

4.4###

#####

```
### ##### ### ##### ## ## 4.4### #####-
### #####
```

#####

2. ##### ##### ## 4.4###	1
2.1. 4.4### ##### ### ## #####	1
2.2. #####	2
2.3. #####	5
2.4. #####	6
2.5. #####	9
2.6. #/# #####	12
2.7. #####	18
2.8. #####	22
2.9. #####	23
2.10. #####	24
2.11. #####	25
2.12. #####	26
2.13. #####	26
2.14. #####	27

#####

2.1. #####	7
2.2. # #####	18

#####

2.1. ##### ## ## 4.4## ##### 3

2.2. ##### ## ## ##300 ## ## 4.4## ##### 4

2. ##### ##### ## 4.4###

2.1. 4.4### ##### ## ##

4.4### ##### ##### ##### #####: #####, # #####, ##—
#####, ## #####. #### ##### ##### ##### ## #####
#####.

1. ##### # ##### ## ##### ## # #####. ##### ##
#####, #####, ## ##### ##### ##### ##
4. ## ##### ##### ##### ##### ##
#####; #### ##### ## ##### 5.

2. ## ##### ## ##### ##### ## #####; #####
6. ## ##### # # #####, #####
#####, ## ##### ## #####—
#, # ##### 7. ##### ## #####
#####. 4.4### ##### ## ##### ##
8. ##### # ##### ##
9. ##### ## #####; #####
10.

3. ##### ##### ## ##### ##### ##—
(## #, #####
11.1), ## ##### (## #, ##### 4.7). 4.4###
#####. #####, ##—
11, ##### #####
#####, ##, ##### # # #, #
#. ##### # # #####, #####
12, ## # # # # # # #. ##### 13
#.

4. ## ##### # # # # # # #, ## # # # # #—
####. ##### # # # # # # # 14.

2.3 ##### 2.14 ##### ##### # 3
14. ## ##### # # #, ##### # # #, ## #—
#####. # # # # # # # # # # # # # # #
#####.

2.1.1. ###

kernel ## ### ##### ## ### ##### ##### ## ##### ##### ##—
(#.#., ###, #####, #####,
#####) ### ##### ##### (#.#., #####, #####). ###
#####; ## ##### ## #####

system calls ##### ## ##### ##### ##
#####. ##### ##### ## ### ##### ##### ##### ##
#####. ##### ## ### ##### ##### ## ##### 3, ##

##.

kernel ## ##### #####, ## # ##### ##

#####. ## #####
[11], ##### [1], ##### [3], ## ## # ##### [2] ##
##. ##### ##
#####

4.4### ##### ## ### ##### #####. #####
##. ## #####
#####,
[9]. # #####

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

#####, ##### # *shell*, ## #####

##,

2.3 ### 2.4 ##### ## ### 4.4### #####, ##
#####. #####
4.4###.

2.2.

#####, ## ##### ## 4.4### ##### ## ## ##:

2. ##### ##### ## 4.4###

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

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

#####. ## 4.4###, ##### ##### ## ## ##### #####—
#####:

- ##### ##### #####: ##### ## #####, ##### #####—
####, ## #####
- ##### #####: ##### ## #####
- ##### ##### #####: ## #/, #####, ## ##### #####—
#####
- ### #####: ####, #####, #####, #####, ## #/
#####
- ##### #####: ## ##### #####
- ##### #####: #####
- ##### ## #####: ##### ## #####—
#####

2.1. ##### ##### ## ## 4.4###

#####	##### ## #####	##### ## #####
#####	9,393	4.6
#####	1,107	0.6
#####	8,793	4.4
#####	4,782	2.4
#####— ####	4,540	2.2
#####	3,911	1.9
#####	11,813	5.8
#####	7,954	3.9
#####	6,550	3.2
#####— ####	162,617	80.4

#####

#####	#####	#####
#####	4,365	2.2
#####	4,337	2.1
#####	645	0.3
##9660 #####	4,177	2.1
##### ### (10)	12,695	6.3
#####	17,199	8.5
#####	8,630	4.3
#####	11,984	5.9
### #####	23,924	11.8
#.25 #####	10,626	5.3
### #####	5,192	2.6
##### ###	162,617	80.4

#####.

