

Лабораторна робота № 7. Основи роботи з операційною системою Linux

1. Робота з дисками в Linux.

Для розбиття дисків на розділи можна використати утиліту **parted**. Після запуску утиліти командою **help** можна вивести довідку про доступні команди та їх синтаксис:

```
Используется /dev/sda
Добро пожаловать в GNU Parted! Наберите 'help' для просмотра списка команд.
(parted) help
  align-check TYPE N                      check partition N for TYPE(miniopt)
  alignment
  help [КОМАНДА]                          распечатать общую справку или справку по
  КОМАНДЕ
  mklabel,mktable ТИП_МЕТКИ               создать новую метку диска (таблицу раздела)
  mkpart ТИП_РАЗД [ТИП_ФС] НАЧ КОН        создать раздел
  name НОМЕР ИМЯ                          назначает имя разделу НОМЕР на ИМЯ
  print [devices|free|list,all|НОМЕР]     отображает таблицу разделов, доступные
  устройства, свободное место, все найденные разделы или определённый
  раздел
  quit                                    выйти из программы
  rescue НАЧАЛО КОНЕЦ                     восстановить потерянный раздел в промежутке
  от НАЧАЛА до КОНЦА
  rm НОМЕР                                удалить раздел НОМЕР
  select УСТРОЙСТВО                       выбор устройства для редактирования
  set НОМЕР ФЛАГ СОСТОЯНИЯ                изменить ФЛАГ на разделе НОМЕР
  toggle [НОМЕР [ФЛАГ]]                  переключает состояния ФЛАГА на разделе НОМЕР
  unit УСТРОЙСТВО                         установить устройство по умолчанию на
  УСТРОЙСТВО
  version                                отображает текущую версию GNU Parted
  и информацию о лицензии
(parted) _
```

Для отримання інформації про існуючі розділи використовуємо команду **print**, а для вибору диску – **select**:

```
(parted) print
Ошибка: /dev/sda: метка диска не определена
Модель: ATA VMware Virtual I (scsi)
Диск /dev/sda: 21,5GB
Размер сектора (логич./физич.): 512B/512B
Таблица разделов: unknown
(parted) select /dev/sdb
Используется /dev/sdb
(parted) print
Модель: VMware, VMware Virtual S (scsi)
Диск /dev/sdb: 21,5GB
Размер сектора (логич./физич.): 512B/512B
Таблица разделов: gpt

Номер  Начало  Конец   Размер  Файловая система  Имя  Флаги
1      1049kB  2097kB  1049kB
2      2097kB  526MB   524MB   ext4              ext4  загрузочный
3      526MB   21,5GB  20,9GB
```

Створюємо нову таблицю розділів командою **mklabel**:

```
(parted) help mklabel
mklabel,mktable ТИП_МЕТКИ          создать новую метку диска (таблицу раздела)

        ТИП_МЕТКИ один из: aix, amiga, bsd, dvh, gpt, mac, msdos, pc98, sun,
        loop
(parted) mklabel msdos
Предупреждение: Существующая метка диска на /dev/sda будет уничтожена и все
данные на этом диске будут утеряны. Вы хотите продолжить?
Да/Yes/Нет/No? y
(parted) print
Модель: ATA VMware Virtual I (scsi)
Диск /dev/sda: 21,5GB
Размер сектора (логич./физич.): 512B/512B
Таблица разделов: msdos

Номер  Начало  Конец  Размер  Тип  Файловая система  Флаги
```

Створюємо розділи різного типу та логічні диски командою **mkpart**:

```
(parted) mkpart
Тип раздела? primary/основной/extended/расширенный? p
Тип файловой системы? [ext2] ext4
Начало? 0
Конец? 10%
Предупреждение: The resulting partition is not properly aligned for best
performance.
Игнорировать/Ignore/Отменить/Cancel? i
(parted) print
Модель: ATA VMware Virtual I (scsi)
Диск /dev/sda: 21,5GB
Размер сектора (логич./физич.): 512B/512B
Таблица разделов: msdos

Номер  Начало  Конец  Размер  Тип  Файловая система  Флаги
1      512B    2147MB 2147MB  primary
```

