### #1#, # ##### ## ##### ######## # ##### (#####).
+0#05	#####/####	######## ## ###### ## ##### (###)	
		### 7	##### ## ######## ####. ## #### 8250/16450, #### ### # ####. #### ### # ######## #### #1# ###### ######## ## ### ##### ## #### ### ### ## #### ### ######### ######### ## ####: ##, ## ## ##.

##### #/#	###### #########	#########	
		6 ####	########### ##### (####). ###### ######## #### #1#, ### ## ######## ######### ## #### ## ########### ## ## ########### ## ############ ## ###########. # ########### #### ############# ######.
		### 5	########### ####### ######## ##### (####). ###### ######## #### #1#, # #### (## ########### ## ########) ##### ### ###### #### #### ##### ### ####### ######### #### ##########. # ########### ##### #### ##### ############ ###### #### ### #### ######## #### #1#.
		### 4	##### ######### (##). # ######## ######## ## ##### ## #####.
		### 3	####### ##### (##). ## ### ## ###### ### #########, ### # ### ## #### ### ######## ## ####### ########. # ####### ######## #

##### #/#	###### #########	#########	
			############# ########.
		### 2	###### ##### (##). # ### ## ######## ###### ######### #### # ####### ########.
		### 1	####### ##### (##). ### #### ####### ### ######## # ### ##### ###### ## ###### ## ###########. # ####### ###### ####### ## ########### ## ############ # ##########. ### ##### 8250/16450, # ####### ## ######## ## ######## # ########## # # ####### ###### ####### # ######## ## ######## ## ########.
		### 0	#### ##### (##). ### ## #### ######## ##### ## #### ## ######## ### # #### #### ###. ### ####### #### ### ############# ######## # ###### ## ########### ## ############ #### # #### (## ########### ## ########### #### ######## ## 8250/16450) ##### ### ####

##### #/#	###### #########	#########	
			### #### ########.
+0#06	#####/####	######## ## ###### ## ##### (###)	
		### 7	#### ####### ###### (###). ####### # ###### ## ##### ### ## ####.
		6 ####	######### ## #### (##). ####### # ###### ## ##### ## ## ####.
		### 5	######## ## ##### ###### (###). ####### # ###### ## ##### ### ## ####.
		### 4	###### #### ###### (###). ####### # ###### ## ##### ### ## ####.
		### 3	##### #### ####### ###### (####). ###### #### #1# ## # ##### #### ##### ## ###### #### ### ### ##### # ###### ### ## ### # ### ### #### #### ####.
		### 2	######## #### #### ######### (####). ###### #### #1# ## # ##### ### #### ### ######### ##### #### #### ##### # ###### ### ## ### # ### ### #### #### ####.
		### 1	##### #### ### ##### (####). ###### #### #1# ## # ##### #### ##### ## ######

##### #/#	###### #########	#########	
			#### ### ### ##### # ###### ### ## ### # ### ### #### #### ####.
		### 0	##### ##### ## #### (####). ###### #### #1# ## # ##### #### ##### ## ###### #### ### ### ##### # ###### ### ## ### # ### ### #### #### ####.
+0#07	#####/####	####### ######## (###). #### ######## ### ####### ####### ###### ## ####. ######## ##### #### ### ####### #### #### #### #### ##### # #### #### #### #### #####.	

1.9. #### ## #### 16550#

16550 ### ####### ######## ###########, ###### ###### ############ ########. ###### ###### ########### ### ######### ######. #### ### ######### ### #### ######## ############ ##### #########, ## ####### ##### ### ### ### ########## #### ########## ## ####, ## ### # ####### ### ######## ############ ######### ### ######## ######## #### ######## ########## #### 16550.

##16650

######, #### #### # ########## ## ##16550#, ### ## ###### ## ##### # ########### ## 32 ##### ######### #### ### ############# #######. ######### #### ########.

###16660

######, #### #### ## ######## ## ####### ########## ## ##16550#, ### ## ###### ## ##### # ########### ## 64 ##### ######### #### ### ############# #######. ######### #### ##### ###########.

###

2048 ##### # ####### ##### ## ##### ## ### 230,4 ####/#. ######### #### #####.

######, ###### ############ ######## ###### ## ########### ###### ############. #### #### ## ###### ########## ####### ## ################ ### ### ######### ### ###### #####, ######## # ######## ## ##### ## ###### #, ## ########, ###### # ########### ######### ## ## ###### ##########. #### ## ##### ### ### ######### ########### #### ########### ## ## ##### #### ## ####### ## ###########, ### # ########## ### # ########## ### ##### ########### ### # #### 8250, 16450 ## 16550. #### ##### # ######## ##### #### #### ########### ### ###### ######## ############### ## ##########.