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

- #####
- #####
- #####
- #####
- #####

2.2. ##### ## ## ##300 ## ## 4.4##

#####	#####	#####
##### ###	1,562	0.8
#####	39,634	19.6

2. ##### ##### ## 4.4###

#####	##### ## #####	##### ## #####
##### #####	3,495	1.7
##### #####	17,506	8.7
##### #####	3,087	1.5
##### #####	6,287	3.1
##### ## #####-#####	3,014	1.5
##/## #####	4,683	2.3
##### #####	39,634	19.6

2.1, ##### ##### ## ## 4.4### ##### #####
 ##### ##### ##### ## 4.4### ##### ## ## #300.
 ## ##### ## ##### 2 ## ## ##### ## # ##### ##, ##### ##, ## #####-
 ## #####. ##### ## ## ##### ## ## ##### ## ##### ## ## # ##-
 ##### #####; ## ## 2 ##### ## ##### ## ##### #####. ## ##
 ##### ## ##### 2.2, ##### ##### ## ## #300 ## ## 4.4###
 ##### ##, ## ##### #####, ##### ##/## ## ##### ##-
 ##, ##### ## # ##### 6.9 ##### ## ## #####.

#####. #### ##
 ## ## ## ## ##### ## *bootstrapped* ## ## ##### ##
 ##### ## ## ##### ##### ## ##### (## ##### 14). ####
 ##### ##### (##### ##### ##### #####) ##### ##
overlay ## ##### ##### ##### ##### ##### ##
 #####. ## 4.4### ##### ## ##### ## ## ##
 ##### ## ##### ## ## 0.5 ##### ## ## #####
 ## # #####. ####, ## ##### ## ## ## ## ##
 ##### ## ## ## #####, ## ## ##### ## #####
 ##### ## ## ## #####.

2.3.

##-
 ##### ##### ## ## #####. ## ##### ##-
 ##### ## # ##### ##### ## ## #####. ##-
 ##### ##### ## ## ## ##/## ## ##### #####
 ##### (##) ## ## ##### ## ## ##. #####
 ##### ## ##### ## *system calls*. ##### ## ## ## ##
 ##### #####, ## ## ##### ## #####
 ##### #####, ## ## ##### ## ## ##. ##
 ##### *synchronous* ## #####: ## ##### ## ## ##-
 #####

#####

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


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

errno, #####1.

##. 4.4##
#/# ##### ## ##### ##### ##### #####-
#####. ##### ##### ## ##-
#####. ## ##### ##
#####, #####
#####.

2.4.

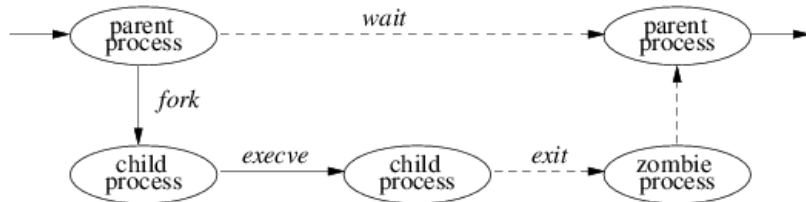
```

4.4### ##### # #####.### ## ##### #
##### # process.### context ## 4.4### ##### #,##-
##### ## ##### ##### ## #####, ## #-
##### ##, #####, #####, #####, ##
#####.### ##### ## ##
## ##### ## ##.#### ##,#####
#####,## ##### ##
#####.##### # #####,##### # process identi-
fier (###).### ## ## ## ## ## ## ##
##### ## # ##,## # # ## ## #
####.
```

```
##### # ##### # ##### # ##### # #####.##
##### # ##### # child process # # ##### parent process # #####
##### # ##### ##### ##### # ##### #####
```

2. ##### ##### ## 4.4###

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



2.1.

2.1, ##### #####. # #####
fork ##--
#####. ## fork ##### #####: ##### ## ## ##### #####., ##### ## --
#####., ## ##### ## ## ##### #####.,
0. ## ##### ##### ##### # #####--
#####. ## ## ##### ##### ##
#####., ##### ## ## #####., ##### #####., ##
#####.

