

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
“БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ”
КАФЕДРА ИИТ

ОТЧЁТ
по лабораторной работе №2
«Ссылки . Права доступа»

Выполнил:

Студент 2 курса
группы ПО-9
Мисиюк Алексей Сергеевич
(№ зач. книги 210664)

Проверила:

Давидюк Ю. И.

Брест 2022

Цель работы: изучить процесс создания жестких и символьных ссылок в Linux и принцип работы с правами доступа в этой же ОС.

Ход работы

Часть 1.

1. Изучить назначение и ключи команды ln.
 Подробно изучал с помощью манула:
 ~\$ man ln
 - создать жесткую ссылку на файл. Просмотреть содержимое файла, используя ссылку.
 Удалить файл. Просмотреть содержимое файла. Объяснить результат;
 ~\$ ln .bash_history bahi
 ~\$ less bahi //просматриваем содержимое
 ~\$ rm .bash_history
 ~\$ less bahi //просматриваем содержимое через жесткую ссылку
 - создать жесткую ссылку на каталог. Объяснить результат;
 ~\$ ln Misiuk/ mis
 ln: Misiuk/: не допускается создавать жёсткие ссылки на каталоги
 В ОС есть ограничение на создание таких ссылок на каталоги (например для недопущения создания такой ссылки внутри оригинала).
2. Выполнить все задания пункта 1, создавая не жесткие, а символьные ссылки.
 ~\$ ln -s bahi bash_history
 ~\$ less bash_history
 ~\$ rm bahi
 ~\$ less bahi
 bahi: Нет такого файла или каталога
 ~\$ less bash_history
 bash_history: Нет такого файла или каталога //сломанная ссылка
 ~\$ ln -s Misiuk/ mis //ссылка создалась успешно
3. Создать жесткую и символьную ссылки на файл. С помощью команды ls просмотреть inod файла и ссылок. Объяснить результат.
 ~\$ echo 1 >1.txt
 ~\$ ln 1.txt 1
 ~\$ ln -s 1.txt txt
 ~\$ ls -li 1.txt 1 txt
 35 1 35 1.txt 2495 txt
 Оригинал и жесткая ссылка имеют одинаковый inod 35, так как ссылаются они на одно и тоже место. Символическая ссылка имеет отличный от предыдущих inod 2495.

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.
 ~\$ man ls
 ~\$ ls -li /etc
 ...
 ~\$ ls -li /bin
 ...
 Права для владельца (root) системных файлов в основном состоят из gwx, т.е. прав на

чтение, запись и исполнение. Права группы (root) и остальных заметно урезаны, часто оставляя только права для просмотра. Так как обычным пользователям незачем изменять системные файлы, доступ к ним ограничен.

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`.

```
~$ man chown
```

```
~$ man chgrp
```

```
~$ ls -l
```

```
...
```

```
~$ ls -l /
```

```
...
```

```
-Файлы домашнего каталога принадлежат пользователю aleksey группе aleksey
```

```
-/etc - root и root
```

```
-/root - root и root
```

```
-/bin - root и root
```

```
-/dev - root и root
```

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

```
~$ ls -l /etc/shadow /etc/passwd
```

```
-rw-r--r-- 1 root root 2825 фев 12 2022 passwd
```

```
-rw-r----- 1 root shadow 1400 фев 12 2022 shadow
```

```
~$ cat /etc/passwd
```

```
...
```

```
//Так как всем разрешено чтение, команда сработала
```

```
~$ cat /etc/shadow
```

```
cat: shadow: Отказано в доступе
```

```
//Так как нам не разрешено чтение (others: ---).
```

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.

```
~$ touch 1t 2t 3t 4t
```

```
~$ chmod 700 1t
```

```
~$ chmod 647 2t
```

```
~$ chmod 304 3t
```

```
~$ chmod 272 4t
```

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

```
~$ chmod u=rwx 1t; chmod og=rwx 1t
```

```
~$ chmod u=rw 2t; chmod g=r 2t; chmod o=rwx 2t
```

```
~$ chmod u=wx 3t; chmod g=rwx 3t; chmod o=r 3t
```

```
~$ chmod a=w 4t; chmod g=rwx 4t
```

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: 210664 = 633350₈

633 350

```
~$ touch 1t 2t
```

```
~$ chmod 633 1t
```

```
~$ chmod 350 2t
```

Маске 633 соответствует `rw--wx-wx`, маске 350 соответствует `r-x-wx---`.

Первый файл: владелец(мы) имеет права на чтение и запись, группа владельца(наша группа) и остальные имеют права на изменение и выполнение.

Второй файл: владелец может читать и выполнять файл, группа может изменять и выполнять, остальные – не имеют никаких прав на файл.

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

```
~$ touch 1t
```

```
~$ chmod a=w 1t
```

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.

```
~$ cp /bin/ls ls
```

```
~$ chmod a-x ls
```

```
~$ ./ls
```

```
bash: ./ls: Отказано в доступе
```

Так как у нас нет прав на выполнение, было отказано в доступе.

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

```
~$ cd /root
```

```
bash: cd: /root: Отказано в доступе
```

Так как к директории имеет права только владелец (`gwx` (у остальных `---`)), запрещен какой-либо доступ к папке и его содержимому. (для перехода необходимы права на выполнение).

Вывод: в ОС Linux существуют 2 типа ссылок в отличие от других систем, а именно жесткие и символичные. Хотя и потребности в жестких ссылках в большинстве случаев не возникает, данный функционал может оказаться очень полезным, заменяя копирование 1 и того же файла, если необходимо присутствие его в нескольких местах, а не одном.

Права доступа в этой ОС имеют свой характерный вид, принцип и философию. Права файла делятся на 3 категории: права создателя, группы и остальных, коим можно назначить права на чтение, изменение и выполнение.

Также нашел применение команде **cut** для обрезания имени пользователя перед командами.