

Міністерство освіти і науки України  
Одеський національний політехнічний університет  
Інститут комп'ютерних систем  
Кафедра інформаційних систем

Лабораторна робота №6  
з дисципліни «Операційні Системи»

Тема: «Основи використання скриптової мови інтерпретатору оболонки  
командного рядку»

Виконав:  
ст. гр. АІ-204  
Нестеренко М. О.

Перевірив:  
Блажко О. А.

Одеса – 2021

**Мета:** придбання навичок автоматизації керування ОС з використанням скриптової мови інтерпретатора оболонки командного рядку.

**Завдання для виконання:**

1. В своєму домашньому каталозі на віддаленому Linux-сервері підготуйте файли наступних типів, більшість з яких вже було створено у попередніх лабораторних роботах:

- текстовий пустий файл;
- текстовий файл;
- текстовий html-файл;
- бінарний pdf-файл
- спеціальний текстовий doc-файл;
- текстовий скриптовий файл;
- каталог.

2. Для кожного з вказаних файлів отримайте дескриптори файлів.

3. Отримайте значення inode для всіх файлів вашого домашнього каталогу

4. Для одного з текстових файлів створіть два файли жорстких зв'язки з назвами

`hard_link_1`, `hard_link_2`

5. Отримайте значення inode для створених файлів жорстких зв'язків

6. Для одного з файлів жорсткого зв'язку створіть файл символічного зв'язку з назвою `sym_link_1`

7. Отримайте значення inode для створеного файлу символічного зв'язку

8. Видаліть файл жорсткого зв'язку, для якого був створений файл символічного зв'язку

9. Отримайте значення inode для створеного файлу символічного зв'язку

10. Повторно створіть файл жорсткого зв'язку

11. Перегляньте права доступу до створених файлів жорстких та символічного зв'язку

12. Надайте символні права доступу до файлу, назва якого співпадає з вашим прізвищем латиницею, та перевірте обмеження прав доступу, виконавши відповідні команди роботи з файлами:

- варіант взяти з колонки «Права доступу 1» таблиці 5;
- вказано лише права, які необхідно встановити та не вказано права, які необхідно зняти;
- тип файлу не повинен протирічити визначеним правам.

13. Надайте числові десяткові права доступу до файлу, назва якого співпадає з вашим прізвищем латиницею, та перевірте обмеження прав доступу, виконавши відповідні команди роботи з файлами:

- варіант взяти з колонки «Права доступу 1» таблиці 5;
- вказано лише права, які необхідно встановити та не вказано права, які необхідно зняти;
- тип файлу не повинен протирічити визначеним правам.

14. Створіть новий каталог з декількома текстовими файлами та зробіть з нього «темний» каталог. Вказано лише права, які необхідно встановити та не вказано права, які необхідно зняти.

№ команди	№ учасника команди	Права доступу 1			Права доступу 2		
		Власник	Група	Інші	Власник	Група	Інші
6	2	010	011	110	011	101	111

Хід роботи:

1. В своєму домашньому каталозі на віддаленому Linux-сервері підготовлюють файли наступних типів:

- текстовий пустий файл – null.txt;
- текстовий файл – new.txt;
- текстовий html-файл - os.lab1.cp1251.html;
- бінарний pdf-файл - testdoc.pdf;

- спеціальний текстовий doc-файл - testdoc.docx;
- текстовий скриптовий файл - glue\_csv.sh;
- каталог - directory.

```
nesterenko_mikola@vpsj3IeQ:~
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ ls
1.csv                nesterenko_lab_3
2.csv                NesterenkoMykola.csv
3.csv                new.txt
accounts.csv         null.txt
directory            Operating-System.-Laboratory-Work-1
glue_csv.sh          Operating-System.-Laboratory-Work-4
index.html           os.lab1.cp1251.html
lowchar              os.lab1.utf.html
morethanfourteencharsbutnodigits  testdoc.docx
my_delete_directory.sh  testdoc.pdf
MyOSParam.sh         BigxoguIIVкласівнебезпекum
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$
```