(parted) _

```
(parted) mkpart extended 10% 80%
(parted) print
Модель: ATA VMware Virtual I (scsi)
Диск /dev/sda: 21,5GB
Размер сектора (логич./физич.): 512B/512B
Таблица разделов: msdos

Номер  Начало  Конец  Размер  Тип  Файловая система  Флаги
1      512B    2147MB 2147MB  primary
2      2147MB  17,2GB 15,0GB  extended          lba
```

```
(parted) mkpart logic 10% 20%
(parted) mkpart logic ext3 20% 30%
(parted) mkpart logic ext2 30% 50%
(parted) print
Модель: ATA VMware Virtual I (scsi)
Диск /dev/sda: 21,5GB
Размер сектора (логич./физич.): 512B/512B
Таблица разделов: msdos

Номер  Начало  Конец  Размер  Тип  Файловая система  Флаги
1      512B    2147MB 2147MB  primary
2      2147MB  17,2GB 15,0GB  extended          lba
5      2149MB  4295MB 2146MB  logical
6      4296MB  6442MB 2146MB  logical
7      6443MB  10,7GB 4294MB  logical
3      17,2GB  21,5GB 4295MB  primary
```

На створених за допомогою утиліти **parted** розділах і логічних дисках створюємо файлові системи командою **mkfs** (зверніть увагу, що ця команда набирається з командної оболонки після виходу з утиліти **parted**):

```
[root@localhost etc]# mkfs -t ext4 /dev/sda1
mke2fs 1.41.14 (22-Dec-2010)
Filesystem label=
OS type: Linux
Block size=4096 (log=2)
Fragment size=4096 (log=2)
Stride=0 blocks, Stripe width=0 blocks
131072 inodes, 524287 blocks
26214 blocks (5.00%) reserved for the super user
First data block=0
Maximum filesystem blocks=536870912
16 block groups
32768 blocks per group, 32768 fragments per group
8192 inodes per group
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912

Writing inode tables: done
Creating journal (8192 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

This filesystem will be automatically checked every 23 mounts or
180 days, whichever comes first.  Use tune2fs -c or -i to override.
[root@localhost etc]# _
```

Перевіряємо результат форматування:

```
[root@localhost etc]# parted
GNU Parted 3.0
Используется /dev/sda
Добро пожаловать в GNU Parted! Наберите 'help' для просмотра списка команд.
(parted) print
Модель: ATA VMware Virtual I (scsi)
Диск /dev/sda: 21,5GB
Размер сектора (логич./физич.): 512B/512B
Таблица разделов: msdos

Номер  Начало  Конец    Размер  Тип      Файловая система  Флаги
  1      512B    2147MB   2147MB  primary  ext4
  2      2147MB  17,2GB   15,0GB  extended
  5      2149MB  4295MB   2146MB  logical
  6      4296MB  6442MB   2146MB  logical
  7      6443MB  10,7GB   4294MB  logical
  3      17,2GB  21,5GB   4295MB  primary
```

Для отримання доступу до створеної файлової системи її слід примонтувати до існуючого дерева каталогів командою **mount** (попередньо створивши каталог, в який буде здійснено монтування файлової системи):

```
[root@localhost ~]# mount /dev/sda1 /mnt/Disk_C/
[root@localhost ~]# _
```

Пересвідчуємось в наявності доступу до файлової системи і, наприклад, скопіюємо в неї деякий файл:

