

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет імені Івана Франка Факультет
електроніки та комп'ютерних технологій
Кафедра радіоелектронних і комп'ютерних систем

Звіт
Про виконання лабораторної роботи №1
Варіант 3
“Структура файлової
системи UNIX, основні команди, команди роботи з
файлами”

Виконав:
Студент. ФЕП-11
Букшований Максим

Перевірила:
Проф. Клим Г. І.

Львів 2026

Характеристика системи:

Для виконання цієї лабораторної було використано мій персональний пристрій, а саме Lenovo Thinkpad p14s з встановленим на ньому дистрибутив Arch Linux з графічним середовищем Gnome. Більше інформації можна побачити на рис.1.

Мета роботи: Оволодіння практичними навичками роботи в системі UNIX. Знайомство із структурою файлової системи, основними командами роботи з файлами.

Хід Роботи

1. Підготовка до виконання лабораторної роботи

Для виконання лабораторної роботи номер 1 я використовую дистрибутив Arch linux, який є моєю щоденною операційною системою, тому було створено нового користувача “OS-Labs” з паролем, який є номером моєї залікової книжки, а саме “31250116С”. Саме тут було використано команду passwd для створення паролю новому користувачу. Для того щоб увійти в систему було використано графічний логін менеджер GDM, оскільки я використовую графічне середовище Gnome.

```

max@Thinkpad-p14s:~ max@Thinkpad-p14s
----- OS: Arch Linux x86_64
.....;lc;' ,ooooo. .;l1c Host: 21K50032MB ThinkPad P14s Gen 4
     ooo      ooo   .oooc Kernel: 6.18.8-arch2-1
     ool      .ooo   :o. Uptime: 22 mins
     .oo.      ool.   lo Packages: 1082 (pacman), 19 (flatpak
     oo;      :oo    oo Shell: bash 5.3.9
     .oo.      loo    .o Resolution: 1920x1200
     oo;      :oo.   .o DE: GNOME 49.3
     oo;      :oc    ol WM: Mutter
     oo,      ol     o. WM Theme: Orchis-Pink-Dark-Compact
     .ol     :o'    o. Theme: Orchis-Pink-Dark-Compact [GTK
     o.      .o;    ,o Icons: Hatter [GTK2/3]
     l:      o,    ;c Terminal: gnome-terminal
     ''     o.    .. CPU: AMD Ryzen 7 PRO 7840U w/ Radeon
     :      ::    ; GPU: AMD ATI 63:00.0 Phoenix1
     ,      c;    '
     '      '
[max@Thinkpad-p14s ~]$ sudo useradd -m -G wheel -s /bin/bash OS-Labs
[sudo] password for max:
[max@Thinkpad-p14s ~]$ sudo passwd OS-Labs
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
[max@Thinkpad-p14s ~]$ █

```

Рис.1. Процес для підготовки до виконання

2. Взаємодія з операційною системою та загальносистемні команди

До цього розділу було відведено команди та утиліти для взаємодії з операційною системою та аналізу файлів, а саме: date, cal, wc, cat, more, who, ping.

Команда date та cal у системах UNIX використовується для виведення даних про час, а саме системний час та календар відповідно.

```

OS-Labs@Thinkpad-p14s:~ [OS-Labs@Thinkpad-p14s ~]$ date
Tue Feb 10 11:08:39 AM EET 2026
[OS-Labs@Thinkpad-p14s ~]$ █

```

Рис.2. Результат виконання команди date, в якому видно дату, день тижня, час та часовий пояс

[OS-Labs@Thinkpad-p14s ~]\$ cal 1998											
1998											
January				February				March			
Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	Mo	Tu	We	Th
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26
29	30	31					29	30	31		
April				May				June			
Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	Mo	Tu	We	Th
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5
12	13	14	15	16	17	18	10	11	12	13	14
19	20	21	22	23	24	25	17	18	19	20	21
26	27	28	29	30			24	25	26	27	28
							31				
July				August				September			
Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	Mo	Tu	We	Th
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5
12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13
19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20
26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27
							29	30	31		
October				November				December			
Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	Mo	Tu	We	Th
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5
11	12	13	14	15	16	17	8	9	10	11	12
18	19	20	21	22	23	24	15	16	17	18	19
25	26	27	28	29	30	31	22	23	24	25	26
							29	30	31		