2. Для кожного з вказаних файлів отримують дескриптори файлів.

```
nesterenko_mikola@vpsj3IeQ:~
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ stat null.txt
  File: 'null.txt'
  Size: 0          Blocks: 0          IO Block: 4096   regular empty file
Device: fd01h/64769d Inode: 638266   Links: 1
Access: (0664/-rw-rw-r--)  Uid: (54395/nesterenko_mikola)   Gid: (54401/nesterenko_mikola)
Access: 2021-04-05 10:54:34.148896879 +0300
Modify: 2021-04-05 10:54:34.148896879 +0300
Change: 2021-04-05 10:54:34.148896879 +0300
 Birth: -
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ stat new.txt
  File: 'new.txt'
  Size: 13         Blocks: 8          IO Block: 4096   regular file
Device: fd01h/64769d Inode: 636711   Links: 1
Access: (0664/-rw-rw-r--)  Uid: (54395/nesterenko_mikola)   Gid: (54401/nesterenko_mikola)
Access: 2021-04-05 10:54:16.810463801 +0300
Modify: 2021-04-05 10:54:04.556157714 +0300
Change: 2021-04-05 10:54:04.556157714 +0300
 Birth: -
```

```
nesterenko_mikola@vpsj3IeQ:~
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ stat os.lab1.cp1251.html
  File: 'os.lab1.cp1251.html'
  Size: 553        Blocks: 8          IO Block: 4096   regular file
Device: fd01h/64769d Inode: 631396   Links: 1
Access: (0664/-rw-rw-r--)  Uid: (54395/nesterenko_mikola)   Gid: (54401/nesterenko_mikola)
Access: 2021-03-14 23:42:54.608963711 +0200
Modify: 2021-03-14 23:40:26.572274031 +0200
Change: 2021-03-14 23:40:26.572274031 +0200
 Birth: -
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ stat testdoc.pdf
  File: 'testdoc.pdf'
  Size: 1111       Blocks: 8          IO Block: 4096   regular file
Device: fd01h/64769d Inode: 631363   Links: 1
Access: (0664/-rw-rw-r--)  Uid: (54395/nesterenko_mikola)   Gid: (54401/nesterenko_mikola)
Access: 2021-03-14 22:53:56.515617606 +0200
Modify: 2021-03-14 22:48:58.363174510 +0200
Change: 2021-03-14 22:48:58.363174510 +0200
 Birth: -
```

```
nesterenko_mikola@vpsj3IeQ:~  
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ stat testdoc.docx  
  File: 'testdoc.docx'  
  Size: 6080          Blocks: 16          IO Block: 4096   regular file  
Device: fd01h/64769d Inode: 631329      Links: 1  
Access: (0664/-rw-rw-r--)  Uid: (54395/nesterenko_mikola)   Gid: (54401/nesterenko_mikola)  
Access: 2021-03-14 22:48:57.862161996 +0200  
Modify: 2021-03-14 22:46:47.722911348 +0200  
Change: 2021-03-14 22:46:47.722911348 +0200  
Birth: -  
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ stat glue_csv.sh  
  File: 'glue_csv.sh'  
  Size: 1786          Blocks: 8          IO Block: 4096   regular file  
Device: fd01h/64769d Inode: 636830      Links: 1  
Access: (0664/-rw-rw-r--)  Uid: (54395/nesterenko_mikola)   Gid: (54401/nesterenko_mikola)  
Access: 2021-03-29 08:25:32.131252419 +0300  
Modify: 2021-03-29 08:25:30.451210261 +0300  
Change: 2021-03-29 08:25:30.451210261 +0300  
Birth: -  
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ stat directory/  
  File: 'directory/'  
  Size: 4096          Blocks: 8          IO Block: 4096   directory  
Device: fd01h/64769d Inode: 689874      Links: 2  
Access: (0775/drwxrwxr-x)  Uid: (54395/nesterenko_mikola)   Gid: (54401/nesterenko_mikola)  
Access: 2021-04-05 10:55:49.385776141 +0300  
Modify: 2021-04-05 10:55:49.385776141 +0300  
Change: 2021-04-05 10:55:49.385776141 +0300  
Birth: -  
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$
```

