

# Лабораторная работа №5

Анализ файловой системы Linux. Команды для работы с файлами и каталогами

---

Мулин И.

3 марта 2023

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Информация

---

- Мулин Иван Владимирович
- студент-первокурсник
- выполнил 5 лабораторных работ во втором семестре
- Математический институт им. Никольского
- <https://github.com/ivmulin>

## Вводная часть

---

- Умение взаимодействовать с файловой системой обязательно для владения компьютером.

Цель работы - приобрести навык взаимодействия с файловой ситемой Linux на уровне командной строки.

## Ход работы

---

## Копирование файлов и каталогов

Скопировали файл `abc1` в файлы `april` и `may`:

```
ivmulin@dk3n56 ~ $ cd
ivmulin@dk3n56 ~ $ touch abc1\
> \
>
ivmulin@dk3n56 ~ $ cp abc1 april
ivmulin@dk3n56 ~ $ cp abc1 may
```

Рис. 1: Создание копий файлов

Скопировали файлы `april` и `may` в каталог `monthly`:

```
ivmulin@dk3n56 ~ $ mkdir monthly
ivmulin@dk3n56 ~ $ cp april may monthly
```



Скопировали файл `monthly/may` в файл `monthly/june`:

```
ivmulin@dk3n56 ~ $ cp monthly/may monthly/june && ls monthly/  
april  june  may
```

Рис. 3: Копирование файлов

Произвели копирование нескольких каталогов:

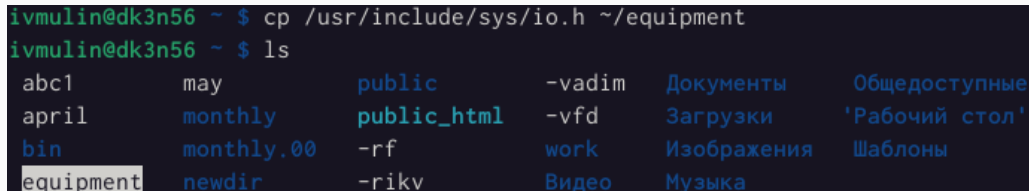
```
ivmulin@dk3n56 ~ $ mkdir monthly.00 && cp -r monthly monthly.00  
ivmulin@dk3n56 ~ $ cp -r monthly.00/ /tmp
```

Рис. 4: Копирование каталогов

Командой

```
cp /usr/include/sys/io.h ~/equipment
```

произвели копирование файла `/usr/include/sys/io.h` в файл `~/equipment`:



```
ivmulin@dk3n56 ~ $ cp /usr/include/sys/io.h ~/equipment
ivmulin@dk3n56 ~ $ ls
```

abc1	may	public	-vadm	Документы	Общедоступные
april	monthly	public_html	-vfd	Загрузки	'Рабочий стол'
bin	monthly.00	-rf	work	Изображения	Шаблоны
equipment	newdir	-rikv	Видео	Музыка	

Рис. 5: Копирование файлов

Создали директорию `~/ski.places` (`mkdir -p ~/ski.places`) и при помощи команды `mv equipment ski.places/equipment` перенесли его:

```
ivmulin@dk3n56 ~ $ mkdir -p ~/ski.places
ivmulin@dk3n56 ~ $ mv equipment ski.places/equipment
ivmulin@dk3n56 ~ $ ls ski.places/
equipment
ivmulin@dk3n56 ~ $ mv ski.places/equipment ski.places/equiplist
```

Рис. 6: Выполнение упражнения, этап 1.1

Создали файл `abc1` и скопировали его в `ski.places/equiplist`:

```
ivmulin@dk3n56 ~ $ touch abc1  
ivmulin@dk3n56 ~ $ cp abc1 ski.places/equiplist2
```

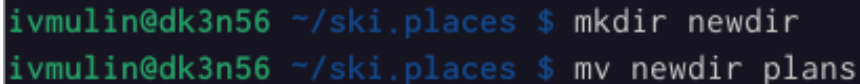
Рис. 7: Выполнение упражнения, этап 1.2

Переместили файлы `equiplist` и `equiplist2`:

```
ivmulin@dk3n56 ~/ski.places $ mv equiplist equipment/equiplist
ivmulin@dk3n56 ~/ski.places $ mv equiplist2 equipment/equiplist2
ivmulin@dk3n56 ~/ski.places $ tree
.
└── equipment
    ├── equiplist
    └── equiplist2
```

