

## Task 1.Part1

1) Log in to the system as root.

```
student@CsnKhai:~$ sudo su - root
root@CsnKhai:~# S_
```

2) Use the passwd command to change the password. Examine the basic parameters of the command.

**What system file does it change \*?**

– ця команда змінює та оновлює пароль користувача в системному файлі `/etc/shadow`, у якому зберігаються захешовані пароль користувачів та інші налаштування пов'язані із збереженням паролів.

```
root@CsnKhai:~# passwd
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
root@CsnKhai:~# _
```

3) Determine the users registered in the system, as well as what commands they execute.

**What additional information can be gleaned from the command execution?**

- Можна отримати інформацію про активних користувачів, їхні поточні сесії та виконувані команди, поточний час, тривалість роботи системи, середнє навантаження на процесор.
- TTY показує, на якому терміналі (термінальна сесія) користувач зараз працює.
- "FROM" вказує, звідки користувач здійснив вхід (IP-адреса або хост).
- "LOGIN@" показує дату та час, коли користувач увійшов у систему.
- "IDLE" вказує, як довго користувач не мав активності (інакше кажучи, скільки часу від останньої активності).
- "JCPU" показує час процесора, витрачений на всі процеси користувача.
- "PCPU" вказує час процесора, витрачений на конкретний процес.
- "WHAT" показує команду, яку виконує користувач або процес.

```
root@CsnKhai:~# w
20:26:48 up 13 min,  1 user,  load average: 0.00, 0.00, 0.00
USER      TTY      FROM          LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU   WHAT
student   tty1          20:15       1.00s   0.04s   0.02s  -bash
root@CsnKhai:~# _
```

4) Change personal information about yourself.

```

root@CsnKhai:~# chfn
Changing the user information for root
Enter the new value, or press ENTER for the default
    Full Name [root]: Diana Lopatina
    Room Number []: 0992345678
    Work Phone []: 097654
    Home Phone []: 567634565
    Other []: Hello World!
root@CsnKhai:~#

```

5) Become familiar with the Linux help system and the man and info commands.

Get help on the previously discussed commands, define and describe any two keys for these commands. Give examples.

**(man passwd):**

```

Файл  Машина  Перегляд  Введення  Пристрої  Довідка
SYNOPSIS
    passwd [options] [LOGIN]

DESCRIPTION
    The passwd command changes passwords for user accounts. A normal user
    may only change the password for his/her own account, while the
    superuser may change the password for any account. passwd also changes
    the account or associated password validity period.

    Password Changes
    The user is first prompted for his/her old password, if one is present.
    This password is then encrypted and compared against the stored
    password. The user has only one chance to enter the correct password.
    The superuser is permitted to bypass this step so that forgotten
    passwords may be changed.

    After the password has been entered, password aging information is
    checked to see if the user is permitted to change the password at this
    time. If not, passwd refuses to change the password and exits.

    The user is then prompted twice for a replacement password. The second
    entry is compared against the first and both are required to match in
    order for the password to be changed.

Manual page passwd(1) line 1 (press h for help or q to quit)

```

**(info ls):**

```

Файл  Машина  Перегляд  Введення  Пристрої  Довідка
-----
The 'ls' program lists information about files (of any type, including
directories). Options and file arguments can be intermixed
arbitrarily, as usual.

    For non-option command-line arguments that are directories, by
    default 'ls' lists the contents of directories, not recursively, and
    omitting files with names beginning with '.'. For other non-option
    arguments, by default 'ls' lists just the file name. If no non-option
    argument is specified, 'ls' operates on the current directory, acting
    as if it had been invoked with a single argument of '.'.

    By default, the output is sorted alphabetically, according to the
    locale settings in effect.(1) If standard output is a terminal, the
    output is in columns (sorted vertically) and control characters are
    output as question marks; otherwise, the output is listed one per line
    and control characters are output as-is.

    Because 'ls' is such a fundamental program, it has accumulated many
    options over the years. They are described in the subsections below;
    within each section, options are listed alphabetically (ignoring case).
    The division of options into the subsections is not absolute, since some
    options affect more than one aspect of 'ls's operation.

--zz-Info: (coreutils.info.gz)ls invocation, 58 lines --Top-----
Unknown command: (FPP)

