

# Презентация по лабораторной работе №5

Операционные системы

---

Дворкина Е. В.

10 марта 2023

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

- Дворкина Ева Владимировна
- студентка из группы НКАбд-01-22
- Факультет физико-математических и естественных наук
- Российский университет дружбы народов
- 1132226447@rudn.ru
- <https://evdvorkina.github.io>

Целью данной лабораторной работы является 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

1. Выполнить все примеры из лабораторной работы
2. Выполнить команды по копированию, созданию и перемещению файлов и каталогов
3. Определить опции команды `chmod`
4. Изменить права доступа к файлам
5. Прочитать документацию о командах `mount`, `fsck`, `mkfs`, `kill`

## Выполнение лабораторной работы

---

Создаю файл, дважды копирую его с новыми именами и проверяю, что все команды были выполнены корректно.

```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ touch abc1
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ cp abc1 april
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ cp abc1 may
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ ls
```

abc1	may	Документы	Музыка	Шаблоны
april	work	Загрузки	Общедоступные	
bin	Видео	Изображения	'Рабочий стол'	

Рис. 1: Создание файла

Создаю директорию, копирую в нее два файла, созданных на прошлом этапе, проверяю, что все скопировалось.

```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ mkdir monthly  
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ cp april may monthly/  
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ ls monthly/  
april  may
```

Рис. 2: Создание директории

Копирую файл, находящийся не в текущей директории в файл с новым именем тоже не текущей директории.

```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ cp monthly/may monthly/june  
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ ls monthly/  
april  june  may
```

Рис. 3: Копирование файла



Создаю новую директорию. Копирую предыдущую созданную директорию вместе со всем содержимым в каталог /tmp. Затем копирую предыдущую созданную директорию в новую созданную.

```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ mkdir monthly.00
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ cp -r monthly /tmp
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ ls monthly
april  june  may
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ cp -r monthly monthly.00
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ ls monthly.00
monthly
```

Рис. 4: Создание директории

Переименовываю файл, затем перемещаю его в каталог.

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

Рис. 5: Переименовывание файла

Создаю новую директорию, переименовываю monthly.00 в monthly.01, перемещаю директорию в директорию reports, переименовываю эту директорию, убираю из названия 01.

```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ mkdir reports
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ mv monthly.00 monthly.01
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ mv monthly.01/ reports/
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ mv reports/monthly.01 reports/monthly
```

Рис. 6: Создание директории

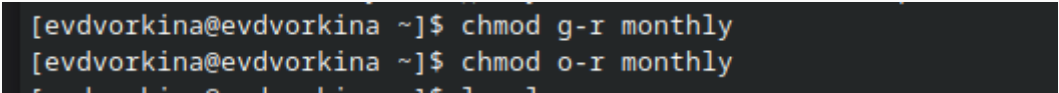
## Выполнение примеров

Создаю пустой файл, проверяю права доступа у него, изменяю права доступа, добавляя пользователю (создателю) возможность выполнять файл .

```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ touch may
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 evdvorkina evdvorkina 0 map  9 03:59 may
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ chmod u+x may
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ ls -l may
-rwxr--r--. 1 evdvorkina evdvorkina 0 map  9 03:59 may
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ chmod u-x may
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 evdvorkina evdvorkina 0 map  9 03:59 may
```

Рис. 7: Работа с правами доступа

Меняю права доступа у директории: группы и остальные пользователи не смогут ее прочесть.

A terminal window with a dark background and light-colored text. It shows two lines of commands being executed. The first line is '[evdvorkina@evdvorkina ~]\$ chmod g-r monthly' and the second line is '[evdvorkina@evdvorkina ~]\$ chmod o-r monthly'.

```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ chmod g-r monthly  
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ chmod o-r monthly
```

Рис. 8: Работа с правами доступа

Изменяю права доступа у директории, запрещаю группам и остальным пользователям читать. Создаю новый пустой файл, даю ему права доступа: группы могут в этом чате писать содержимое.

```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ touch abc1
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ chmod g+w abc1
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ ls -l abc1
-rw-rw-r--. 1 evdvorkina evdvorkina 0 map  9 04:05 abc1
```

