

# Лабораторная работа №7

Операционные системы

---

Ермакова А. А.

29 марта 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Информация

---

- Ермакова Анастасия Алексеевна, НКАбд-02-24
- студентка факультета физико-математических и естественных наук
- Российский университет дружбы народов
- 1132246718@rudn.ru
- <https://aannyyaa1.github.io/ru/>

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`

Для создания текстового файла можно использовать команду `touch`. Для просмотра файлов небольшого размера можно использовать команду `cat`. Для просмотра файлов постранично удобнее использовать команду `less`. Команда `cp` используется для копирования файлов и каталогов. Команды `mv` и `mkdir` предназначены для перемещения и переименования файлов и каталогов.

Каждый файл или каталог имеет права доступа. В сведениях о файле или каталоге указываются:

- тип файла (символ (-) обозначает файл, а символ (d) — каталог);
- права для владельца файла (r — разрешено чтение, w — разрешена запись, x — разрешено выполнение, - — право доступа отсутствует);
- права для членов группы (r — разрешено чтение, w — разрешена запись, x — разрешено выполнение, - — право доступа отсутствует);

## Выполнение лабораторной работы

---

# Выполнение всех примеров из лабораторной работы

Выполняю все примеры, приведенные в первой части описания лабораторной работы.

```
[aaermakova@fedora ~]$ touch abc1
[aaermakova@fedora ~]$ ls
abc1  Documents  github.io  os-intro  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
bin   Downloads  LICENSE    work      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[aaermakova@fedora ~]$ cp abc1 april
[aaermakova@fedora ~]$ cp abc1 may
[aaermakova@fedora ~]$ ls
abc1  bin   Downloads  LICENSE  os-intro  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
april Documents  github.io  may      work      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[aaermakova@fedora ~]$ mkdir monthly
[aaermakova@fedora ~]$ cp april may monthly
[aaermakova@fedora ~]$ cd monthly
[aaermakova@fedora monthly]$ ls
april  may
[aaermakova@fedora monthly]$ cp monthly/may monthly/june
cp: не удалось выполнить stat для 'monthly/may': Нет такого файла или каталога
[aaermakova@fedora monthly]$ cd
[aaermakova@fedora ~]$ cp monthly/may monthly/june
[aaermakova@fedora ~]$ ls monthly
april  june  may
[aaermakova@fedora ~]$ mkdir monthly.00
[aaermakova@fedora ~]$ cp -r monthly monthly.00
[aaermakova@fedora ~]$ cd monthly.00
[aaermakova@fedora monthly.00]$ ls
monthly
[aaermakova@fedora monthly.00]$ cd
[aaermakova@fedora ~]$ mv april july
[aaermakova@fedora ~]$ mv july monthly.00
[aaermakova@fedora ~]$ ls monthly.00
july  monthly
[aaermakova@fedora ~]$ mkdir reports
```



## Выполнение всех примеров из лабораторной работы

```
[aaermakova@fedora ~]$ touch may
[aaermakova@fedora ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 aaermakova aaermakova 0 map 29 13:04 may
[aaermakova@fedora ~]$ chmod u+x may
[aaermakova@fedora ~]$ ls -l may
-rwxr--r--. 1 aaermakova aaermakova 0 map 29 13:04 may
[aaermakova@fedora ~]$ chmod u-x may
[aaermakova@fedora ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 aaermakova aaermakova 0 map 29 13:04 may
[aaermakova@fedora ~]$ chmod g-r monthly
[aaermakova@fedora ~]$ chmod o-r monthly
[aaermakova@fedora ~]$ touch abc1
[aaermakova@fedora ~]$ chmod g+w abc1
[aaermakova@fedora ~]$ ls -l abc1
-rw-rw-r--. 1 aaermakova aaermakova 0 map 29 13:05 abc1
[aaermakova@fedora ~]$ fsck /dev/sda1
fsck from util-linux 2.40.4
e2fsck 1.47.1 (20-May-2024)
fsck.ext2: Отказано в доступе while trying to open /dev/sda1
You must have r/w access to the filesystem or be root
[aaermakova@fedora ~]$ sudo fsck /dev/sda1
[sudo] пароль для aaermakova:
fsck from util-linux 2.40.4
e2fsck 1.47.1 (20-May-2024)
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/ext4
filesystem. If the device is valid and it really contains an ext2/ext3/ext4
filesystem (and not swap or ufs or something else), then the superblock
is corrupt, and you might try running e2fsck with an alternate superblock:
    e2fsck -b 8193 <device>
or
    e2fsck -b 32768 <device>
[aaermakova@fedora ~]$
```