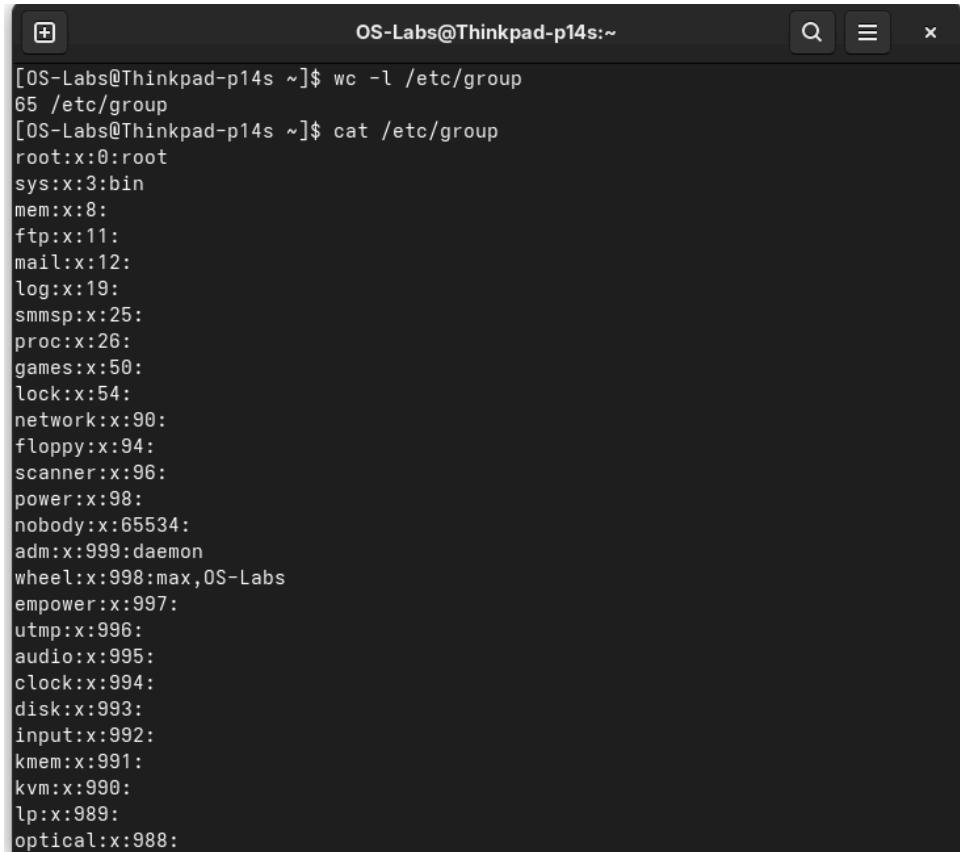
Рис.3. Результат виконання команди cal з аргументом 1998, на якому видно календар за весь 1998 рік

[OS-Labs@Thinkpad-p14s ~]\$ cal 1752											
1752											
January				February				March			
Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	Mo	Tu	We	Th
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6
12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13
19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20
26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27
							29	30	31		
April				May				June			
Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	Mo	Tu	We	Th
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5
12	13	14	15	16	17	18	10	11	12	13	14
19	20	21	22	23	24	25	17	18	19	20	21
26	27	28	29	30			24	25	26	27	28
							31				
July				August				September			
Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	Mo	Tu	We	Th
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6
12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13
19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20
26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27
							30	31			
October				November				December			
Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	Mo	Tu	We	Th
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23
29	30	31					26	27	28	29	30
							31				

Рис.4. Результат виконання команди cal з аргументом 1752

На рис.4 можна спостерігати момент переходу на Григоріанський календар, а тому Вересень коротший саме цього року.