3. Отримують значення inode для всіх файлів вашого домашнього каталогу.

```
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ ls -li  
635861 1.csv  
635839 2.csv  
635885 3.csv  
634760 accounts.csv  
689874 directory  
636830 glue_csv.sh  
631195 index.html  
713077 lowchar  
759393 morethanfourteencharsbutnodigits  
634201 my_delete_directory.sh  
636401 MyOSParam.sh  
681915 nesterenko_lab_3  
635796 NesterenkoMykola.csv  
636711 new.txt  
638266 null.txt  
635023 Operating-System.-Laboratory-Work-1  
736177 Operating-System.-Laboratory-Work-4  
631396 os.lab1.cp1251.html  
631395 os.lab1.utf.html  
631329 testdoc.docx  
631363 testdoc.pdf  
666624 BigxoguIIВкласівнебезпекum  
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$
```

4. Для Cow.txt створюють два файли жорстких зв'язки з назвами hard\_link\_1, hard\_link\_2

```
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ ln new.txt hard_link_1  
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ ln new.txt hard_link_2  
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ ls  
1.csv          index.html          null.txt  
2.csv          lowchar             Operating-System.-Laboratory-Work-1  
3.csv          morethanfourteencharsbutnodigits  Operating-System.-Laboratory-Work-4  
accounts.csv   my_delete_directory.sh  os.lab1.cp1251.html  
directory      MyOSParam.sh          os.lab1.utf.html  
glue_csv.sh    nesterenko_lab_3      testdoc.docx  
hard_link_1    NesterenkoMykola.csv  testdoc.pdf  
hard_link_2    new.txt               BigxoguIIВкласівнебезпекum  
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$
```

5. Отримують значення inode для створених файлів жорстких зв'язків.

```
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ ls -i
635861 1.csv
635839 2.csv
635885 3.csv
634760 accounts.csv
689874 directory
636830 glue_csv.sh
636711 hard_link_1
636711 hard_link_2
631195 index.html
713077 lowchar
759393 morethanfourteencharsbutnodigits
634201 my_delete_directory.sh
636401 MyOSParam.sh
681915 nesterenko_lab_3
635796 NesterenkoMykola.csv
636711 new.txt
638266 null.txt
635023 Operating-System.-Laboratory-Work-1
736177 Operating-System.-Laboratory-Work-4
631396 os.lab1.cp1251.html
631395 os.lab1.utf.html
631329 testdoc.docx
631363 testdoc.pdf
666624 BigxoguIIВкласівнебезпекум
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$
```

6. Для hard\_link\_1 створюють файл символічного зв'язку з назвою sym\_link\_1

```
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ ln -s hard_link_1 sym_link_1
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ ls
1.csv          lowchar          Operating-System.-Laboratory-Work-4
2.csv          morethanfourteencharsbutnodigits  os.lab1.cp1251.html
3.csv          my_delete_directory.sh  os.lab1.utf.html
accounts.csv   MyOSParam.sh          sym_link_1
directory      nesterenko_lab_3      testdoc.docx
glue_csv.sh    NesterenkoMykola.csv  testdoc.pdf
hard_link_1    new.txt              BigxoguIIВкласівнебезпекум
hard_link_2    null.txt
index.html     Operating-System.-Laboratory-Work-1
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$
```

7. Отримують значення inode для створеного файлу символічного зв'язку

```
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ ls -i
635861 1.csv
635839 2.csv
635885 3.csv
634760 accounts.csv
689874 directory
636830 glue_csv.sh
636711 hard_link_1
636711 hard_link_2
631195 index.html
713077 lowchar
759393 morethanfourteencharsbutnodigits
634201 my_delete_directory.sh
636401 MyOSParam.sh
681915 nesterenko_lab_3
635796 NesterenkoMykola.csv
636711 new.txt
638266 null.txt
635023 Operating-System.-Laboratory-Work-1
736177 Operating-System.-Laboratory-Work-4
631396 os.lab1.cp1251.html
631395 os.lab1.utf.html
636535 sym_link_1
631329 testdoc.docx
631363 testdoc.pdf
666624 BigxoguIIВкласівнебезпекум
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$
```

