

# Презентация по лабораторной работе №7

Операционные системы

---

Чувакина М. В.

20 марта 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Информация

---

- Чувакина Мария Владимировна
- студентка из группы НКАбд-06-23
- факультет физико-математических и естественных наук
- Российский университет дружбы народов
- 1132236055@rudn.ru
- <https://mvchuvakina.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`

## Выполнение лабораторной работы

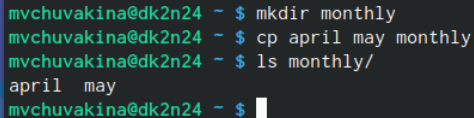
---

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

```
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ touch abc1
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ cp abc1 april
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ cp abc1 may
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ ls
abc1      arh-pc    may       public    work      Загрузки  Общедоступные  Шаблоны
april     bin       pg_1      public_html  Видео     Изображения  'Рабочий стол'
arch-pc   GNUstep  pg_1.c    tmp        Документы  Музыка      'Снимки экрана'
```

Рис. 1: Создание файла

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

A terminal window with a dark background and light green text. The prompt is 'mvchuvakina@dk2n24 ~'. The user enters 'mkdir monthly', then 'cp april may monthly', then 'ls monthly/'. The output of the last command is 'april may'. The prompt returns to 'mvchuvakina@dk2n24 ~ \$' with a cursor.

```
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ mkdir monthly
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ cp april may monthly
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ ls monthly/
april may
mvchuvakina@dk2n24 ~ $
```

Рис. 2: Создание директории



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

```
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ cp monthly/may monthly/june
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ ls monthly/
april  june  may
mvchuvakina@dk2n24 ~ $
```

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.

```
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ mkdir monthly.00
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ cp -r monthly /tmp
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ cp -r monthly monthly.00
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ ls monthly.00
monthly
mvchuvakina@dk2n24 ~ $
```

Рис. 4: Создание директории

Переименовываю файл, затем перемещаю его в каталог.

```
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ mv april july
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ mv july monthly.00
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ ls monthly.00/
july  monthly
mvchuvakina@dk2n24 ~ $
```

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.

```
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ mkdir reports
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ mv monthly.00 monthly.01
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ mv monthly.01/ reports/
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ mv reports/monthly.01 reports/monthly
mvchuvakina@dk2n24 ~ $
```

Рис. 6: Создание директории

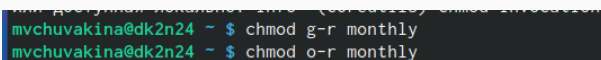
## Выполнение примеров

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

```
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ touch may
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ ls -l may
-rw-r--r-- 1 mvchuvakina studsci 0 map 18 15:20 may
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ chmod u+x may
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ ls -l may
-rwxr--r-- 1 mvchuvakina studsci 0 map 18 15:20 may
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ chmod u-x may
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ ls -l may
-rw-r--r-- 1 mvchuvakina studsci 0 map 18 15:20 may
mvchuvakina@dk2n24 ~ $
```

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 green text. The prompt is 'mvchuvakina@dk2n24 ~ \$'. Two commands are entered: 'chmod g-r monthly' and 'chmod o-r monthly'.

```
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ chmod g-r monthly
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ chmod o-r monthly
```

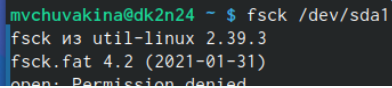
Рис. 8: Работа с правами доступа

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.

```
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ touch abc1
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ chmod g+w abc1
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ ls -l abc1
-rw-rw-r-- 1 mvchuvakina studsci 0 map 18 15:30 abc1
```

Рис. 9: Работа с правами доступа

Проверяю файловую систему.

A terminal window with a dark background and light green text. The prompt is 'mvchuvakina@dk2n24 ~ \$'. The command 'fsck /dev/sda1' has been entered. The output shows 'fsck из util-linux 2.39.3', 'fsck.fat 4.2 (2021-01-31)', and 'open: Permission denied'.

```
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ fsck /dev/sda1
fsck из util-linux 2.39.3
fsck.fat 4.2 (2021-01-31)
open: Permission denied
```

Рис. 10: Проверка файловой системы



## Выполнение команд 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.

```
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ cp /usr/include/sys/io.h equipment
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ ls
abc1      bin          may          pg_1.c      reports     Видео       Изображения  'Рабочий стол'
arch-pc   equipment    monthly     public      tmp         Документы   Музыка       'Снимки экрана'
arh-pc    GNUstep     pg_1        public_html work        Загрузки    Общедоступные  Шаблоны
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ mkdir ski.places
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ mv equipment ski.places/equipment
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ ls
abc1      bin          monthly     public      ski.places  Видео       Изображения  'Рабочий стол'
arch-pc   GNUstep     pg_1        public_html tmp         Документы   Музыка       'Снимки экрана'
arh-pc    may         pg_1.c      reports     work        Загрузки    Общедоступные  Шаблоны
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ ls ski.places/
equipment
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ mv ski.places/equipment ski.places/equiplist
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ ls ski.places/
equiplist
```

Рис. 11: Копирование файла

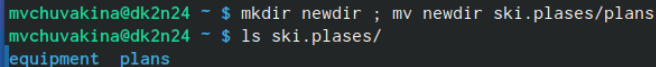
Создаю новый файл, копирую его в новую директорию, но уже сразу с новым именем.