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

exit ##### ##., ##### 8 ##### ## ##
#####. ## # ##### ##### ## ##### ##### ## ## ##
#####., ## ## ##### ## ## ## #####--
#####., ## ## ## ##### #####. #####
11.

wait ##### ##., ##### ##### ## ## ## ##### ## ## #####
#####. # ##### ##### ## ##### ## # ##### ## #
#####. ##### ## wait4 ##### ##., ##

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

init: ## ##### 3.1 ## 14.6).

##--
5.

#####

process-priority #####.
#####. ##### ## #—
(nice) #####
#####, ## ## ##### ## ##### ## #—
#####.

2.4.1.

signals #### ## ##### ## # #####. ##### ##
4.4### ## ##### #####. # ##### ## #####
handler ## ##### ## #####. ##### # #####
#####, ## ## ##### ##### ##### ## ## ## *caught* ##
#####. ##### # ##### ##### ##### ##### #####
#####. ### ##### ## ##### ## ##
#####, ##### ## ##### ##### ## ##### ## ## #####
(##### ##### # #####). ## ## #####, ## ##### ##
(##) #####.

#####, # ##### ## ##### ## # ##### ## ## *ignored*, ## ## #
##, ## ##### ## ## #####, ## ## ##. ### ##### ##
#####. ##### ##### ## ##
core file ##### ##### ##### ## ## #####
#####.

#####. ##### ##### *SIGKILL*, #####
#####, ## ## ##### *SIGSTOP*.

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

#####.

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

4.7.

2. ##### ##### ## 4.4###

2.4.2. ##### ##### ##

process groups. ##### ##### ## ##### ## #####
#####—
#####. # ##### ##### ##### ##### ##### #####
#####. ##### ##### ##### ## ##### ## ##### # ##### ## ##### ##
#####. ##### # #####
#####; ##### ## # ##### ##### ##### ## ##### ##### #####—
#####.

job ##
#####, ##### ## #####. # ##### ##
pipeline ## ##### ##### ##### ## ## ##,
#####, ## #####
#####, ## ## #####. ## ##### ##### ##
#####, ##### ##### ## #####
#####.

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

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

#####; ## ##### ## ## *controlling terminal* ## ##### ## #####
#####. # ##### ## ##### # ##### ## ##### #####
#####. ## ##
#####, ## ##### ## ## ##### ## ## ##### ##
#####. ## ##### ## ##### ##### ## ## #####, #
#####. #####
job control ## ## #####, ##### #####, ## ##### 4.8.

##,
session. ## ##### ##
#####, ## ##
#####.

2.5.

#####. ## ##### ## #####—
#####: *text*, *data*, ## *stack*. ## ##### ##
#####. ##

2. ##### ##### ## 4.4###

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

#####. #####, ## ##### ##—

#####.

#####. # ##### ## ## ##, ## ## ## ##, ##### ##### ## ##
#####, ##### ## ## ##, ## ## ## ## ## ## ##—
#####. #####, ## ##### ##### ## 4.4###.
4.4### ##### ## ## ## ## 2.0 ## ##### [12]. ####
2.5 ## ## 3.0. ## ##### ##### ## ## ##,
##, ##
(######) #####. ##### ## ## ##—
##. ### ## ## ## ## ## ## ##—
##. ##### ## ## ## ##
##, ## ## ## ## ## ##
#####. ##### ## ## ## ## ## ## # ##, #####

##.

##. 4.4### #####
##. ## ## ## ##—
##, ##### ## ## ##
#####. ## ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ##
##. ### 4.4### ##### ## ## ## ## ##:

- #####, ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##
#####.
- ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##—
##. ##### ## ## ## ## ## ## ##
##.
- ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## (## ## ## ## ## ## ## 4.4###
#####), ## ## ## ## ## ## *copy-on-write*. # ##### ## ## ##

##, ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##
##—
##—
##
- ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##—
##

#####

```
#####.### ##### ##### ### ##### #####.### ### ##### # #####
### ##### ##### ##### ### ##### # ##### ##### ##### 4 ## 8 #####.
```

```
#####  
#####  
#####  
#####.###mmap#####  
#####.#####.
```

2.5.2. #####

[illegible][illegible]

2.6. ##

```
#### ##### ## ## ##### #/##### # # ##### ## ##### ## ## #####
##### ##### ## #####. ##### ## access methods ## ## control blocks
## # ##### ## ## #####.
```


#/#. #####,
(# ##), ####-##
I/O stream. ##### [5].

