



НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені Ігоря Сікорського»  
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ

## **Лабораторна робота №1**

*з дисципліни «Системне програмне забезпечення»*

**«Робота з ОС FreeBSD за допомогою команд»**

Виконав студент IV курсу

групи: KB-11

ПІБ: Терентьєв Іван Дмитрович

Перевірив: \_\_\_\_\_

**Київ 2024**

```

freebsd# ls -l /root
total 20
-rw-r--r--  2 root  wheel   802 Oct 27  2003 .cshrc
-rw-----  1 root  wheel 1696 Nov 13 13:00 .history
-rw-r--r--  1 root  wheel   142 Oct 27  2003 .klogin
-rw-r--r--  1 root  wheel   297 Oct 27  2003 .login
-rw-r--r--  2 root  wheel   251 Oct 27  2003 .profile
-rw-r--r--  1 root  wheel    11 Sep 17  2013 file1
-rw-r--r--  1 root  wheel    11 Sep 17  2013 file2
-rw-r--r--  1 root  wheel    11 Sep 17  2013 file3
-rw-r--r--  1 root  wheel    11 Sep 17  2013 file4
-rw-r--r--  1 root  wheel     3 Sep 12  2013 wsd
freebsd# █

```

Рис. 1 – Вміст домашнього каталогу користувача root

Каталог /root містить файли конфігурацій та історії команд користувача root, а також інші файли, що використовуються адміністративним обліковим записом. У цьому каталозі зберігаються особисті налаштування та записи адміністратора системи.

```

freebsd# ls -l /tmp
total 2
drwxrwxrwt  2 root  wheel  512 Nov 13 13:01 .X11-unix
freebsd# █

```

Рис. 2 – Вміст каталогу тимчасових файлів /tmp

Каталог /tmp використовується для зберігання тимчасових файлів, які створюються під час виконання різних програм. Файли з цього каталогу можуть автоматично видалятися під час перезавантаження системи, тому не рекомендується зберігати тут важливі дані.

```
freebsd# ls -l /usr
total 42
drwxr-xr-x  2 root  wheel  7168 May 10  2006 bin
drwxr-xr-x  2 root  wheel   512 May 10  2006 compat
drwxr-xr-x  3 root  wheel   512 May 10  2006 games
drwxr-xr-x  4 root  wheel   512 Sep 12  2013 home
drwxr-xr-x 41 root  wheel 3584 Oct 27  2003 include
drwxr-xr-x  4 root  wheel  5120 May 10  2006 lib
drwxr-xr-x  9 root  wheel   512 May 10  2006 libdata
drwxr-xr-x  8 root  wheel  1536 May 10  2006 libexec
drwxr-xr-x  2 root  wheel   512 Oct 27  2003 local
drwxr-xr-x  2 root  wheel   512 May 10  2006 obj
drwxr-xr-x 62 root  wheel  1536 May 10  2006 ports
drwxr-xr-x  2 root  wheel  4096 May 10  2006 sbin
drwxr-xr-x 27 root  wheel   512 May 10  2006 share
drwxr-xr-x  2 root  wheel   512 Oct 27  2003 src
freebsd#
```

