

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

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №2
Дисциплина «ОСиСП»

Выполнил:

студ. гр.ПО-3

Аниськин К.Д.

Проверила:

Давидюк Ю.И.

Брест 2020

Лабораторная работа №2

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;

```
kirill@kirill-VirtualBox:~$ touch lab2
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ln lab2 new
kirill@kirill-VirtualBox:~$ cat lab2
just do it
kirill@kirill-VirtualBox:~$ cat new
just do it
kirill@kirill-VirtualBox:~$ rm lab2
kirill@kirill-VirtualBox:~$ cat new
just do it
```

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. Объяснить результат;

```
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ln Шаблоны new
ln: Шаблоны: не допускается создавать жёсткие ссылки на каталоги
```

2. Выполнить все задания пункта 1, создавая не жесткие, а символичные ссылки

Символьная ссылка на файл:

```
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ln -s laba2simvol new2
kirill@kirill-VirtualBox:~$ cat laba2simvol
СИМВОЛ
kirill@kirill-VirtualBox:~$ cat new2
СИМВОЛ
kirill@kirill-VirtualBox:~$ rm laba2simvol
kirill@kirill-VirtualBox:~$ cat new2
cat: new2: Нет такого файла или каталога
```

На каталог:

```
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ln -s Aniskin new3
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ls Aniskin
Aniskin  laba2katalog
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ls new3
Aniskin  laba2katalog
```

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 inode файла и ссылок. Объяснить результат.

```

kirill@kirill-VirtualBox:~$ touch laba2
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ln laba2 new_1
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ln -s laba2 new_2
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ls -li laba2
282958 laba2
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ls -li new_1
282958 new_1
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ls -li new_2
282959 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). Сделайте вывод.

```

kirill@kirill-VirtualBox:~$ ls -l /etc
итого 1076
drwxr-xr-x 3 root root 4096 фев 3 20:25 acpi
-rw-r--r-- 1 root root 3028 фев 3 20:22 adduser.conf
drwxr-xr-x 2 root root 4096 апр 7 10:06 alternatives
-rw-r--r-- 1 root root 401 мая 29 2017 anacrontab
-rw-r--r-- 1 root root 433 окт 2 2017 apg.conf
drwxr-xr-x 6 root root 4096 фев 3 20:24 apm
drwxr-xr-x 3 root root 4096 фев 3 20:25 apparmor
drwxr-xr-x 8 root root 4096 фев 3 20:27 apparmor.d
drwxr-xr-x 4 root root 4096 фев 3 20:26 appport
-rw-r--r-- 1 root root 769 апр 4 2018 appstream.conf
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ls -l /bin
итого 12480
-rwxr-xr-x 1 root root 1113504 июн 7 2019 bash
-rwxr-xr-x 1 root root 748968 авг 29 2018 brltty
-rwxr-xr-x 1 root root 34888 июл 4 2019 bunzip2
-rwxr-xr-x 1 root root 2062296 мар 6 2019 busybox
-rwxr-xr-x 1 root root 34888 июл 4 2019 bzipcat
lrwxrwxrwx 1 root root 6 апр 7 09:59 bzipcmp -> bzdiff
-rwxr-xr-x 1 root root 2140 июл 4 2019 bzdiff
lrwxrwxrwx 1 root root 6 апр 7 09:59 bzegrep -> bzgrep
-rwxr-xr-x 1 root root 4877 июл 4 2019 bzip
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ls -l ./
итого 56
drwxr-xr-x 2 kirill kirill 4096 апр 7 15:22 Aniskin
-rw-r--r-- 1 kirill kirill 8980 апр 7 10:05 examples.desktop
-rw-r--r-- 1 kirill kirill 11 апр 7 15:12 laba2
-rw-r--r-- 1 kirill kirill 0 апр 7 15:25 laba2
-rw-r--r-- 1 kirill kirill 11 апр 7 10:33 new
-rw-r--r-- 2 kirill kirill 0 апр 7 15:25 new_1
lrwxrwxrwx 1 kirill kirill 11 апр 7 15:14 new2 -> laba2simvol
lrwxrwxrwx 1 kirill kirill 5 апр 7 15:25 new_2 -> laba2
lrwxrwxrwx 1 kirill kirill 7 апр 7 15:18 new3 -> Aniskin
drwxr-xr-x 2 kirill kirill 4096 апр 7 10:18 Видео

```

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.

