

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 керування правами доступу до файлової системи»

Варіант 3

Виконала:

Студентка групи AI-202

Неживих М.О.

Перевірили:

Блажко О.А

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

Хід роботи

1. В своєму домашньому каталозі на віддаленому Linux-сервері підготуємо 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.

```
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ ~]$ ls
accounts.csv  lab4.csv                                os.lab1.cp1251.html
file.txt      my_delete_directory.sh                 os.lab1.utf.html
File.txt      MyOSParam.sh                           SwapCached.sh
lab2.docx     nezhivih_lab_3                         task3.sh
lab2.pdf      Operating-System.-Laboratory-Work-1  Усього
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ ~]$ cat file.txt
file
```

2. Для кожного з вказаних файлів отримаємо дескриптори файлів.

```
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ ~]$ stat File.txt
  File: 'File.txt'
  Size: 0          Blocks: 0          IO Block: 4096   regular empty file
Device: fd01h/64769d Inode: 637077      Links: 1
Access: (0664/-rw-rw-r--)  Uid: (54346/nezhivih_mariya)   Gid: (54352/nezhivih_mariya)
Access: 2021-04-06 14:38:45.663336379 +0300
Modify: 2021-04-06 14:38:45.663336379 +0300
Change: 2021-04-06 14:38:45.663336379 +0300
 Birth: -
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ ~]$ stat file.txt
  File: 'file.txt'
  Size: 5          Blocks: 8          IO Block: 4096   regular file
Device: fd01h/64769d Inode: 637163      Links: 1
Access: (0664/-rw-rw-r--)  Uid: (54346/nezhivih_mariya)   Gid: (54352/nezhivih_mariya)
Access: 2021-04-06 14:39:41.193729939 +0300
Modify: 2021-04-06 14:39:16.087099877 +0300
Change: 2021-04-06 14:39:16.087099877 +0300
 Birth: -
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ ~]$ stat os.lab1.utf.html
  File: 'os.lab1.utf.html'
  Size: 8272       Blocks: 24          IO Block: 4096   regular file
Device: fd01h/64769d Inode: 632068      Links: 1
Access: (0664/-rw-rw-r--)  Uid: (54346/nezhivih_mariya)   Gid: (54352/nezhivih_mariya)
Access: 2021-03-16 12:09:18.391009289 +0200
Modify: 2021-03-16 11:56:38.969914980 +0200
Change: 2021-03-16 12:03:18.224953547 +0200
 Birth: -
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ ~]$ stat lab2.pdf
  File: 'lab2.pdf'
  Size: 279830     Blocks: 552          IO Block: 4096   regular file
Device: fd01h/64769d Inode: 632035      Links: 1
Access: (0664/-rw-rw-r--)  Uid: (54346/nezhivih_mariya)   Gid: (54352/nezhivih_mariya)
Access: 2021-03-16 11:56:37.298872965 +0200
Modify: 2021-03-16 11:46:08.102079620 +0200
Change: 2021-03-16 11:46:08.102079620 +0200
 Birth: -
```

```
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ ~]$ stat lab2.docx
  File: 'lab2.docx'
  Size: 311178     Blocks: 608          IO Block: 4096   regular file
Device: fd01h/64769d Inode: 628895      Links: 1
Access: (0664/-rw-rw-r--)  Uid: (54346/nezhivih_mariya)   Gid: (54352/nezhivih_mariya)
Access: 2021-03-16 11:46:07.054053324 +0200
Modify: 2021-03-16 11:42:56.703277218 +0200
Change: 2021-03-16 11:42:56.703277218 +0200
 Birth: -
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ ~]$ stat task3.sh
  File: 'task3.sh'
  Size: 425        Blocks: 8          IO Block: 4096   regular file
Device: fd01h/64769d Inode: 634705      Links: 1
Access: (0664/-rw-rw-r--)  Uid: (54346/nezhivih_mariya)   Gid: (54352/nezhivih_mariya)
Access: 2021-03-30 16:12:09.607350758 +0300
Modify: 2021-03-30 16:41:10.613970683 +0300
Change: 2021-03-30 16:41:10.613970683 +0300
 Birth: -
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ ~]$ stat Усього
  File: 'Усього'
  Size: 4096       Blocks: 8          IO Block: 4096   directory
Device: fd01h/64769d Inode: 658882      Links: 2
Access: (0775/drwxrwxr-x)  Uid: (54346/nezhivih_mariya)   Gid: (54352/nezhivih_mariya)
Access: 2021-03-30 16:12:41.447148531 +0300
Modify: 2021-03-30 16:12:15.226491550 +0300
Change: 2021-03-30 16:12:15.226491550 +0300
 Birth: -
```