Рис. 3 – Вміст каталогу користувацької файлової системи /usr

Каталог /usr містить файли та програми, що використовуються всіма користувачами системи. Він включає підкаталоги з програмами, бібліотеками, документацією та інструментами, необхідними для роботи системи та додаткового програмного забезпечення.

```

freebsd# ls -l /usr/bin
total 16344
-r-xr-xr-x  3 root  wheel   69296 Oct 27  2003 CC
-r-xr-xr-x  3 root  wheel   69864 Oct 27  2003 Mail
-r-xr-xr-x  1 root  wheel  100413 Oct 27  2003 a2p
-r-xr-xr-x  1 root  wheel   20000 Oct 27  2003 addftinfo
-r-xr-xr-x 15 root  wheel   55812 Oct 27  2003 addr2line
-r-xr-xr-x  1 root  wheel  165214 Oct 27  2003 afmtodit
-r-xr-xr-x 12 root  wheel    151 Oct 27  2003 alias
-r-xr-xr-x  1 root  wheel   6108 Oct 27  2003 apply
-r-xr-xr-x  2 root  wheel   2249 Oct 27  2003 apropos
-r-xr-xr-x 15 root  wheel   55812 Oct 27  2003 ar
-r-xr-xr-x 15 root  wheel   55812 Oct 27  2003 as
-r-sr-xr-x  4 root  wheel   19616 Oct 27  2003 at
-r-sr-xr-x  4 root  wheel   19616 Oct 27  2003 atq
-r-sr-xr-x  4 root  wheel   19616 Oct 27  2003 atrm
-r-xr-xr-x  1 root  wheel  143088 Oct 27  2003 awk
-r-xr-xr-x  2 root  wheel   8396 Oct 27  2003 b64decode
-r-xr-xr-x  2 root  wheel   5360 Oct 27  2003 b64encode
-r-xr-xr-x  1 root  wheel   16136 Oct 27  2003 banner
-r-xr-xr-x  1 root  wheel   3816 Oct 27  2003 basename
-r-sr-xr-x  4 root  wheel   19616 Oct 27  2003 batch
-r-xr-xr-x  1 root  wheel   65696 Oct 27  2003 bc
-r-xr-xr-x  1 root  wheel   13200 Oct 27  2003 bdes
-r-xr-xr-x 12 root  wheel    151 Oct 27  2003 bg
byte 1275
-r-xr-xr-x  1 root  wheel   6916 Oct 27  2003 whois
-r-xr-xr-x  1 root  wheel  108028 Oct 27  2003 window
-r-xr-sr-x  1 root  tty    7524 Oct 27  2003 write
-r-xr-xr-x  1 root  wheel   10124 Oct 27  2003 xargs
-r-xr-xr-x  1 root  wheel   7760 Oct 27  2003 xstr
-r-xr-xr-x  2 root  wheel   62792 Oct 27  2003 yacc
-r-xr-xr-x  1 root  wheel   3052 Oct 27  2003 yes
-r-xr-xr-x  1 root  wheel   4436 Oct 27  2003 ypcat
-r-sr-xr-x  6 root  wheel   32884 Oct 27  2003 ypchfn
-r-sr-xr-x  6 root  wheel   32884 Oct 27  2003 ypchpass
-r-sr-xr-x  6 root  wheel   32884 Oct 27  2003 ypchsh
-r-xr-xr-x  1 root  wheel   4500 Oct 27  2003 ypmatch
-r-sr-xr-x  2 root  wheel   28828 Oct 27  2003 yppasswd
-r-xr-xr-x  1 root  wheel   6344 Oct 27  2003 ypwhich
-r-xr-xr-x  1 root  wheel   2475 Oct 27  2003 yyfix
-r-xr-xr-x  4 root  wheel  110952 Oct 27  2003 zcat
-r-xr-xr-x  2 root  wheel   2076 Oct 27  2003 zcmp
-r-xr-xr-x  2 root  wheel   2076 Oct 27  2003 zdiff
-r-xr-xr-x  6 root  wheel   52000 Oct 27  2003 zegrep
-r-xr-xr-x  6 root  wheel   52000 Oct 27  2003 zfgrep
-r-xr-xr-x  1 root  wheel    919 Oct 27  2003 zforce
-r-xr-xr-x  6 root  wheel   52000 Oct 27  2003 zgrep
-r-xr-xr-x  1 root  wheel   1112 Oct 27  2003 zmore
-r-xr-xr-x  1 root  wheel   3638 Oct 27  2003 znew
freebsd#

```

Рис. 4 – Вміст каталогу програм для користувачів /usr/bin

Каталог /usr/bin містить різноманітні програми та утиліти, доступні для користувачів системи. У цьому каталозі розташовані додаткові програми, які можуть використовуватися в процесі роботи з системою.

```

freebsd# ls -l /usr/include/

total 856
-r--r--r-- 1 root wheel 2000 Oct 27 2003 a.out.h
lrwxrwxrwx 1 root wheel 9 May 10 2006 aio.h -> sys/aio.h
-r--r--r-- 1 root wheel 6791 Oct 27 2003 alias.h
-r--r--r-- 1 root wheel 2901 Oct 27 2003 ar.h
drwxr-xr-x 2 root wheel 512 May 10 2006 arpa
-r--r--r-- 1 root wheel 2737 Oct 27 2003 assert.h
-r--r--r-- 1 root wheel 5284 Oct 27 2003 bitstring.h
-r--r--r-- 1 root wheel 7833 Oct 27 2003 bzlib.h
-r--r--r-- 1 root wheel 1887 Oct 27 2003 calendar.h
drwxr-xr-x 3 root wheel 512 May 10 2006 cam
-r--r--r-- 1 root wheel 7453 Oct 27 2003 camlib.h
-r--r--r-- 1 root wheel 2666 Oct 27 2003 com_err.h
-r--r--r-- 1 root wheel 2552 Oct 27 2003 com_right.h
-r--r--r-- 1 root wheel 2048 Oct 27 2003 complex.h
drwxr-xr-x 2 root wheel 512 May 10 2006 crypto
-r--r--r-- 1 root wheel 6640 Oct 27 2003 ctype.h
-r--r--r-- 1 root wheel 60681 Oct 27 2003 curses.h
-r--r--r-- 1 root wheel 7800 Oct 27 2003 db.h
drwxr-xr-x 7 root wheel 512 May 10 2006 dev
-r--r--r-- 1 root wheel 3787 Oct 27 2003 devstat.h
-r--r--r-- 1 root wheel 7292 Oct 27 2003 dialog.h
-r--r--r-- 1 root wheel 3864 Oct 27 2003 dirent.h
-r--r--r-- 1 root wheel 2590 Oct 27 2003 disktab.h
byte 1269
lrwxrwxrwx 1 root wheel 12 May 10 2006 syslog.h -> sys/syslog.h
-r--r--r-- 1 root wheel 5046 Oct 27 2003 taclib.h
-r--r--r-- 1 root wheel 3146 Oct 27 2003 tar.h
-r--r--r-- 1 root wheel 8040 Oct 27 2003 tcpd.h
-r--r--r-- 1 root wheel 36943 Oct 27 2003 term.h
-r--r--r-- 1 root wheel 3157 Oct 27 2003 termcap.h
lrwxrwxrwx 1 root wheel 13 May 10 2006 termios.h -> sys/termios.h
-r--r--r-- 1 root wheel 5366 Oct 27 2003 time.h
-r--r--r-- 1 root wheel 2035 Oct 27 2003 timers.h
-r--r--r-- 1 root wheel 3038 Oct 27 2003 ttyent.h
lrwxrwxrwx 1 root wheel 14 May 10 2006 ucontext.h -> sys/ucontext.h
drwxr-xr-x 5 root wheel 512 May 10 2006 ufs
-r--r--r-- 1 root wheel 2957 Oct 27 2003 unctrl.h
-r--r--r-- 1 root wheel 8811 Oct 27 2003 unistd.h
-r--r--r-- 1 root wheel 2138 Oct 27 2003 utime.h
-r--r--r-- 1 root wheel 2737 Oct 27 2003 utmp.h
lrwxrwxrwx 1 root wheel 17 May 10 2006 varargs.h -> machine/varargs.h
-r--r--r-- 1 root wheel 5119 Oct 27 2003 vgl.h
-r--r--r-- 1 root wheel 3440 Oct 27 2003 vis.h
drwxr-xr-x 2 root wheel 512 May 10 2006 vm
-r--r--r-- 1 root wheel 5951 Oct 27 2003 wchar.h
-r--r--r-- 1 root wheel 2264 Oct 27 2003 wctype.h
-r--r--r-- 1 root wheel 7988 Oct 27 2003 zconf.h
-r--r--r-- 1 root wheel 40900 Oct 27 2003 zlib.h
freebsd#

