

Лабораторная работа №5

Матюшкин Денис Владимирович (НПИбд-02-21)

05.04.2022

RUDN University, Moscow, Russian Federation

Цель работы

- Ознакомление с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Приобретение практических навыков по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами (и работами), по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.

Ход работы

1. Выполним все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы:

- Скопируем файл *abc1* в файл *april* и в файл *may*.
- Скопируем файлы в *april* и *may* каталог *monthly*.
- Скопируем файл *monthly/may* в файл с именем *june* (1-3 действия - рис. 1).

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ touch abc1
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ cp abc1 april
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ cp abc1 may
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ mkdir monthly
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ cp april may monthly
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ cp monthly/may monthly/june
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ ls monthly/
april june may
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$
```

Рис. 1: Копирование файлов

1.2 Выполним все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы:

- Скопируем каталог *monthly* в каталог *monthly.00* (рис. 2).

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ mkdir monthly.00
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ cp -r monthly monthly.00
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ ls monthly.00
monthly
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$
```

Рис. 2: Копирование каталогов

1.3 Выполним все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы:

- Изменим название файла *april* на *july* в домашнем каталоге.
- Переместим файл *july* в каталог *monthly.00* (5-6 действия - рис. 3).

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ mv april july
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ mv july monthly.00
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ ls monthly.00
july  monthly
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$
```

Рис. 3: Переименование и перемещение файлов

- Переименуем каталог *monthly.00* в *monthly.01* (рис. 4).

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ mv monthly.00 monthly.01
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ ls
abc1  may      monthly.01  opt      snap      work      Документы  Изображения
bin   monthly  monthly.oo  resources  themes    Видео     Загрузки   Музыка
```

Рис. 4: Переименование каталогов

1.4 Выполним все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы:

- Переместить каталог *monthly.01* в каталог *reports*.
- Переименовать каталог *reports/monthly.01* в *reports/monthly* (8-9 действия - рис. 5)

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ mkdir reports
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ mv monthly.01 reports
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ mv reports/monthly.01 reports/monthly
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ ls reports
monthly
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$
```

Рис. 5: Переименование и перемещение каталогов

1.5 Выполним все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы:

- Создадим файл *may* с правом выполнения владельца. После лишим права на выполнение этого файла (рис. 6).

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ touch may
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ ls -l may
-rw-rw-r--. 1 dvmatyushkin dvmatyushkin 0 мая  4 23:39 may
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ chmod u+x may
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ ls -l may
-rwxrw-r--. 1 dvmatyushkin dvmatyushkin 0 мая  4 23:39 may
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ chmod u-x may
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ ls -l may
-rw-rw-r--. 1 dvmatyushkin dvmatyushkin 0 мая  4 23:39 may
```

Рис. 6: Изменения права файла

1.6 Выполним все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы:

- Создадим каталог *monthly* с запретом на чтение для членов группы и всех остальных пользователей (рис. 7).

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ chmod g-r monthly
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ chmod o-r monthly
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 dvmatyushkin dvmatyushkin  22 апр 26 02:47 bin
drwx-wx--x. 1 dvmatyushkin dvmatyushkin   0 мая  4 23:41 monthly
```

Рис. 7: Создание каталога с ограничениями на права

1.7 Выполним все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы:

- Создадим файл *abc1* с правом записи для членов группы (рис. 8).

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ touch abc1
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ chmod g+w abc1
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ ls -l
итого 0
-rw-rw-r--. 1 dvmatyushkin dvmatyushkin  0 мая  4 23:43  abc1
```

Рис. 8: Создание файла с правами для записи

2. Копирование файла в домашнем каталоге

- Скопируйте файл `/usr/include/sys/io.h` в домашний каталог и назовите его *equipment* (рис. 9).