3. Отримаємо значення inode для всіх файлів нашого домашнього каталогу

```
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ ~]$ ls -li
634791 accounts.csv          643200 nezhivih_lab_3
637163 file.txt              635255 Operating-System.-Laboratory-Work-1
637077 File.txt              632020 os.lab1.cp1251.html
628895 lab2.docx             632068 os.lab1.utf.html
632035 lab2.pdf              637040 SwapCached.sh
637207 lab4.csv              634705 task3.sh
637156 my_delete_directory.sh 658882 Усього
637036 MyOSParam.sh
```

4. Для одного з текстових файлів створюємо два файли жорстких зв'язків з назвами hard_link_1, hard_link_2

```
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ ~]$ ln file.txt hard_link_1
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ ~]$ ln file.txt hard_link_2
```

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

```
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ ~]$ ls -li
634791 accounts.csv          637036 MyOSParam.sh
637163 file.txt              643200 nezhivih_lab_3
637077 File.txt              635255 Operating-System.-Laboratory-Work-1
637163 hard_link_1           632020 os.lab1.cp1251.html
637163 hard_link_2           632068 os.lab1.utf.html
628895 lab2.docx             637040 SwapCached.sh
632035 lab2.pdf              634705 task3.sh
637207 lab4.csv              658882 Усього
637156 my_delete_directory.sh
```

```
637163 hard_link_1
637163 hard_link_2
```

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

```
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ ~]$ ln -s hard_link_1 sym_link_1
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ ~]$ ls
accounts.csv  lab2.docx          nezhivih_lab_3          sym_link_1
file.txt      lab2.pdf           Operating-System.-Laboratory-Work-1  task3.sh
File.txt      lab4.csv           os.lab1.cp1251.html     Усього
hard_link_1   my_delete_directory.sh  os.lab1.utf.html
hard_link_2   MyOSParam.sh        SwapCached.sh
```

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

```
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ ~]$ ls -i
634791 accounts.csv          637036 MyOSParam.sh
637163 file.txt              643200 nezhivih_lab_3
637077 File.txt              635255 Operating-System.-Laboratory-Work-1
637163 hard_link_1          632020 os.lab1.cp1251.html
637163 hard_link_2          632068 os.lab1.utf.html
628895 lab2.docx             637040 SwapCached.sh
632035 lab2.pdf              637173 sym_link_1
637207 lab4.csv              634705 task3.sh
637156 my_delete_directory.sh 658882 Усього
```

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

```
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ ~]$ rm hard_link_1
```

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

```
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ ~]$ ls -i
634791 accounts.csv          643200 nezhivih_lab_3
637163 file.txt              635255 Operating-System.-Laboratory-Work-1
637077 File.txt              632020 os.lab1.cp1251.html
637163 hard_link_2          632068 os.lab1.utf.html
628895 lab2.docx             637040 SwapCached.sh
632035 lab2.pdf              637173 sym_link_1
637207 lab4.csv              634705 task3.sh
637156 my_delete_directory.sh 658882 Усього
637036 MyOSParam.sh
```