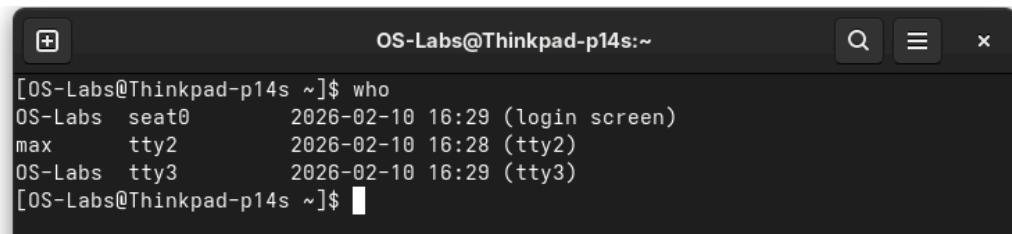
Використовуючи утиліту wc було досліджено кількість стрічок файлу /etc/group та було отримано результат у 65 стрічок. Для перегляду же самого файла було використано утиліту cat та more, але оскільки результат цих двох команд ідентичний, було прийнято рішення використовувати зображення тільки виконання команди cat.



```
[OS-Labs@Thinkpad-p14s ~]$ cat /etc/group
root:x:0:root
sys:x:3:bin
mem:x:8:
ftp:x:11:
mail:x:12:
log:x:19:
smmsp:x:25:
proc:x:26:
games:x:50:
lock:x:54:
network:x:90:
floppy:x:94:
scanner:x:96:
power:x:98:
nobody:x:65534:
adm:x:999:daemon
wheel:x:998:max,OS-Labs
empower:x:997:
utmp:x:996:
audio:x:995:
clock:x:994:
disk:x:993:
input:x:992:
kmem:x:991:
kvm:x:990:
lp:x:989:
optical:x:988:
```

Рис.5. Результат виконання команд wc та cat для виведення даних про файл, а саме кількість стрічок та зміст файла /etc/group

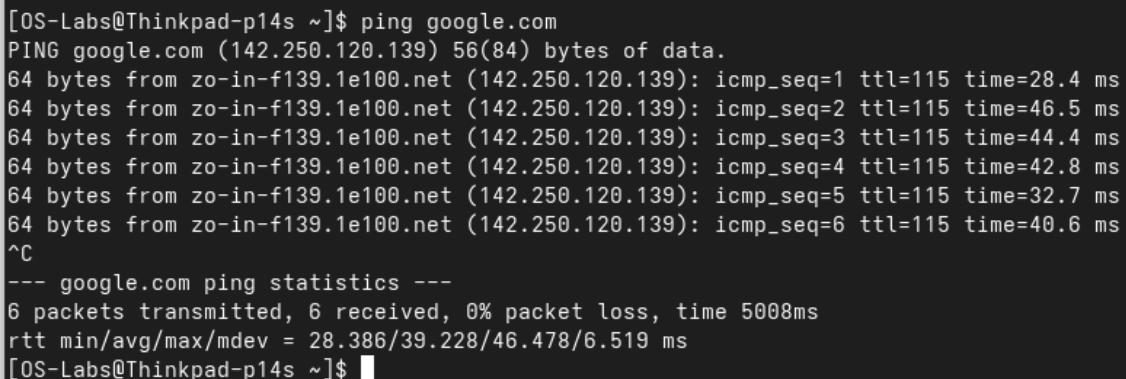
Команда who була використана для виявлення та виведення на екран активних сесій користувачів



```
[OS-Labs@Thinkpad-p14s ~]$ who
OS-Labs  seat0      2026-02-10 16:29 (login screen)
max      tty2       2026-02-10 16:28 (tty2)
OS-Labs  tty3       2026-02-10 16:29 (tty3)
[OS-Labs@Thinkpad-p14s ~]$
```

Рис.6. Активні користувацькі сесії виведені командою who, в якій є мій основний користувач, поточний користувач та екран логіну.

