

**Міністерство науки і освіти України**

**Національний Університет “Львівська Політехніка”**

**Інститут комп’ютерних наук та інформаційних технологій**

**Кафедра САП**



**Звіт**

з виконання лабораторної роботи № 3  
із дисципліни: “Операційні системи”

**Виконав:**

ст. групи ПП-25

Федорич Олександр

**Прийняла:**

кандидат технічних наук,  
старший викладач  
кафедри САП

Нестор Н. І.

Львів – 2024

**Тема:** “Вивчення основних команд Linux”.

**Мета:** “Засвоїти основні команди терміналу Linux. Дізнатися, як керувати процесами в Linux. Навчитися переводити процеси із фонового режиму в пріоритетний і навпаки, слідкувати за працюючими процесами, зупиняти процеси і запускати їх так, щоб вони продовжували працювати у вашу відсутність.”.

## ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ

### Завдання 1:

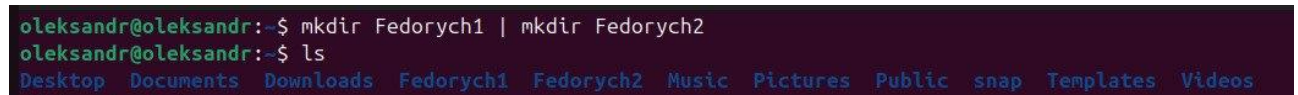
У завданні вважається:

mydir=ваше прізвище

file=ваше ім'я

Імена файлів і каталогів рекомендується задавати латиницею

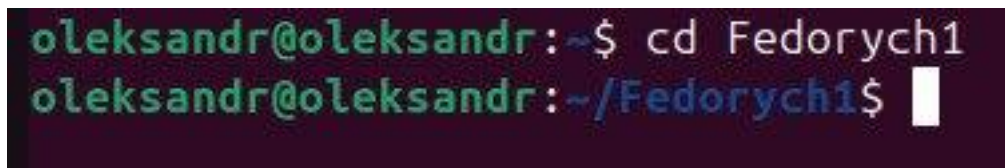
В своєму домашньому каталозі створити два нових каталоги: mydir1 та mydir2



```
oleksandr@oleksandr:~$ mkdir Fedorych1 | mkdir Fedorych2
oleksandr@oleksandr:~$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Fedorych1  Fedorych2  Music  Pictures  Public  snap  Templates  Videos
```

Рис. 1

Перейти в каталог mydir1.



```
oleksandr@oleksandr:~$ cd Fedorych1
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych1$
```

Рис. 2

Створити в каталозі mydir1 файл file1.txt і ввести в нього заданий текст із клавіатури

```
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych1$ cat oleksandr1.txt
Turn on the machine.
Start the program.
Request the option.
End the program.
Turn off the machine.
```

Рис. 3

Створити дві копії цього файла: file2.txt та file3.txt

```
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych1$ cp oleksandr1.txt oleksandr2.txt
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych1$ cp oleksandr1.txt oleksandr3.txt
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych1$ cat oleksandr2.txt
Turn on the machine.
Start the program.
Request the option.
End the program.
Turn off the machine.
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych1$ cat oleksandr3.txt
Turn on the machine.
Start the program.
Request the option.
End the program.
Turn off the machine.
```

Рис. 4

Дописати у файл file2.txt новий рядок: It is new string1.

Дописати у файл file3.txt нові рядки: It is new string 2. It is new string 3.

```
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych1$ cat >> oleksandr2.txt
It is new string1.
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych1$ cat oleksandr2.txt
Turn on the machine.
Start the program.
Request the option.
End the program.
Turn off the machine.
It is new string1.
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych1$ cat >> oleksandr3.txt
It is new string2.
It is new string3.
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych1$ cat oleksandr3.txt
Turn on the machine.
Start the program.
Request the option.
End the program.
Turn off the machine.
It is new string2.
It is new string3.
```

Рис. 5

Перемістити файли file2.txt та file3.txt в каталог mydir2

```
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych1$ mv oleksandr2.txt ~/Fedorych2 | mv oleksandr3.txt ~/Fedorych2
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych1$ ls
oleksandr1.txt
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych1$ cd ~/Fedorych2
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych2$ ls
oleksandr2.txt  oleksandr3.txt
```

Рис. 6

Видати на екран дисплея вміст файла file1.txt

```
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych1$ cat oleksandr1.txt
Turn on the machine.
Start the program.
Request the option.
End the program.
Turn off the machine.
```

Рис. 7

Перевірити права повноваження на файл file1.txt

```
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych1$ ls -l oleksandr1.txt
-rw-rw-r-- 1 oleksandr oleksandr 99 Sep 14 08:24 oleksandr1.txt
```

Рис. 8

Додати повноваження на виконання файла file1.txt власнику цього файла та групі користувачів, в яку входить власник файла

```
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych1$ chmod u+x oleksandr1.txt
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych1$ chmod g+x oleksandr1.txt
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych1$ ls -l oleksandr1.txt
-rwxrwxr-- 1 oleksandr oleksandr 99 Sep 14 08:24 oleksandr1.txt
```

Рис. 9

Скопіювати file1.txt в початковий домашній каталог

```
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych1$ cp oleksandr1.txt ~
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych1$ cd ..
oleksandr@oleksandr:~$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Fedorych1  Fedorych2  Music  oleksandr1.txt  Pictures  Public  snap  Templates  Videos
```

Рис. 10



Перейменувати файл file1.txt у файл file.txt

```
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych1$ mv oleksandr1.txt oleksandr.txt
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych1$ cat oleksandr.txt
Turn on the machine.
Start the program.
Request the option.
End the program.
Turn off the machine.
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych1$ rm oleksandr1.txt
rm: cannot remove 'oleksandr1.txt': No such file or directory
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych1$ ls
oleksandr.txt
```

