

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут комп'ютерних систем
Кафедра інформаційних систем

Варіант №3

Лабораторна робота №6

По дисципліні “Операційні системи”

Тема: «Основи керування правами доступу до файлової системи»

Виконав:

Студент групи AI-202

Боднар І.В.

Перевірили:

Блажко О.А

Одеса 2021

Мета: придбання навичок керування правами доступу до файлової системи в ОС Linux.

Хід роботи:

1. В своєму домашньому каталозі на віддаленому Linux-сервері готуємо файли наступних типів:
 - 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 отримуємо дескриптори файлів:

```
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$ stat file1.txt
File: 'file1.txt'
Size: 0          Blocks: 0          IO Block: 4096   regular empty file
Device: fd01h/64769d Inode: 637165      Links: 1
Access: (0664/-rw-rw-r--)  Uid: (54345/bodnar_illya)   Gid: (54351/bodnar_illya)
Access: 2021-04-06 14:40:10.647469093 +0300
Modify: 2021-04-06 14:40:10.647469093 +0300
Change: 2021-04-06 14:40:10.647469093 +0300
Birth: -
```

```
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$ stat file2.txt
File: 'file2.txt'
Size: 5          Blocks: 8          IO Block: 4096   regular file
Device: fd01h/64769d Inode: 637166      Links: 1
Access: (0664/-rw-rw-r--)  Uid: (54345/bodnar_illya)   Gid: (54351/bodnar_illya)
Access: 2021-04-06 14:41:08.063909984 +0300
Modify: 2021-04-06 14:40:43.544294653 +0300
Change: 2021-04-06 14:40:43.544294653 +0300
Birth: -
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$
```

```
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$ stat os.lab2.utf.html
File: 'os.lab2.utf.html'
Size: 8010       Blocks: 16         IO Block: 4096   regular file
Device: fd01h/64769d Inode: 632066      Links: 1
Access: (0664/-rw-rw-r--)  Uid: (54345/bodnar_illya)   Gid: (54351/bodnar_illya)
Access: 2021-03-16 12:08:52.651362111 +0200
Modify: 2021-03-16 11:55:00.505439264 +0200
Change: 2021-03-16 12:05:18.782984767 +0200
Birth: -
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$
```

```
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$ stat lab2prot.pdf
File: 'lab2prot.pdf'
Size: 243963     Blocks: 480        IO Block: 4096   regular file
Device: fd01h/64769d Inode: 632067      Links: 1
Access: (0664/-rw-rw-r--)  Uid: (54345/bodnar_illya)   Gid: (54351/bodnar_illya)
Access: 2021-03-16 11:54:58.813396721 +0200
Modify: 2021-03-16 11:46:07.143055557 +0200
Change: 2021-03-16 11:46:07.143055557 +0200
Birth: -
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$
```

```
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$ stat lab2prot.docx
File: 'lab2prot.docx'
Size: 294143      Blocks: 576      IO Block: 4096   regular file
Device: fd01h/64769d Inode: 628890    Links: 1
Access: (0664/-rw-rw-r--)  Uid: (54345/bodnar_illya)   Gid: (54351/bodnar_illya)
Access: 2021-03-16 11:46:05.806022009 +0200
Modify: 2021-03-16 11:24:35.673687149 +0200
Change: 2021-03-16 11:24:35.673687149 +0200
Birth: -
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$
```

```
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$ stat csvkat.sh
File: 'csvkat.sh'
Size: 488      Blocks: 8      IO Block: 4096   regular file
Device: fd01h/64769d Inode: 637070    Links: 1
Access: (0664/-rw-rw-r--)  Uid: (54345/bodnar_illya)   Gid: (54351/bodnar_illya)
Access: 2021-03-30 15:44:47.961216273 +0300
Modify: 2021-03-30 15:44:40.700034411 +0300
Change: 2021-03-30 15:44:40.700034411 +0300
Birth: -
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$
```

```
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$ stat bodnar_lab3
File: 'bodnar_lab3'
Size: 4096      Blocks: 8      IO Block: 4096   directory
Device: fd01h/64769d Inode: 643199    Links: 2
Access: (0775/drwxrwxr-x)  Uid: (54345/bodnar_illya)   Gid: (54351/bodnar_illya)
Access: 2021-03-23 13:48:47.750824156 +0200
Modify: 2021-03-16 11:17:29.424011090 +0200
Change: 2021-03-16 11:17:29.424011090 +0200
Birth: -
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$
```

- Отримуємо значення inode для всіх файлів вашого домашнього каталогу:

```
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$ ls -li
634778 accounts.csv      637041 my_delete_file.sh
637157 bodnar.csv        637017 myOsParam.sh
643199 bodnar_lab3       879215 operating-system.-Laboratory-work-1
637070 csvkat.sh         628897 os.lab2.cp1251.html
637165 file1.txt          632066 os.lab2.utf.html
637166 file2.txt          637171 (товарів
628890 lab2prot.docx      643394 усього
632067 lab2prot.pdf       697601 "усього
637161 lab4.csv
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$
```

