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 жесткий 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).

1. 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

1. 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 -i 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 каталогов. Выявите тенденции (файлов с какими правами в каких каталогах больше). Сделайте вывод.  
    ~$ man ls

~$ ls -l /etc  
 …  
 ~$ ls -l /bin  
 …  
 Права для владельца (root) системных файлов в основном состоят из rwx, 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.

1. Изучите материал, посвящѐнный пользователям и группам пользователей. Изучите руководство по командам chown и chgrp. Выясните, кто является владельцем и к какой группе владельцов 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

1. 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: ---).

1. Изучите команду chmod. Создайте в домашнем каталоге любые четыре файла, установите при помощи восмеричных 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

1. 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

1. 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.
2. В домашнем каталоге создайте файл и установите на него права так, чтобы его можно было только редактировать.  
    ~$ touch 1t  
    ~$ chmod a=w 1t
3. 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.

1. 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 (rwx (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 символьные. 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 деляться 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.