8. Видаляють файл жорсткого зв'язку, для якого був створений файл символічного зв'язку

```
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ rm hard_link_1
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ ls
1.csv          lowchar          Operating-System.-Laboratory-Work-1
2.csv          morethanfourteencharsbutnodigits  Operating-System.-Laboratory-Work-4
3.csv          my_delete_directory.sh  os.lab1.cp1251.html
accounts.csv   MyOSParam.sh          os.lab1.utf.html
directory      nesterenko_lab_3      sym_link_1
glue_csv.sh    NesterenkoMykola.csv  testdoc.docx
hard_link_2    new.txt              testdoc.pdf
index.html     null.txt              BigxoguIIВкласівнебезпекум
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$
```

## 9. Отримують значення inode для створеного файлу символічного зв'язку

```
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ ls -li
635861 1.csv
635839 2.csv
635885 3.csv
634760 accounts.csv
689874 directory
636830 glue_csv.sh
636711 hard_link_2
631195 index.html
713077 lowchar
759393 morethanfourteencharsbutnodigits
634201 my_delete_directory.sh
636401 MyOSParam.sh
681915 nesterenko_lab_3
635796 NesterenkoMykola.csv
636711 new.txt
638266 null.txt
635023 Operating-System.-Laboratory-Work-1
736177 Operating-System.-Laboratory-Work-4
631396 os.lab1.cp1251.html
631395 os.lab1.utf.html
636535 sym_link_1
631329 testdoc.docx
631363 testdoc.pdf
666624 BigxoguIIVklasiwnebezneku
```

## 10. Повторно створюють файл жорсткого зв'язку

```
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ ln -n new.txt hard_link_1
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ ls
1.csv          lowchar          Operating-System.-Laboratory-Work-4
2.csv          morethanfourteencharsbutnodigits  os.lab1.cp1251.html
3.csv          my_delete_directory.sh  os.lab1.utf.html
accounts.csv   MyOSParam.sh        sym_link_1
directory      nesterenko_lab_3     testdoc.docx
glue_csv.sh    NesterenkoMykola.csv testdoc.pdf
hard_link_1    new.txt             BigxoguIIVklasiwnebezneku
hard_link_2    null.txt
index.html     Operating-System.-Laboratory-Work-1
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$
```

## 11. Переглядають права доступу до створених файлів жорстких та символічного зв'язку

```
nesterenko_mikola@vpsj3IeQ:~
directory      nesterenko_lab_3     testdoc.docx
glue_csv.sh    NesterenkoMykola.csv testdoc.pdf
hard_link_1    new.txt             BigxoguIIVklasiwnebezneku
hard_link_2    null.txt
index.html     Operating-System.-Laboratory-Work-1
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ ls -li
total 100
-rw-rw-r-- 1 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 1080 Mar 24 00:03 1.csv
-rw-rw-r-- 1 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 1232 Mar 23 23:26 2.csv
-rw-rw-r-- 1 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 2276 Mar 24 00:46 3.csv
-rw-rw-r-- 1 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 5365 Mar 23 11:35 accounts.csv
drwxrwxr-x 2 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 4096 Apr 5 10:55 directory
-rw-rw-r-- 1 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 1786 Mar 29 08:25 glue_csv.sh
-rw-rw-r-- 3 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 13 Apr 5 10:54 hard_link_1
-rw-rw-r-- 3 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 13 Apr 5 10:54 hard_link_2
-rw-rw-r-- 1 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 553 Mar 14 23:34 index.html
drwxrwxr-x 2 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 4096 Mar 29 00:28 lowchar
drwxrwxr-x 2 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 4096 Mar 29 00:29 morethanfourteencharsbutnodigits
-rw-rw-r-- 1 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 580 Mar 29 00:22 my_delete_directory.sh
-rw-rw-r-- 1 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 637 Mar 28 22:28 MyOSParam.sh
drwxrwxr-x 2 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 4096 Mar 14 22:27 nesterenko_lab_3
-rw-rw-r-- 1 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 2040 Mar 29 01:55 NesterenkoMykola.csv
-rw-rw-r-- 3 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 13 Apr 5 10:54 new.txt
-rw-rw-r-- 1 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 0 Apr 5 10:54 null.txt
drwxrwxr-x 3 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 4096 Mar 9 13:20 Operating-System.-Laboratory-Work-1
drwxrwxr-x 3 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 4096 Mar 23 23:36 Operating-System.-Laboratory-Work-4
-rw-rw-r-- 1 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 553 Mar 14 23:40 os.lab1.cp1251.html
-rw-rw-r-- 1 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 553 Mar 14 23:39 os.lab1.utf.html
```

