



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

Лабораторна робота №2

з дисципліни «Системне програмне забезпечення»

**«Адміністрування, безпека та конфігурування ОС
FreeBSD. Частина 2. Безпека в мережній операційній
системі FreeBSD»**

Виконав студент IV курсу

групи: КВ-11

ПІБ: Терентьєв Іван Дмитрович

Перевірів: _____

Київ 2024

```

root@Host741:~ # whoami
root
root@Host741:~ # adduser
Username: SomeNewUser
Full name:
Uid (Leave empty for default):
Login group [SomeNewUser]:
Login group is SomeNewUser. Invite SomeNewUser into other groups? [!]:
Login class [default]:
Shell (sh csh tcsh bash rbash nologin) [sh]:
Home directory [/home/SomeNewUser]:
Home directory permissions (Leave empty for default):
Use password-based authentication? [yes]:
Use an empty password? (yes/no) [no]:
Use a random password? (yes/no) [no]:
Enter password:
Enter password again:
Lock out the account after creation? [no]:
Username   : SomeNewUser
Password   : *****
Full Name  :
Uid        : 1005
Class      :
Groups     : SomeNewUser
Home       : /home/SomeNewUser
Home Mode  :
Shell      : /bin/sh
Locked     : no
OK? (yes/no): yes
root@Host741:~ # mkdir /home/SomeNewUser/folder
root@Host741:~ # mkdir /home/SomeNewUser/mydir
root@Host741:~ # ls /home/SomeNewUser/
.cshrc      .login_conf  .mailrc      .rhosts      folder
.login      .mail_aliases .profile     .shrc        mydir
root@Host741:~ #

```

Рис. 1 - Авторизація під root, додавання користувача та створення директорій folder і mydir, перевірка створених директорій

Команди adduser, mkdir /home/SomeNewUser/folder, і mkdir /home/SomeNewUser/mydir використовуються для створення користувача SomeNewUser та його домашніх директорій folder і mydir. Команда ls підтверджує наявність створених директорій.

```

root@Host741:~ # ls -l /home/SomeNewUser/
total 40
-rw-r--r--  1 SomeNewUser  SomeNewUser  971 Nov 14 15:01 .cshrc
-rw-r--r--  1 SomeNewUser  SomeNewUser  255 Nov 14 15:01 .login
-rw-r--r--  1 SomeNewUser  SomeNewUser  166 Nov 14 15:01 .login_conf
-rw-----  1 SomeNewUser  SomeNewUser  382 Nov 14 15:01 .mail_aliases
-rw-r--r--  1 SomeNewUser  SomeNewUser  339 Nov 14 15:01 .mailrc
-rw-r--r--  1 SomeNewUser  SomeNewUser  751 Nov 14 15:01 .profile
-rw-----  1 SomeNewUser  SomeNewUser  284 Nov 14 15:01 .rhosts
-rw-r--r--  1 SomeNewUser  SomeNewUser  981 Nov 14 15:01 .shrc
drwxr-xr-x  2 root        SomeNewUser  512 Nov 14 15:02 folder
drwxr-xr-x  2 root        SomeNewUser  512 Nov 14 15:02 mydir
root@Host741:~ # █