```

kirill@kirill-VirtualBox:~$ ls -ld /home
drwxr-xr-x 3 root root 4096 апр  7 10:05 /home
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ls -ld /etc
drwxr-xr-x 123 root root 12288 апр  7 10:12 /etc
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ls -ld /root
drwx----- 3 root root 4096 фев  3 20:28 /root
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ls -ld /bin
drwxr-xr-x 2 root root 4096 апр  7 10:11 /bin
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ls -ld /dev
drwxr-xr-x 18 root root 4040 апр  7 10:18 /dev

```

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

```

kirill@kirill-VirtualBox:~$ ls -l /etc/shadow
-rw-r----- 1 root shadow 1272 апр  7 10:05 /etc/shadow
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ls -l /etc/passwd
ls: невозможно получить доступ к '/etc/passwd': Нет такого файла или каталога
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ls -l /etc/passwd
-rw-r--r-- 1 root root 2407 апр  7 10:05 /etc/passwd
kirill@kirill-VirtualBox:~$ cat /etc/shadow
cat: /etc/shadow: Отказано в доступе
kirill@kirill-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.

```

kirill@kirill-VirtualBox:~$ chmod 700 focus1
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ls -l focus1
-rwx----- 1 kirill kirill 0 апр  7 15:43 focus1
kirill@kirill-VirtualBox:~$ chmod 647 focus2
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ls -l focus2
-rw-r--rwx 1 kirill kirill 0 апр  7 15:43 focus2
kirill@kirill-VirtualBox:~$ chmod 304 focus3
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ls -l focus3
--wx---r-- 1 kirill kirill 0 апр  7 15:43 focus3
kirill@kirill-VirtualBox:~$ chmod 272 focus4
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ls -l focus4
--w-rwx-w- 1 kirill kirill 0 апр  7 15:43 focus4

```

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

```
kirill@kirill-VirtualBox:~$ chmod a=rwx focus1
kirill@kirill-VirtualBox:~$ chmod u=rwx focus1
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ls -l focus1
-rwxrwxrwx 1 kirill kirill 0 anp 7 15:43 focus1
kirill@kirill-VirtualBox:~$ chmod g=r focus2
kirill@kirill-VirtualBox:~$ chmod u=rw focus2
kirill@kirill-VirtualBox:~$ chmod o=rwx focus2
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ls -l focus2
-rw-r--rwx 1 kirill kirill 0 anp 7 15:43 focus2
kirill@kirill-VirtualBox:~$ chmod a-rwx focus3
kirill@kirill-VirtualBox:~$ chmod u=wx focus3
kirill@kirill-VirtualBox:~$ chmod o=r focus3
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ls -l focus3
--wx---r-- 1 kirill kirill 0 anp 7 15:43 focus3
kirill@kirill-VirtualBox:~$ chmod u=w,g=rwx,o=w focus4
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ls -l focus4
--w-rwx-w- 1 kirill kirill 0 anp 7 15:43 focus4
```

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 – 110764

Восьмеричный номер – 330254

```
kirill@kirill-VirtualBox:~$ touch zachetka
kirill@kirill-VirtualBox:~$ chmod 330 zachetka
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ls -l zachetka
--wx-wx--- 1 kirill kirill 0 anp 7 16:04 zachetka
kirill@kirill-VirtualBox:~$ touch zachetka2
kirill@kirill-VirtualBox:~$ chmod 254 zachetka2
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ls -l zachetka2
--w-r-xr-- 1 kirill kirill 0 anp 7 16:10 zachetka2
```

zachetka:

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

zachetka2:

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.

```
kirill@kirill-VirtualBox:~$ chmod 222 doc1
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ls -l doc1
--w--w--w- 1 kirill kirill 0 anp 7 16:16 doc1
```

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

```
kirill@kirill-VirtualBox:~$ cp /bin/ls ./
kirill@kirill-VirtualBox:~$ chmod a-x ls
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ls -l ls
-rw-r--r-- 1 kirill kirill 133792 апр  7 16:18 ls
kirill@kirill-VirtualBox:~$ ./ls
bash: ./ls: Отказано в доступе
```

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

```
kirill@kirill-VirtualBox:~$ cd /root
bash: cd: /root: Отказано в доступе
```

Зайти в каталог /root не получилось, т.к. не достаточно прав доступа, а именно права на выполнение, которое позволяет переходить в каталог.

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