

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Брестский государственный технический университет»
Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №2
По дисциплине «ОСиСП»
Тема: «Ссылки. Права доступа»

Выполнил:
студент 2 курса
группы ПО-3
Горбун В.О.
Проверил:
Давидюк Ю.И.

Брест, 2020

Цель: Изучить работу с ссылками и правами доступа в операционной системе Linux.

Часть 1.

1. Изучить назначение и ключи команды ln.

- создать жесткую ссылку на файл. Просмотреть содержимое файла, используя ссылку.
Удалить файл. Просмотреть содержимое файла. Объяснить результат

```
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ln lab2 new
vlad@vlad-VirtualBox:~$ cat lab2
laba 2
vlad@vlad-VirtualBox:~$ cat new
laba 2
vlad@vlad-VirtualBox:~$ rm lab2
vlad@vlad-VirtualBox:~$ cat new
laba 2
```

Имя файла можно назвать ссылкой на файл. Значит с помощью команды rm удаляется ссылка на этот файл, если ссылок на файл было несколько, то при удалении исходной ссылки к файлу можно обращаться по оставшимся ссылкам.

- создать жесткую ссылку на каталог

```
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ln Documents new
ln: Documents: hard link not allowed for directory
```

2. Выполнить все задания пункта 1, создавая не жесткие, а символичные ссылки. Символическая ссылка на файл:

```
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ln -s laba2 new2
vlad@vlad-VirtualBox:~$ cat laba2
anything
vlad@vlad-VirtualBox:~$ cat laba2
anything
vlad@vlad-VirtualBox:~$ rm laba2
vlad@vlad-VirtualBox:~$ cat new2
cat: new2: No such file or directory
```

На каталог:

```
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ln -s vlad new3
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ls vlad
vlad
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ls new3
vlad
```

Символическая ссылка содержит лишь путевое имя файла. Следовательно, при удалении файла, доступ к нему с помощью символической ссылки будет недоступен.

3. Создать жесткую и символическую ссылки на файл. С помощью команды ls просмотреть inod файла и ссылок. Объяснить результат.

```
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ln lab2_2 new_1
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ln -s lab2_2 new_2
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ls -li lab2_2
272447 lab2_2
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ls -li new_1
272447 new_1
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ls -li new_2
272452 new_2
```

inode файла и жесткой ссылки одинаковы, т.к. все связи равноправные, следовательно изменение атрибутов по одному имени распространяется на все.

Часть 2.

1. Изучите при помощи man опцию -l команды ls.

Просмотрите права каталогов /etc, /bin и домашнего каталога. Просмотрите права файлов, содержащиеся в этих каталогах. Выявите тенденции (файлов с какими правами в каких каталогах больше).

```
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ls -l /etc
total 1088
drwxr-xr-x 3 root root 4096 лют 3 21:25 acpi
-rw-r--r-- 1 root root 3028 лют 3 21:22 adduser.conf
drwxr-xr-x 2 root root 4096 сак 20 10:47 alternatives
-rw-r--r-- 1 root root 401 мая 29 2017 anacrontab
-rw-r--r-- 1 root root 433 сас 2 2017 apg.conf
drwxr-xr-x 6 root root 4096 лют 3 21:24 apm
drwxr-xr-x 3 root root 4096 лют 3 21:25 apparmor
drwxr-xr-x 8 root root 4096 кра 7 17:38 apparmor.d
```

```
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ls -l /bin
total 12480
-rwxr-xr-x 1 root root 1113504 чэр 7 2019 bash
-rwxr-xr-x 1 root root 748968 жні 29 2018 brlTTY
-rwxr-xr-x 1 root root 34888 ліп 4 2019 bunzip2
-rwxr-xr-x 1 root root 2062296 сак 6 2019 busybox
-rwxr-xr-x 1 root root 34888 ліп 4 2019 bzipcat
lrwxrwxrwx 1 root root 6 лют 25 22:23 bzcmp -> bzdiff
-rwxr-xr-x 1 root root 2140 ліп 4 2019 bzdiff
lrwxrwxrwx 1 root root 6 лют 25 22:23 bzegrep -> bzgrep
```

```
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ls -l ./
total 76
-rw-r--r-- 1 vlad vlad 930 лют 26 10:45 cd
drwxr-xr-x 2 vlad vlad 4096 лют 25 22:31 Desktop
drwxr-xr-x 2 vlad vlad 4096 лют 25 22:31 Documents
drwxr-xr-x 2 vlad vlad 4096 лют 25 22:31 Downloads
drwxr-xr-x 6 vlad vlad 4096 сак 23 12:11 entry_lab
-rw-r--r-- 1 vlad vlad 8980 лют 25 22:26 examples.desktop
drwxr-xr-x 3 vlad vlad 4096 сак 23 11:48 lab_1
-rw-r--r-- 2 vlad vlad 11 кра 7 18:11 lab2_2
```

2. Изучите материал, посвященный пользователям и группам пользователей.

Изучите руководство по командам chown и chgrp.