```

Рис. 2 - Перевірка прав доступу до директорій folder та mydir

Виконання команди `ls -l` для відображення початкових прав доступу до директорій folder і mydir, що дозволяє переконатися в налаштуваннях за замовчуванням.

```

root@Host741:/home/SomeNewUser # chmod a-rwx folder
root@Host741:/home/SomeNewUser # chmod a-rwx mydir
root@Host741:/home/SomeNewUser # ls -l
total 40
-rw-r--r--  1 SomeNewUser  SomeNewUser  971 Nov 14 15:01 .cshrc
-rw-r--r--  1 SomeNewUser  SomeNewUser  255 Nov 14 15:01 .login
-rw-r--r--  1 SomeNewUser  SomeNewUser  166 Nov 14 15:01 .login_conf
-rw-----  1 SomeNewUser  SomeNewUser  382 Nov 14 15:01 .mail_aliases
-rw-r--r--  1 SomeNewUser  SomeNewUser  339 Nov 14 15:01 .mailrc
-rw-r--r--  1 SomeNewUser  SomeNewUser  751 Nov 14 15:01 .profile
-rw-----  1 SomeNewUser  SomeNewUser  284 Nov 14 15:01 .rhosts
-rw-r--r--  1 SomeNewUser  SomeNewUser  981 Nov 14 15:01 .shrc
d-----  2 root        SomeNewUser  512 Nov 14 15:27 folder
d-----  2 root        SomeNewUser  512 Nov 14 15:27 mydir
root@Host741:/home/SomeNewUser # █

```

Рис. 3 - Видалення всіх прав доступу до директорій folder та mydir

Команда `chmod a-rwx folder` і `chmod a-rwx mydir` видаляє всі права доступу для директорій folder та mydir, роблячи їх недоступними для користувачів та групи.

```

root@Host741:/home/SomeNewUser # chmod g+w folder
root@Host741:/home/SomeNewUser # chmod u+w mydir
root@Host741:/home/SomeNewUser # ls -l
total 40
-rw-r--r--  1 SomeNewUser  SomeNewUser  971 Nov 14 15:01 .cshrc
-rw-r--r--  1 SomeNewUser  SomeNewUser  255 Nov 14 15:01 .login
-rw-r--r--  1 SomeNewUser  SomeNewUser  166 Nov 14 15:01 .login_conf
-rw-----  1 SomeNewUser  SomeNewUser  382 Nov 14 15:01 .mail_aliases
-rw-r--r--  1 SomeNewUser  SomeNewUser  339 Nov 14 15:01 .mailrc
-rw-r--r--  1 SomeNewUser  SomeNewUser  751 Nov 14 15:01 .profile
-rw-----  1 SomeNewUser  SomeNewUser  284 Nov 14 15:01 .rhosts
-rw-r--r--  1 SomeNewUser  SomeNewUser  981 Nov 14 15:01 .shrc
d----w----  2 root        SomeNewUser  512 Nov 14 15:27 folder
d-w-----  2 root        SomeNewUser  512 Nov 14 15:27 mydir
root@Host741:/home/SomeNewUser # █

```

Рис. 4 - Призначення прав на запис для директорій folder та mydir

Команди `chmod g+w folder` і `chmod u+w mydir` додають права на запис для групи та користувача, що дозволяє їм змінювати або додавати файли в цих директоріях.

```

root@Host741:/home/SomeNewUser # chmod g+x folder
root@Host741:/home/SomeNewUser # chmod u+x mydir
root@Host741:/home/SomeNewUser # ls -l
total 40
-rw-r--r--  1 SomeNewUser  SomeNewUser  971 Nov 14 15:01 .cshrc
-rw-r--r--  1 SomeNewUser  SomeNewUser  255 Nov 14 15:01 .login
-rw-r--r--  1 SomeNewUser  SomeNewUser  166 Nov 14 15:01 .login_conf
-rw-----  1 SomeNewUser  SomeNewUser  382 Nov 14 15:01 .mail_aliases
-rw-r--r--  1 SomeNewUser  SomeNewUser  339 Nov 14 15:01 .mailrc
-rw-r--r--  1 SomeNewUser  SomeNewUser  751 Nov 14 15:01 .profile
-rw-----  1 SomeNewUser  SomeNewUser  284 Nov 14 15:01 .rhosts
-rw-r--r--  1 SomeNewUser  SomeNewUser  981 Nov 14 15:01 .shrc
d----wx---  2 root        SomeNewUser  512 Nov 14 15:27 folder
d-wx-----  2 root        SomeNewUser  512 Nov 14 15:27 mydir
root@Host741:/home/SomeNewUser # █