12. Надайте символні права доступу до файлу, назва якого співпадає з вашим прізвищем латиницею, та перевірте обмеження прав доступу, виконавши відповідні команди роботи з файлами:

- варіант взяти з колонки «Права доступу 1» таблиці 5;
- вказано лише права, які необхідно встановити та не вказано права, які необхідно зняти;
- тип файлу не повинен протирічити визначеним правам.

```
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ chmod u=w,g=wx,o=rw nesterenko.txt
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ ls -l nesterenko.txt
--w--wxrw- 1 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 27 Apr  5 11:15 nesterenko.txt
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$
```

13. Надайте числові десяткові права доступу до файлу, назва якого співпадає з вашим прізвищем латиницею, та перевірте обмеження прав доступу, виконавши відповідні команди роботи з файлами:

- варіант взяти з колонки «Права доступу 2» таблиці 5;
- вказано лише права, які необхідно встановити та не вказано права, які необхідно зняти;
- тип файлу не повинен протирічити визначеним правам.

```
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ chmod 357 nesterenko.txt
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ ls -l nesterenko.txt
-rwxr-xrwx 1 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 27 Apr  5 11:15 nesterenko.txt
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$
```

14. Створіть новий каталог з декількома текстовими файлами та зробіть з нього «темний» каталог. Вказано лише права, які необхідно встановити та не вказано права, які необхідно зняти.

```
nesterenko_mikola@vpsj3IeQ:~/darkdir
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ ls
1.csv          index.html      null.txt
2.csv          lowchar         Operating-System.-Laboratory-Work-1
3.csv          morethanfourteencharsbutnodigits  Operating-System.-Laboratory-Work-4
accounts.csv   my_delete_directory.sh  os.lab1.cp1251.html
darkdir        MyOSParam.sh      os.lab1.utf.html
directory      nesterenko_lab_3    sym_link_1
glue_csv.sh    NesterenkoMykola.csv  testdoc.docx
hard_link_1    nesterenko.txt      testdoc.pdf
hard_link_2    new.txt            BigxoguIIVкласівнебезнекум
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ cd darkdir
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ darkdir]$ ls
1.txt  2.txt  last.txt
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ darkdir]$
```



```
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ ls -l
total 108
-rw-rw-r-- 1 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 1080 Mar 24 00:03 1.csv
-rw-rw-r-- 1 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 1232 Mar 23 23:26 2.csv
-rw-rw-r-- 1 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 2276 Mar 24 00:46 3.csv
-rw-rw-r-- 1 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 5365 Mar 23 11:35 accounts.csv
drwxrwxr-x 2 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 4096 Apr 5 11:37 darkdir
drwxrwxr-x 2 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 4096 Apr 5 10:55 directory
-rw-rw-r-- 1 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 1786 Mar 29 08:25 glue_csv.sh
-rw-rw-r-- 3 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 13 Apr 5 10:54 hard_link_1
-rw-rw-r-- 3 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 13 Apr 5 10:54 hard_link_2
-rw-rw-r-- 1 nesterenko_mikola nesterenko_mikola 553 Mar 14 23:34 index.html
```

```
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ chmod 377 darkdir/
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ ~]$ cd darkdir
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ darkdir]$ ls
ls: cannot open directory .: Permission denied
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ darkdir]$ cat 2..txt
cat: 2..txt: No such file or directory
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ darkdir]$ cat 2.txt
[nesterenko_mikola@vpsj3IeQ darkdir]$
```

Висновки: в ході виконання лабораторної роботи були придбані навички керування правами доступу до файлової системи в ОС Linux. На мою думку найскладнішими завданнями були завдання з редагуванням прав (chmod).