Создаю внутри этого каталога подкаталог, перемещаю файлы в подкаталог.

```
equiplist
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ touch abc1
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ cp abc1 ski.plases/equiplist2
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ mkdir ski.plases/equipment
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ mv ski.plases/equiplist ski.plases/equiplist2 ski.plases/equipment/
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ 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.

A terminal window with a dark background and light green text. The prompt is 'mvchuvakina@dk2n24 ~ \$'. The first command is 'mkdir newdir ; mv newdir ski.places/plans'. The second command is 'ls ski.places/'. The output of the second command is 'equipment plans'.

```
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ mkdir newdir ; mv newdir ski.places/plans
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ ls ski.places/
equipment  plans
```

Рис. 13: Создание директории

## Определить опции команды chmod

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

```
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ mkdir australia
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ chmod u+x australia
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ ls -l
итого 60
-rw-rw-r-- 1 mvchuvakina studsci    0 мар 18 15:38 abc1
drwxr-xr-x 4 mvchuvakina studsci 2048 сен 26 10:35 arch-pc
drwxr-xr-x 4 mvchuvakina studsci 2048 сен 26 10:40 arh-pc
drwxr-xr-x 2 mvchuvakina studsci 2048 мар 18 15:43 australia
```

Рис. 14: Работа с правами доступа

## Определить опции команды chmod

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

```
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ mkdir play
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ chmod u+x play
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ chmod g-r+x play/
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ chmod o-r+x play/
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ ls -l
итого 62
-rw-rw-r-- 1 mvchuvakina studsci      0  мар 18 15:38  abc1
drwxr-xr-x 4 mvchuvakina studsci  2048  сен 26 10:35  arch-pc
drwxr-xr-x 4 mvchuvakina studsci  2048  сен 26 10:40  arh-pc
drwxr-xr-x 2 mvchuvakina studsci  2048  мар 18 15:43  australia
drwxr-xr-x 2 mvchuvakina studsci  2048  фев 28 16:55  bin
drwxr-xr-x 3 mvchuvakina studsci  2048  фев 29 18:51  GNUstep
-rw-r--r-- 1 mvchuvakina studsci      0  мар 18 15:20  may
drwx--x--x 2 mvchuvakina studsci  2048  мар 18 15:09  monthly
-rwxr-xr-x 1 mvchuvakina studsci 15624  сен 28 12:17  pg_1
-rw-r--r-- 1 mvchuvakina studsci   354  сен 21 11:50  pg_1.c
drwx--x--x 2 mvchuvakina studsci  2048  мар 18 15:44  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 (рис.16).

```
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ touch my_os
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ chmod u+x-w my_os
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ ls -l my_os
-r-xr--r-- 1 mvchuvakina studsci 0 map 18 15:46 my_os
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ touch feathers
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ chmod g+w feathers
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ ls -l feathers
-rw-rw-r-- 1 mvchuvakina studsci 0 map 18 15:47 feathers
mvchuvakina@dk2n24 ~ $
```

Рис. 16: Работа с правами для доступа

Читаю содержимое файла.

```
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ cat /etc/passwd
root:x:0:0:System user; root:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/bin/false
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/bin/false
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/bin/false
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/bin/false
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

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.

```
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ cp feathers file.old
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ mv file.old play/file.old
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ cp -r play/ fun/
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ cp -r fun/ play/games
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ ls play/
file.old  games
```

Рис. 18: Копирование файла



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

```
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ chmod u-r feathers
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ ls -l feathers
--w-rw-r-- 1 mvchuvakina studsci 0 map 18 15:47 feathers
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ cat feathers
cat: feathers: Отказано в доступе
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ cp feathers feathers1
cp: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ chmod u+r feathers
```

Рис. 19: Работа с правами доступа

Убираю у директории право на исполнение для пользователя, затем возвращаю все права.

```
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ chmod u-x play/  
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ cd play/  
mvchuvakina@dk2n24 ~/play $ cd  
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ chmod u+x play/  
mvchuvakina@dk2n24 ~ $ 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.

- `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.