```

Рис. 5 – Вміст каталогу заголовкових файлів для С-програм /usr/include

Каталог /usr/include містить заголовкові файли для програм, написаних на мові С. Ці файли містять визначення структур, функцій і змінних, що використовуються під час компіляції програм.

```

freebsd# ls -l /usr/include/sys
total 1180
-r--r--r-- 1 root wheel 3039 Oct 27 2003 _posix.h
-r--r--r-- 1 root wheel 3547 Oct 27 2003 acct.h
-r--r--r-- 1 root wheel 4935 Oct 27 2003 acl.h
-r--r--r-- 1 root wheel 4907 Oct 27 2003 appio.h
-r--r--r-- 1 root wheel 4021 Oct 27 2003 aio.h
-r--r--r-- 1 root wheel 2057 Oct 27 2003 assym.h
-r--r--r-- 1 root wheel 8846 Oct 27 2003 ata.h
-r--r--r-- 1 root wheel 2123 Oct 27 2003 blist.h
-r--r--r-- 1 root wheel 19500 Oct 27 2003 buf.h
-r--r--r-- 1 root wheel 13369 Oct 27 2003 bus.h
-r--r--r-- 1 root wheel 4801 Oct 27 2003 bus_private.h
-r--r--r-- 1 root wheel 3532 Oct 27 2003 callout.h
-r--r--r-- 1 root wheel 8863 Oct 27 2003 ccdvar.h
-r--r--r-- 1 root wheel 12292 Oct 27 2003 cdefs.h
-r--r--r-- 1 root wheel 7401 Oct 27 2003 cdio.h
-r--r--r-- 1 root wheel 4301 Oct 27 2003 cdrio.h
-r--r--r-- 1 root wheel 7818 Oct 27 2003 chio.h
-r--r--r-- 1 root wheel 2252 Oct 27 2003 clist.h
-r--r--r-- 1 root wheel 9434 Oct 27 2003 conf.h
-r--r--r-- 1 root wheel 3991 Oct 27 2003 cons.h
-r--r--r-- 1 root wheel 13395 Oct 27 2003 consio.h
-r--r--r-- 1 root wheel 2086 Oct 27 2003 copyright.h
-r--r--r-- 1 root wheel 2895 Oct 27 2003 ctype.h
byte 1253
-r--r--r-- 1 root wheel 1905 Oct 27 2003 timers.h
-r--r--r-- 1 root wheel 2774 Oct 27 2003 times.h
-r--r--r-- 1 root wheel 8817 Oct 27 2003 timex.h
-r--r--r-- 1 root wheel 2193 Oct 27 2003 tprintf.h
-r--r--r-- 1 root wheel 11032 Oct 27 2003 tty.h
-r--r--r-- 1 root wheel 2810 Oct 27 2003 ttychars.h
-r--r--r-- 1 root wheel 7004 Oct 27 2003 ttycom.h
-r--r--r-- 1 root wheel 3704 Oct 27 2003 ttydefaults.h
-r--r--r-- 1 root wheel 2397 Oct 27 2003 ttydev.h
-r--r--r-- 1 root wheel 7023 Oct 27 2003 types.h
-r--r--r-- 1 root wheel 2152 Oct 27 2003 ucontext.h
-r--r--r-- 1 root wheel 3544 Oct 27 2003 ucred.h
-r--r--r-- 1 root wheel 3216 Oct 27 2003 uio.h
-r--r--r-- 1 root wheel 2916 Oct 27 2003 un.h
-r--r--r-- 1 root wheel 7669 Oct 27 2003 unistd.h
-r--r--r-- 1 root wheel 5343 Oct 27 2003 unpcb.h
-r--r--r-- 1 root wheel 4305 Oct 27 2003 user.h
-r--r--r-- 1 root wheel 2619 Oct 27 2003 utsname.h
-r--r--r-- 1 root wheel 8278 Oct 27 2003 vm_meter.h
-r--r--r-- 1 root wheel 3477 Oct 27 2003 vnioc1.h
-r--r--r-- 1 root wheel 23168 Oct 27 2003 vnode.h
-r--r--r-- 1 root wheel 5702 Oct 27 2003 wait.h
-r--r--r-- 1 root wheel 3567 Oct 27 2003 wormio.h
-r--r--r-- 1 root wheel 999 Oct 27 2003 xruio.h
freebsd#