- Для одного з текстових файлів створюємо два файли жорстких зв'язків з назвами `hard_link_1`, `hard_link_2`:

```
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$ ln file1.txt file_h_link_1.txt
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$ ln file1.txt file_h_link_2.txt
```

- Отримуємо значення inode для створених файлів жорстких зв'язків:

```
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$ ls -li
634778 accounts.csv      637161 lab4.csv
637157 bodnar.csv        637041 my_delete_file.sh
643199 bodnar_lab3       637017 myOsParam.sh
637070 csvkat.sh         879215 operating-system.-Laboratory-work-1
637165 file1.txt          628897 os.lab2.cp1251.html
637166 file2.txt          632066 os.lab2.utf.html
637165 hard_link_1        637171 (товарів
637165 hard_link_2        643394 усього
628890 lab2prot.docx      697601 "усього
632067 lab2prot.pdf
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$
```

```
637165 hard_link_1
637165 hard_link_2
```

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

```
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$ ln -s hard_link_1 sym_link_1
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$ ls
accounts.csv  hard_link_2          os.lab2.cp1251.html
bodnar.csv    lab2prot.docx        os.lab2.utf.html
bodnar_lab3   lab2prot.pdf         sym_link_1
csvkat.sh     lab4.csv             (товарів
file1.txt     my_delete_file.sh    усього
file2.txt     myOsParam.sh         "усього
hard_link_1   Operating-System.-Laboratory-work-1
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$
```

7. Отримуємо значення inode для створеного файлу символічного зв'язку:

```
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$ ls -l
634778 accounts.csv      637161 lab4.csv
637157 bodnar.csv      637041 my_delete_file.sh
643199 bodnar_lab3     637017 myOsParam.sh
637070 csvkat.sh       879215 Operating-System.-Laboratory-work-1
637165 file1.txt       628897 os.lab2.cp1251.html
637166 file2.txt       632066 os.lab2.utf.html
637165 hard_link_1     633214 sym_link_1
637165 hard_link_2     637171 (товарів
628890 lab2prot.docx    643394 усього
632067 lab2prot.pdf     697601 "усього
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$
```

```
637165 hard_link_1    633214 sym_link_1
```

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

```
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$ rm hard_link_1
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$
```

9. Отримуємо значення inode для створеного файлу символічного зв'язку:

```
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$ ls -l
634778 accounts.csv      637041 my_delete_file.sh
637157 bodnar.csv      637017 myOsParam.sh
643199 bodnar_lab3     879215 Operating-System.-Laboratory-work-1
637070 csvkat.sh       628897 os.lab2.cp1251.html
637165 file1.txt       632066 os.lab2.utf.html
637166 file2.txt       633214 sym_link_1
637165 hard_link_2     637171 (товарів
628890 lab2prot.docx    643394 усього
632067 lab2prot.pdf     697601 "усього
637161 lab4.csv
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$
```

10. Повторно створюємо файл жорсткого зв'язку:

```
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$ ln file1.txt hard_link_1
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$ ls
accounts.csv      hard_link_2      os.lab2.cp1251.html
bodnar.csv        lab2prot.docx    os.lab2.utf.html
bodnar_lab3       lab2prot.pdf     sym_link_1
csvkat.sh         lab4.csv         (товарів
file1.txt         my_delete_file.sh  Усього
file2.txt         MyOsParam.sh     "Усього"
hard_link_1       operating-System. -Laboratory-work-1
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$
```

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

```
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$ ls -l
total 592
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 5366 Mar 23 14:41 accounts.csv
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 1709 Mar 30 15:14 bodnar.csv
drwxrwxr-x 2 bodnar_illya bodnar_illya 4096 Mar 16 11:17 bodnar_lab3
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 488 Mar 30 15:44 csvkat.sh
-rw-rw-r-- 3 bodnar_illya bodnar_illya 0 Apr 6 14:40 file1.txt
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 5 Apr 6 14:40 file2.txt
-rw-rw-r-- 3 bodnar_illya bodnar_illya 0 Apr 6 14:40 hard_link_1
-rw-rw-r-- 3 bodnar_illya bodnar_illya 0 Apr 6 14:40 hard_link_2
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 294143 Mar 16 11:24 lab2prot.docx
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 243963 Mar 16 11:46 lab2prot.pdf
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 3040 Mar 30 15:42 lab4.csv
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 378 Mar 30 14:54 my_delete_file.sh
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 592 Mar 29 22:40 MyOsParam.sh
drwxrwxr-x 3 bodnar_illya bodnar_illya 4096 Mar 23 19:37 operating-System. -Laboratory-work-1
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 5407 Mar 16 12:08 os.lab2.cp1251.html
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 8010 Mar 16 11:55 os.lab2.utf.html
lrwxrwxrwx 1 bodnar_illya bodnar_illya 11 Apr 6 15:15 sym_link_1 -> hard_link_1
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 0 Mar 30 15:31 (товарів
drwxrwxr-x 2 bodnar_illya bodnar_illya 4096 Mar 30 15:44 Усього
drwxrwxr-x 2 bodnar_illya bodnar_illya 4096 Mar 30 15:09 "Усього"
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$
```