2. ############# # ####### **sio**

sio ####### ####### #### ########### ## ############ ### ###232# (##### #.24) ######## ## ##8250#, ##16450#, ##16550 # ##16550#. ###### ###### ########### ###### ### ##########. ######## # ###### ## ###### ###(4) #### ##### ############ ####### #########.

2.1. #### ############## (##########) ##/8

Contribuição de Andrew Webster <awebster@pubnix.net>. 26 de agosto de 1995.

##/8 ### 16550. ### ### 8 ###### ########## # ##### 8 ###### # #### ########## ##### ###. ### ## ####### ## ######### options COM_MULTIPORT ## ### ###### ## ### ### ########## ##### ###!

```
device          sio4    at isa? port 0x100 flags 0xb05
device          sio5    at isa? port 0x108 flags 0xb05
device          sio6    at isa? port 0x110 flags 0xb05
device          sio7    at isa? port 0x118 flags 0xb05
device          sio8    at isa? port 0x120 flags 0xb05
device          sio9    at isa? port 0x128 flags 0xb05
device          sio10   at isa? port 0x130 flags 0xb05
device          sio11   at isa? port 0x138 flags 0xb05 irq 9
```

###, ##### #### 11, ##### ## ##### ### 0##05.

2.2. #### 16

Contribuição de Don Whiteside <whiteside@acm.org>. 26 de agosto de 1995.

16 ######### ### # ####### ### ######## #######, ### #### ######### ## ####### ###### #### ####### #########:

1. #### ####### ## ###### ##### ## ###### ######### #### ##### ########## ## ###### ########### ## ######### ## ###### #### ########### #### ####. # ###### ###### 2.0.5 *não* ### ### ####### # ######### ###### ####### # #### ######### ######### ### ####### ## ########### #### #### ##### ## ######## #######.

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

16 ##### ### ##########, ### ## ####### ##### #######. #####, ## #### ## ##### ############, ## ###### ###### ###### ########. ## ##### ###### # ############# ### # ##### ############ # ############ #########, # ###### ### #### ###### ### # ####.

#############, ######## # ######## ############ ## ###### ## ######### ## ####### #### ## ############# ######. # ###### ##### ## ############## #### # ##### #### 16 # ######## ### #### ###### ###### # #### ## ###### ######## # ######## ### # ##.

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

   ```
   options COM_MULTIPORT
   ```

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

2. #### ## ###### ###### ## ########### device sio*n* #####, #### ######### ######### #### 16 ############. # ####### # ###### # #### ### ##### #### ### ### ########### ## 3 # ## ######## ## ## #### ## 100#. # ######## ## #### #### ##### # +8 ########### ## ##### ########, ########, ## ######### ### 100#, 108#, 110# ....

   ```
   device sio1 at isa? port 0x100 flags 0x1005
   ```

```
device sio2 at isa? port 0x108 flags 0x1005
device sio3 at isa? port 0x110 flags 0x1005
device sio4 at isa? port 0x118 flags 0x1005
…
device sio15 at isa? port 0x170 flags 0x1005
device sio16 at isa? port 0x178 flags 0x1005 irq 3
```

deve ### ######## ##### #######, # ##### ### #### ###### ###### ########## ## ###### ########### ## ###. ## ############ ### ######### ## ###### ### 0#*MYY* #### *M* ###### # ###### ##### ## ##### ######### (# ###### ##### ## ### #### 16) # *YY* ###### ## # #### #### ####### ## ########## (#######), # ################ ## ### # ##### (###) # ## ## ## ######## ## ######## ## ### ########## ### ###/4 (###). ##### #######,

```
flags
    0x1005
```

###16. ## ## ########### ##### ##### # ########## ## ###17 ### ###28, ## ############# #### ##### ## 16 ###### *nesta* ##### ###### 0#1#05, #### 1# ###### # ##### ###### ## ##### #########. ### ###### # ############ 05.