Рис. 11

Вилучити файл file1.txt із поточного каталогу

```
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych1$ rm oleksandr.txt
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych1$ ls
```

Рис. 12

Перейти в початковий домашній каталог

```
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych2$ cd ..
oleksandr@oleksandr:~$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Fedorych2  Music  oleksandr1.txt  Pictures  Public  snap  Templates  Videos
oleksandr@oleksandr:~$
```

Рис. 13

Знищити каталог mydir1

```
oleksandr@oleksandr:~$ rmdir Fedorych1
oleksandr@oleksandr:~$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Fedorych2  Music  oleksandr1.txt  Pictures  Public  snap  Templates  Videos
oleksandr@oleksandr:~$
```

Рис. 14

Перейти в каталог mydir2

```
oleksandr@oleksandr:~$ cd Fedorych2
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych2$ ls
oleksandr2.txt  oleksandr3.txt
```

Рис. 15

Порівняти між собою файли file2.txt та file3.txt. і спільні рядки записати у файл res.txt

```
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych2$ comm -12 oleksandr2.txt oleksandr3.txt > res.txt
comm: file 1 is not in sorted order
comm: input is not in sorted order
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych2$ cat res.txt
Turn on the machine.
Start the program.
Request the option.
End the program.
Turn off the machine.
```

Рис. 16

З'єднати файли file2.txt та file3.txt в один файл file.txt

```
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych2$ cat oleksandr2.txt oleksandr3.txt > oleksandr.txt
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych2$ ls
oleksandr2.txt  oleksandr3.txt  oleksandr.txt  res.txt
```

Рис. 17

Перейти в домашній каталог

```
oleksandr@oleksandr:~/Fedorych2$ cd ..
oleksandr@oleksandr:~$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Fedorych2  Music  oleksandr1.txt  Pictures  Public  snap  Templates  Videos
oleksandr@oleksandr:~$
```

Рис. 18

Видати на екран дисплея список всіх файлів домашнього каталогу в повному форматі та записати цей список в файл dir.txt

```
oleksandr@oleksandr:~$ ls -l ~ > dir.txt
oleksandr@oleksandr:~$ cat dir.txt
total 44
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Desktop
-rw-rw-r-- 1 oleksandr oleksandr   0 Sep 14 08:57 dir.txt
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Documents
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Downloads
drwxrwxr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep 14 08:49 Fedorych2
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Music
-rwxrwxr-- 1 oleksandr oleksandr   99 Sep 14 08:38 oleksandr1.txt
drwxr-xr-x 3 oleksandr oleksandr 4096 Sep 14 08:15 Pictures
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Public
drwx----- 6 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 15:06 snap
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Templates
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Videos
```

Рис. 19

Знайти в одному із системних каталогів файл Xclients та скопіювати його в домашній каталог

```
oleksandr@fedora:~$ sudo find / -name Xclients
[sudo] password for oleksandr:
find: '/proc/5238/task/5238/net': Invalid argument
find: '/proc/5238/net': Invalid argument
find: '/proc/5240/task/5240/net': Invalid argument
find: '/proc/5240/net': Invalid argument
find: '/proc/5246/task/5246/net': Invalid argument
find: '/proc/5246/net': Invalid argument
find: '/run/user/1000/gvfs': Permission denied
find: '/run/user/1000/doc': Permission denied
/etc/X11/xinit/Xclients
```

Рис. 20

```
oleksandr@fedora:~$ cp /etc/X11/xinit/Xclients ~
oleksandr@fedora:~$ ls
Desktop  dir.txt  Documents  Downloads  Fedorych2  Music  Pictures  Public  Templates  Videos  Xclients
```

Рис. 21



Переглянути посторінково файл Xclients на екрані дисплея

```
oleksandr@fedora:~$ more Xclients
#!/usr/bin/bash
# Copyright (C) 1999 - 2004 Red Hat, Inc. All rights reserved. This
# copyrighted material is made available to anyone wishing to use, modify,
# copy, or redistribute it subject to the terms and conditions of the
# GNU General Public License version 2.
#
# You should have received a copy of the GNU General Public License
# along with this program; if not, write to the Free Software
# Foundation, Inc., 675 Mass Ave, Cambridge, MA 02139, USA.

GSESSION="$(type -p gnome-session)"
MSESSION="$(type -p mate-session)"
STARTKDE="$(type -p startplasma-x11)"
STARTLXDE="$(type -p startlxde)"

# check to see if the user has a preferred desktop
PREFERRED=
if [ -f /etc/sysconfig/desktop ]; then
    . /etc/sysconfig/desktop
    if [ "$DESKTOP" = "GNOME" ]; then
        PREFERRED="$GSESSION"
    elif [ "$DESKTOP" = "MATE" ]; then
        PREFERRED="$MSESSION"
    elif [ "$DESKTOP" = "KDE" ]; then
        PREFERRED="$STARTKDE"
    elif [ "$DESKTOP" = "LXDE" ]; then
        PREFERRED="$STARTLXDE"
    fi
fi

if [ -n "$PREFERRED" ]; then
    exec "$PREFERRED"
fi

# now if we can reach here, either no desktop file was present,
# or the desktop requested is not installed.

if [ -n "$GSESSION" ]; then
    # by default, we run GNOME.
    exec "$GSESSION"
elif [ -n "$MSESSION" ]; then
    # if GNOME isn't installed, try MATE
    exec "$MSESSION"
elif [ -n "$STARTKDE" ]; then
    # if GNOME isn't installed, try KDE.
    exec "$STARTKDE"
elif [ -n "$STARTLXDE" ]; then
```