2. ##### ##### ## 4.4###

#####. (#### ## ## ##### ##### ## #/#
#/# ##### ## ##
#, ##### 3 #####, #### ## ##### ## ## ##### ## ##### #/
#####.)

2.6.1. ##### ## #/#

descriptors ## ##### #/# #####. ##### ## #####
open ## *socket* ##### #####. ## *open* ##—
##—
#####, ## ## #####. #####
##, ##### #####. # *read* ## *write* #####
#####. ## *close* ##### ## ##
#####.

#####, ## ## ##—
#####. ## 4.4###, ##### ##### ##
#####: #####, #####, ## #####.

- # *file* ## # ##### ##### ## ##### ## ## ## ## ##. # ##### ##### ##
##. #

open ##### ##. #/# ##### ## ##### ## #####.
- # *pipe* ## # ##### ##### ## #####, ## # # ####, ## ## ## ##### ## ## #/
#####, ## ## ## #####. ## ##### ## ##, ## ##### ## #####
open. #####, ## ## ##### ## ## *pipe* ##### ##, ##### ##### ##
#####, ## ## ##### ##### ##### ## ## ## ## #####—
#####, ##### #####, ## ## #####. ## ##### ## ##### #
##. # #### ## ##### ##### ## # ####, ##### ## ##
#####; ####, ## ## ## ##### ## *open* ##### ##.
##: ## ##### ## ##
#####, ## ##### ## #####.
- # *socket* ## # ##### ##### ## ## ## ## #####; ##
##. #
socket ##### ##, ##### ##### # ##### ## ##.
##—
#####, ## ## ##### ##### ## ##, ##### ## #####
#####.

4.2###, ##### ## ##### ##### ## #####; ####
4.2###, ##### ## ##### ## #####.

descriptor table, ##### ## # ##### ## ##
##

#####

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

```
##### file offset ## #####  
## #####. #####  
#####. #####  
##### lseek #####. #####  
##### ##, #####.
```


#####

2.6.2.

```
#####  
#####, ### standard input, standard  
output, ### standard error, #####.  
#####  
#####  
##### (### 14.6) ###  
##### fork ### exec ##  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####
```

```
##### (### #####) ##### ### ## ##### ## ##### ##### #####;
##### ## ##### I/O redirection, ### ## ## ##### #####
## ## ##. ### ##### ## ##### ## ##### ## # ##### ## # ##### ##-
##### 1 (#####) ### ##### ## ##### ##### ## ##### #
### ##### 1. ## ## ##### ##### ##### ## ##### #
## ##### ##### 0 ## ##### ## ##.
```

```
##### ## ##### # ## ##### # # ##### # ##### #####  
##### # #### ##### # #####. ##### # ##### 1 (#####  
#####) ## ### ##### ##### ## # # ##### # ## #####, ## # ## #  
# # # ## ##### ##### # # ####. #####, ##### 0 (#####) ##  
## # ## ##### # ## # # ##### # ##### # ## # ##, ##### #  
### #####. ### ##### # # # ##### # # # #####  
#### # ##### # # pipeline. ##### # # ##### # #####  
##### # #####.
```

2. ##### ##### ## 4.4###

open, pipe, ### *socket* ##### ##### ##### ##### #####
#####. ##### ##### ## ####, ##### #####
0 ## 1. ### *dup* ##### ##### #
#####. ##### #####
##, ## ## ##### ##### ## ##### #####, *dup*
#####. ##### ## #####, #####: ## ##### 1
#####, ## ##### 0 ##### ##### ## ##### #####, ##### 0 #####
#####. ## ##### ##### #####, ## ##### ##### ## *dup2* ##### ##;
dup, ## ## ##### ## ##### ##### ##### ##### ## ##
(## ## ##### ##### ##### ##, *dup2* ##### ##
##).

2.6.3.

