#########

<uhclem@FreeBSD.org>

########: 44692

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

2014#04#29 02:46:48 ## ######.

#########

#######.

#########

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

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

########, ##### ## ### ### ######### #### ### ###### #### ## ### ##### ## ######, ### ### ##### ######### ## ####### ###### ### ####### ##### ######### #### ### ######### ###### ########. ###### ######### ## 28,800 ### ###### ###### #### ######## ###### #####, ### ### ######### ## ### ####.

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

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

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

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

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

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

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

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###) ### ### ######### ##### #### ######### ### #### #### ## ### ####. #### ######## ##### #### 0 #### 7 ## ### #######.
+0#01	#####/#### (####==1)	####### ##### ### (###) #### ##### #### ## ####### #### ### ###### ##### ##### (## ### ### ##, ### ###### ##### ## 1.8432###) ### ### ######### ##### #### ######### ### #### #### ## ### ####. #### ######## ##### #### 8 #### 15 ## ### #######.
+0#01	#####/#### (####==0)	######### ###### ######## (###) ### 8250/16450/16550 #### ########## ###### #### ### ## #### ##########. #### ######## ### ## ########## ## ######## ## ######### #### ### ## ### ###### ######. ### 8250/16450/16550 #### ######### # ###### ######## ######### ###### ########## ## ### #### ###### ## ### ####### ########## #### ########. ## ## ## ## ### #### ######### ## ####### ## ### ######### ### #### #### ### ####### ######### ########## (####### ### ########## #### ########## #######) ## ######### ### #### #####(#) ## ### #########.

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

<table>
<tr><th>#/# ####</th><th>###### #######</th><th colspan="2">###########</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>####### (#####) ####### #### ### ## #1# ###### ### #### ## ######## ## ######### #### ### #### ### ######## ###### ########## ## ######## ### ####### ##### ## ### ####, ## ### ###### ##### ### ####### (##### ####), ## # ###### ######### ### #### ######### #### ### #### ## ########.</td></tr>
<tr><td>+0#02</td><td>#####</td><td colspan="2">#### ####### ######## (###) (#### #### #### ### ##### ## ### 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>
</table>
</td></tr>
</table>

#/# ####	###### #######	###########	
		### 3	### #### ######. ## ### 0 ## ### ## #1# (##### #######), ####### #### ### ####### ### ######### ## ### ###### ### # ##### ####### #### #### 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	######	####### ##### ################ (##### #### ## ####### ######)

<table>
<tr><th>#/# ####</th><th>###### #######</th><th>###########</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td><table>
<tr><td></td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>################ ### #### ### #### ##### (####)</td></tr>
<tr><td></td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>########### ###### ###### (# ###, # ###, ###, ## # ###)</td></tr>
<tr><td>### 0</td><td colspan="4">######### ####### ###. ## #### ### ## ### ## #0#, #### ## ##### ### ######### ## #######.</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>+0#03</td><td>#####/####</td><td>#### ####### ######## (###)<table>
<tr><td>### 7</td><td>####### ##### ###### ### (####). #### ###, ###### ## ### #### ########/####### ######## (###/###) ### ### ######### ###### ######## (###) ## ########. ### ###### ## ##### ##### ## ### ########## ## ### ####### ##### #########. ####### #### ###, ####### ### ####### #########, ### ######## #### ###### ## #### #### ########## ########.</td></tr>
<tr><td>### 6</td><td>### #####. #### ### ## #1#, ### ########### ###### ## ######## ########## ####### ##### #### ### ## ### ## #0#. #### ######### ### #### ## ########## #### ### ##### ###########.</td></tr>
<tr><td>### 5</td><td>##### ######. #### ###### ## #######, ####### #### ### ###### ###### ## ##–</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>#/# ####</th><th>###### #######</th><th>###########</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>#### ## #1# ## #0#, ##### ## ### ##### ## ### 4.</td></tr>
<tr><td>### 4</td><td>#### ###### ###### (###). #### ###### ## ####### ### ### 5 ## #0#, ####### #### ### ###### #### ###### ## ## ########### ### ########. #########, ### ###### ## ####.</td></tr>
<tr><td>### 3</td><td>###### ###### (###). #### ### ## #1#, # ###### ### ## ######## ####### ### #### ### ## ### #### ### ### #### ###. ### #### #### #### ###### ###### ## ## ####### ## ### ######## ####.</td></tr>
<tr><td>### 2</td><td>###### ## #### #### (###). ## ### ## #1# ### ##### 5#### #### #####, 1.5 #### #### ### ########### ### ######## ## #### #### ####. ### 6, 7 ### 8#### #### #####, 2 #### #### ### ########### ### ########. #### #### ### ## ### ## #0#, ### #### ### ## #### ## #### #### ####.</td></tr>
<tr><td>### 1</td><td>#### ###### ###### ### #1 (####1)</td></tr>
<tr><td>### 0</td><td>#### ###### ###### ### #0 (####0)</td></tr>
<tr><td></td><td>######## ##### #### ####### ### ###### ## #### ## #### #### ####.</td></tr>
</table>
<table>
<tr><td></td><td>1</td><td>0</td><td>#### ######</td></tr>
<tr><td></td><td>0</td><td>0</td><td>5 #### ####</td></tr>
<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>
</table>
</td></tr>
</table>