Левая панель		Файл	Команда	Настройки	Правая панель		
< /mnt/Disk_C			[^]	< /		[^]	
'и	Имя	Размер	Время правки	'и	Имя	Размер	Время правки
/..		-ВВЕРХ-	марта 12 21:07	/.config		4096	февр. 4 22:48
/lost+found		16384	марта 12 21:02	/.kde		4096	февр. 4 22:48
mc-4.8.~86.rpm		1697773	марта 12 20:16	/bin		4096	февр. 4 21:39
				/boot		1024	февр. 4 21:55
				/dev		3580	марта 12 20:59
				/etc		12288	марта 12 20:32
				/home		4096	февр. 4 22:49
				/lib		12288	февр. 4 21:37
				/lost+found		16384	февр. 4 20:39
				/media		40	марта 12 20:08
				/mnt		4096	марта 12 21:07
				/opt		4096	июля 29 2011
				/proc		0	марта 12 19:40
				/root		4096	марта 12 20:35
				/run		1200	марта 12 20:13
				/sbin		12288	марта 12 20:32
-ВВЕРХ-				/.config			
		1979M/2016M (98%)				11G/17G (64%)	

Совет: Формат списка файлов может быть изменен; наберите "man mc" для деталей.

[root@localhost Disk_C]#

1Помощь 2Меню 3Про~тр 4Правка 5Копия 6Пер~ос 7НаК~ог 8Уда~ть 9МенюМС10Выход

Відмонтовування файлової системи від дерева каталогів здійснюється командою **umount**:

```
[root@localhost Disk_C]# mount /mnt/Disk_C
mount: /mnt/Disk_C: device is busy.
      (In some cases useful info about processes that use
       the device is found by lsdf(8) or fuser(1))
[root@localhost Disk_C]# cd /
[root@localhost /]# mount /mnt/Disk_C
[root@localhost /]#
```

Пересвідчуємось, що хоча каталог монтування залишився, доступу до попередньої файлової системи немає:

```

Левая панель      Файл      Команда      Настройки      Правая панель
<- /mnt/Disk_C -.[^]> <- / .[^]>
'и Имя            Размер    Вреня правки   'и Имя          Размер    Вреня правки
/..               -ВВЕРХ-       марта 12 21:07 /..              4096     февр.  4 22:48
                  |                               /.config        4096     февр.  4 22:48
                  |                               /.kde           4096     февр.  4 22:48
                  |                               /bin           4096     февр.  4 21:39
                  |                               /boot         1024     февр.  4 21:55
                  |                               /dev          3580     марта 12 20:59
                  |                               /etc          12288     марта 12 20:32
                  |                               /home         4096     февр.  4 22:49
                  |                               /lib          12288     февр.  4 21:37
                  |                               /lost+found   16384     февр.  4 20:39
                  |                               /media        40        марта 12 20:08
                  |                               /mnt          4096     марта 12 21:07
                  |                               /opt          4096     июля 29 2011
                  |                               /proc         0        марта 12 19:40
                  |                               /root         4096     марта 12 20:35
                  |                               /run          1200     марта 12 20:13
                  |                               /sbin         12288     марта 12 20:32
-ВВЕРХ-          11G/17G (64%)  /.config        11G/17G (64%)
Совет: Вы можете задать имя пользователя в команде: 'cd ftp://user@machine.edu'.
[root@localhost Disk_C]# [^]
1Помощь 2Меню 3Про~тр 4Правка 5Копия 6Пер~ос 7Нак~ог 8Уда~ть 9МенюМС10Выход

```

Пересвідчуємось, що після перезавантаження каталог залишається порожнім (автоматично не монтується). Вносимо зміни у файл **/etc/fstab**:

```
fstab      [B---]  0 L:[ 1+11 12/ 12] *(475 / 510b) 0047 0x02F

#
# /etc/fstab
# Created by anaconda on Sat Feb  4 20:48:04 2012
#
# Accessible filesystems, by reference, are maintained under '/dev/disk'
# See man pages fstab(5), findfs(8), mount(8) and/or blkid(8) for more info
#
/dev/mapper/VolGroup-lv_root /                ext4      defaults        1 1
UUID=3bc18a46-0843-4e63-a302-af095fb954ae /boot          ext4      default        0 0
/dev/mapper/VolGroup-lv_swap swap           swap      defaults        0 0
/dev/sda1 /mnt/Disk_C  ext4      defaults
```

Пересвідчуємось, що після перезавантаження системи каталог містить файли та підкаталоги створеної файлової системи (відбувається автоматичне монтування при старті системи).

