

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**



ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра прикладних інформаційних систем

Звіт до практичної роботи №3

з курсу

«Системне та прикладне програмне забезпечення»

*студента 2 курсу
групи ПП-22
спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
ОП «Прикладне програмування»
Шевлюк Вікторії Віталіївни*

Викладач:
асистент
Криволапов Я. В.

Київ – 2022

Тема: Створення посилань

Мета роботи: набути практичних навичок роботи в операційній системі LINUX, ознайомитися з сутністю індексного дескриптора та посиланнями.

Завдання:

1. Ознайомитись з теоретичною частиною до практичної роботи.
2. Відкрийте Термінал.
3. Виконайте наступну послідовність дій, документуючи все за допомогою скрінів екрана.
4. Перейдіть до каталогу *'Робочий стіл'* командою **cd**.
5. Створіть каталог *"Ваше прізвище"* (латиницею), використовуючи команду **mkdir** та перейдіть до створеного каталогу.
6. Створіть файл *"Ваше ім'я"* (латиницею) з текстовими даними шляхом перенаправлення результату команди **cal** на файл(**cal > myfile.txt**).
7. Далі скопіюйте файл *"Ваше ім'я"* (латиницею) в інший файл в тому ж каталозі, що й файл-оригінал.
8. Створіть на файл *"Ваше ім'я"* (латиницею) додаткове жорстке посилання.
9. Змініть файл *"Ваше ім'я"* (латиницею), дописавши (>>) у файл дату за допомогою перенаправлення виводу команди **date**.
10. Перегляньте вміст файлу, скориставшись першим ім'ям файлу.
11. Перегляньте вміст файлу, звернувшись до нього за жорстким посиланням. Тим самим ви переконаєтеся, що маєте справу з тим самим файлом, доступним під різними іменами.
12. Створіть символічне посилання на файл *"Ваше ім'я"* (латиницею).
13. Виконайте команду **ls -l**, потім зробіть висновки про те, які імена файлів на які об'єкти вказують.
14. Номер індексу є дійсним ім'ям файлу у системі. Побачити їх можна за допомогою ключа **-i** команди **ls**. Виконайте відповідну команду та опишіть інформацію, що відображається на екрані.
15. Створіть символічне посилання на файл *"Ваше ім'я"* (латиницею) на *'Робочому столі'*.
16. Подивитись довідку на команду **unlink**.
17. Видалити символічне посилання на файл *"Ваше ім'я"* (латиницею) на *'Робочому столі'* командою **unlink**, перевірити результати командою **ls -l**.

Хід роботи:

Дослідивши теоретичні матеріали, починаємо нашу роботу.
Відкриваємо Термінал і виконуємо наступні дії:

- Переходимо до каталогу *'Робочий стіл'* командою **cd** – у мене цей каталог називається «Стільниця»;
- Створюємо каталог *"Shevliuk"*, використовуючи команду **mkdir** (в мене він залишився створений ще з минулої практичної роботи) та переходимо до створеного каталогу;
- Створимо файл *"Viktoria.txt"* з текстовими даними шляхом перенаправлення результату команди **cal** на файл (**cal > Viktoria.txt**);
- Тепер скопіюємо файл *"Viktoria.txt"* в інший файл в тому ж каталозі, що й файл-оригінал – для цього я створила файл *"Tori.txt"*;
- Створюємо на файл *"Viktoria.txt"* додаткове жорстке посилання за допомогою команди **ln**;
- Змінюємо файл *"Viktoria.txt"*, дописавши (>>) у файл дату за допомогою перенаправлення виводу команди **date**.

Ось так це виглядає у Терміналі:

```
victoria@victoria-VirtualBox:~$ cd Shevliuk
victoria@victoria-VirtualBox:~/Shevliuk$ man unlink
victoria@victoria-VirtualBox:~/Shevliuk$ cal > Viktoria.txt
victoria@victoria-VirtualBox:~/Shevliuk$ cp Viktoria.txt text.txt
victoria@victoria-VirtualBox:~/Shevliuk$ ln Viktoria Tori
ln: не вдалося отримати доступ до 'Viktoria': Немає такого файла або каталогу
victoria@victoria-VirtualBox:~/Shevliuk$ ln Viktoria.txt Tori.txt
victoria@victoria-VirtualBox:~/Shevliuk$ date >> Tori.txt
```

Рисунок 1 Створення жорсткого посилання

Тепер переглянемо вміст файлу, скориставшись його першим ім'ям, а потім звернувшись за жорстким посиланням, що ми створили.

```
victoria@victoria-VirtualBox:~/Shevliuk$ cat Viktoria.txt
Травня 2022
нд пн вт ср чт пт сб
1 2 3 4 5 6 7
8 9 10 11 12 13 14
15 16 17 18 19 20 21
22 23 24 25 26 27 28
29 30 31

вівторок, 3 травня 2022 23:56:51 +0300
victoria@victoria-VirtualBox:~/Shevliuk$ cat Tori.txt
Травня 2022
нд пн вт ср чт пт сб
1 2 3 4 5 6 7
8 9 10 11 12 13 14
15 16 17 18 19 20 21
22 23 24 25 26 27 28
29 30 31
```

Рисунок 2 Вміст файлу

Таким чином ми бачимо, що працюємо з тим самим файлом, але під різними іменами.