```

Рис. 6 – Вміст каталогу системних заголовкових файлів /usr/include/sys

Каталог /usr/include/sys містить системні заголовкові файли для програм, написаних на мові C. Ці файли включають визначення, специфічні для операційної системи, що дозволяє програмам взаємодіяти з ядром та апаратурою.

```

freebsd# ls -l /var/mail
total 6
-rw----- 1 st22 [st22] 768 Feb 22 2012 [st22]
-rw----- 1 swe [swe] 757 Sep 12 2013 [swe]
-rw----- 1 st22 [st22] 834 Feb 22 2012 st22
freebsd#

```

Рис. 7 – Вміст каталогу поштових скриньок /var/mail

Каталог /var/mail містить поштові скриньки користувачів системи. У цьому каталозі зберігаються вхідні повідомлення кожного користувача, що дозволяє організовувати зберігання електронної пошти.

```

freebsd# ls -l /var/log
total 68
-rw-r--r-- 1 root wheel 114 Sep 12 2013 adduser
-rw----- 1 root wheel 2778 Nov 13 13:01 auth.log
-rw----- 1 root wheel 2820 Nov 13 13:20 cron
-rw-r--r-- 1 root wheel 28056 Nov 13 13:01 lastlog
-rw-r--r-- 1 root wheel 0 Oct 27 2003 lpd-errors
-rw-r----- 1 root wheel 5819 Nov 13 13:01 maillog
-rw-r--r-- 1 root wheel 5864 Nov 13 13:15 messages
-rw-r--r-- 1 root wheel 8766 Nov 13 13:00 messages.0.gz
-rw-r----- 1 root network 0 Oct 27 2003 ppp.log
-rw-r----- 1 root wheel 0 Oct 27 2003 security
-rw-r----- 1 root wheel 0 Nov 13 13:00 sendmail.st
-rw-r----- 1 root wheel 628 Sep 12 2013 sendmail.st.0
-rw-r----- 1 root wheel 628 Feb 22 2012 sendmail.st.1
-rw-r----- 1 root network 0 Oct 27 2003 slip.log
-rw-r--r-- 1 root wheel 3124 Nov 13 13:01 wtmp
freebsd#

```

Рис. 8 – Вміст каталогу системних журналів /var/log

Каталог /var/log містить системні журнали, в яких записуються важливі події та повідомлення про роботу системи. Журнали дозволяють адміністраторам відстежувати стан системи, діагностувати помилки та аналізувати поведінку програм.

```
freebsd# ls -l /var/spool
total 16
drwxrwx---  2 smmsp  smmsp   512 Sep 12  2013 clientmqueue
drwxrwxr-x  2 uucp   dialer   512 Nov 13 13:01 lock
drwxr-xr-x  2 root   daemon  512 Oct 27  2003 lpd
drwxr-xr-x  2 root   daemon  512 Sep 12  2013 mqueue
drwx-----  2 root   daemon  512 Oct 27  2003 opielocks
drwxr-xr-x  3 root   daemon  512 May 10  2006 output
drwxrwxr-x  7 uucp   uucp    512 May 10  2006 uucp
drwxrwxrwx  2 uucp   uucp    512 Oct 27  2003 uucppublic
freebsd#
```

Рис. 9 – Вміст каталогу черг завдань /var/spool

Каталог /var/spool зберігає черги завдань, які очікують на обробку. Він використовується для тимчасового зберігання файлів, таких як електронна пошта, файли друку та інші завдання, що перебувають у черзі.



```

freebsd# cat /etc/group

# $FreeBSD: src/etc/group,v 1.19.2.3 2002/06/30 17:57:17 des Exp $
#
wheel:*:0:root
daemon:*:1:daemon
kmem:*:2:root
sys:*:3:root
tty:*:4:root
operator:*:5:root
mail:*:6:
bin:*:7:
news:*:8:
man:*:9:
games:*:13:
staff:*:20:root
sshd:*:22:
smmsp:*:25:
mailnull:*:26:
guest:*:31:root
bind:*:53:
uucp:*:66:
xten:*:67:xten
dialer:*:68:
network:*:69:
www:*:80:
byte 354
kmem:*:2:root
sys:*:3:root
tty:*:4:root
operator:*:5:root
mail:*:6:
bin:*:7:
news:*:8:
man:*:9:
games:*:13:
staff:*:20:root
sshd:*:22:
smmsp:*:25:
mailnull:*:26:
guest:*:31:root
bind:*:53:
uucp:*:66:
xten:*:67:xten
dialer:*:68:
network:*:69:
www:*:80:
[st22]:*:1000:
[swel]:*:1001:
nogroup:*:65533:
nobody:*:65534:
freebsd#