Команда ping використовується для перевірки інтернет трафіку надсилаючи пакети на домен. Для тестування команди було використано домен google.com для тестування якості з'єднання

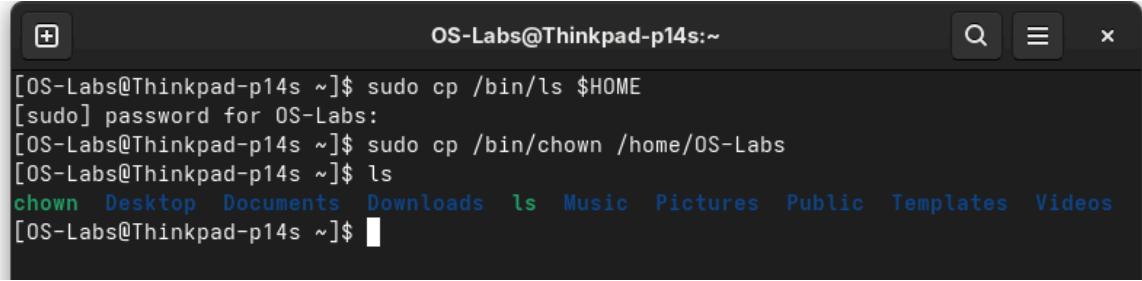


```
[OS-Labs@Thinkpad-p14s ~]$ ping google.com
PING google.com (142.250.120.139) 56(84) bytes of data.
64 bytes from zo-in-f139.1e100.net (142.250.120.139): icmp_seq=1 ttl=115 time=28.4 ms
64 bytes from zo-in-f139.1e100.net (142.250.120.139): icmp_seq=2 ttl=115 time=46.5 ms
64 bytes from zo-in-f139.1e100.net (142.250.120.139): icmp_seq=3 ttl=115 time=44.4 ms
64 bytes from zo-in-f139.1e100.net (142.250.120.139): icmp_seq=4 ttl=115 time=42.8 ms
64 bytes from zo-in-f139.1e100.net (142.250.120.139): icmp_seq=5 ttl=115 time=32.7 ms
64 bytes from zo-in-f139.1e100.net (142.250.120.139): icmp_seq=6 ttl=115 time=40.6 ms
^C
--- google.com ping statistics ---
6 packets transmitted, 6 received, 0% packet loss, time 5008ms
rtt min/avg/max/mdev = 28.386/39.228/46.478/6.519 ms
[OS-Labs@Thinkpad-p14s ~]$
```

Рис.7. Використання команди ping на адресу google.com

3.Робота з файловою системою та спеціальними файлами

У цьому розділі зібрано отримані результати роботи з файловою системою Unix користуючись командами, як от ls, cd, cp, mv, rm, mkdir. Було виконано всі зазначені дії у завданнях, такі як копіювання, переміщення, перейменування, видалення файлів, а також створення, перегляд, видалення директорій. У рис.8 зображене виконання завдання 10, а саме копіювання певних файлів, у моєму випадку /bin/ls та /bin/chown у домашню директорію.