```

7) \* Describe in plans that you are working on laboratory work 1. Tip: You should read the documentation for the finger command.

```
root@CsnKhali:~# finger
Login      Name      Tty      Idle  Login Time  Office  Office Phone
student    Student  KhAI    *tty1      Aug 16 20:15  25      099123456
```

## Task1.Part2

1) Examine the tree command. Master the technique of applying a template, for example, display all files that contain a character c, or files that contain a specific sequence of characters. List subdirectories of the root directory up to and including the second nesting level.

(tree -L 2/):

```
├── hypervisor
├── kernel
├── module
├── power
├── tmp
├── usr
│   ├── bin
│   ├── games
│   ├── include
│   ├── lib
│   ├── local
│   ├── sbin
│   ├── share
│   └── src
├── var
│   ├── backups
│   ├── cache
│   ├── lib
│   ├── local
│   ├── lock -> /run/lock
│   ├── log
│   ├── mail
│   ├── opt
│   ├── run -> /run
│   ├── spool
│   └── tmp
└── vmlinuz -> boot/vmlinuz-3.13.0-63-generic
256 directories, 659 files
```

(tree | grep 'c'):

```
root@CsnKhali:~# tree | grep 'o'
└─ new_folders
1 directory, 1 file
root@CsnKhali:~# tree | grep 'c'
1 directory, 1 file
root@CsnKhali:~#
```

2) What command can be used to determine the type of file (for example, text or binary)? Give an example.

```
root@CsnKhai:~# file file.txt
file.txt: ASCII text
root@CsnKhai:~# _
```

3) Master the skills of navigating the file system using relative and absolute paths.

How can you go back to your home directory from anywhere in the filesystem?

```
root@CsnKhai:~# cd ~
root@CsnKhai:~#
```

4) Become familiar with the various options for the ls command. Give examples of listing directories using different keys. Explain the information displayed on the terminal using the -l and -a switches.

-l: Виводить детальний список файлів та каталогів, включаючи про права доступу, власника, розмір, дату тощо.

-a: Виводить усі файли, включаючи приховані (починаються з крапки)

```
root@CsnKhai:~# ls -l
total 8
-rw-r--r-- 1 root root  52 Aug 16 20:52 file.txt
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Aug 16 20:50 new_folders
root@CsnKhai:~# ls -a
.  .aptitude  .bashrc  file.txt  .profile
.. .bash_history .cache  new_folders .ssh
root@CsnKhai:~#
```

5) Perform the following sequence of operations:

- create a subdirectory in the home directory;

**Використовувала команду `mkdir ~/subdirectory_`**

- in this subdirectory create a file containing information about directories

located in the root directory (using I/O redirection operations);

**Використовувала команду `ls / > ~/subdirectory_/info.txt`**

- view the created file;

```
root@CsnKhai:~# ls -la
. .aptitude .bashrc file.txt .profile
.. .bash_history .cache new_folders .ssh
root@CsnKhai:~# mkdir ~/subdirectory_
root@CsnKhai:~# ls / > ~/subdirectory_/info.txt
-su: /root/subdirectory_/info.txt: No such file or directory
root@CsnKhai:~# ls / > ~/subdirectory_/info.txt
root@CsnKhai:~# cat ~/subdirectory_/info.txt
bin
boot
dev
etc
home
initrd.img
lib
lost+found
media
mnt
opt
proc
root
run
sbin
srv
sys
tmp
usr
var
vmlinuz
root@CsnKhai:~# _
```