#####, ## ## ## ##### ## ## ##### ## ##
#####. ##### ##### ##### # *device special*
file ## *special file*, ## ## ##### ## ##### ##### ## #####, ## #####
#####. #####, #####, ## #####
#####, ##### 4.4### #####. ##,
##—
##, ## ## ## ## ##### ## ## ## ##### ## ## #####.

structured ## *unstructured*; ####
block ## *character* #####, #####. ##### #####—
special files ## ## #####. #/# ##### ## #####
device drivers. ##### —
—
#####, ## ## ## ##### ##### ## ## #####—
#####, ##### ## *raw-socket* ##### ##### # ##### #####—
##.

#####, ## —
#####. ## ##### #####

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

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

character devices ##### ## ##### ## ##
#####. ##### #####
—
#####.

mknod #####. ##### *ioctl*, ##### *write*.

2.6.4.

4.2### ##### *sockets*. ##### *named pipes*). ##### *4.4*### *1* #####.

read *write* ##### *send*, *sendto*, *sendmsg*. ##### *recv*, *recvfrom*, *recvmsg*. ##### *recvfrom* *sendto* ##### *recvmsg* *sendmsg*, #-

read *write* ##### *send*, *sendto*, *sendmsg*. ##### *recv*, *recvfrom*, *recvmsg*. ##### *recvfrom* *sendto* ##### *recvmsg* *sendmsg*, #-

2. ##### ##### ## 4.4###

2.6.5. #####/##### #/#

read ## write ##### #, 4.2### ##### ##
#####/##### #/#. ##### ##### ## readv ##### ##
#####. #####., ##
writev ##### ## ##### ##### ##### ## ## ##### ## # #####
#. ##### ## ##### # ##### ##### ## ##### #, ## ##
read ## write, ## ##### ##### ## # ##### ## ## ##### ##
#####., ##### ## # ##### ##### ## ## ## ## ##.

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

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

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

send ## rcv ##### ## ##### ##### ## ##### ## sendto
rcvfrom, ## ##### ## ## ##### ## ##### read ##### readv ## write
writev. #####., read ## write ## ## ## ## ##### ## ## ##
#####.

2.6.6. #####

#, ## ##### ## ##### ##
#. ## ##### ## ##### #,
vnode ##### ## ## #. ## ##

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

- #####
- ##### # ##### #
- #####
- ##### ##### #, ## /proc
#####

4.4###, ## ## #, ##### ## ## #—
mount ##### #.

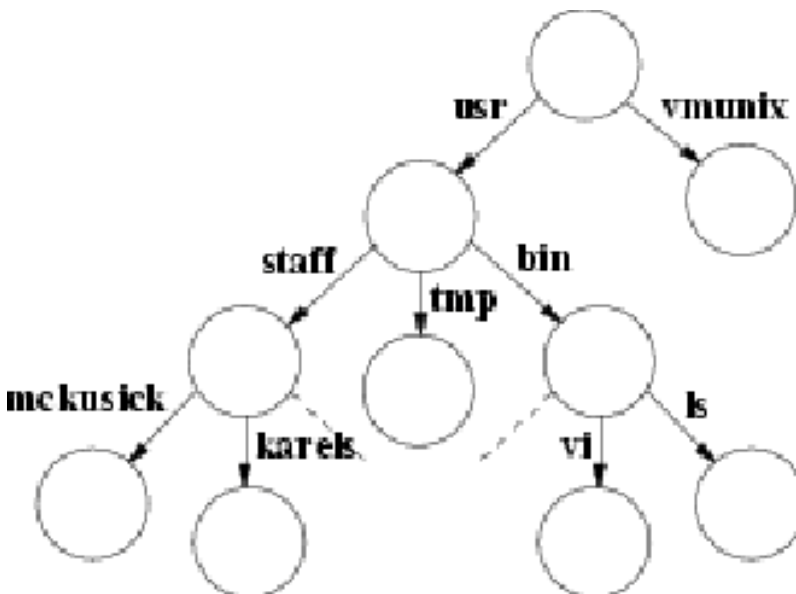
#####

6.5; #####
6.6; #####
6.7.

2.7.

#####

filename ##### 255 #####. #####
directory. #####
directory entry #####, #####
#####. #####
#####. #####
filesystem;



2.2.