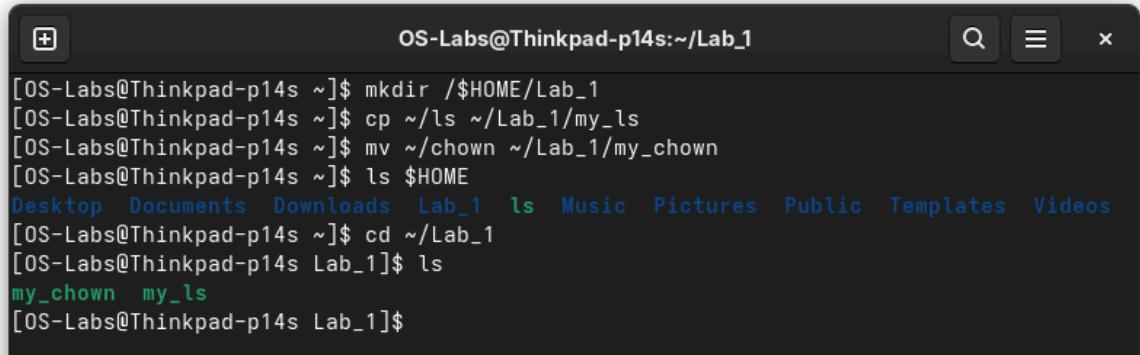


```
[OS-Labs@Thinkpad-p14s ~]$ sudo cp /bin/ls $HOME
[sudo] password for OS-Labs:
[OS-Labs@Thinkpad-p14s ~]$ sudo cp /bin/chown /home/OS-Labs
[OS-Labs@Thinkpad-p14s ~]$ ls
chown Desktop Documents Downloads ls Music Pictures Public Templates Videos
[OS-Labs@Thinkpad-p14s ~]$
```

Рис.8. Виконання завдання 10

Після виконання завдання 10, було виконано подальші завдання, які пов'язані з маніпуляцією цими файлами далі. Було створено нову директорію “Lab_1” в яку було скопійовано та переміщено ls та chown відповідно змінюючи їх ім’я на my_ls та my_chown. На рис.9 зображене

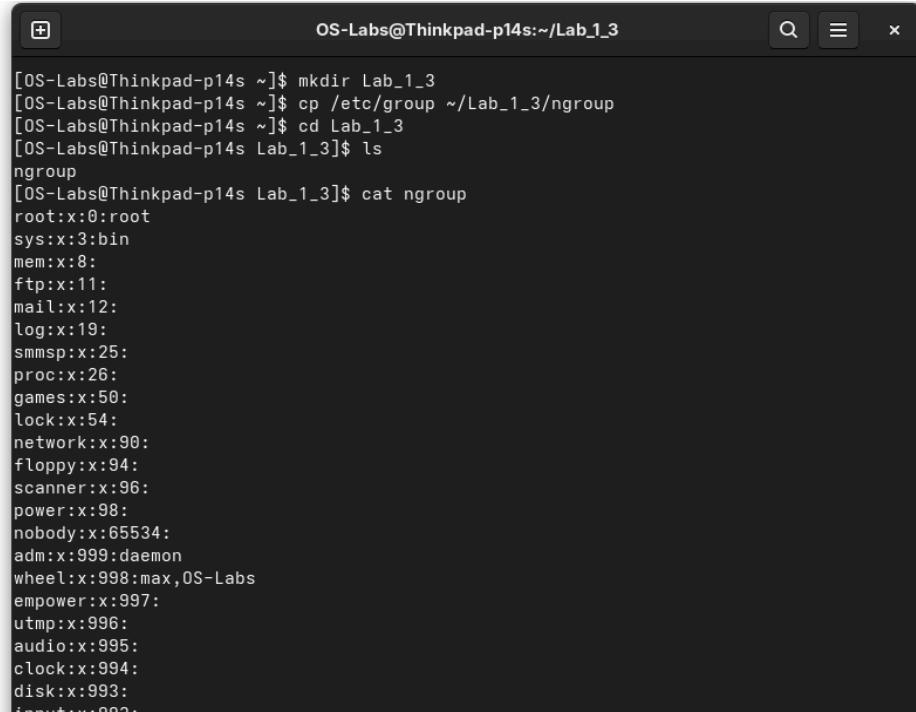
успішне виконання потрібних команд та перевірено це переглядом домашньої директорії.



```
[OS-Labs@Thinkpad-p14s ~]$ mkdir ~/Lab_1
[OS-Labs@Thinkpad-p14s ~]$ cp ~/ls ~/Lab_1/my_ls
[OS-Labs@Thinkpad-p14s ~]$ mv ~/chown ~/Lab_1/my_chown
[OS-Labs@Thinkpad-p14s ~]$ ls $HOME
Desktop Documents Downloads Lab_1 ls Music Pictures Public Templates Videos
[OS-Labs@Thinkpad-p14s ~]$ cd ~/Lab_1
[OS-Labs@Thinkpad-p14s Lab_1]$ ls
my_chown my_ls
[OS-Labs@Thinkpad-p14s Lab_1]$
```