```

Рис. 10 – Вміст файлу груп користувачів /etc/group

Файл /etc/group містить інформацію про групи користувачів у системі. Кожен рядок визначає ім'я групи, ідентифікатор групи (GID) та користувачів, які входять до цієї групи. Це дозволяє адміністраторам ефективно керувати правами доступу для груп користувачів.

```
freebsd# cat /etc/passwd
# $FreeBSD: src/etc/master.passwd,v 1.25.2.6 2002/06/30 17:57:17 des Exp $
#
root:*:0:0:Charlie &:/root:/bin/csh
toor:*:0:0:Bourne-again Superuser:/root:
daemon:*:1:1:Owner of many system processes:/root:/sbin/nologin
operator:*:2:5:System &:/sbin/nologin
bin:*:3:7:Binaries Commands and Source:/sbin/nologin
tty:*:4:65533:Tty Sandbox:/sbin/nologin
kmem:*:5:65533:KMem Sandbox:/sbin/nologin
games:*:7:13:Games pseudo-user:/usr/games:/sbin/nologin
news:*:8:8:News Subsystem:/sbin/nologin
man:*:9:9:Mister Man Pages:/usr/share/man:/sbin/nologin
sshd:*:22:22:Secure Shell Daemon:/var/empty:/sbin/nologin
smmsp:*:25:25:Sendmail Submission User:/var/spool/clientmqueue:/sbin/nologin
mailnull:*:26:26:Sendmail Default User:/var/spool/mqueue:/sbin/nologin
bind:*:53:53:Bind Sandbox:/sbin/nologin
uucp:*:66:66:UUCP pseudo-user:/var/spool/uucppublic:/usr/libexec/uucp/uucico
xten:*:67:67:X-10 daemon:/usr/local/xten:/sbin/nologin
pop:*:68:6:Post Office Owner:/nonexistent:/sbin/nologin
www:*:80:80:World Wide Web Owner:/nonexistent:/sbin/nologin
nobody:*:65534:65534:Unprivileged user:/nonexistent:/sbin/nologin
st22:*:1000:1000:asdf sasdfasdaf,,234232323 :/home/[st22]:/bin/sh
swe:*:1001:1001:[swe]:/home/[swe]:/bin/sh
freebsd#
```

Рис. 11 – Вміст файлу користувачів /etc/passwd

Файл /etc/passwd містить інформацію про всіх зареєстрованих у системі користувачів. Кожен запис включає ім'я користувача, домашній каталог, оболонку входу та інші параметри, необхідні для аутентифікації. Це один із основних файлів конфігурації для управління обліковими записами користувачів.

```

freebsd# cat /etc/rc

#!/bin/sh
#
# Copyright (c) 2000 The FreeBSD Project
# All rights reserved.
#
# Redistribution and use in source and binary forms, with or without
# modification, are permitted provided that the following conditions
# are met:
# 1. Redistributions of source code must retain the above copyright
#    notice, this list of conditions and the following disclaimer.
# 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
#    notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
#    documentation and/or other materials provided with the distribution.
#
# THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR AND CONTRIBUTORS 'AS IS' AND
# ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE
# IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE
# ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE
# FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL
# DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS
# OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION)
# HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT
# LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY
# OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF
byte 1328
# Late pass to set variables we missed the first time
#
if [ -r /etc/rc.sysctl ]; then
    sh /etc/rc.sysctl last
fi

# Raise kernel security level. This should be done only after 'fsck' has
# repaired local file systems if you want the securelevel to be greater than 1.
#
case ${kern_securelevel_enable} in
[Yy]([Ee]([Ss]))
    if [ "${kern_securelevel}" -ge 0 ]; then
        echo 'Raising kernel security level: '
        sysctl kern.securelevel=${kern_securelevel}
    fi
    ;;
esac

echo ''

date

exit 0

freebsd#

```

Рис. 12 – Вміст файлу автозапуску /etc/rc

Файл /etc/rc використовується для автоматичного запуску команд під час завантаження системи. У ньому зберігаються скрипти, що налаштовують середовище та запускають необхідні служби, що забезпечує коректне функціонування системи після завантаження.

```
freebsd# cd /stand
freebsd# pwd
/stand
freebsd# cd ..
freebsd# pwd
/
freebsd# █
```

Рис. 13 – Використання команди `cd` для переходу між каталогами

Команда `cd` дозволяє змінювати поточний робочий каталог. На скриншоті продемонстровано, як відбувається перехід до каталогу `/stand`, а потім назад до батьківського каталогу.

```
freebsd# date 0501241455
Jan 24 14:55:00 freebsd date: date set by root
Mon Jan 24 14:55:00 EET 2005
freebsd# █
```

Рис. 14 – Установка дати та часу за допомогою команди `date`

Команда `date` використовується для налаштування системного часу та дати.