2. Управління користувачами і групами в Linux.

Створюємо нового користувача командою **useradd**:

```
[root@localhost etc]# useradd yakovyna --password 111 --shell /bin/bash
[root@localhost etc]# _
```

Пробуємо зайти в систему під іменем новоствореного користувача. Якщо ця спроба є невдалою, слід змінити пароль на такий, що відповідає вимогам складності. Робить це користувач *root* за допомогою команди **passwd** (в даному випадку новий пароль відображається на екрані).

```
[root@localhost /]# passwd --stdin yakovyna
Смена пароля для пользователя yakovyna.
Password1
passwd: все токены проверки подлинности успешно обновлены.
[root@localhost /]# _
```

Як бачимо, до зміни паролю, внаслідок його невідповідності вимогам складності, користувач не може зайти в систему, а після зміни паролю – вхід в систему здійснюється успішно.

```
Fedora release 16 (Verne)
Kernel 3.1.0-7.fc16.i686.PAE on an i686 (tty4)

localhost login: yakovyna
Password:
Login incorrect

login: yakovyna
Password:
[yakovyna@localhost ~]$_
```

За допомогою команди **groupadd** створюємо нову групу, а командою **usermod** додаємо користувача до новоствореної групи. Команда **groups** дозволяє переглянути членство користувача в групах, в даному випадку користувач *yakovyna* є членом груп *yakovyna* (основна група) та *students*. Команда **users** дозволяє переглянути користувачів, які зараз зареєстровані в системі.

```
[root@localhost /]# groupadd students
[root@localhost /]# users
root yakovyna
[root@localhost /]#
[root@localhost /]# groups yakovyna
yakovyna : yakovyna
[root@localhost /]#
[root@localhost /]# usermod -G students yakovyna
[root@localhost /]#
[root@localhost /]#
[root@localhost /]# groups yakovyna
yakovyna : yakovyna students
[root@localhost /]# _
```

Те саме (але більш детально) дозволяє зробити команда **who**. Команда **finger** виводить детальну інформацію про вказаного користувача.

```
[root@localhost etc]# whoami
root
[root@localhost etc]# who
root      tty2      2012-03-12 21:40
yakovyna tty4      2012-03-12 22:04
[root@localhost etc]# finger yakovyna
Login: yakovyna                Name:
Directory: /home/yakovyna      Shell: /bin/bash
On since Пн. марта 12 22:04 (EET) on tty4  3 minutes idle
No mail.
No Plan.
```

При спробі виконати від імені звичайного користувача привілейовані команди (наприклад **shutdown**), отримаємо повідомлення про помилку. Для виконання адміністративних дій звичайними користувачами в Linux є два шляхи: команди **su** і **sudo**. Перша вимагає введення пароля суперкористувача (**root**) і переключає поточний сеанс в режим суперкористувача (вихід з цього режиму – команда **exit**), а друга дозволяє більш гнучке делегування адміністративних повноважень та не вимагає від користувача введення (а, відповідно, і знання) пароля користувача **root**.

```
[yakovyna@localhost ~]# shutdown -k now
Must be root.
[yakovyna@localhost ~]# su
Пароль:
[root@localhost yakovyna]# shutdown -k now
[root@localhost yakovyna]# exit
exit
[yakovyna@localhost ~]# sudo shutdown -k now

We trust you have received the usual lecture from the local System
Administrator. It usually boils down to these three things:

    #1) Respect the privacy of others.
    #2) Think before you type.
    #3) With great power comes great responsibility.

[sudo] password for yakovyna:
yakovyna is not in the sudoers file. This incident will be reported.
[yakovyna@localhost ~]# _
```