Видати на екран дисплея першу сторінку файла Xclients

```
oleksandr@fedora:~$ head Xclients
#!/usr/bin/bash
# Copyright (C) 1999 - 2004 Red Hat, Inc. All rights reserved. This
# copyrighted material is made available to anyone wishing to use, modify,
# copy, or redistribute it subject to the terms and conditions of the
# GNU General Public License version 2.
#
# You should have received a copy of the GNU General Public License
# along with this program; if not, write to the Free Software
# Foundation, Inc., 675 Mass Ave, Cambridge, MA 02139, USA.
```

Рис. 23

Видати на екран дисплея останню сторінку файла Xclients

```
oleksandr@fedora:~$ tail Xclients
    if [ -x /usr/bin/xterm ] ; then
        /usr/bin/xterm -geometry 80x50-50+150 &
    fi
    if [ -x /usr/bin/firefox -a -f /usr/share/doc/HTML/index.html ]; then
        /usr/bin/firefox /usr/share/doc/HTML/index.html &
    fi
    if [ -x /usr/bin/twm ] ; then
        exec /usr/bin/twm
    fi
```

Рис. 24

Видати на екран дисплея перші 5 рядків файла Xclients

```
oleksandr@fedora:~$ head -5 Xclients
#!/usr/bin/bash
# Copyright (C) 1999 - 2004 Red Hat, Inc. All rights reserved. This
# copyrighted material is made available to anyone wishing to use, modify,
# copy, or redistribute it subject to the terms and conditions of the
# GNU General Public License version 2.
```

Рис. 25

Виконати сортування рядків файла Xclients

```

oleksandr@fedora:~$ sort Xclients

#
{
}
# along with this program; if not, write to the Free Software
# Argh! Nothing good is installed. Fall back to twm
# by default, we run GNOME.
# check to see if the user has a preferred desktop
# copy, or redistribute it subject to the terms and conditions of the
# Copyright (C) 1999 - 2004 Red Hat, Inc. All rights reserved. This
# copyrighted material is made available to anyone wishing to use, modify,
    elif [ "$DESKTOP" = "KDE" ]; then
    elif [ "$DESKTOP" = "LXDE" ]; then
    elif [ "$DESKTOP" = "MATE" ]; then
elif [ -n "$MSESSION" ]; then
elif [ -n "$STARTKDE" ]; then
elif [ -n "$STARTLXDE" ]; then
    . /etc/sysconfig/desktop
    exec "$GSESSION"
    exec "$MSESSION"
    exec "$PREFERRED"
    exec "$STARTKDE"
    exec "$STARTLXDE"
    exec -l $SHELL -c "$SSH_AGENT $XCLIENTS_D/Xclients.$1.sh"
    exec /usr/bin/twm
# Failsafe.
# fall back to failsafe settings
fi
fi

```

Рис. 26

Виконати статистичне дослідження файлу Xclients:

- підрахувати кількість рядків, слів та символів;

```

oleksandr@fedora:~$ wc Xclients
81  361 2420 Xclients

```

Рис. 27

- підрахувати кількість рядків, які починаються із букви f;

```
oleksandr@fedora:~$ grep "f*" Xclients | wc -l
81
```

Рис. 28

Видати на екран дисплея календар 2022 року (перше півріччя)

```
oleksandr@fedora:~$ cal 2022 | more
2022

    January                February                March
Su Mo Tu We Th Fr Sa    Su Mo Tu We Th Fr Sa    Su Mo Tu We Th Fr Sa
                   1              1 2 3 4 5              1 2 3 4 5
 2 3 4 5 6 7 8          6 7 8 9 10 11 12          6 7 8 9 10 11 12
 9 10 11 12 13 14 15     13 14 15 16 17 18 19     13 14 15 16 17 18 19
16 17 18 19 20 21 22     20 21 22 23 24 25 26     20 21 22 23 24 25 26
23 24 25 26 27 28 29     27 28                   27 28 29 30 31
30 31

    April                  May                  June
Su Mo Tu We Th Fr Sa    Su Mo Tu We Th Fr Sa    Su Mo Tu We Th Fr Sa
                   1 2          1 2 3 4 5 6 7          1 2 3 4
 3 4 5 6 7 8 9          8 9 10 11 12 13 14          5 6 7 8 9 10 11
10 11 12 13 14 15 16     15 16 17 18 19 20 21     12 13 14 15 16 17 18
17 18 19 20 21 22 23     22 23 24 25 26 27 28     19 20 21 22 23 24 25
24 25 26 27 28 29 30     29 30 31                26 27 28 29 30

    July                  August                September
Su Mo Tu We Th Fr Sa    Su Mo Tu We Th Fr Sa    Su Mo Tu We Th Fr Sa
                   1 2          1 2 3 4 5 6          1 2 3
 3 4 5 6 7 8 9          7 8 9 10 11 12 13          4 5 6 7 8 9 10
10 11 12 13 14 15 16     14 15 16 17 18 19 20     11 12 13 14 15 16 17
17 18 19 20 21 22 23     21 22 23 24 25 26 27     18 19 20 21 22 23 24
24 25 26 27 28 29 30     28 29 30 31                25 26 27 28 29 30
31

    October                November                December
Su Mo Tu We Th Fr Sa    Su Mo Tu We Th Fr Sa    Su Mo Tu We Th Fr Sa
                   1              1 2 3 4 5              1 2 3
 2 3 4 5 6 7 8          6 7 8 9 10 11 12          4 5 6 7 8 9 10
 9 10 11 12 13 14 15     13 14 15 16 17 18 19     11 12 13 14 15 16 17
16 17 18 19 20 21 22     20 21 22 23 24 25 26     18 19 20 21 22 23 24
23 24 25 26 27 28 29     27 28 29 30                25 26 27 28 29 30 31
30 31
```

Рис. 29

Видати список останніх 10 команд

```
oleksandr@fedora:~$ history 10
 30  grep "f*" Xclients | wc -total
 31  grep "f*" Xclients | wc --total
 32  grep "f*" Xclients
 33  clear
 34  man wc
 35  grep "f*" Xclients | wc -l
 36  clear
 37  cal 2022 | more
 38  history -10
 39  history 10
```

Рис. 30

## Завдання 2:

Запустити цифровий годинник xclock.