10. Повторно створюємо файл жорсткого зв'язку

```
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ ~]$ ln file.txt hard_link_1
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ ~]$ ls
accounts.csv  lab2.docx          nezhivih_lab_3          sym_link_1
file.txt      lab2.pdf           Operating-System.-Laboratory-Work-1  task3.sh
File.txt      lab4.csv           os.lab1.cp1251.html     Усього
hard_link_1   my_delete_directory.sh os.lab1.utf.html
hard_link_2   MyOSParam.sh       SwapCached.sh
```

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

```
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ ~]$ ls -l
total 648
-rw-rw-r-- 1 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 5366 Mar 23 17:04 accounts.csv
-rw-rw-r-- 3 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 5 Apr 6 14:39 file.txt
-rw-rw-r-- 1 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 0 Apr 6 14:38 File.txt
-rw-rw-r-- 3 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 5 Apr 6 14:39 hard_link_1
-rw-rw-r-- 3 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 5 Apr 6 14:39 hard_link_2
-rw-rw-r-- 1 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 311178 Mar 16 11:42 lab2.docx
-rw-rw-r-- 1 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 279830 Mar 16 11:46 lab2.pdf
-rw-rw-r-- 1 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 3040 Mar 30 15:54 lab4.csv
-rw-rw-r-- 1 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 421 Mar 30 15:55 my_delete_directory.s
h
-rw-rw-r-- 1 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 670 Mar 29 22:57 MyOSParam.sh
drwxrwxr-x 2 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 4096 Mar 16 11:17 nezhivih_lab_3
drwxrwxr-x 3 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 4096 Mar 23 23:33 Operating-System.-Lab
oratory-Work-1
-rw-rw-r-- 1 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 1170 Mar 16 12:11 os.lab1.cp1251.html
-rw-rw-r-- 1 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 8272 Mar 16 11:56 os.lab1.utf.html
-rw-rw-r-- 1 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 670 Mar 29 22:49 SwapCached.sh
lrwxrwxrwx 1 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 11 Apr 6 15:17 sym_link_1 -> hard_li
nk_1
-rw-rw-r-- 1 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 425 Mar 30 16:41 task3.sh
drwxrwxr-x 2 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 4096 Mar 30 16:12 Усього
```

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

– варіант взяти з колонки «Права доступу 1» таблиці 5;

| | | | | | | | |
|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 3 | 2 | 110 | 010 | 011 | 011 | 010 | 111 |
|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

– вказано лише права, які необхідно встановити та не вказано права, які необхідно зняти;

– тип файлу не повинен протирічити визначеним правам.

```

[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ ~]$ touch nezhivih
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ ~]$ chmod u=rw,g=w,o=wx nezhivih
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ ~]$ ls -l
total 648
-rw-rw-r-- 1 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 5366 Mar 23 17:04 accounts.csv
-rw-rw-r-- 3 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 5 Apr 6 14:39 file.txt
-rw-rw-r-- 1 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 0 Apr 6 14:38 File.txt
-rw-rw-r-- 3 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 5 Apr 6 14:39 hard_link_1
-rw-rw-r-- 3 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 5 Apr 6 14:39 hard_link_2
-rw-rw-r-- 1 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 311178 Mar 16 11:42 lab2.docx
-rw-rw-r-- 1 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 279830 Mar 16 11:46 lab2.pdf
-rw-rw-r-- 1 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 3040 Mar 30 15:54 lab4.csv
-rw-rw-r-- 1 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 421 Mar 30 15:55 my_delete_directory.s
h
-rw-rw-r-- 1 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 670 Mar 29 22:57 MyOSParam.sh
-rw--w--wx 1 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 0 Apr 6 15:39 nezhivih
drwxrwxr-x 2 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 4096 Mar 16 11:17 nezhivih_lab_3
drwxrwxr-x 3 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 4096 Mar 23 23:33 Operating-System.-Lab
oratory-Work-1
-rw-rw-r-- 1 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 1170 Mar 16 12:11 os.lab1.cp1251.html
-rw-rw-r-- 1 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 8272 Mar 16 11:56 os.lab1.utf.html
-rw-rw-r-- 1 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 670 Mar 29 22:49 SwapCached.sh
lrwxrwxrwx 1 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 11 Apr 6 15:17 sym_link_1 -> hard_li
nk_1
-rw-rw-r-- 1 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 425 Mar 30 16:41 task3.sh
drwxrwxr-x 2 nezhivih_mariya nezhivih_mariya 4096 Mar 30 16:12 Усього