2.2, #####
#####

2. ##### ##### ## 4.4###

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

##, ## ##### ## ##### ## ## *root directory*, ##-
slash, ##### ## ## ##### ##### (/
#####; ## ## ##### ## ## 2.2, ## ##### *vmunix*,
#####. ## ## ##### #####; ##
#####, ## ##### ## *usr* #####. ##### ## *usr* ##### ## ## *bin* #-
#####, ##### ##### ##### ##### ## ##, ## ## ##
ls ## *vi*.

pathname, ##### ## # #####
(/
#####.
root directory ## ## ##### ## ## ##### ## ## ##
#####; ## ## ##### ## ## ## ##### ## ## #####. #
absolute pathname, ## ## #####
#####.

relative pathname, ## ##
current working directory ## ## #####. (#### #-
current directory ## *working directory*.) ##
dot, #####
(.). ## ## *dot-dot* (..) ##### ## # #####
#####. ## ## ##### ## ## ## #####.

chroot ##### ##, ## ## ##
chdir #####. ## ## ## ## *chdir* ## ## ##, ##
chroot ## ## ## ## ## ## ## ## ##. *Chroot* ## ## ##
##.

2.2, ## # ##### ## ## ## ## ##-
##, ## ## */usr* ## ## ## ## ##, ## ## ## ##
vi ##### ## ## ## ## ## ## ## ## */usr/bin/vi*, ## ## ##
bin/vi.

#####. ##
home di-
rectory ## ## ## ## ## ## ## ## */usr/staff/mckusick* ## */usr/staff/karels* ## ## 2.2. ##
##, ## ##### ## ## ## ## ## ## ## ##-
#####. ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ##
##. ##, # ## ## ## ## ## ## ## ##-
#####.

#####, ### ## ##### ## ## ## ##
 ### ##### ## ## ## ##### ## ## ## #####, ###
 ## # #####. # ##### ## ## ## ##### ##—
 #####. ##### ## ## ##### ## ## ## ##### ##—
 #####, ##### ## ## ## ## ##### ## ## ## #####, ## ## ##
 ## ## ## ## ## ## #####. ## ##### ## ## ##### ##—
 ##### ## ##### ## ## ## ## *root filesystem*, ## ## ##—
 #####. ##### ## ## #####; ## ##, ## ## ## ##
 ##### ## ## ## #####. ##### ## # ##### ## ##—
 ### ##### ## ## ## ##### ##### ## ## ##
 ## ## ## ##### ## ## ##### #####.

link ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ##
 ### ## ##. ##### # ##### *link*, ## ## ## ## ##
 # ##### ## ## ## ## *unlink* #####. ## ## ## ##
 ##### ## ## ## (## ## ## ## ## ## ## ## ## ##), ## ##
 ## ##.

directories. # ##### ## # ## ## ##,
 ##, ## ## ## ## ##, # ##### ## # ##### ## ##
 ## ## ##. # ##### ## ## # ##### ## ## ## ## ##, ## ##
 ## ## ## ## ## ## # #####. ##### ## ## ##
mkdir ##### ## ## ## ## ## *rmdir* #####. ##### 4.2##, ##
mkdir ## *rmdir* ##### ## ## ## ## ## *link* ## *unlink* #####
 ##### ## ##. ## ## ## ## ## ## ## ##
 ## ## ## ## ## ##:

1. ### ##### ## ## ## ##. ## ## ## ## ##, ## #####
 ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##
 ## ##.
2. ##### # ##### ## ## ## ##, ## ##### ## ## ##
 ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##—
 ##.
3. ##### ##### ## ## ## ##, ## ## ## ## ##, ## ##—
 ##### ## ## ## ##, ## ## ## ## ## ## ## ##—
 #####. ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##
 ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##
 ## ## ## ## ##. ##### ## ## ## ## ## ## ## ##
 ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##.