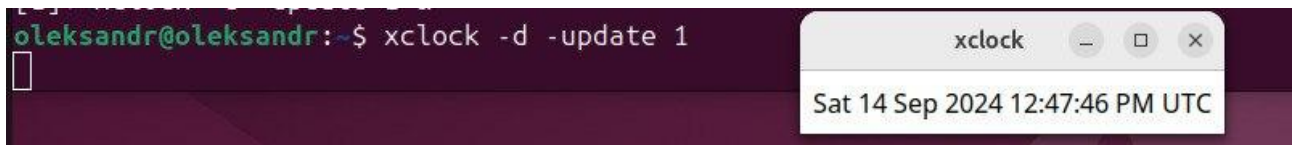


Рис. 31

Перевести його в пріоритетний і фоновий режим роботи.

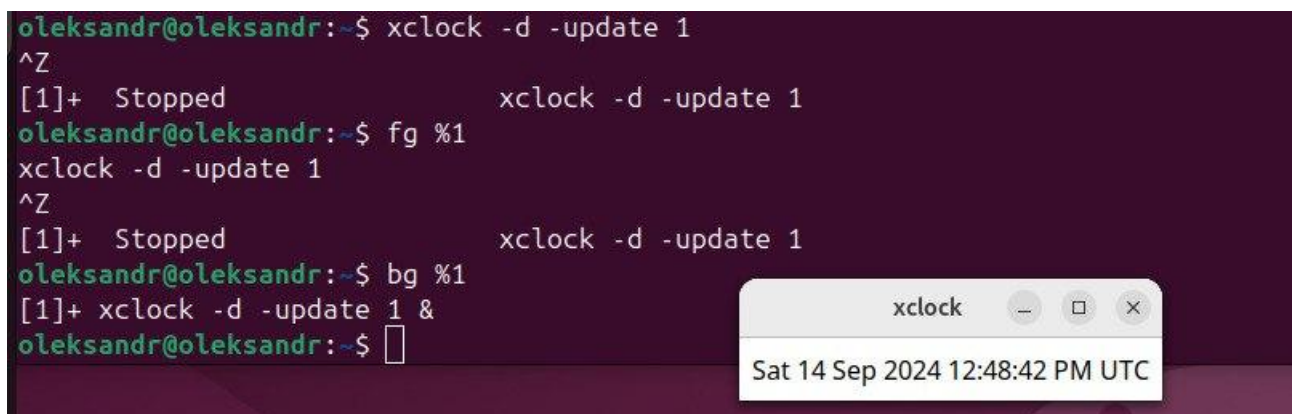


Рис. 32

Запустити аналоговий годинник xclock.



```
oleksandr@oleksandr:~$ bg %1
[1]+  xclock -d -update 1 &
oleksandr@oleksandr:~$ man xclock

[2]+  Stopped                  man xclock
oleksandr@oleksandr:~$ xclock -analog
oleksandr@oleksandr:~$ xclock -analog -update 1
^Z
[3]+  Stopped                  xclock -analog -update 1
```

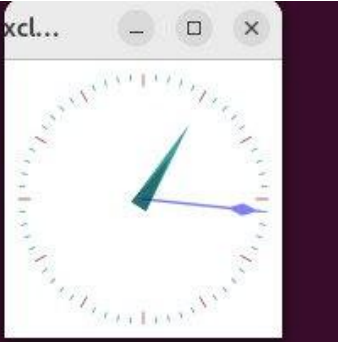


Рис. 33

Провести моніторинг процесів: вивести інформацію про статус процесів; вивести інформацію про статус фонових процесів.

```
oleksandr@oleksandr:~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 4663 pts/0        00:00:00 bash
 4699 pts/0        00:00:00 xclock
 4700 pts/0        00:00:00 man
 4708 pts/0        00:00:00 pager
 4721 pts/0        00:00:00 xclock
 4889 pts/0        00:00:00 ps
```

Рис. 34

```
oleksandr@oleksandr:~$ ps $(jobs -p)
  PID TTY          STAT TIME COMMAND
 4699 pts/0        S      0:00 xclock -d -update 1
 4700 pts/0        T      0:00 man xclock
 4721 pts/0        T      0:00 xclock -analog -update 1
```

Рис. 35

Проаналізувати стан пам'яті комп'ютера. Вивести інформацію: про поточний час; про час безперервної роботи системи; про кількість підключення користувачів; про середню завантаженість за останні 1,5 і 15 хвилин.

```
oleksandr@oleksandr:~$ free
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           4009744      1502708      1404624         50628       1381308       2507036
Swap:          4008956           0         4008956
```