- copy the created file to your home directory using relative and absolute addressing.

```
root@CsnKhai:~# cp ~/subdirectory_/info.txt ~/copy.txt
root@CsnKhai:~# cp ~/subdirectory_/info.txt /root@CsnKhai/copy.txt
cp: cannot create regular file '/root@CsnKhai/copy.txt': No such file or directory
root@CsnKhai:~# cp ~/subdirectory_/info.txt /home/student/copy.txt
root@CsnKhai:~# _
```

- delete the previously created subdirectory with the file requesting removal;

```
root@CsnKhai:~# rm -r ~/subdirectory_
root@CsnKhai:~# _
```

- delete the file copied to the home directory.

```
root@CsnKhai:~# rm ~/copy.txt
```

## 6) Perform the following sequence of operations:

- create a subdirectory test in the home directory;
- copy the .bash\_history file to this directory while changing its name to labwork2;
- create a hard and soft link to the labwork2 file in the test subdirectory;

```
root@CsnKhai:~# mkdir ~/test
root@CsnKhai:~# cp ~/.bash_history ~/test/labwork2
cp: cannot stat '/root/.bash_history': No such file or directory
root@CsnKhai:~# cp ~/.bash_history ~/test/labwork2
root@CsnKhai:~# ln ~/test/labwork2 ~/test/hard_labwork2
root@CsnKhai:~# ln -s ~/test/labwork2 ~/test/soft_labwork2
root@CsnKhai:~# _
```

- how to define soft and hard link, what do these

concepts;

М'яке посилання є віртуальним посиланням на файл, яке вказує на ім'я цього файлу, а не на його фактичний зміст (ls -s). Дозволяється створювати посилання на файли, незалежно від їх розташування.

Жорстке посилання – це пряме посилання на вміст файлу у файловій системі (ln). Вони не створюють нового файлу, а лише вказують на той самий вміст, що і оригінальний файл.

- change the data by opening a symbolic link. What changes will happen and

Why?

Зміни відбудуться у вихідному файлі, на який вказує символічне посилання. Ці посилання створюються як віртуальні посилання на ім'я файлу, а не на його вміст. Таким чином, коли ми змінюємо дані у файлі через символічне посилання, зміни відбиваються у вихідному файлі, а також у всіх інших посиланнях, які вказують на той файл

```
root@CsnKhai:~# echo "Hello world!" > orig.txt
root@CsnKhai:~# ls -s orig.txt symlink.txt
ls: cannot access symlink.txt: No such file or directory
4 orig.txt
root@CsnKhai:~# ln -s orig.txt symlink.txt
root@CsnKhai:~# cat orig.txt
Hello world!
root@CsnKhai:~# cat symlink.txt
Hello world!
root@CsnKhai:~# echo "Diana create it!" > symlink.txt
root@CsnKhai:~# cat orig.txt
Diana create it!
root@CsnKhai:~# cat symlink.txt
Diana create it!
root@CsnKhai:~#
```

- rename the hard link file to hard\_lnk\_labwork2;

- rename the soft link file to symb\_lnk\_labwork2 file;

```
root@CsnKhai:~# mv ~/test/hard_labwork2 ~/test/rename_labwork2_hard
root@CsnKhai:~# mv ~/test/soft_labwork2 ~/test/rename_labwork2_soft
root@CsnKhai:~#
```

- then delete the labwork2. What changes have occurred and why?

```
root@CsnKhai:~# rm ~/test/labwork2
```

Після видалення, м'яке посилання вказуватиме на неіснуючий файл. Жорстке посилання залишиться вірним, так як вони вказують на вміст файлу, а не на його ім'я.