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ cp /usr/include/sys/io.h equipment
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ ls
abc1  equipment  opt        resources  themes  Видео      Загрузки  Музыка
bin   monthly   reports    snap       work    Документы  Изображения  Общедоступные
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$
```

Рис. 9: Копирование файла в домашний каталог

3. Перемещение файлов

- В домашнем каталоге создадим директорию ~/ski.plases. Переместим файл equipment в каталог ~/ski.plases. Переименуем файл ~/ski.plases/equipment в ~/ski.plases/equiplist (рис. 10).

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ mkdir ski.plases  
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ mv equipment ski.plases  
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ mv ski.plases/equipment ski.plases/equiplist  
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ ls ski.plases/  
equiplist  
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$
```

Рис. 10: Копирование, перемещение и переименование файлов

4. Создание файла и каталога

- Создадим в домашнем каталоге файл *abc1* и скопируем его в каталог *~/ski.places*, назовем его *equiplist2* (рис. 11).

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ touch abc1  
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ cp abc1 ski.places/equiplist2  
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ ls ski.places/  
equiplist  equiplist2  
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$
```

Рис. 11: Создание и копирование файлов

- Создадим каталог с именем *equipment* в каталоге *~/ski.places* (рис. 12).

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ mkdir ski.places/equipment  
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ ls ski.places/  
equiplist  equiplist2  equipment  
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$
```

Рис. 12: Создание каталога

5. Перемещение файла в каталог

- Переместим файлы *~/ski.plases/equiplist* и *equiplist2* в каталог *~/ski.plases/equipment* (рис. 13).

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ cd ski.plases/  
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ski.plases]$ mv equiplist equiplist2 equipment  
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ski.plases]$ ls equipment/  
equiplist  equiplist2  
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ski.plases]$ ls  
equipment  
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ski.plases]$
```

Рис. 13: Перемещение файлов в каталог

6. Создание и перемещение каталога

- Создадим и переместим каталог `~/newdir` в каталог `~/ski.places` и назовите его `plans` (рис. 14).

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ mkdir newdir  
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ mv newdir ski.places/plans  
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ ls ski.places/  
equipment  plans  
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$
```

Рис. 14: Перемещение каталогов в каталог

7. Создание нескольких каталогов и файлов

- Создадим каталоги *australia* и *play* и файлы *my_os* и *feathers* (рис. 15).

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin monthly]$ mkdir australia play
[dvmatyushkin@dvmatyushkin monthly]$ touch my_os feathers
[dvmatyushkin@dvmatyushkin monthly]$ ls
australia  feathers  my_os     play
[dvmatyushkin@dvmatyushkin monthly]$ ls -l
итого 0
drwxrwxr-x. 1 dvmatyushkin dvmatyushkin 0 мая  4 23:53 australia
-rw-rw-r--. 1 dvmatyushkin dvmatyushkin 0 мая  4 23:53 feathers
-rw-rw-r--. 1 dvmatyushkin dvmatyushkin 0 мая  4 23:53 my_os
drwxrwxr-x. 1 dvmatyushkin dvmatyushkin 0 мая  4 23:53 play
```

Рис. 15: Создание каталогов и файлов

8. Изменение права доступа файлов и каталогов

- Присвоим созданным файлам и каталогам выделенные права доступа: (рис. 16).
 - drwxr-r- 744 australia
 - drwx-x-x 711 play
 - -r-xr-r- 544 my_os
 - -rw-rw-r- 664 feathers

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin monthly]$ chmod 744 australia
[dvmatyushkin@dvmatyushkin monthly]$ chmod 711 play
[dvmatyushkin@dvmatyushkin monthly]$ chmod 544 my_os
[dvmatyushkin@dvmatyushkin monthly]$ chmod 664 feathers
[dvmatyushkin@dvmatyushkin monthly]$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 dvmatyushkin dvmatyushkin 0 мая  4 23:53 australia
-rw-rw-r--. 1 dvmatyushkin dvmatyushkin 0 мая  4 23:53 feathers
-r-xr--r--. 1 dvmatyushkin dvmatyushkin 0 мая  4 23:53 my_os
drwx--x--x. 1 dvmatyushkin dvmatyushkin 0 мая  4 23:53 play
[dvmatyushkin@dvmatyushkin monthly]$
```

Рис. 16: Присвоение файлам и каталогам права доступа

9. Просмотр содержимого файла

- Просмотрим содержимое файла */etc/passwd* (рис. 17).