Рис. 36

Вивести список процесів, що постійно оновлюється.

```
oleksandr@oleksandr:~$ top

top - 13:24:38 up 1:02, 1 user, load average: 0.07, 0.13, 0.13
Tasks: 231 total, 1 running, 226 sleeping, 3 stopped, 1 zombie
%Cpu(s): 7.3 us, 2.2 sy, 0.0 ni, 90.4 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
MiB Mem : 3915.8 total, 1354.9 free, 1482.9 used, 1350.8 buff/cache
MiB Swap: 3915.0 total, 3915.0 free, 0.0 used. 2432.8 avail Mem

  PID USER      PR  NI    VIRT    RES    SHR S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
 2259 oleksan+  20   0 4591660 434948 154568 S   28.1   10.8   6:19.40 gnome-shell
 3033 oleksan+  20   0 227416   3076   2688 S    0.7    0.1   0:11.24 VBoxClient
 4655 oleksan+  20   0 714452   62248 48820 S    0.7    1.6   0:09.32 gnome-terminal-
 5150 oleksan+  20   0 23200    5888   3712 R    0.7    0.1   0:00.22 top
   401 systemd+  20   0 17556    7552   6656 S    0.3    0.2   0:01.61 systemd-oomd
 3020 oleksan+  20   0 1413940 110784 80152 S    0.3    2.8   0:06.41 mutter-x11-fram
 4963 root       20   0      0      0      0 I    0.3    0.0   0:00.14 kworker/u9:2-events_unbound
     1 root       20   0 23124    13916 9436 S    0.0    0.3   0:02.69 systemd
     2 root       20   0      0      0      0 S    0.0    0.0   0:00.01 kthreadd
     3 root       20   0      0      0      0 S    0.0    0.0   0:00.00 pool_workqueue_release
     4 root       0 -20      0      0      0 I    0.0    0.0   0:00.00 kworker/R-rcu_g
     5 root       0 -20      0      0      0 I    0.0    0.0   0:00.00 kworker/R-rcu_p
     6 root       0 -20      0      0      0 I    0.0    0.0   0:00.00 kworker/R-slub_
     7 root       0 -20      0      0      0 I    0.0    0.0   0:00.00 kworker/R-netns
    10 root       0 -20      0      0      0 I    0.0    0.0   0:00.01 kworker/0:0H-kblockd
```

Рис. 37

### Завдання 3:

Ознайомтесь з роботою команд `find`, `grep`, `tar`. Отримайте для них сторінки довідкового керівництва.

```
GREP(1) User Commands GREP(1)

NAME
    grep, egrep, fgrep, rgrep - print lines that match patterns

SYNOPSIS
    grep [OPTION...] PATTERNS [FILE...]
    grep [OPTION...] -e PATTERNS ... [FILE...]
    grep [OPTION...] -f PATTERN_FILE ... [FILE...]

DESCRIPTION
    grep searches for PATTERNS in each FILE. PATTERNS is one or more patterns separated by newline characters, and grep prints each line that matches a pattern. Typically PATTERNS should be quoted when grep is used in a shell command.

    A FILE of "-" stands for standard input. If no FILE is given, recursive searches examine the working directory, and nonrecursive searches read standard input.

    Debian also includes the variant programs egrep, fgrep and rgrep. These programs are the same as grep -E, grep -F, and grep -r, respectively. These variants are deprecated upstream, but Debian provides for backward compatibility. For portability reasons, it is recommended to avoid the variant programs, and use grep with the related option instead.

OPTIONS
    Generic Program Information
    --help Output a usage message and exit.

    -V, --version
        Output the version number of grep and exit.

    Pattern Syntax
    -E, --extended-regexp
        Interpret PATTERNS as extended regular expressions (EREs, see below).

    -F, --fixed-strings
        Interpret PATTERNS as fixed strings, not regular expressions.

    -G, --basic-regexp
        Interpret PATTERNS as basic regular expressions (BREs, see below). This is the default.

    -P, --perl-regexp

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

Рис. 38

```
oleksandr@oleksandr: ~  
FIND(1) General Commands Manual FIND(1)  
  
NAME  
    find - search for files in a directory hierarchy  
  
SYNOPSIS  
    find [-H] [-L] [-P] [-D debugopts] [-Olevel] [starting-point...] [ex-  
    pression]  
  
DESCRIPTION  
    This manual page documents the GNU version of find. GNU find searches  
    the directory tree rooted at each given starting-point by evaluating  
    the given expression from left to right, according to the rules of  
    precedence (see section OPERATORS), until the outcome is known (the  
    left hand side is false for and operations, true for or), at which  
    point find moves on to the next file name. If no starting-point is  
    specified, `.` is assumed.  
  
    If you are using find in an environment where security is important  
    (for example if you are using it to search directories that are  
    writable by other users), you should read the 'Security Considerations'  
    chapter of the findutils documentation, which is called Finding Files  
    and comes with findutils. That document also includes a lot more de-  
Manual page find(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 39

```
oleksandr@oleksandr: ~  
TAR(1) GNU TAR Manual TAR(1)  
  
NAME  
    tar - an archiving utility  
  
SYNOPSIS  
    Traditional usage  
        tar {A|c|d|r|t|u|x}[GnSkUW0mpsMBiajJzZhPlRvwo] [ARG...]  
  
    UNIX-style usage  
        tar -A [OPTIONS] -f ARCHIVE ARCHIVE...  
  
        tar -c [-f ARCHIVE] [OPTIONS] [FILE...]  
  
        tar -d [-f ARCHIVE] [OPTIONS] [FILE...]  
  
        tar -r [-f ARCHIVE] [OPTIONS] [FILE...]  
  
        tar -t [-f ARCHIVE] [OPTIONS] [MEMBER...]  
  
        tar -u [-f ARCHIVE] [OPTIONS] [FILE...]  
  
        tar -x [-f ARCHIVE] [OPTIONS] [MEMBER...]  
Manual page tar(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```



Рис. 40

За допомогою утиліт `find` і `wc` отримаєте інформацію про кількість файлів у домашньому каталозі користувача.

```
oleksandr@oleksandr:~$ find | wc
3659      3959    332646
```

Рис. 41

Отримайте імена всіх файлів, які не є символічними посиланнями або каталогами, і помістіть їх у файл `filelist1.txt`.