Однак для можливості використання команди **sudo** слід внести відповідні зміни у файл **/etc/sudoers**, де вказується кому, з яких комп'ютерів та які команди дозволено виконувати від імені суперкористувача.

```

sudoers      [B---]  0 L:[ 78+22 100/100] *(3381/3381b) <EOF>

## Allows members of the 'sys' group to run networking, software,
## service management apps and more.
# %sys ALL = NETWORKING, SOFTWARE, SERVICES, STORAGE, DELEGATING, PROCESSES, LOC

## Allows people in group wheel to run all commands
%wheel  ALL=(ALL)      ALL

## Same thing without a password
# %wheel      ALL=(ALL)      NOPASSWD: ALL

## Allows members of the users group to mount and unmount the
## cdrom as root
# %users  ALL=/sbin/mount /mnt/cdrom, /sbin/umount /mnt/cdrom

## Allows members of the users group to shutdown this system
# %users  localhost=/sbin/shutdown -h now

## Read drop-in files from /etc/sudoers.d (the # here does not mean a comment)
#includedir /etc/sudoers.d

%students localhost=/sbin/shutdown -k now

```

1Помощь 2Сох~ть 3Блок 4Замена 5Копия 6Пер~ть 7Поиск 8Уда~ть 9МенюМС10Выход

Після внесення відповідних змін у файл **sudoers**, переконуємось у можливості виконання вказаних команд з правами суперкористувача без необхідності введення паролю користувача **root**.

```

Fedora release 16 (Verne)
Kernel 3.1.0-7.fc16.i686.PAE on an i686 (tty4)

localhost login: yakovyna
Password:
Last login: Mon Mar 12 22:38:22 on tty4
[yakovyna@localhost ~]$ sudo shutdown -k now
[sudo] password for yakovyna:
[yakovyna@localhost ~]$ sudo shutdown -k now
[yakovyna@localhost ~]$ sudo shutdown -r now
Sorry, user yakovyna is not allowed to execute '/sbin/shutdown -r now' as root o
n localhost.localdomain.
[yakovyna@localhost ~]$ _

```


3. Управління доступом до об'єктів файлової системи в Linux.

Зайшовши в систему під іменем користувача *yakovyna*, спробуємо створити підкаталог в каталозі **Disk_C**, що завершиться помилкою, оскільки даний користувач не володіє необхідними правами¹ (команда `ls` виводить інформацію про вміст каталогів):

```
[yakovyna@localhost Disk_C]$ mkdir folder
mkdir: неможливо створити каталог «folder»: Отказано в доступе
[yakovyna@localhost Disk_C]$ cd ..
[yakovyna@localhost mnt]$ ls -aghl
итого 16K
drwxr-xr-x.  4 root  4,0K марта 12 21:07 .
dr-xr-xr-x. 23 root  4,0K февр.  4 22:48 ..
drwxr-xr-x.  3 root  4,0K марта 12 21:08 Disk_C
drwxr-xr-x.  2 root  4,0K марта 12 20:02 hgfs
[yakovyna@localhost mnt]$ _
```

Користувач *root* змінює права доступу до вказаного каталогу, виконавши команду **chmod**:

```
[root@localhost mnt]# chmod 777 ./Disk_C/
[root@localhost mnt]# _
```