## Выполнение 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.

```
[aaermakova@fedora ~]$ cp /usr/include/sys/io.h equipment
[aaermakova@fedora ~]$ ls
abc1  Documents  equipment  LICENSE  monthly  reports  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
bin   Downloads  github.io  may      os-intro  work     Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[aaermakova@fedora ~]$ mkdir ski.plases
[aaermakova@fedora ~]$ mv equipment ski.plases/equipment
[aaermakova@fedora ~]$ ls
abc1  Documents  github.io  may      os-intro  ski.plases  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
bin   Downloads  LICENSE    monthly  reports   work        Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[aaermakova@fedora ~]$ ls ski.plases/
equipment
[aaermakova@fedora ~]$ mv ski.plases/equipment ski.plases/equiplist
[aaermakova@fedora ~]$ ls ski.plases/
equiplist
```

## Выполнение 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.

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

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

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

## Определение опции команды chmod. Изменение прав доступа к файлам

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

```
[aaermakova@fedora ~]$ mkdir australia
[aaermakova@fedora ~]$ chmod u+x australia
[aaermakova@fedora ~]$ ls -l
итого 20
-rw-rw-r--. 1 aaermakova aaermakova    0 мар 29 13:21 abc1
drwxr-xr-x. 1 aaermakova aaermakova    0 мар 29 13:24 australia
```

## Определение опции команды chmod. Изменение прав доступа к файлам

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

```
[aaermakova@fedora ~]$ mkdir play
[aaermakova@fedora ~]$ chmod u+x play
[aaermakova@fedora ~]$ chmod g-r+x play/
bash: chmod: команда не найдена
[aaermakova@fedora ~]$ chmod g-r+x play/
[aaermakova@fedora ~]$ chmod o-r+x play/
[aaermakova@fedora ~]$ ls -l play/
итого 0
[aaermakova@fedora ~]$ ls -l
итого 20
-rw-rw-r--. 1 aaermakova aaermakova      0 map 29 13:21 abc1
drwxr-xr-x. 1 aaermakova aaermakova      0 map 29 13:24 australia
drwxr-xr-x. 1 aaermakova aaermakova    16 map 20 19:43 bin
drwxr-xr-x. 1 aaermakova aaermakova      0 map 19 18:51 Documents
drwxr-xr-x. 1 aaermakova aaermakova    14 map 21 17:35 Downloads
drwxr-xr-x. 1 aaermakova aaermakova    26 map 20 20:10 github.io
-rw-r--r--. 1 aaermakova aaermakova 18657 map 13 22:40 LICENSE
```

## Определение опции команды chmod. Изменение прав доступа к файлам

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.

```
[aaermakova@fedora ~]$ touch my_os
[aaermakova@fedora ~]$ chmod u+x-w my_os
[aaermakova@fedora ~]$ ls -l my_os
-r-xr--r--. 1 aaermakova aaermakova 0 map 29 13:48 my_os
[aaermakova@fedora ~]$ touch feathers
[aaermakova@fedora ~]$ chmod g+w feathers
[aaermakova@fedora ~]$ ls -l feathers
-rw-rw-r--. 1 aaermakova aaermakova 0 map 29 13:49 feathers
```

## Определение опции команды chmod. Изменение прав доступа к файлам

Читаю содержимое файла.

```
[aaermakova@fedora ~]$ cat /etc/passwd  
root:x:0:0:Super User:/root:/bin/bash  
bin:x:1:1:bin:/bin:/usr/sbin/nologin  
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/usr/sbin/nologin  
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/usr/sbin/nologin  
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/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
```



## Определение опции команды chmod. Изменение прав доступа к файлам

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.

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

## Определение опции команды chmod. Изменение прав 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.

```
[aaermakova@fedora ~]$ chmod u-r feathers
[aaermakova@fedora ~]$ ls -l feathers
--w-rw-r--. 1 aaermakova aaermakova 0 map 29 13:49 feathers
[aaermakova@fedora ~]$ cat feathers
cat: feathers: Отказано в доступе
[aaermakova@fedora ~]$ cp feathers feathers1
cp: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе
[aaermakova@fedora ~]$ chmod u+r feathers
```

## Определение опции команды chmod. Изменение прав доступа к файлам

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

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

## Чтение документации о командах mount, fsck, mkfs, kill

Я прочитала описание каждой из четырех команд с помощью man.

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.

```
[aaermakova@fedora ~]$ man mount
```

## Выводы

---

В ходе выполнения 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.