3. ##### # ######## # ############ ## ######, #########, ####### # ############. ########## ### #### ##### ######### ### ####### # ###### ########### # ########### #### # ######## # ### #######, ### ######## ## #### #### ####### # ##### ############ ### ###### #### ## ######## #####: (########## ## ####### ###, ## # ### ##### ### ##########)

```
sio1 at 0x100-0x107 flags 0x1005 on isa
sio1: type 16550A (multiport)
sio2 at 0x108-0x10f flags 0x1005 on isa
sio2: type 16550A (multiport)
sio3 at 0x110-0x117 flags 0x1005 on isa
sio3: type 16550A (multiport)
sio4 at 0x118-0x11f flags 0x1005 on isa
sio4: type 16550A (multiport)
sio5 at 0x120-0x127 flags 0x1005 on isa
sio5: type 16550A (multiport)
sio6 at 0x128-0x12f flags 0x1005 on isa
sio6: type 16550A (multiport)
sio7 at 0x130-0x137 flags 0x1005 on isa
sio7: type 16550A (multiport)
sio8 at 0x138-0x13f flags 0x1005 on isa
sio8: type 16550A (multiport)
sio9 at 0x140-0x147 flags 0x1005 on isa
sio9: type 16550A (multiport)
sio10 at 0x148-0x14f flags 0x1005 on isa
sio10: type 16550A (multiport)
sio11 at 0x150-0x157 flags 0x1005 on isa
sio11: type 16550A (multiport)
sio12 at 0x158-0x15f flags 0x1005 on isa
sio12: type 16550A (multiport)
sio13 at 0x160-0x167 flags 0x1005 on isa
sio13: type 16550A (multiport)
sio14 at 0x168-0x16f flags 0x1005 on isa
sio14: type 16550A (multiport)
sio15 at 0x170-0x177 flags 0x1005 on isa
sio15: type 16550A (multiport)
sio16 at 0x178-0x17f irq 3 flags 0x1005 on isa
sio16: type 16550A (multiport master)
```

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

```
# dmesg | more
```

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

4. ## #######, ## ######### ########### ## /dev #### ## ############ ##### ### ####### ###### # ###### /dev/MAKEDEV. #### ##### #### ### ####### ## #### ####### ########## # ####### 5.# ### ## ###### ### ##### #### ######### ### # ####### ## #####(5).

   ## #### ######## ##### ## ######## /dev, ####### # ######## #### root:

   ```
   # cd /dev
   # ./MAKEDEV tty1
   # ./MAKEDEV cua1
   (everything in between)
   # ./MAKEDEV ttyg
   # ./MAKEDEV cuag
   ```

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

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

   ```
   # echo at > ttyd*
   ```

   #### #### ########### ### #### ###. #### *deve* ### ## ##### ## ######## #### #### ##### ## #############.

2.3. ####### #### ####### ##########

Contribuição de Helge Oldach <hmo@sep.hamburg.com>, setembro de 1999

#######/# ## ### 20 ### #### (## ####) ###### ###, ############## ####? #### #### ####:

###########, # ##### ##### #### ######### #### #### ## ###### # #### ## ### ######## #### #### #####. ### #######, ## # ##### ## ### ##### ### ##### COM1 ######### (###### ######### #### sio0 # ######## ## #/# 0#3#8 # ### 4) # #### ##### ### ##### ## ######### ### #### ##### , #### ########### ######### ########## ### #### COM2 (###### ######### #### sio1 # ######## ## #/# 0#2#8 # ### 3) # # ######## ##### (###### ######### #### sio2) #### #/# 0#3#8 # ### 5. ##########, #### # ## ########### ## ######## ## ###, ## ### #### ### ########### ######## ######## ##### ## ####### ## ##### ## ######## ###### ## ##### ### ### # ############ COM_MULTIPORT ######## ### ###### ##########.

#/# ####### ########## ### ### ###### ## ####### ## 4 ### 3 #### ## ###### ###, ########## # ########:

```
          o  o  o  *
Port A               |
          o  *  o  *
Port B          |
          o  *  o  o
IRQ          2  3  4  5
```

5 # # ##### # ### ###### #### ### 3. ## ####### ## ### ## ### ##### ########## ##### ####### # ###### ###### ##### ######## ####### #### #### 3, 4, 5 # 7.

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

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

<j@ida.interface-business.de>: ###### ## #### # ## ########### ## #### ###### (## ######## ## ## ############# ### ########## ##########) # ## ######## ## 1 ####. #### #### # #######, # ###### ## ##### ## ###### 4 ### 3 #####:

```
                Diode
          +---------->|-------+
         /                |
       o  *  o  o           |    1 kOhm
Port A                      +----|######|-------+
       o  *  o  o           |               |
Port B        `-----------------+             ==+==
       o  *  o  o           |            Ground
          \                 |
           +--------->|-------+
IRQ       2  3  4  5    Diode
```