Після цього користувач *yakovyna* отримує необхідні права і створює підкаталог командою `mkdir` та міняє права доступу на свій підкаталог².

```
[yakovyna@localhost mnt]$ ls -aghl
итого 16K
drwxr-xr-x.  4 root  4,0K марта 12 21:07 .
dr-xr-xr-x. 23 root  4,0K февр.  4 22:48 ..
drwxrwxrwx.  3 root  4,0K марта 12 21:08 Disk_C
drwxr-xr-x.  2 root  4,0K марта 12 20:02 hgfs
[yakovyna@localhost mnt]$ cd Disk_C/
[yakovyna@localhost Disk_C]$ mkdir folder
[yakovyna@localhost Disk_C]$ ls -hl
итого 1,7M
drwxrwxr-x. 2 yakovyna yakovyna 4,0K марта 12 22:52 folder
drwx----- 2 root      root      16K марта 12 21:02 lost+found
-rw-r--r--  1 root      root      1,7M марта 12 20:16 mc-4.8.1-3.fc17.i686.rpm
[yakovyna@localhost Disk_C]$ chmod 770 ./folder/
[yakovyna@localhost Disk_C]$ ls -hl
итого 1,7M
drwxrwx---  2 yakovyna yakovyna 4,0K марта 12 22:52 folder
drwx-----  2 root      root      16K марта 12 21:02 lost+found
-rw-r--r--  1 root      root      1,7M марта 12 20:16 mc-4.8.1-3.fc17.i686.rpm
[yakovyna@localhost Disk_C]$ cd folder/
[yakovyna@localhost folder]$ ls -hl
итого 0
[yakovyna@localhost folder]$ _
```

¹ Якими правами володіє користувач *yakovyna* по відношенню до каталогу **Disk_C**? А до каталогу **/mnt/Disk_C/lost+found** ?

² Чому користувач *yakovyna* може змінити права доступу на каталог **folder**?

Користувач *yakovyna* командою **cat** створює текстовий файл та переглядає права доступу до нього та його вміст.

```
[yakovyna@localhost folder]$ cat > 1.txt
Some content of the text file
1234567890
To finish editing press Ctrl-D
[yakovyna@localhost folder]$ ls -hl
итого 4,0K
-rw-rw-r--. 1 yakovyna yakovyna 72 марта 12 23:06 1.txt
[yakovyna@localhost folder]$ cat 1.txt
Some content of the text file
1234567890
To finish editing press Ctrl-D
[yakovyna@localhost folder]$ _
```

Створимо нового користувача (в даному випадку це *stud*) та зробимо його членом групи *yakovyna*. Після входу в систему цей користувач може подивитись вміст каталогу **folder**, а також читати і дописувати файл **1.txt**³.

```
Fedora release 16 (Verne)
Kernel 3.1.0-7.fc16.i686.PAE on an i686 (tty3)

localhost login: stud
Password:
Last login: Mon Mar 12 23:10:07 on tty3
[stud@localhost ~]$ groups
stud yakovyna
[stud@localhost ~]$ cd /mnt/Disk_C/
[stud@localhost Disk_C]$ cd folder/
[stud@localhost folder]$ ls -hl
итого 4,0K
-rw-rw-r--. 1 yakovyna yakovyna 72 марта 12 23:06 1.txt
[stud@localhost folder]$ cat >> 1.txt
This text is added by user STUD
[stud@localhost folder]$ cat 1.txt
Some content of the text file
1234567890
To finish editing press Ctrl-D
This text is added by user STUD
[stud@localhost folder]$ _
```

Користувач *yakovyna* копіює файл **1.txt** командою **cp**.

```
[yakovyna@localhost folder]$ cp 1.txt ../2.txt
[yakovyna@localhost folder]$ cd ..
[yakovyna@localhost Disk_C]$ ls -hl
итого 1,7M
-rw-rw-r--. 1 yakovyna yakovyna 109 марта 12 23:16 2.txt
drwxrwx---. 2 yakovyna yakovyna 4,0K марта 12 23:05 folder
drwx-----. 2 root      root      16K марта 12 21:02 lost+found
-rw-r--r--. 1 root      root      1,7M марта 12 20:16 mc-4.8.1-3.fc17.i686.rpm
[yakovyna@localhost Disk_C]$ _
```

³ Чому?