#/# ####	###### #######	###########	
		### 4	######### ######. #### ### ## #1#, ### #### ########### ### ######## ### ########## ######### ######## ## ##### ########## ##########. ## ########, ### #### ##### ####### ####### ### ######### ## ### #### ##### ####### ######. ### ## ######### ## ###, ### ## ######### ## ###, ###1 ## ######### ## ##, ### ### 2 ## ######### ## ###.
		### 3	### 2. ## ######### ###### #### ### #### ######### ### ### #### ## ###. ## ### ### ## ###### ####### (### #### ######), ### 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 ###### ######## ####### ### ##8250#, ##16450#, ##16550 ### ##16550####### ### ###232# (##### #.24) ############### ##########. ####### ######### ##### ### ######### ## ####. ### ### ###(4) ###### #### ### ######## ######### #############.

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

Contributed by Andrew Webster <awebster@pubnix.net>. 26 August 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

Contributed by Don Whiteside <whiteside@acm.org>. 26 August 1995.

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

1. ### ###### #### ### ###### ####### ######### ## ### ### ######### ### ######### ####### ## ### #### #### ####### #### ## ####### ## ### ###. ### 2.0.5 ####### ###### #### *not* #### #### ######### ####### ####### ### ### #### #### ## ### # ###### ##### ### #### #### #######.

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
```

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

```
flags
    0x1005
```

######### #### ### ###### #### ## ###16. ## # ##### ####### ##### ### ######## ###17 ####### ###28, ### ##### ### ### 16 ##### ## *that* ##### ##### ## 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*
   ```

   ### #### ###### ### #### ####. ### *should* ### ### ## ###### ##### ### #### ####### ####.

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

Contributed by Helge Oldach <hmo@sep.hamburg.com>, September 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**

Contributed by Alex Nash. 6 June 1996.

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

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

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

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

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

   ```
   # cd /dev
   ```

---

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

```
# 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

Contributed by Nick Sayer <nsayer@FreeBSD.org>. 25 March 1998.

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

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

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

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

- ## 4 ## 8 #### #######. ## ## 57600 ### ## #### #### #########.
- ### 8 #### #######. ## ## 115200 ### ## #### #### #########. ### #### ## ### ###### ### 7 ###### ### 1 ######## ####.
- #### 8 #### #######. ## ## 921600 ### ## #### #### #########. #### ###, # ###### ## ######### #### ### ######## #### ## ####.

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

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

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

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

```
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** ## ####.