```

13. Надаємо числові десяткові права доступу до файлу, назва якого співпадає з нашим прізвищем латиницею, та перевіряємо 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.


```
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ ~]$ chmod 327 nezhihiv
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ ~]$ ls -l
total 648
-rw-rw-r-- 1 nezhihiv_mariya nezhihiv_mariya 5366 Mar 23 17:04 accounts.csv
-rw-rw-r-- 3 nezhihiv_mariya nezhihiv_mariya 5 Apr 6 14:39 file.txt
-rw-rw-r-- 1 nezhihiv_mariya nezhihiv_mariya 0 Apr 6 14:38 File.txt
-rw-rw-r-- 3 nezhihiv_mariya nezhihiv_mariya 5 Apr 6 14:39 hard_link_1
-rw-rw-r-- 3 nezhihiv_mariya nezhihiv_mariya 5 Apr 6 14:39 hard_link_2
-rw-rw-r-- 1 nezhihiv_mariya nezhihiv_mariya 311178 Mar 16 11:42 lab2.docx
-rw-rw-r-- 1 nezhihiv_mariya nezhihiv_mariya 279830 Mar 16 11:46 lab2.pdf
-rw-rw-r-- 1 nezhihiv_mariya nezhihiv_mariya 3040 Mar 30 15:54 lab4.csv
-rw-rw-r-- 1 nezhihiv_mariya nezhihiv_mariya 421 Mar 30 15:55 my_delete_directory.s
h
-rw-rw-r-- 1 nezhihiv_mariya nezhihiv_mariya 670 Mar 29 22:57 MyOSParam.sh
--wx-w-rwx 1 nezhihiv_mariya nezhihiv_mariya 0 Apr 6 15:39 nezhihiv
drwxrwxr-x 2 nezhihiv_mariya nezhihiv_mariya 4096 Mar 16 11:17 nezhihiv_lab_3
drwxrwxr-x 3 nezhihiv_mariya nezhihiv_mariya 4096 Mar 23 23:33 Operating-System.-Lab
oratory-Work-1
-rw-rw-r-- 1 nezhihiv_mariya nezhihiv_mariya 1170 Mar 16 12:11 os.lab1.cp1251.html
-rw-rw-r-- 1 nezhihiv_mariya nezhihiv_mariya 8272 Mar 16 11:56 os.lab1.utf.html
-rw-rw-r-- 1 nezhihiv_mariya nezhihiv_mariya 670 Mar 29 22:49 SwapCached.sh
lrwxrwxrwx 1 nezhihiv_mariya nezhihiv_mariya 11 Apr 6 15:17 sym_link_1 -> hard_li
nk_1
-rw-rw-r-- 1 nezhihiv_mariya nezhihiv_mariya 425 Mar 30 16:41 task3.sh
drwxrwxr-x 2 nezhihiv_mariya nezhihiv_mariya 4096 Mar 30 16:12 Усього
```

2.14 Створюємо новий каталог з декількома текстовими файлами та робимо з нього «темний» каталог. Вказано лише права, які необхідно встановити та не вказано права, які необхідно зняти.

```
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ ~]$ mkdir dark
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ ~]$ cd dark
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ dark]$ touch filedark1
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ dark]$ touch filedark2
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ dark]$ ls
filedark1 filedark2
```

```
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ dark]$ cd /home/nezhivih_mariya/
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ ~]$ chmod +x dark
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ ~]$ chmod -r dark
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ ~]$ cd dark
[nezhivih_mariya@vpsj3IeQ dark]$ ls
ls: cannot open directory .: Permission denied
```

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