```
oleksandr@oleksandr:~$ find -P -type f > oleksandrlist1.txt
oleksandr@oleksandr:~$ cat oleksandrlist1.txt
./vboxclient-vmvga-session-tty2-control.pid
./oleksandrlist1.txt
./profile
./vboxclient-draganddrop-tty2-control.pid
./vboxclient-seamless-tty2-service.pid
./xsession-errors
./snap/snapd-desktop-integration/178/.config/user-dirs.locale.md5sum
./snap/snapd-desktop-integration/178/.config/fontconfig/fonts.conf
./snap/snapd-desktop-integration/178/.config/user-dirs.locale
./snap/snapd-desktop-integration/178/.config/user-dirs.dirs
./snap/snapd-desktop-integration/178/.config/user-dirs.dirs.md5sum
./snap/snapd-desktop-integration/178/.last_revision
./snap/snapd-desktop-integration/common/.cache/fontconfig/1212c216f2033a5ec8fa17872a31a831-le64.cache-7
./snap/snapd-desktop-integration/common/.cache/fontconfig/573ec803664ed168555e0e8b6d0f0c7f-le64.cache-7
./snap/snapd-desktop-integration/common/.cache/fontconfig/c3bb64600bf7a4aa73b55dc8bb82b27b-le64.cache-7
./snap/snapd-desktop-integration/common/.cache/fontconfig/CACHEDIR.TAG
./snap/snapd-desktop-integration/common/.cache/fontconfig/da43223dd54fb3bb4243ae19d4b583b2-le64.cache-7
./snap/snapd-desktop-integration/common/.cache/fontconfig/7ef2298fde41cc6eeb7af42e48b7d293-le64.cache-7
./snap/snapd-desktop-integration/common/.cache/fontconfig/674b004966039230fa975147097c9563-le64.cache-7
./snap/snapd-desktop-integration/common/.cache/fontconfig/4bb91bf3032869ac3c085cd082e059c3-le64.cache-7
```

Рис. 42

За допомогою команд `find`, `xargs` і `ls` отримайте повну інформацію про атрибути файлів домашнього каталогу, розмір яких перевищує 5 кілобайтів, і помістіть результат у файл `filelist2.txt`.

```
oleksandr@oleksandr:~$ find ~ -type f -size +5120 | xargs ls -l > oleksandrlist2.txt
oleksandr@oleksandr:~$ cat oleksandrlist2.txt
-rw-r--r-- 1 oleksandr oleksandr 6345734 Sep 14 10:22 /home/oleksandr/.cache/gnome-software/appstream/components.xmlb
-rw-r--r-- 1 oleksandr oleksandr 4124152 Sep 14 13:52 /home/oleksandr/.cache/tracker3/files/http%3A%2F%2Ftracker.api.gnome.org%2Fontology%2Fv3%2Ftracker%23FileSystem.db-wal
-rw-r--r-- 1 oleksandr oleksandr 4124152 Sep 14 13:52 /home/oleksandr/.cache/tracker3/files/http%3A%2F%2Ftracker.api.gnome.org%2Fontology%2Fv3%2Ftracker%23Pictures.db-wal
-rw-r--r-- 1 oleksandr oleksandr 2785280 Sep 14 10:22 /home/oleksandr/.cache/tracker3/files/meta.db
-rw-rw-r-- 1 oleksandr oleksandr 8961346 Sep 14 13:55 /home/oleksandr/snap/firefox/common/.cache/mozilla/firefox/zwpixwpl.default/safebrowsing/goog4/goog-phish-proto.vlpset
-rw-rw-r-- 1 oleksandr oleksandr 8972444 Sep 9 13:31 /home/oleksandr/snap/firefox/common/.cache/mozilla/firefox/zwpixwpl.default/startupCache/scriptCache-current.bin
-rw-rw-r-- 1 oleksandr oleksandr 2884796 Sep 9 13:32 /home/oleksandr/snap/firefox/common/.cache/mozilla/firefox/zwpixwpl.default/startupCache/startupCache.8.little
-rw-rw-r-- 1 oleksandr oleksandr 5242880 Sep 14 10:22 /home/oleksandr/snap/firefox/common/.mozilla/firefox/zwpixwpl.default/favicons.sqlite
-rw-rw-r-- 1 oleksandr oleksandr 5242880 Sep 14 13:54 /home/oleksandr/snap/firefox/common/.mozilla/firefox/zwpixwpl.default/places.sqlite
-rw-rw-r-- 1 oleksandr oleksandr 2998272 Sep 14 08:13 /home/oleksandr/snap/firefox/common/.mozilla/firefox/zwpixwpl.default/storage/permanent/chrome/ldb/3870112724rsegnottet-es.sqlite
```

Рис. 43



За допомогою команди locate отримаєте список імен файлів, що містять у назві рядок "bash".

```
oleksandr@oleksandr:~$ sudo updatedb
/usr/bin/find: '/run/user/1000/doc': Permission denied
/usr/bin/find: '/run/user/1000/gvfs': Permission denied
oleksandr@oleksandr:~$ locate bash
/etc/apparmor.d/abstractions/bash
/etc/bash.bashrc
/etc/bash_completion
/etc/profile.d/bash_completion.sh
/etc/skel/.bash_logout
/etc/skel/.bashrc
/home/oleksandr/.bash_history
/home/oleksandr/.bash_logout
/home/oleksandr/.bashrc
/home/oleksandr/snap/snap-store/common/.cache/snap-store/snapd/snap-bash-language-server.smc
/root/.bashrc
/snap/core22/1564/etc/apparmor.d/abstractions/bash
/snap/core22/1564/etc/bash.bashrc
/snap/core22/1564/etc/bash_completion
/snap/core22/1564/etc/profile.d/bash_completion.sh
/snap/core22/1564/etc/skel/.bash_logout
/snap/core22/1564/etc/skel/.bashrc
/snap/core22/1564/root/.bashrc
/snap/core22/1564/usr/bin/bash
```

Рис. 44

Для команд, які використовуються в попередніх підпунктах, отримаєте розташування файлів довідкових посібників.