7) Using the locate utility, find all files that contain the squid and traceroute sequence.

```
root@CsnKhai:~# find ~/test -type f -exec grep -i squid {} \;
root@CsnKhai:~#
```

8) Determine which partitions are mounted in the system, as well as the types of these partitions.

```
root@CsnKhai:~# mount
/dev/sda1 on / type ext4 (rw,errors=remount-ro)
proc on /proc type proc (rw,noexec,nosuid,nodev)
sysfs on /sys type sysfs (rw,noexec,nosuid,nodev)
none on /sys/fs/cgroup type tmpfs (rw)
none on /sys/fs/fuse/connections type fusectl (rw)
none on /sys/kernel/debug type debugfs (rw)
none on /sys/kernel/security type securityfs (rw)
udev on /dev type devtmpfs (rw,mode=0755)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,noexec,nosuid,gid=5,mode=0620)
tmpfs on /run type tmpfs (rw,noexec,nosuid,size=10%,mode=0755)
none on /run/lock type tmpfs (rw,noexec,nosuid,nodev,size=5242880)
none on /run/shm type tmpfs (rw,nosuid,nodev)
none on /run/user type tmpfs (rw,noexec,nosuid,nodev,size=104857600,mode=0755)
none on /sys/fs/pstore type pstore (rw)
systemd on /sys/fs/cgroup/systemd type cgroup (rw,noexec,nosuid,nodev,named=systemd)
root@CsnKhai:~#
```

9) Count the number of lines containing a given sequence of characters in a given file.

```
root@CsnKhai:~# grep -c "Hello,world!" orig.txt
0
root@CsnKhai:~#
```

10) Using the find command, find all files in the /etc directory containing the host character sequence.

```
root@CsnKhai:~# find /etc -type f -name "*host*"
/etc/hosts
/etc/hosts.allow
/etc/ssh/ssh_host_ed25519_key.pub
/etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key.pub
/etc/ssh/ssh_host_rsa_key
/etc/ssh/ssh_host_rsa_key.pub
/etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key
/etc/ssh/ssh_host_dsa_key.pub
/etc/ssh/ssh_host_dsa_key
/etc/ssh/ssh_host_ed25519_key
/etc/init/hostname.conf
/etc/hostname
/etc/hosts.deny
/etc/host.conf
/etc/dbus-1/system.d/org.freedesktop.hostname1.conf
root@CsnKhai:~#
```

11) List all objects in /etc that contain the ss character sequence. How can I duplicate a similar command using a bunch of grep?

```

root@CsnKhai:~# ls /etc | grep "ss"
insserv
insserv.conf
insserv.conf.d
issue
issue.net
nsswitch.conf
passwd
passwd-
ssh
ssl
upstart-xsessions
root@CsnKhai:~# _

```

12) Organize a screen-by-screen print of the contents of the /etc directory. Hint:

You must use stream redirection operations.

**ls /etc | less**

```

adduser.conf
alternatives
apm
apparmor
apparmor.d
apt
bash.bashrc
bash_completion
bash_completion.d
bindresvport.blacklist
blkid.conf
blkid.tab
ca-certificates
ca-certificates.conf
calendar
chatscripts
console-setup
cron.d
cron.daily
cron.hourly
cron.monthly
crontab
cron.weekly
dbus-1
debconf.conf
debian_version
default
deluser.conf
depmod.d
:

```

13) What are the types of devices and how to determine the type of device? Give examples.

- Блокові пристрої (ls -l /dev/sda);
- Символьні пристрої (ls -l /dev/ttyUSB0)

14) How to determine the type of file in the system, what types of files are there?

Command 'file'; - текстові файли, бінарні, директорії, сокети, спеціальні файли, символічні посилання та пристрої, жорсткі посилання



15) \* List the first 5 directory files that were recently accessed in the /etc

Directory

```
root@CsnKhai:~# ls -lt /etc | grep '^d' | head -n 5
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Sep 15 2015 alternatives
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Sep 15 2015 rc0.d
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Sep 15 2015 rc1.d
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Sep 15 2015 rc2.d
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Sep 15 2015 rc3.d
root@CsnKhai:~#
```