Рис. 9: Работа с правами доступа

## Выполнение примеров

Проверяю файловую систему.

```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ fsck /dev/sda1
fsck из util-linux 2.38.1
e2fsck 1.46.5 (30-Dec-2021)
fsck.ext2: Отказано в доступе while trying to open /dev/sda1
You must have r/w access to the filesystem or be root
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ sudo fsck /dev/sda1
[sudo] пароль для evdvorkina:
fsck из util-linux 2.38.1
e2fsck 1.46.5 (30-Dec-2021)
ext2fs_open2: Bad magic number in super-block
fsck.ext2: Superblock invalid, trying backup blocks...
fsck.ext2: Bad magic number in super-block while trying to open /dev/sda1

The superblock could not be read or does not describe a valid ext2/ext3/ext
4
filesystem.  If the device is valid and it really contains an ext2/ext3/ext
4
filesystem (and not swap or ufs or something else), then the superblock
is corrupt, and you might try running e2fsck with an alternate superblock:
```

## Выполнить команды по копированию, созданию и перемещению файлов и каталогов

Копирую файл в домашний каталог с новым именем, создаю новую пустую директорию, перемещаю файл в эту директорию, переименовываю файл.

```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ cp /usr/include/sys/io.h equipment
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ ls
bin          work      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
equipment    Видео     Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ mkdir ski.places
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ mv equipment ski.places/equipment
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ ls
bin          work      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
ski.places   Видео     Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ ls ski.places/
equipment
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ mv ski.places/equipment ski.places/equiplist
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ ls ski.places/
equiplist
```



## Выполнить команды по копированию, созданию и перемещению файлов и каталогов

Создаю новый файл, копирую его в новую директорию, но уже сразу с новым именем.

Создаю внутри этого каталога подкаталог, перемещаю файлы в подкаталог.

```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ touch abc1
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ cp abc1 ski.plases/equiplist2
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ mkdir ski.plases/equipment
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ mv ski.plases/equiplist ski.plases/equiplist2 ski.plases/equipment/
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ ls ski.plases/equipment/
equiplist  equiplist2
```

Рис. 12: Создание файла

Создаю новую директорию, в этой же строчке перемещаю ее с новым именем в директорию, созданную в прошлый раз.

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

Рис. 13: Создание директории

## Определить опции команды chmod

Проверяю, какие права нужно поменять и как, чтобы у новой директория были нужные по заданию права.

```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ mkdir australia
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ chmod u+x australia
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ ls -l
итого 0
-rw-r--r--. 1 evdvorkina evdvorkina  0 map  9 04:13  abc1
drwxr-xr-x. 1 evdvorkina evdvorkina  0 map  9 04:19  australia
```

Рис. 14: Работа с правами доступа

## Определить опции команды chmod

Проверяю, какие права нужно поменять и как, чтобы у новых файлов были нужные по заданию права.

```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ mkdir play
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ chmod u+x play
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ chmod g-r+x play/
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ chmod o-r+x play/
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ ls -l
итого 0
-rw-r--r--. 1 evdvorkina evdvorkina    0 map  9 04:13  abc1
drwxr-xr-x. 1 evdvorkina evdvorkina    0 map  9 04:19  australia
drwxr-xr-x. 1 evdvorkina evdvorkina    8 фев 25 05:54  bin
drwx--x--x. 1 evdvorkina evdvorkina    0 map  9 04:21  play
```