```
oleksandr@oleksandr:~$ sudo updatedb
/usr/bin/find: '/run/user/1000/doc': Permission denied
/usr/bin/find: '/run/user/1000/gvfs': Permission denied
oleksandr@oleksandr:~$ locate bash
/etc/apparmor.d/abstractions/bash
/etc/bash.bashrc
/etc/bash_completion
/etc/profile.d/bash_completion.sh
/etc/skel/.bash_logout
/etc/skel/.bashrc
/home/oleksandr/.bash_history
/home/oleksandr/.bash_logout
/home/oleksandr/.bashrc
/home/oleksandr/snap/snap-store/common/.cache/snap-store/snapd/snap-bash-language-server.smc
/root/.bashrc
/snap/core22/1564/etc/apparmor.d/abstractions/bash
/snap/core22/1564/etc/bash.bashrc
/snap/core22/1564/etc/bash_completion
/snap/core22/1564/etc/profile.d/bash_completion.sh
/snap/core22/1564/etc/skel/.bash_logout
/snap/core22/1564/etc/skel/.bashrc
/snap/core22/1564/root/.bashrc
/snap/core22/1564/usr/bin/bash
```

Рис. 45

З файлу passwd\_example з минулої лабораторної роботи за допомогою утиліти grep отримайте записи користувачів з домашніми каталогами в папці home, із зазначенням номерів рядків. Помістіть результат у файл filelist3.txt.

```
oleksandr@oleksandr:~$ grep -n "~/\" passwd_example > oleksandrlist3.txt
oleksandr@oleksandr:~$ cat oleksandrlist3.txt
1:Changing password for ~/oleksandr.
2:Changing password for ~/oleksandr.
3:Changing password for ~/oleksandr.
4:Changing password for ~/oleksandr.
```

Рис. 46

Стисніть файл filelist1.txt зі збереженням вихідного файлу, утилітою gzip з різними ступенями стиснення. Для одержаних файлів дізнайтеся відсоток коефіцієнту стиснення.

```
oleksandr@oleksandr:~$ gzip -1 -k oleksandrlist1.txt
oleksandr@oleksandr:~$ ls -l
total 408
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Desktop
-rw-rw-r-- 1 oleksandr oleksandr  726 Sep 14 08:57 dir.txt
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Documents
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Downloads
drwxrwxr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep 14 08:49 Fedorych2
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Music
-rwxrwxr-- 1 oleksandr oleksandr   99 Sep 14 08:38 oleksandr1.txt
-rw-rw-r-- 1 oleksandr oleksandr 283638 Sep 14 14:39 oleksandrlist1.txt
-rw-rw-r-- 1 oleksandr oleksandr 67197 Sep 14 14:39 oleksandrlist1.txt.gz
```

Рис. 47. Коефіцієнт стиснення 76%.

```
oleksandr@oleksandr:~$ gzip -6 -k oleksandrlist1.txt
gzip: oleksandrlist1.txt.gz already exists; do you wish to overwrite (y or n)? y
oleksandr@oleksandr:~$ ls -l
total 400
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Desktop
-rw-rw-r-- 1 oleksandr oleksandr  726 Sep 14 08:57 dir.txt
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Documents
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Downloads
drwxrwxr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep 14 08:49 Fedorych2
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Music
-rwxrwxr-- 1 oleksandr oleksandr   99 Sep 14 08:38 oleksandr1.txt
-rw-rw-r-- 1 oleksandr oleksandr 283638 Sep 14 14:39 oleksandrlist1.txt
-rw-rw-r-- 1 oleksandr oleksandr 61249 Sep 14 14:39 oleksandrlist1.txt.gz
```

Рис. 48. Коефіцієнт стиснення 78%.



```
oleksandr@oleksandr:~$ gzip -9 -k oleksandrlist1.txt
gzip: oleksandrlist1.txt.gz already exists; do you wish to overwrite (y or n)? y
oleksandr@oleksandr:~$ ls -l
total 400
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Desktop
-rw-rw-r-- 1 oleksandr oleksandr 726 Sep 14 08:57 dir.txt
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Documents
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Downloads
drwxrwxr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep 14 08:49 Fedorych2
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Music
-rwxrwxr-- 1 oleksandr oleksandr 99 Sep 14 08:38 oleksandr1.txt
-rw-rw-r-- 1 oleksandr oleksandr 283638 Sep 14 14:39 oleksandrlist1.txt
-rw-rw-r-- 1 oleksandr oleksandr 60776 Sep 14 14:39 oleksandrlist1.txt.gz
```

Рис. 49. Коефіцієнт стиснення 78.5%.

Стисніть файл filelist1.txt зі збереженням вихідного файлу, утилітою bzip2 з різними ступенями стиснення.

```
oleksandr@oleksandr:~$ bzip2 -1 -k oleksandrlist1.txt
oleksandr@oleksandr:~$ ls -l
total 456
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Desktop
-rw-rw-r-- 1 oleksandr oleksandr 726 Sep 14 08:57 dir.txt
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Documents
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Downloads
drwxrwxr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep 14 08:49 Fedorych2
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Music
-rwxrwxr-- 1 oleksandr oleksandr 99 Sep 14 08:38 oleksandr1.txt
-rw-rw-r-- 1 oleksandr oleksandr 283638 Sep 14 14:39 oleksandrlist1.txt
-rw-rw-r-- 1 oleksandr oleksandr 54441 Sep 14 14:39 oleksandrlist1.txt.bz2
```

Рис. 50