chown ##### ## ## ## ## ## ## ## ##, ## *chmod* ##### ##—
 #####. *Stat* ##### ## # ##### ## ## ## ## ##—
 ##### ## # ##. ## *fchown*, *fchmod*, ## *fstat* ##### ## ## ## ## ##


```
##### # 14 #####. ##
#####. ##, ##
##### #
##### #
## basename.extension, ##### (##### #, ##.c ##
# .o ##) ##, #####
10 ## 12 #####. #####
##### #, ##### #, ##
##### # 10 #####. ## ## 10 ## 12 #####
## # (#..).
```

```
## ## ##### ## ##### ##### #####, ## ## ## ##### ## ## ##—
#####, ##### ##### ##### ##### ##### ##### ## ## ## ##
##### ## ##, ## ## truncate ## ## #####. # # ##### #####
multiplexer.c (##### 13 #####) ##### # ##### ##### s.
#####, ##### # ##### s.multiplexer ##### ## #####
##### ## multiplexer.ms, # ##### troff ##### ## ##—
##### ## ##. ## ## ## ##### #####
##### ## ## #####. ##### ##—
##### ## ##, ## ## ## ##### ##### ## 4.2##
##### ##.
```

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

```
##### ## ## ##### ##### ## ## ##### ## ##### ##
##### ## ## ##### #####. ##### ## ## ##### ## #####
##### ## ## ##### ##### ## ## #####. 4.4## ##### #####
##### #####:
```

- ### #####
- ### #####, ##### ## ## ##### #####
[10]
- # #####

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

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

2. ##### ##### ## 4.4###

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

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

#####.

#####. ## ##
/tmp.
##—
#####.

2.9.

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

#####. ## *server* ## ## ##### ##### #####
#####. ## *client* ## ## ##### #####
#####. ##### ## ##### ##### ## ##, # ##### #####—

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

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

##,
(##),
##—

####. ### 4.4### ##### ##### ## ## #####, ##### ## #####
 ### ##### ##### ## ##### ##### [6]. ## ## #####
 ##### ## ##### 9.

2.10.

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

 ##### ##### ## ##### #####. ## ##### ##### ##
 ## ## ## ## ## ## ## ## ##. ## ##
 ## *canonical mode*; ##### ## ##### #####
 #####, ## ## ## ## ##.

 ## ## *noncanonical mode* (#### ##### ## ## *raw mode* ## *character-at-a-time mode*). ## ## ##, ##### ## ##### ## ##
 ##### ## #####. ## #####
 #####, ## ##### ## ##### ##### ##### ## ##, ## ##
 ## ##### ## ## ##### ## ## ##### ## ##.

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

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

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

2. ##### ##### ## 4.4###

#####.

2.11.

4.4### ## ##### ## *communication domains*. ##—
local domain, ## ##### #####
#####; ## *internet domain*, ## #####
##/## ##### ##### (##### ##### ## ##—
##); ## ##/## ##### ##### ## ##### ##### ##### ##### ##
##; ## ## *XNS domain*, ## ##### ##### ##### ##### ## ##—
(##) #####.

#####, ##### ##### ##### ##### #####
sockets. ## ##### ## ##### 2.6, ## *socket* ##### ## ##### #
#####; ##### ## ##### ##### ## #####—
11. ##### ## # ##### ##### ## ##### #####; #####
#####, #####, ## ##### ##
#####.

communication protocol. #### ##### ##—
##. ##—
#####, ## ## #####

#####.

#####. ## ##### ## ##### ## ##### #####—
#####.

#####.

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

##, ##### *access rights*. ## ##### #####, ## #####, ## ## #####
#####.

4.2### ##### ##### ## #####—
#####. ## ## ## ## ##### ##### ## ##

read ## *write* ##### ##### ## #####.
#####, ## ##### ##### ##### ##### ## ## ## ## ##
#####. # ## ##### ## ##### ## #####

2. ##### ##### ## 4.4###

#####. #####

#####. ##### ##### ##### ##### ##### #####
13.

4.3### ##### ##### ##### ##### (###) ##### #####, #####

##/##.

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

#####. ##### ##### ##### ##### ##### ##### #####
4.3###. ##### ##### #####
4.4### ##### ##### ##### ##### #####
#####.

2.14.

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

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

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

#####

[1] #####: # ##### ##### ##### #####. #. #####, #. #####,
#. #####, #. #####, #. #####, #. #####, #. #####, #. #####. 93#113. *USENIX
Association Conference Proceedings*. #####. ##### 1986.