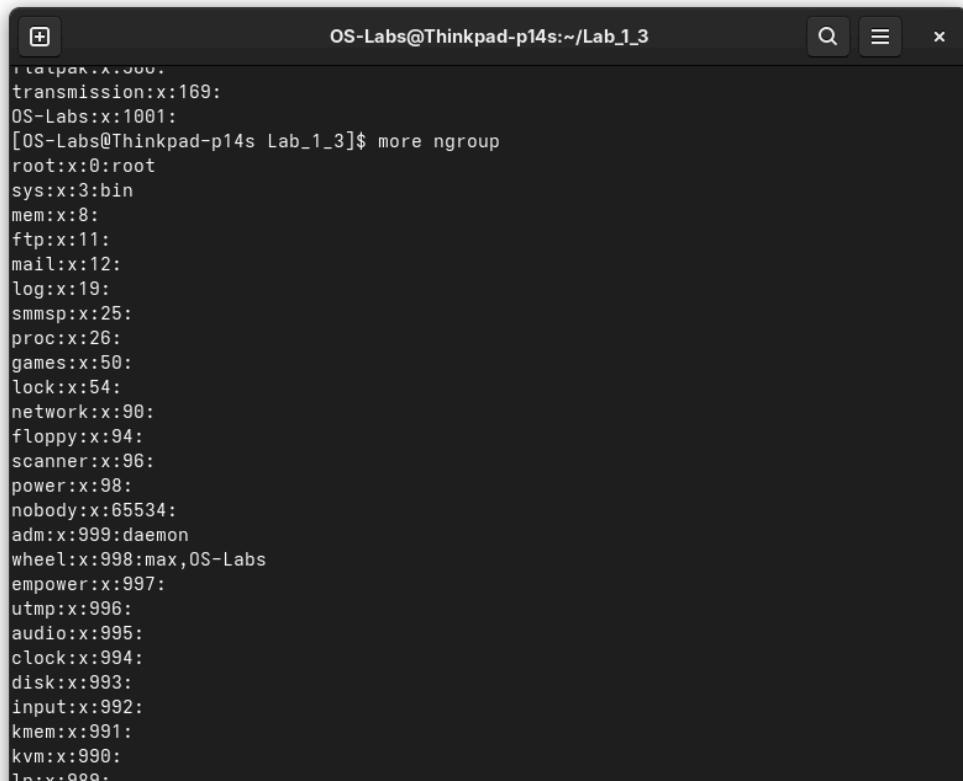
Рис.9. Виконання завдань 11-13

Для виконання завдань 14-18 було створено нову директорію “Lab_1_3”, в яку було переміщено програму group, яка була перейменована на ngroup та переглянута утилітами cat та more. Що утиліта cat, що more виводять однакові результати



```
[OS-Labs@Thinkpad-p14s:~/Lab_1_3]$ mkdir Lab_1_3
[OS-Labs@Thinkpad-p14s:~/Lab_1_3]$ cp /etc/group ~/Lab_1_3/ngroup
[OS-Labs@Thinkpad-p14s:~/Lab_1_3]$ cd Lab_1_3
[OS-Labs@Thinkpad-p14s:~/Lab_1_3]$ ls
ngroup
[OS-Labs@Thinkpad-p14s:~/Lab_1_3]$ cat ngroup
root:x:0:root
sys:x:3:bin
mem:x:8:
ftp:x:11:
mail:x:12:
log:x:19:
smmsp:x:25:
proc:x:26:
games:x:50:
lock:x:54:
network:x::90:
floppy:x:94:
scanner:x:96:
power:x:98:
nobody:x:65534:
adm:x:999:daemon
wheel:x:998:max,OS-Labs
empower:x:997:
utmp:x:996:
audio:x:995:
clock:x:994:
disk:x:993:
input:x:992:
kmem:x:991:
 kvm:x:990:
lp:x:989:
```