```
oleksandr@oleksandr:~$ bzip2 -6 -k oleksandrlist1.txt
oleksandr@oleksandr:~$ ls -l
total 456
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Desktop
-rw-rw-r-- 1 oleksandr oleksandr 726 Sep 14 08:57 dir.txt
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Documents
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Downloads
drwxrwxr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep 14 08:49 Fedorych2
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Music
-rwxrwxr-- 1 oleksandr oleksandr 99 Sep 14 08:38 oleksandr1.txt
-rw-rw-r-- 1 oleksandr oleksandr 283638 Sep 14 14:39 oleksandrlist1.txt
-rw-rw-r-- 1 oleksandr oleksandr 55419 Sep 14 14:39 oleksandrlist1.txt.bz2
```

Рис. 51

```
oleksandr@oleksandr:~$ bzip2 -9 -k oleksandrlist1.txt
oleksandr@oleksandr:~$ ls -l
total 456
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Desktop
-rw-rw-r-- 1 oleksandr oleksandr 726 Sep 14 08:57 dir.txt
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Documents
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Downloads
drwxrwxr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep 14 08:49 Fedorych2
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Music
-rwxrwxr-- 1 oleksandr oleksandr 99 Sep 14 08:38 oleksandr1.txt
-rw-rw-r-- 1 oleksandr oleksandr 283638 Sep 14 14:39 oleksandrlist1.txt
-rw-rw-r-- 1 oleksandr oleksandr 55419 Sep 14 14:39 oleksandrlist1.txt.bz2
```

Рис. 52

Порівняйте результати для утиліт `gzip` і `bzip2`, подивившись розміри отриманих стиснених файлів.

```
-rw-rw-r-- 1 oleksandr oleksandr 60776 Sep 14 14:39 oleksandrlist1.txt.gz
-rw-rw-r-- 1 oleksandr oleksandr 55419 Sep 14 14:39 oleksandrlist1.txt.bz2
```

Рис. 53

Створіть архів `tar`, що містить файли `filelist1.txt`, `filelist2.txt` та `filelist3.txt`.

```
oleksandr@oleksandr:~$ tar -cvf archive.tar oleksandrlist1.txt oleksandrlist2.txt oleksandrlist3.txt
oleksandrlist1.txt
oleksandrlist2.txt
oleksandrlist3.txt
oleksandr@oleksandr:~$ ls
archive.tar  dir.txt  Downloads  Music  oleksandrlist1.txt  oleksandrlist1.txt.gz  oleksandrlist3.txt  Pictures  snap  Videos
Desktop     Documents Fedorych2  Music  oleksandr1.txt      oleksandrlist1.txt.bz2 oleksandrlist2.txt  passwd_example  Public  Templates
```

Рис. 54

Додайте до створеного архіву файл `passwd_example`.

```
oleksandr@oleksandr:~$ tar -rvf archive.tar passwd_example
passwd_example
```

Рис. 55

Створіть архів `zip`, що містить файли `filelist1.txt`, `filelist2.txt`, `filelist3.txt` і `passwd_example`.

```
oleksandr@oleksandr:~$ zip files oleksandrlist1.txt oleksandrlist2.txt oleksandrlist3.txt passwd_example
adding: oleksandrlist1.txt (deflated 94%)
adding: oleksandrlist2.txt (deflated 72%)
adding: oleksandrlist3.txt (deflated 67%)
adding: passwd_example (deflated 71%)
oleksandr@oleksandr:~$ ls
archive.tar  dir.txt  Downloads  files.zip  oleksandr1.txt  oleksandrlist1.txt.bz2  oleksandrlist2.txt  passwd_example  Public  Templates
Desktop     Documents Fedorych2  Music  oleksandrlist1.txt  oleksandrlist1.txt.gz  oleksandrlist3.txt  Pictures  snap  Videos
```

Рис. 56



Порівняйте розміри одержані архівів.

```
oleksandr@oleksandr:~$ ls -l
total 212
-rw-rw-r-- 1 oleksandr oleksandr 20480 Sep 14 14:59 archive.tar
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Desktop
-rw-rw-r-- 1 oleksandr oleksandr  726 Sep 14 08:57 dir.txt
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Documents
drwxr-xr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep  9 12:03 Downloads
drwxrwxr-x 2 oleksandr oleksandr 4096 Sep 14 08:49 Fedorych2
-rw-rw-r-- 1 oleksandr oleksandr 1816 Sep 14 15:02 files.zip
```

Рис. 57

Розпакуйте архіви, створені командами tar та zip

```
oleksandr@oleksandr:~/files$ unzip ~/files.zip
Archive:  /home/oleksandr/files.zip
  inflating: oleksandrlist1.txt
  inflating: oleksandrlist2.txt
  inflating: oleksandrlist3.txt
  inflating: passwd_example
oleksandr@oleksandr:~/files$ ls
oleksandrlist1.txt  oleksandrlist2.txt  oleksandrlist3.txt  passwd_example

oleksandr@oleksandr:~$ mkdir archive
oleksandr@oleksandr:~$ tar -xvf archive.tar -C ~/archive
oleksandrlist1.txt
oleksandrlist2.txt
oleksandrlist3.txt
passwd_example
oleksandr@oleksandr:~$ cd archive
oleksandr@oleksandr:~/archive$ ls
oleksandrlist1.txt  oleksandrlist2.txt  oleksandrlist3.txt  passwd_example
```

Рис. 58

## ВИСНОВОК

Вивчення основних команд Linux є важливим етапом для ефективного керування системою. Опанування таких команд, як ls, cd, cp, mv, rm, та mkdir, дає змогу виконувати базові операції з файлами та каталогами. Для керування процесами в Linux використовуються команди ps, top, kill, bg, fg. Знання цих команд дозволяє не лише переглядати список активних процесів, але й переводити процеси між фоновим і пріоритетним режимами, зупиняти або продовжувати їх виконання навіть після виходу з системи. Це допомагає ефективно організувати роботу з ресурсами системи і забезпечити безперервне виконання важливих завдань.