На скріншоті показано, як встановити дату на 24 січня 2005 року і час на 14:55, що важливо для підтримки точності часу в системі.

```

freebsd# pwd
/usr/home
freebsd# ls -l ./
total 4
drwxr-xr-x  4 st22  [st22]  512 Feb 28  2012 [st22]
drwxr-xr-x  2 swe   [swe]   512 Sep 12  2013 [swe]
freebsd# mkdir somedir
freebsd# ls -l ./
total 6
drwxr-xr-x  4 st22  [st22]  512 Feb 28  2012 [st22]
drwxr-xr-x  2 swe   [swe]   512 Sep 12  2013 [swe]
drwxr-xr-x  2 root  wheel   512 Jan 24 14:58 somedir
freebsd# rmdir somedir
freebsd# ls -l ./
total 4
drwxr-xr-x  4 st22  [st22]  512 Feb 28  2012 [st22]
drwxr-xr-x  2 swe   [swe]   512 Sep 12  2013 [swe]
freebsd# █

```

Рис. 15 – Використання команд mkdir і rmdir для створення та видалення каталогу

Команди mkdir і rmdir використовуються для створення та видалення каталогів відповідно. На скриншоті видно процес створення каталогу somedir і його видалення з перевіркою результату команди ls -l.

```

freebsd# echo "Error reading sector"
Error reading sector
freebsd# echo -n "Error reading sector"
Error reading sectorfreebsd#
freebsd# echo "Error reading sector" > somefile1
freebsd# cat somefile1
Error reading sector
freebsd# echo "Error reading sector" >> somefile1
freebsd# cat somefile1
Error reading sector
Error reading sector
freebsd# echo *
COPYRIGHT bin boot cdrom compat dev dist etc home kernel kernel.GENERIC mnt modu
les proc root sbin somefile1 stand sys tmp usr var
freebsd# █

```

Рис. 16 – Приклади використання команди echo

Команда echo виводить текст у термінал або записує його у файл. На скриншоті показано різні приклади використання echo: виведення повідомлення на екран, виведення без нового рядка, запис у файл та додавання до файлу, а також виведення списку файлів.

```

freebsd# ls -l /bin
-r-xr-xr-x 1 root wheel 68184 Oct 27 2003 cat
-r-xr-xr-x 1 root wheel 60792 Oct 27 2003 chio
-r-xr-xr-x 1 root wheel 66544 Oct 27 2003 chmod
-r-xr-xr-x 1 root wheel 70420 Oct 27 2003 cp
-r-xr-xr-x 2 root wheel 650056 Oct 27 2003 csh
-r-xr-xr-x 1 root wheel 189800 Oct 27 2003 date
-r-xr-xr-x 1 root wheel 70656 Oct 27 2003 dd
-r-xr-xr-x 1 root wheel 63060 Oct 27 2003 df
-r-xr-xr-x 1 root wheel 51556 Oct 27 2003 domainname
-r-xr-xr-x 1 root wheel 40208 Oct 27 2003 echo
-r-xr-xr-x 2 root wheel 143892 Oct 27 2003 ed
-r-xr-xr-x 1 root wheel 102804 Oct 27 2003 expr
-r-xr-xr-x 1 root wheel 51620 Oct 27 2003 hostname
-r-xr-xr-x 1 root wheel 53136 Oct 27 2003 kill
-r-xr-xr-x 2 root wheel 53000 Oct 27 2003 link
-r-xr-xr-x 2 root wheel 53000 Oct 27 2003 ln
-r-xr-xr-x 1 root wheel 300136 Oct 27 2003 ls
-r-xr-xr-x 1 root wheel 54324 Oct 27 2003 mkdir
-r-xr-xr-x 1 root wheel 175512 Oct 27 2003 mv
-r-xr-xr-x 1 root wheel 289052 Oct 27 2003 pax
-r-xr-xr-x 1 root wheel 215368 Oct 27 2003 ps
-r-xr-xr-x 2 root wheel 61600 Oct 27 2003 pwd
total 5262
byte 1196
-r-xr-xr-x 1 root wheel 102804 Oct 27 2003 expr
-r-xr-xr-x 1 root wheel 51620 Oct 27 2003 hostname
-r-xr-xr-x 1 root wheel 53136 Oct 27 2003 kill
-r-xr-xr-x 2 root wheel 53000 Oct 27 2003 link
-r-xr-xr-x 2 root wheel 53000 Oct 27 2003 ln
-r-xr-xr-x 1 root wheel 300136 Oct 27 2003 ls
-r-xr-xr-x 1 root wheel 54324 Oct 27 2003 mkdir
-r-xr-xr-x 1 root wheel 175512 Oct 27 2003 mv
-r-xr-xr-x 1 root wheel 289052 Oct 27 2003 pax
-r-xr-xr-x 1 root wheel 215368 Oct 27 2003 ps
-r-xr-xr-x 2 root wheel 61600 Oct 27 2003 pwd
-r-sr-xr-x 1 root wheel 251444 Oct 27 2003 rcp
-r-xr-xr-x 2 root wheel 61600 Oct 27 2003 realpath
-r-xr-xr-x 2 root wheel 143892 Oct 27 2003 red
-r-xr-xr-x 2 root wheel 177008 Oct 27 2003 rm
-r-xr-xr-x 1 root wheel 50616 Oct 27 2003 rmail
-r-xr-xr-x 1 root wheel 50004 Oct 27 2003 rmdir
-r-xr-xr-x 1 root wheel 460332 Oct 27 2003 sh
-r-xr-xr-x 1 root wheel 40816 Oct 27 2003 sleep
-r-xr-xr-x 1 root wheel 74936 Oct 27 2003 stty
-r-xr-xr-x 1 root wheel 12540 Oct 27 2003 sync
-r-xr-xr-x 2 root wheel 650056 Oct 27 2003 tcsh
-r-xr-xr-x 2 root wheel 54000 Oct 27 2003 test
-r-xr-xr-x 2 root wheel 177008 Oct 27 2003 unlink
freebsd#