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

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

```
# standard on-board COM1 port
device      sio0    at isa? port "IO_COM1" flags 0x10
# patched-up multi-I/O extension board
options     COM_MULTIPORT
device      sio1    at isa? port "IO_COM2" flags 0x205
device      sio2    at isa? port "IO_COM3" flags 0x205 irq 3
```

flags #### sio1 # sio2 # ######### #########; ######## ###(4) #### ########. (#########, # 2 ## ######## ####### ######### ## sio2 ### ###### # ###, # #### ########## ###### ## ######## ###### ## 5.) ### # #### ####### ## ###### #######, #### #### ###### #### ########## # ####:

```
sio0: irq maps: 0x1 0x11 0x1 0x1
sio0 at 0x3f8-0x3ff irq 4 flags 0x10 on isa
sio0: type 16550A
sio1: irq maps: 0x1 0x9 0x1 0x1
sio1 at 0x2f8-0x2ff flags 0x205 on isa
sio1: type 16550A (multiport)
sio2: irq maps: 0x1 0x9 0x1 0x1
sio2 at 0x3e8-0x3ef irq 3 flags 0x205 on isa
sio2: type 16550A (multiport master)
```

/sys/i386/isa/sio.c #### ## ##### ########## ### # ### ## ##### #### ##### #####, # ##### ###### # ### #### ####### 0x1 ## ########, ######## # ###### #####. #### ######### ### # ### ############### ### ######## ## ##### # ##### ######, # ### # ########## # ### ############. ## # ### ###### ### ###### #### #############, ############# ## #### ###### ### # ### ######.

3. ############ # ###### cy

Contribuição de Alex Nash. 6 de Junho de 1996.

cy ## ### ## ###### ##### sio ##### ### ###### ###### ############. ############ # ### ####### ####### ##:

1. ######## # ########### cy # ### ############ ## ###### (####### ### ##### ############## ### # ##### ##### ### ##########).

   ```
   device cy0 at isa? irq 10 iomem 0xd4000 iosiz 0x2000
   ```

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

3. #### ## ###### ##### ######### (# ####### # ###### ###### ### ##### ## 8 ######)[1]:

```
# cd /dev
# for i in 0 1 2 3 4 5 6 7;do ./MAKEDEV cuac$i ttyc$i;done
```

4. ## ##########, ######## ######## ## ######## ## /etc/ttys ########## ## ######## ### ############ ####### (ttyd) # ###### ttyc ## ##### ## ttyd. ### #######:

```
ttyc0  "/usr/libexec/getty std.38400"  unknown on insecure
ttyc1  "/usr/libexec/getty std.38400"  unknown on insecure
ttyc2  "/usr/libexec/getty std.38400"  unknown on insecure
…
ttyc7  "/usr/libexec/getty std.38400"  unknown on insecure
```

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

4. ############ # ###### si

Contribuição de Nick Sayer <nsayer@FreeBSD.org>. 25 de Março de 1998.

##/### # ## #### # ###### si. ### ##### ####### #### ### ### 4 ###### ####. ## ######### ###### #### ### ##########:

- ### ##/### #### #### (2 ########)
- #### ##/### #### ####
- ### ##/### #### ####
- ### ## #### ####
- ### ## #### ####

##/### ####### ############ ##########, ### ############## # ########### # #####. ## ####### ## #### ### #### ###### ## #/#, ### ###### ## ##### ## ####### ## 32#. # ############ ## ####### #### ####### ### ###### #### ## 0xd0000-0xd7fff. #### ###### ###### ## ###. ## ###### ###, # #####, ## ########## ###############.

4 ####### ######## # #### ##### ## ####. ## ####### ######## ###### 4 ## 8 ###### #######. #### ### ### ######### ##########:

- ####### ## ###### ## 4 ## 8. ### 57600 ### ## #### ##### #########.
- ####### ## ##### ### 8. ### 115.200 ### ## #### ##### #########. ## #### ## ###### ### ###### 7 ###### ####### # 1 ##### ########.
- ####### ## ##### #### 8. ### 921.600 ### ## #### ##### #########. ### #### ## ###, ## ###### #### ########## ### ### ##### ######## ######.

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

```
device si0 at isa? iomem 0xd0000 irq 11
```

####### ## ### ####### ### 9, 10, 11, 12 # 15 #### ###### #### ## ### # 11, 12 # 15 #### ###### #### ###/### ###.

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

---

[1] #### #### ###### #### ##### ## #### ####### ########## # ####### 5.# ### #####(5).

```
device si0
```

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

####

########, ### # ########## ## #### ####### ###### # #####(5) ## ####### 5.*X*.

######, #### ####### ##### ## ###### ##### ## /dev. # ###### MAKEDEV ####### ##### #### ####. ##### ####### ###### ###### #### ### # ######:

```
# cd /dev
# ./MAKEDEV ttyAnn cuaAnn
```

(## #### *nn* # # ###### ## ######)

######, #### ######### ######### ###### #### #### #### /etc/ttys:

```
ttyA01  "/usr/libexec/getty std.9600"   vt100   on insecure
```

##########. #### ######, **dialup** ## **unknown** #### ###.