```

Рис. 5 - Призначення прав на виконання файлів для директорій folder та mydir

Команди `chmod g+x folder` і `chmod u+x mydir` додають права на виконання для групи та користувача для директорій folder і mydir. Це дозволяє членам групи та власнику виконувати файли в цих директоріях.

```

root@Host741:/home/SomeNewUser # chmod g+r folder
root@Host741:/home/SomeNewUser # chmod u+r mydir
root@Host741:/home/SomeNewUser # ls -l
total 40
-rw-r--r--  1 SomeNewUser  SomeNewUser  971 Nov 14 15:01 .cshrc
-rw-r--r--  1 SomeNewUser  SomeNewUser  255 Nov 14 15:01 .login
-rw-r--r--  1 SomeNewUser  SomeNewUser  166 Nov 14 15:01 .login_conf
-rw-----  1 SomeNewUser  SomeNewUser  382 Nov 14 15:01 .mail_aliases
-rw-r--r--  1 SomeNewUser  SomeNewUser  339 Nov 14 15:01 .mailrc
-rw-r--r--  1 SomeNewUser  SomeNewUser  751 Nov 14 15:01 .profile
-rw-----  1 SomeNewUser  SomeNewUser  284 Nov 14 15:01 .rhosts
-rw-r--r--  1 SomeNewUser  SomeNewUser  981 Nov 14 15:01 .shrc
d---rwx---  2 root        SomeNewUser  512 Nov 14 15:27 folder
drwx-----  2 root        SomeNewUser  512 Nov 14 15:27 mydir
root@Host741:/home/SomeNewUser # █

```

Рис. 6 - Призначення прав на читання для директорій folder та mydir

Команди `chmod g+r folder` і `chmod u+r mydir` додають права на читання для групи та користувача для відповідних директорій. Це дозволяє користувачу та членам групи переглядати вміст цих директорій.

```

$ whoami
SomeNewUser
$ ls -l
total 8
d---rwx---  2 root  SomeNewUser  512 Nov 14 15:27 folder
drwx-----  2 root  SomeNewUser  512 Nov 14 15:27 mydir
$ cd folder
$ pwd
/usr/home/SomeNewUser/folder
$ cd ..
$ cd mydir
cd: mydir: Permission denied
$ █

```

Рис. 7 - Вхід до системи під користувачем SomeNewUser та перевірка прав доступу

Команди `cd folder` і `cd mydir` демонструють, що користувач SomeNewUser може увійти в директорію folder, але не має прав доступу до директорії mydir, що підтверджується повідомленням "Permission denied".

```

root@Host741:~ # rmuser SomeNewUser
Matching password entry:

SomeNewUser:*:1005:1005::0:0:User &:/home/SomeNewUser:/bin/sh

Is this the entry you wish to remove? y
Remove user's home directory (/home/SomeNewUser)?
Remove user's home directory (/home/SomeNewUser)?
Remove user's home directory (/home/SomeNewUser)?
Remove user's home directory (/home/SomeNewUser)? y
Removing user (SomeNewUser): mailspool home passwd.
root@Host741:~ # █

```

Рис. 8 - Видалення користувача SomeNewUser

Команда `rmuser SomeNewUser` видаляє користувача `SomeNewUser` із системи, включаючи видалення його домашньої директорії та пов'язаних з нею файлів, після підтвердження користувачем.

```

root@Host741:~ # cat somefile.txt
Hello World!
root@Host741:~ # crypt < somefile.txt > somefileencrypted.crypt
Enter key:
root@Host741:~ # cat somefileencrypted.crypt
*0|eÑ\c4||ß root@Host741:~ #
root@Host741:~ # crypt < somefileencrypted.crypt > somefiledecrypted.txt
Enter key:
root@Host741:~ # cat somefiledecrypted.txt
Hello World!
root@Host741:~ # █