В цей час користувач `root` змінює членство користувача `stud` в групах⁴. Після цього (необхідно вийти і наново зайти в систему) користувач `stud` вже не має доступу до каталогу `folder`⁵, і може читати (але не змінювати) файл `2.txt`⁶.

```
[stud@localhost Disk_C1]$ cd folder/
-bash: cd: folder/: Отказано в доступе
[stud@localhost Disk_C1]$ groups
stud students
[stud@localhost Disk_C1]$ ls -lh
итого 1,7М
-rw-rw-r--. 1 yakovyna yakovyna 109 марта 12 23:16 2.txt
drwxrwx---. 2 yakovyna yakovyna 4,0K марта 12 23:05 folder
drwx-----. 2 root      root      16K марта 12 21:02 lost+found
-rw-r--r--. 1 root      root      1,7M марта 12 20:16 mc-4.8.1-3.fc17.i686.rpm
[stud@localhost Disk_C1]$ cat >> 2.txt
-bash: 2.txt: Отказано в доступе
[stud@localhost Disk_C1]$ _
```

За допомогою команди `chown` змінюємо власника файлу `2.txt`, а потім права доступу до нього. Переконаємось у отриманні усіх необхідних прав та дозволів.

```
[stud@localhost Disk_C1]$ su
Пароль:
[root@localhost Disk_C1# chown stud 2.txt
[root@localhost Disk_C1# ls -hl
итого 1,7М
-rw-rw-r--. 1 stud      yakovyna 109 марта 12 23:16 2.txt
drwxrwx---. 2 yakovyna yakovyna 4,0K марта 12 23:05 folder
drwx-----. 2 root      root      16K марта 12 21:02 lost+found
-rw-r--r--. 1 root      root      1,7M марта 12 20:16 mc-4.8.1-3.fc17.i686.rpm
[root@localhost Disk_C1# exit
exit
[stud@localhost Disk_C1]$ cat >> 2.txt
AND NOW STUD IS AN OWNER!!!
[stud@localhost Disk_C1]$ cat 2.txt
Some content of the text file
1234567890
To finish editing press Ctrl-D
This text is added by user STUD
root
AND NOW STUD IS AN OWNER!!!
[stud@localhost Disk_C1]$ chmod 740 2.txt
[stud@localhost Disk_C1]$ _
```

⁴ Членом яких груп тепер є користувач `stud`?

⁵ Чому?

⁶ Чому?

Переконаємося, що користувач *yakovyna* втратив доступ⁷ до файлу **2.txt**.

```
[yakovyna@localhost Disk_C1$ cat 2.txt
Some content of the text file
1234567890
To finish editing press Ctrl-D
This text is added by user STUD
root
AND NOW STUD IS AN OWNER!!!
[yakovyna@localhost Disk_C1$ cat >> 2.txt
-bash: 2.txt: Отказано в доступе
[yakovyna@localhost Disk_C1$ ls -hl
итого 1,7M
-rwxr-----. 1 stud      yakovyna   137 марта 12 23:28 2.txt
drwxrwx---. 2 yakovyna yakovyna  4,0K марта 12 23:05 folder
drwx-----. 2 root      root        16K марта 12 21:02 lost+found
-rw-r--r--. 1 root      root        1,7M марта 12 20:16 mc-4.8.1-3.fc17.i686.rpm
[yakovyna@localhost Disk_C1$ _
```

Детальну довідку в системі Linux можна одержати командою **man** або **info**. На рис. наведено результат виконання команди **man users**:

```
USERS(1)                                User Commands                                USERS(1)
NAME
users - print the user names of users currently logged in to the current host

SYNOPSIS
users [OPTION]... [FILE]

DESCRIPTION
Output who is currently logged in according to FILE. If FILE is not specified, use /var/run/utmp. /var/log/wtmp as FILE is common.

--help display this help and exit
--version
      output version information and exit

AUTHOR
Written by Joseph Arceneaux and David MacKenzie.

REPORTING BUGS
Report users bugs to bug-coreutils@gnu.org
GNU coreutils home page: <http://www.gnu.org/software/coreutils/>
[yakovyna@localhost ~]$ _
```

У висновках описати і пояснити отримані результати.

⁷ Який доступ втратив користувач *yakovyna*? Які права доступу у нього залишились, чому?