Выясните, кто является владельцем и к какой группе владельцев принадлежат файлы вашего домашнего каталога, каталогов /etc, /root, /bin и /dev.

```
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ls -ld /home
drwxr-xr-x 3 root root 4096 лют 25 22:26 /home
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ls -ld /etc
drwxr-xr-x 126 root root 12288 кра 7 17:48 /etc
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ls -ld /root
drwx----- 3 root root 4096 сак 11 10:02 /root
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ls -ld /bin
drwxr-xr-x 2 root root 4096 кра 7 17:46 /bin
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ls -ld /dev
drwxr-xr-x 19 root root 4260 кра 7 17:46 /dev
```

3. Определите атрибуты файлов /etc/shadow и /etc/passwd попробуйте вывести на экран содержимое этих файлов. Объясните результат.

```

vlad@vlad-VirtualBox:~$ ls -l /etc/passwd
-rw-r--r-- 1 root root 2446 лют 25 22:37 /etc/passwd
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ls -l /etc/shadow
-rw-r----- 1 root shadow 1292 лют 25 22:37 /etc/shadow
vlad@vlad-VirtualBox:~$ cat /etc/shadow
cat: /etc/shadow: Permission denied
vlad@vlad-VirtualBox:~$ cat /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync

```

4. Изучите команду `chmod`. Создайте в домашнем каталоге любые четыре файла, установите при помощи восьмеричных масок на каждый из них в отдельности следующие права:

- для себя все права, для группы и остальных - никаких;
- для себя чтение и запись, для группы чтение, для остальных - все;
- для себя исполнение и запись, для группы никаких, для остальных чтение;
- для себя запись, для группы все, для остальных - только запись.

```

vlad@vlad-VirtualBox:~$ chmod 700 file1
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ls -l file1
-rwx----- 1 vlad vlad 0 кпа 7 18:26 file1
vlad@vlad-VirtualBox:~$ chmod 647 file2
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ls -l file2
-rw-r--rwx 1 vlad vlad 0 кпа 7 18:26 file2
vlad@vlad-VirtualBox:~$ chmod 304 file3
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ls -l file3
--wx---r-- 1 vlad vlad 0 кпа 7 18:26 file3
vlad@vlad-VirtualBox:~$ chmod 272 file4
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ls -l file4
--w-rwx-w- 1 vlad vlad 0 кпа 7 18:26 file4

```

5. Выполните задание предыдущего пункта, используя в команде `chmod` только символы прав доступа.

```

vlad@vlad-VirtualBox:~$ chmod a=rwx file1
vlad@vlad-VirtualBox:~$ chmod u=rwx file1
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ls -l file1
-rwxrwxrwx 1 vlad vlad 0 кпа 7 18:26 file1

```

```

vlad@vlad-VirtualBox:~$ chmod g=r file2
vlad@vlad-VirtualBox:~$ chmod u=rw file2
vlad@vlad-VirtualBox:~$ chmod o=rwx file2
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ls -l file2
-rw-r--rwx 1 vlad vlad 0 кпа 7 18:26 file2
vlad@vlad-VirtualBox:~$ chmod a-rwx file3
vlad@vlad-VirtualBox:~$ chmod u=wx file3
vlad@vlad-VirtualBox:~$ chmod o=r file3
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ls -l file3
--wx---r-- 1 vlad vlad 0 кпа 7 18:26 file3
vlad@vlad-VirtualBox:~$ chmod u=w file4
vlad@vlad-VirtualBox:~$ chmod g=rwx file4
vlad@vlad-VirtualBox:~$ chmod o=w file4
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ls -l file4
--w-rwx-w- 1 vlad vlad 0 кпа 7 18:26 file4

```

6. Переведите номер своей зачетной книжки в восьмеричную систему счисления, разбейте полученное значение на группы по 2-3 цифры и создайте файлы с правами доступа, выраженными полученными масками.

Сопоставьте данные маски с символами прав доступа и объясните, какие операции с данными файлами доступны каким субъектам системы.

Номер зачетки – 180117

Восьмеричный номер –537625

```
vlad@vlad-VirtualBox:~$ chmod 330 zach
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ls -l zach
--wx-wx--- 1 vlad vlad 4 kpa  7 18:43 zach
```

```
vlad@vlad-VirtualBox:~$ touch zach2
vlad@vlad-VirtualBox:~$ chmod 254 zach2
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ls -l zach2
--w-r-xr-- 1 vlad vlad 4 kpa  7 18:45 zach2
```

zach:

Для себя – чтение, группы – чтение, исполнение, запись, для остальных – ничего

zach2:

Для себя – чтение и запись, группы – ничего, остальных – чтение, запись.

7. В домашнем каталоге создайте файл и установите на него права так, чтобы его можно было только редактировать.

```
vlad@vlad-VirtualBox:~$ chmod 222 file
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ls -l file
--w--w--w- 1 vlad vlad 0 kpa  7 18:47 file
```

8. Скопируйте в свой домашний каталог файл ls из каталога /bin. Запретите выполнение этого файла и попробуйте выполнить именно его, а не исходный(!).

```
vlad@vlad-VirtualBox:~$ cp /bin/ls ./
vlad@vlad-VirtualBox:~$ chmod a-x ls
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ls -l ls
-rw-r--r-- 1 vlad vlad 133792 kpa  7 18:49 ls
vlad@vlad-VirtualBox:~$ ./ls
bash: ./ls: Permission denied
```

9. Изучите на что влияют права доступа в случае каталогов. Попробуйте зайти в каталог /root, объясните результат и причину.

```
vlad@vlad-VirtualBox:~$ cd /root
bash: cd: /root: Permission denied
```

Зайти в каталог /root не получилось, т.к. недостаточно прав доступа.

Вывод: Изучил работу с ссылками и правами доступа в операционной системе Linux.