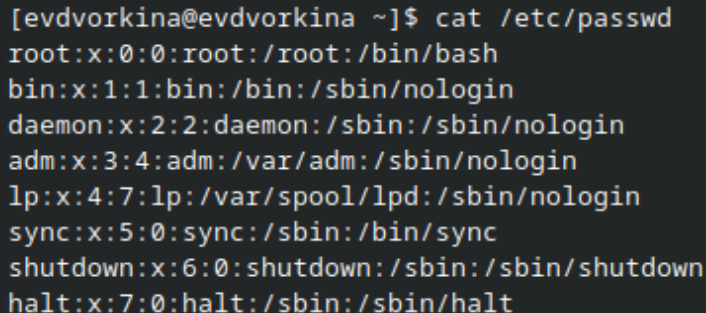
Рис. 15: Работа с правами доступа

## Определить опции команды chmod

Создаю файл, добавляю в правах доступа право на исполнение и убираю право на запись для владельца, затем создаю следующий файл, ему в правах доступа добавляю право на запись для группы.

```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ touch my_os
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ chmod u+x-w my_os
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ ls -l my_os
-r-xr--r--. 1 evdvorkina evdvorkina 0 map  9 04:22 my_os
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ touch feathers
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ chmod g+w feathers
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ ls -l feathers
-rw-rw-r--. 1 evdvorkina evdvorkina 0 map  9 04:23 feathers
[evdvorkina@evdvorkina ~]$
```

Читаю содержимое файла.



```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ 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
```

Рис. 17: Чтение файла

## Выполнить команды по копированию, созданию и перемещению файлов и каталогов

Копирую файл с новым именем, перемещаю его в ранее созданную директорию, рекурсивно ее копирую с новым именем, рекурсивно копирую в нее скопированную до этого папку.

```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ cp feathers file.old  
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ mv file.old play/file.old  
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ cp -r play/ fun/  
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ cp -r fun/ play/games  
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ ls play/  
file.old  games
```

Рис. 18: Копирование файла

## Изменить права доступа к файлам

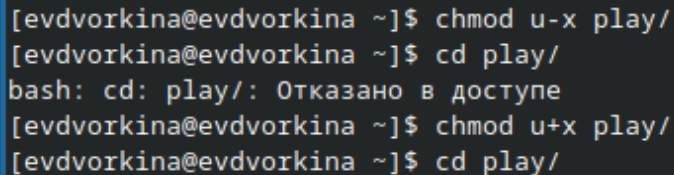
Убираю право на чтение у файла для создателя, поэтому не могу его прочесть, также не могу его скопировать, потому что отказано в доступе на чтение, возвращаю все права.

```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ chmod u-r feathers
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ ls -l feathers
--w-rw-r--. 1 evdvorkina evdvorkina 0 map  9 04:23 feathers
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ cat feathers
cat: feathers: Отказано в доступе
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ cp feathers feathers1
cp: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ chmod u+r feathers
```

Рис. 19: Работа с правами доступа



Убираю у директории право на исполнение для пользователя, пытаюсь в нее войти - отказано в доступе, возвращаю все права.

A terminal window with a dark background and light blue text. The prompt is [evdvorkina@evdvorkina ~]. The user runs 'chmod u-x play/' and then 'cd play/'. The terminal shows 'bash: cd: play/: Отказано в доступе'. The user then runs 'chmod u+x play/' and 'cd play/' again.

```
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ chmod u-x play/
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ cd play/
bash: cd: play/: Отказано в доступе
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ chmod u+x play/
[evdvorkina@evdvorkina ~]$ cd play/
```

Рис. 20: Работа с правами доступа

- `mount` — утилита командной строки в UNIX-подобных операционных системах. Применяется для монтирования файловых систем.
- `fsck` (проверка файловой системы) - это утилита командной строки, которая позволяет выполнять проверки согласованности и интерактивное исправление в одной или нескольких файловых системах Linux. Он использует программы, специфичные для типа файловой системы, которую он проверяет.

- `mkfs` используется для создания файловой системы Linux на некотором устройстве, обычно в разделе жёсткого диска. В качестве аргумента `filesys` для файловой системы может выступать или название устройства
- Команда Kill посылает указанный сигнал указанному процессу. Если не указано ни одного сигнала, посылается сигнал `SIGTERM`. Сигнал `SIGTERM` завершает лишь те процессы, которые не обрабатывают его приход. Для других процессов может быть необходимым послать сигнал `SIGKILL`, поскольку этот сигнал перехватить невозможно.

При выполнении данной лабораторной работы я ознакомилась с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Приобрела 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

---