```

Рис. 9 - Шифрування файлу за допомогою команди `crypt`

Команди `crypt < somefile.txt > somefileencrypted.crypt` і `crypt < somefileencrypted.crypt > somefiledecrypted.txt` шифрують та дешифрують текстовий файл. Після розшифрування вміст файлу повертається до оригінального тексту.

```

root@Host741:~ # cat somefile.txt
Hello World!
root@Host741:~ # enigma < somefile.txt > somefileenigmed.enigma
Enter key:
root@Host741:~ # cat somefileenigmed.enigma
*0|eN\c4!ß root@Host741:~ #
root@Host741:~ # enigma < somefileenigmed.enigma > somefiledeenigmed.txt
Enter key:
root@Host741:~ # cat somefiledeenigmed.txt
Hello World!
root@Host741:~ # █

```

Рис. 10 - Шифрування файлу за допомогою команди enigma

Команди `enigma < somefile.txt > somefileenigmaed.enigma` і `enigma < somefileenigmaed.enigma > somefiledecrypted.txt` використовуються для шифрування та розшифрування текстового файлу за допомогою команди `enigma`. Розшифрований файл повертається до вихідного тексту.

```

root@Host741:~ # ls -l
total 28
-rw-r--r--  2 root  wheel   969 Jan 17  2014 .cshrc
-rw-----  1 root  wheel  4563 Nov 14 15:32 .history
-rw-r--r--  1 root  wheel   152 Jan 17  2014 .k5login
-rw-r--r--  1 root  wheel   300 Jan 17  2014 .login
-rw-r--r--  2 root  wheel   257 Jan 17  2014 .profile
-rw-r--r--  1 root  wheel  2048 Nov 14 15:39 archive.tar
root@Host741:~ # tar -xvf archive.tar -C ./
x sometext.txt
root@Host741:~ # cat sometext.txt
Hello archive!
root@Host741:~ # █

```

Рис. 11 - Архівування та розархівування файлу за допомогою команди tar
Команда `tar -xvf archive.tar -C ./` використовується для розархівування файлу `archive.tar` у поточну директорію. Після розархівування вміст файлу може бути перевірений за допомогою команди `cat`.

```
root@Host741:~ # cat sometext.txt
Hello archive!
root@Host741:~ # gzip sometext.txt
root@Host741:~ # ls -l
total 28
-rw-r--r--  2 root  wheel   969 Jan 17  2014 .cshrc
-rw-----  1 root  wheel  4563 Nov 14 15:32 .history
-rw-r--r--  1 root  wheel   152 Jan 17  2014 .k5login
-rw-r--r--  1 root  wheel   300 Jan 17  2014 .login
-rw-r--r--  2 root  wheel   257 Jan 17  2014 .profile
-rw-r--r--  1 root  wheel    48 Nov 14 15:39 sometext.txt.gz
root@Host741:~ # gunzip sometext.txt.gz
root@Host741:~ # ls
.cshrc      .k5login    .profile
.history    .login      sometext.txt
root@Host741:~ # cat sometext.txt
Hello archive!
root@Host741:~ # █
```

Рис. 12 - Компресія та декомпресія файлу за допомогою команд gzip і gunzip

Команди gzip sometext.txt і gunzip sometext.txt.gz стискають та розпаковують текстовий файл sometext.txt. Після декомпресії вміст файлу перевіряється для підтвердження цілісності даних.

Висновки

У цій лабораторній роботі були розглянуті основні команди для роботи з користувачами та файлами в операційній системі FreeBSD. Зокрема, створення та налаштування користувача, маніпуляція правами доступу до директорій, шифрування і розшифрування файлів, а також методи архівації і компресії даних. Ці навички є основою для адміністрування та забезпечення базової безпеки в системі, що дозволяє гнучко керувати доступом користувачів до ресурсів та зберігати конфіденційність інформації.