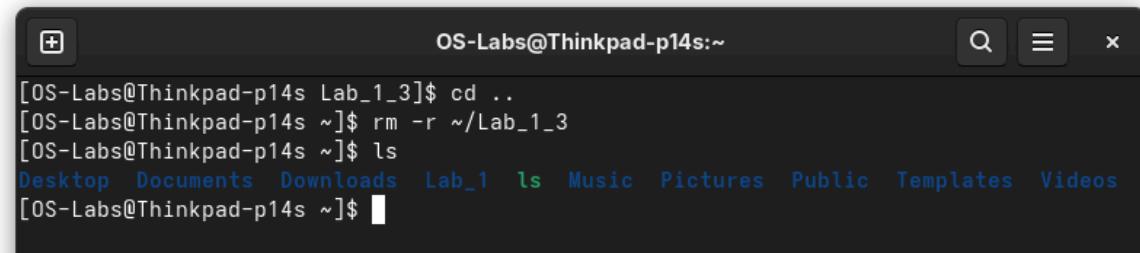
Рис.10. Виконання завдання 14-16 з переглядом group утилітою cat



```
[OS-Labs@Thinkpad-p14s:~/Lab_1_3]$ more ngroup
root:x:0:root
sys:x:3:bin
mem:x:8:
ftp:x:11:
mail:x:12:
log:x:19:
smmsp:x:25:
proc:x:26:
games:x:50:
lock:x:54:
network:x:90:
floppy:x:94:
scanner:x:96:
power:x:98:
nobody:x:65534:
adm:x:999:daemon
wheel:x:998:max,OS-Labs
empower:x:997:
utmp:x:996:
audio:x:995:
clock:x:994:
disk:x:993:
input:x:992:
kmem:x:991:
 kvm:x:990:
lp:x:989:
```

Рис.11. Перегляд group за допомогою more.

Після виконання завдань показаних на рисунках 10-11 було перейдено у домашню директорію, після чого видалено каталог “Lab_1_3” та перевірено за допомогою ls.



```
[OS-Labs@Thinkpad-p14s Lab_1_3]$ cd ..
[OS-Labs@Thinkpad-p14s ~]$ rm -r ~/Lab_1_3
[OS-Labs@Thinkpad-p14s ~]$ ls
Desktop Documents Downloads Lab_1 ls Music Pictures Public Templates Videos
[OS-Labs@Thinkpad-p14s ~]$ █
```

A screenshot of a terminal window titled "OS-Labs@Thinkpad-p14s:~". The window shows a command-line session. The user first changes directory to .., then removes the directory Lab_1_3 using the rm -r command. Finally, the user runs the ls command to list the contents of the current directory, which includes Desktop, Documents, Downloads, Lab_1, ls, Music, Pictures, Public, Templates, and Videos. The terminal has a dark background with light-colored text and standard window controls at the top.

Рис.12. Виконання завдань 17-18 з використання команди rm та ls

Висновок: Виконуючи цю лабораторну роботу було протестовано різноманітні системні команди та утиліти систем UNIX, у моєму випадку це був дистрибутив Arch Linux. Виконуючи завдання лабораторної роботи не виникло ніяких проблем чи помилок, було отримано бажані результати, які є продемонстровані у цьому звіті на рисунках. У результаті, я можу зробити висновки що інтерфейс у вигляді командної стрічки має усі потрібні функції для повноцінної взаємодії з системою та файловою системою. Використання CLI утиліт, на мою думку є зручним та інтуїтивним навіть для нового користувача, а також має набагато кращу продуктивність та ефективність від своїх GUI аналогів.