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ cat /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/sbin/nologin
sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync
shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown
halt:x:7:0:halt:/sbin:/sbin/halt
mail:x:8:12:mail:/var/spool/mail:/sbin/nologin
operator:x:11:0:operator:/root:/sbin/nologin
games:x:12:100:games:/usr/games:/sbin/nologin
```

Рис. 17: Просмотр содержимого файла

10. Копирование файла

- Скопируем файл `~/feathers` в файл `~/file.old` (рис. 18).

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin monthly]$ cp feathers file.old  
[dvmatyushkin@dvmatyushkin monthly]$ ls  
australia feathers file.old my_os play  
[dvmatyushkin@dvmatyushkin monthly]$
```

Рис. 18: Копирование файла

11. Перемещение файла

- Переместим файл `~/file.old` в каталог `~/play` (рис. 19).

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin monthly]$ mv file.old play  
[dvmatyushkin@dvmatyushkin monthly]$ ls play  
file.old  
[dvmatyushkin@dvmatyushkin monthly]$
```

Рис. 19: Перемещение файла в каталог

12. Копирование каталога в каталог

- Скопируем каталог `~/play` в каталог `~/fun` (рис. 20).

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin monthly]$ cp -r play fun
[dvmatyushkin@dvmatyushkin monthly]$ ls play
file.old
[dvmatyushkin@dvmatyushkin monthly]$ ls fun
play
[dvmatyushkin@dvmatyushkin monthly]$
```

Рис. 20: Копирование каталога в каталог

13. Перемещение каталога

- Переместим каталог *~/fun* в каталог *~/play* и назовите его *games* (рис. 21).

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin monthly]$ mv fun play/games  
[dvmatyushkin@dvmatyushkin monthly]$ ls play  
file.old  games  
[dvmatyushkin@dvmatyushkin monthly]$
```

Рис. 21: Перемещение и переименование каталога

14. Лишение права чтения файла

- Лишим владельца файла `~/feathers` права на чтение (рис. 22).

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin monthly]$ chmod 333 feathers  
[dvmatyushkin@dvmatyushkin monthly]$ cat feathers  
cat: feathers: Отказано в доступе
```

Рис. 22: Лишение права чтения файла и попытка ее чтения

15. Дарование права доступа

- Попробуем скопировать файл ~/feathers. Дадим владельцу файла ~/feathers право на чтение (рис. 23).

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin monthly]$ cp feathers feathers2  
cp: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе  
[dvmatyushkin@dvmatyushkin monthly]$ chmod 444 feathers
```

Рис. 23: Попытка копирования файла

16. Присвоение новый прав доступа

- Лишим владельца каталога ~/play права на выполнение, при переходе в каталог система отказывает в доступе. Дадим владельцу каталога ~/play право на выполнение, теперь при переходе в каталог все по стандарту (рис. 24).

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin monthly]$ chmod 000 play
[dvmatyushkin@dvmatyushkin monthly]$ cd play
bash: cd: play: Отказано в доступе
[dvmatyushkin@dvmatyushkin monthly]$ chmod 111 play
[dvmatyushkin@dvmatyushkin monthly]$ cd play
[dvmatyushkin@dvmatyushkin play]$
```

Рис. 24: Смена прав каталога, проверка смены

- Прочитаем *man* по командам *mount*, *fsck*, *mkfs*, *kill* и кратко их охарактеризуем, приведя примеры.

Заключение

- В ходе этой лабораторной работы мы ознакомились с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Приобрели практические навыки по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами (и работами), по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.

Спасибо за внимание!