Далі створимо символічне посилання на файл "Viktoria.txt" за допомогою команди `-s ln`. Я створила файл "Tori.txt" відразу на Стільниці.

Тепер виконаємо команду `ls -l`:

```
victoria@victoria-VirtualBox:~/Shevliuk$ ls -l
загалом 12
-rw-rw-r-- 1 victoria victoria 208 тпа  3 23:44 text.txt
-rw-rw-r-- 2 victoria victoria 261 тпа  3 23:56 Tori.txt
-rw-rw-r-- 2 victoria victoria 261 тпа  3 23:56 Viktoria.txt
```

Рисунок 3 Команда `ls -l`

За допомогою вищенаведеної команди ми можемо подивитись, скільки жорстких посилань має файл, скільки саме у поточному каталозі і яке з його імен є «основним» - про це нам говорять цифри після інформації про доступ (який, в свою чергу, теж однаковий, що свідчить про те, що мова йде про один й той самий файл).

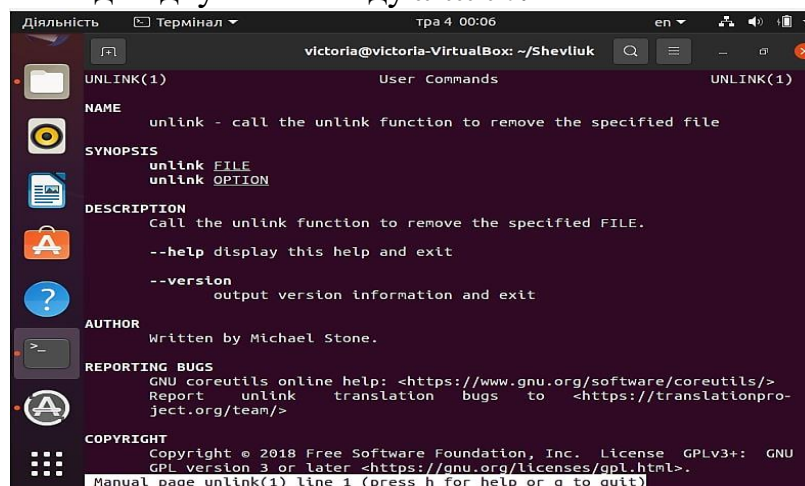
Номер індексу є дійсним ім'ям файлу у системі. Побачити їх можна за допомогою ключа `-i` команди `ls`:

```
victoria@victoria-VirtualBox:~/Shevliuk$ ls -i
7427 text.txt  7442 Tori.txt  7442 Viktoria.txt
```

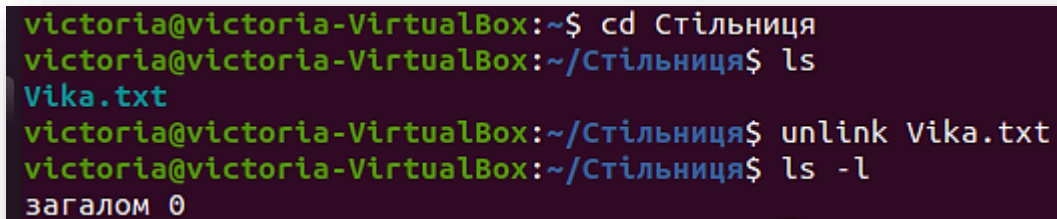
Рисунок 4 Команда `ls -i`

Ось ми можемо побачити номер індексу файлу, хоча в нього і різні імена – проте індекс однаковий. Знову ж таки, це свідчить про те, що ми працюємо з ОДНИМ файлом, але під різними іменами.

Тепер подивимось довідку на команду `unlink`:



Накінець, видалимо символічне посилання на файл "Viktoria.txt" на 'Робочому столі' командою ***unlink*** і перевіримо результати командою ***ls -l***:



```
victoria@victoria-VirtualBox:~$ cd Стільниця
victoria@victoria-VirtualBox:~/Стільниця$ ls
Vika.txt
victoria@victoria-VirtualBox:~/Стільниця$ unlink Vika.txt
victoria@victoria-VirtualBox:~/Стільниця$ ls -l
загалом 0
```

Рисунок 5 Видалення символічного посилання

Як бачимо, посилання успішно видалилось (хоча файл все ще існує, оскільки на цього є жорсткі посилання, і існуватиме доти, поки на файл є хоча б одне жорстке посилання).

Висновок: під час даної практичної роботи я освоїла створення і роботу з жорсткими та символічними посиланнями в Терміналі ОС Убунту, а символічне посилання – вказує на жорстке посилання файлу. Файл може мати безліч імен, і поки існує хоч одне – файл існує в системі.

Контрольні запитання.

1. Що означає жорстке посилання на файл.
Жорсткі посилання – «зрозуміле» людині ім'я файлу, яке посилається на індексний дескриптор файлу (справжнє ім'я файлу в системі). Власне, жорсткі посилання – основний спосіб звертатись до файлів в Юнікс-подібних ОС.
2. Чим розрізняються символічні та жорсткі посилання.
Якщо жорсткі посилання посилаються на індексний дескриптор, то символічні – на жорсткі. Використовуючи жорсткі посилання можна знаходити файли лише на диску, де ці файли створені, а символічні посилання дозволяють нам взаємодіяти з файлами і на інших накопичувачах.
3. Якою командою видаляються посилання.
Видалити посилання можна за допомогою команди ***unlink***.