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

```
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$ chmod u=rx,g=wx,o=w bodnar
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$ ls -l
total 592
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 5366 Mar 23 14:41 accounts.csv
-r-x-x-wx-w- 1 bodnar_illya bodnar_illya 0 Apr 6 15:34 bodnar
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 1709 Mar 30 15:14 bodnar.csv
drwxrwxr-x 2 bodnar_illya bodnar_illya 4096 Mar 16 11:17 bodnar_lab3
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 488 Mar 30 15:44 csvkat.sh
-rw-rw-r-- 3 bodnar_illya bodnar_illya 0 Apr 6 14:40 file1.txt
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 5 Apr 6 14:40 file2.txt
-rw-rw-r-- 3 bodnar_illya bodnar_illya 0 Apr 6 14:40 hard_link_1
-rw-rw-r-- 3 bodnar_illya bodnar_illya 0 Apr 6 14:40 hard_link_2
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 294143 Mar 16 11:24 lab2prot.docx
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 243963 Mar 16 11:46 lab2prot.pdf
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 3040 Mar 30 15:42 lab4.csv
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 378 Mar 30 14:54 my_delete_file.sh
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 592 Mar 29 22:40 MyOsParam.sh
drwxrwxr-x 3 bodnar_illya bodnar_illya 4096 Mar 23 19:37 operating-System. -Laboratory-work-1
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 5407 Mar 16 12:08 os.lab2.cp1251.html
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 8010 Mar 16 11:55 os.lab2.utf.html
lrwxrwxrwx 1 bodnar_illya bodnar_illya 11 Apr 6 15:15 sym_link_1 -> hard_link_1
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 0 Mar 30 15:31 (товарів
drwxrwxr-x 2 bodnar_illya bodnar_illya 4096 Mar 30 15:44 Усього
drwxrwxr-x 2 bodnar_illya bodnar_illya 4096 Mar 30 15:09 "Усього"
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$
```

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


```
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$ chmod 412 bodnar
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$ ls -l
total 592
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 5366 Mar 23 14:41 accounts.csv
-r-----x-w- 1 bodnar_illya bodnar_illya 0 Apr 6 15:34 bodnar
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 1709 Mar 30 15:14 bodnar.csv
drwxrwxr-x 2 bodnar_illya bodnar_illya 4096 Mar 16 11:17 bodnar_lab3
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 488 Mar 30 15:44 csvkat.sh
-rw-rw-r-- 3 bodnar_illya bodnar_illya 0 Apr 6 14:40 file1.txt
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 5 Apr 6 14:40 file2.txt
-rw-rw-r-- 3 bodnar_illya bodnar_illya 0 Apr 6 14:40 hard_link_1
-rw-rw-r-- 3 bodnar_illya bodnar_illya 0 Apr 6 14:40 hard_link_2
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 294143 Mar 16 11:24 lab2prot.docx
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 243963 Mar 16 11:46 lab2prot.pdf
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 3040 Mar 30 15:42 lab4.csv
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 378 Mar 30 14:54 my_delete_file.sh
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 592 Mar 29 22:40 MyOsParam.sh
drwxrwxr-x 3 bodnar_illya bodnar_illya 4096 Mar 23 19:37 Operating-System.-Laboratory-work-1
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 5407 Mar 16 12:08 os.lab2.cp1251.html
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 8010 Mar 16 11:55 os.lab2.utf.html
lrwxrwxrwx 1 bodnar_illya bodnar_illya 11 Apr 6 15:15 sym_link_1 -> hard_link_1
-rw-rw-r-- 1 bodnar_illya bodnar_illya 0 Mar 30 15:31 (товарів
drwxrwxr-x 2 bodnar_illya bodnar_illya 4096 Mar 30 15:44 Усього
drwxrwxr-x 2 bodnar_illya bodnar_illya 4096 Mar 30 15:09 "Усього
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$
```

14. Створюємо новий каталог з кількома текстовими файлами та робимо з нього «темний» каталог:

```
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$ mkdir darkdir
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$ cd darkdir
[bodnar_illya@vpsj3Ieq darkdir]$ touch darkfile1
[bodnar_illya@vpsj3Ieq darkdir]$ touch darkfile2
[bodnar_illya@vpsj3Ieq darkdir]$ ls
darkfile1 darkfile2
[bodnar_illya@vpsj3Ieq darkdir]$

[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$ chmod +x darkdir
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$ chmod -r darkdir
[bodnar_illya@vpsj3Ieq ~]$ cd darkdir
[bodnar_illya@vpsj3Ieq darkdir]$ ls
ls: cannot open directory .: Permission denied
[bodnar_illya@vpsj3Ieq darkdir]$
```

Висновок: У процесі виконання лабораторної роботи ми здобули навички керування правами доступу до файлової системи в ОС Linux.