```

Рис. 17 – Вміст каталогу системних програм /bin

У каталозі /bin зберігаються основні системні програми та утиліти, необхідні для роботи системи. На скриншоті показано список програм з детальною інформацією про права доступу, власника та дату останнього змінення.

```

freebsd# ls -l /dev
total 50
-r-xr-xr-x  1 root  wheel      43994 Oct 27  2003 MAKEDEV
-r-xr-xr-x  1 root  wheel      2064 Oct 27  2003 MAKEDEV.local
crw-r----- 4 root  operator 117,  0 May 10  2006 acd0a
crw-r----- 4 root  operator 117,  0 May 10  2006 acd0c
crw-r----- 2 root  operator 116, 0x00010002 May 10  2006 ad0
crw-r----- 2 root  operator 116,  0 May 10  2006 ad0a
crw-r----- 2 root  operator 116,  1 May 10  2006 ad0b
crw-r----- 2 root  operator 116,  2 May 10  2006 ad0c
crw-r----- 2 root  operator 116,  3 May 10  2006 ad0d
crw-r----- 2 root  operator 116,  4 May 10  2006 ad0e
crw-r----- 2 root  operator 116,  5 May 10  2006 ad0f
crw-r----- 2 root  operator 116,  6 May 10  2006 ad0g
crw-r----- 2 root  operator 116,  7 May 10  2006 ad0h
crw-r----- 2 root  operator 116, 0x00020002 May 10  2006 ad0s1
crw-r----- 2 root  operator 116, 0x00020000 May 10  2006 ad0s1a
crw-r----- 2 root  operator 116, 0x00020001 May 10  2006 ad0s1b
crw-r----- 2 root  operator 116, 0x00020002 May 10  2006 ad0s1c
crw-r----- 2 root  operator 116, 0x00020003 May 10  2006 ad0s1d
crw-r----- 2 root  operator 116, 0x00020004 May 10  2006 ad0s1e
crw-r----- 2 root  operator 116, 0x00020005 May 10  2006 ad0s1f
crw-r----- 2 root  operator 116, 0x00020006 May 10  2006 ad0s1g
crw-r----- 2 root  operator 116, 0x00020007 May 10  2006 ad0s1h
crw-r----- 2 root  operator 116, 0x00030002 May 10  2006 ad0s2
byte 1451
crw-r----- 2 root  operator  87,  0 May 10  2006 wfd0a
crw-r----- 2 root  operator  87,  1 May 10  2006 wfd0b
crw-r----- 2 root  operator  87,  2 May 10  2006 wfd0c
crw-r----- 2 root  operator  87,  3 May 10  2006 wfd0d
crw-r----- 2 root  operator  87,  4 May 10  2006 wfd0e
crw-r----- 2 root  operator  87,  5 May 10  2006 wfd0f
crw-r----- 2 root  operator  87,  6 May 10  2006 wfd0g
crw-r----- 2 root  operator  87,  7 May 10  2006 wfd0h
crw-r----- 2 root  operator  87, 0x00020002 May 10  2006 wfd0s1
crw-r----- 2 root  operator  87, 0x00020000 May 10  2006 wfd0s1a
crw-r----- 2 root  operator  87, 0x00020001 May 10  2006 wfd0s1b
crw-r----- 2 root  operator  87, 0x00020002 May 10  2006 wfd0s1c
crw-r----- 2 root  operator  87, 0x00020003 May 10  2006 wfd0s1d
crw-r----- 2 root  operator  87, 0x00020004 May 10  2006 wfd0s1e
crw-r----- 2 root  operator  87, 0x00020005 May 10  2006 wfd0s1f
crw-r----- 2 root  operator  87, 0x00020006 May 10  2006 wfd0s1g
crw-r----- 2 root  operator  87, 0x00020007 May 10  2006 wfd0s1h
crw-r----- 2 root  operator  87, 0x00030002 May 10  2006 wfd0s2
crw-r----- 2 root  operator  87, 0x00040002 May 10  2006 wfd0s3
crw-r----- 2 root  operator  87, 0x00050002 May 10  2006 wfd0s4
crw-r----- 1 root  operator 104,  0 May 10  2006 xpt0
crw-r----- 1 root  operator 104,  1 May 10  2006 xpt1
crw-rw-rw-  1 root  wheel    2, 12 May 10  2006 zero
crw-r----- 1 root  wheel   135,  0 May 10  2006 zs0
freebsd#

```

Рис. 18 – Вміст каталогу пристроїв /dev

Каталог /dev містить файли, що представляють пристрої, підключені до системи. Це дозволяє взаємодіяти з пристроями через файлову систему. На скриншоті відображено доступні пристрої з відповідними правами та параметрами.

```

freebsd# ls -l /etc
total 518
drwxr-xr-x  2 root  wheel      512 Oct 27  2003 X11
-rw-r--r--  1 root  wheel    1462 Feb 22  2012 adduser.conf
-rw-r--r--  1 root  wheel     301 Feb 22  2012 adduser.message
lrwxrwxrwx  1 root  wheel       12 May 10  2006 aliases -> mail/aliases
-rw-r--r--  1 root  wheel     208 Oct 27  2003 amd.map
-rw-r--r--  1 root  wheel    1167 Oct 27  2003 apmd.conf
-rw-r--r--  1 root  wheel     272 Oct 27  2003 auth.conf
-rw-r--r--  1 root  wheel     637 Oct 27  2003 crontab
-rw-r--r--  1 root  wheel     108 Oct 27  2003 csh.cshrc
-rw-r--r--  1 root  wheel     486 Oct 27  2003 csh.login
-rw-r--r--  1 root  wheel     110 Oct 27  2003 csh.logout
drwxr-xr-x  2 root  wheel      512 May 10  2006 defaults
-rw-r--r--  1 root  wheel     271 Oct 27  2003 dhclient.conf
-rw-r--r--  1 root  wheel    6990 Oct 27  2003 disktab
-rw-r--r--  1 root  wheel     478 Oct 27  2003 dm.conf
-rw-rw-r--  1 root  operator    0 Oct 27  2003 dumpdates
-rw-r--r--  1 root  wheel     142 Oct 27  2003 fbtab
-rw-r--r--  1 root  wheel     403 May 10  2006 fstab
-rw-r--r--  1 root  wheel     237 Oct 27  2003 ftpusers
-rw-r--r--  1 root  wheel    5904 Oct 27  2003 gettytab
drwxr-xr-x  2 root  wheel      512 May 10  2006 gnats
-rw-r--r--  1 root  wheel     416 Sep 12  2013 group
-rw-r--r--  1 root  wheel     402 Feb 22  2012 group.bak
byte 1362
-rw-r--r--  1 root  wheel    4572 Oct 27  2003 rc.sendmail
-rw-r--r--  1 root  wheel    4831 Oct 27  2003 rc.serial
-rw-r--r--  1 root  wheel    3108 Oct 27  2003 rc.shutdown
-rwxr-xr-x  1 root  wheel    1898 Oct 27  2003 rc.suspend
-rw-r--r--  1 root  wheel    4037 Oct 27  2003 rc.syscons
-rw-r--r--  1 root  wheel    1898 Oct 27  2003 rc.sysctl
-rw-r--r--  1 root  wheel    1712 Oct 27  2003 remote
-rw-r--r--  1 root  wheel       24 Nov 13 13:01 resolv.conf
lrwxrwxrwx  1 root  wheel       13 May 10  2006 rmt -> /usr/sbin/rmt
-rw-r--r--  1 root  wheel    1677 Oct 27  2003 rpc
-rw-r--r--  1 root  wheel   73490 Oct 27  2003 services
-rw-r--r--  1 root  wheel     223 Oct 27  2003 shells
drwxr-xr-x  2 root  wheel      512 Oct 27  2003 skel
-rw-r--r--  1 root  wheel       0 May 10  2006 skeykeys
-rw-r--r--  1 root  wheel   40960 Sep 12  2013 spwd.db
drwxr-xr-x  2 root  wheel      512 May 10  2006 ssh
drwxr-xr-x  2 root  wheel      512 May 10  2006 ssl
-rw-r--r--  1 root  wheel     228 Oct 27  2003 sysctl.conf
-rw-r--r--  1 root  wheel    1271 Oct 27  2003 syslog.conf
lrwxrwxrwx  1 root  wheel       23 May 10  2006 termcap -> /usr/share/misc/termcap
-rw-r--r--  1 root  wheel    7462 Oct 27  2003 ttys
-rw-r--r--  1 root  wheel    2026 Oct 27  2003 usbd.conf
drwxrwx---  2 uucp  uucp       512 May 10  2006 uucp
freebsd#

```

Рис. 19 – Вміст каталогу системних конфігурацій /etc

Каталог /etc містить конфігураційні файли системи, а також налаштування для різних служб. У цьому каталозі зберігаються важливі файли для управління користувачами, мережевими налаштуваннями та іншими аспектами системної конфігурації.



## *Висновки*

Під час виконання лабораторної роботи було проведено ознайомлення з основними каталогами та файлами конфігурації операційної системи FreeBSD. Були розглянуті такі важливі каталоги, як /bin, /dev, /etc, /tmp, /usr, /var, а також специфічні файли, як /etc/group, /etc/passwd, і /etc/rc. Вивчення цих компонентів дозволило глибше зрозуміти структуру файлової системи FreeBSD, а також базові принципи зберігання даних і конфігураційних налаштувань в Unix-подібних системах.