Рис. 8: Выполнение упражнения, этап 1.3

Переместили каталог `newdir` в каталог `plans`:

A terminal window with a dark background and light green text. It shows two commands being executed in the directory ~/ski.places. The first command creates a new directory named 'newdir'. The second command moves the 'newdir' directory into the 'plans' directory.

```
ivmulin@dk3n56 ~/ski.places $ mkdir newdir  
ivmulin@dk3n56 ~/ski.places $ mv newdir plans
```

Рис. 9: Выполнение упражнения, этап 1.4

## Упражнение

Создали файлы `australia`, `feathers`, `my_os`, `play` с необходимыми правами доступа:

```
ivmulin@dk3n56 ~/ski.places/whatever $ mkdir australia play
ivmulin@dk3n56 ~/ski.places/whatever $ touch my_os feathers
ivmulin@dk3n56 ~/ski.places/whatever $ chmod 744 australia/
ivmulin@dk3n56 ~/ski.places/whatever $ chmod 711 play/
ivmulin@dk3n56 ~/ski.places/whatever $ chmod 544 my_os
ivmulin@dk3n56 ~/ski.places/whatever $ chm
chmcmd      chmem      chm_http  chmls      chmod
ivmulin@dk3n56 ~/ski.places/whatever $ chmod 664 feathers
ivmulin@dk3n56 ~/ski.places/whatever $ ls -l
```

итого 4

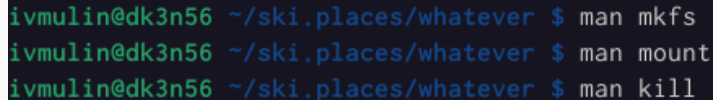
```
drwxr--r-- 2 ivmulin studsci 2048 map 2 18:59 australia
-rw-rw-r-- 1 ivmulin studsci  0 map 2 18:59 feathers
-r-xr--r-- 1 ivmulin studsci  0 map 2 18:59 my_os
drwx--x--x 2 ivmulin studsci 2048 map 2 18:59 play
```

Далее провели копирование, перемещение, переименование...

```
ivmulin@dk3n56 ~/ski.places/whatever $ cp feathers ~/file.old
ivmulin@dk3n56 ~/ski.places/whatever $ cp ~/file.old play
ivmulin@dk3n56 ~/ski.places/whatever $ cp play ~/fun
cp: не указан -r; пропускается каталог 'play'
ivmulin@dk3n56 ~/ski.places/whatever $ cp -r play ~/fun
ivmulin@dk3n56 ~/ski.places/whatever $ mv ~/fun play/games
ivmulin@dk3n56 ~/ski.places/whatever $ chmod u-r feathers
ivmulin@dk3n56 ~/ski.places/whatever $ cat feathers
cat: feathers: Отказано в доступе
ivmulin@dk3n56 ~/ski.places/whatever $ cp feathers feathers1
cp: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе
ivmulin@dk3n56 ~/ski.places/whatever $ chmod u+r feathers
ivmulin@dk3n56 ~/ski.places/whatever $ chmod u-x play/
ivmulin@dk3n56 ~/ski.places/whatever $ cd play/
ivmulin@dk3n56 ~/ski.places/whatever/play $ ls -l
```



Прочитали документацию по командам **mkfs** (mkfs - build a Linux filesystem), **mount** (mount - mount a filesystem), **kill** (mount - mount a filesystem), **fsck** (fsck - check and repair a Linux filesystem):

A terminal window with a dark background and light green text. It shows three lines of commands being executed in a shell. The prompt is 'ivmulin@dk3n56' and the current directory is '~/ski.places/whatever'. The commands are 'man mkfs', 'man mount', and 'man kill'.

```
ivmulin@dk3n56 ~/ski.places/whatever $ man mkfs
ivmulin@dk3n56 ~/ski.places/whatever $ man mount
ivmulin@dk3n56 ~/ski.places/whatever $ man kill
```

Рис. 11: Выполнение упражнения, этап 2.

1. Что такое командная строка?

*Ответ:* *das ist* интерфейс взаимодействия пользователя с системой.

2. При помощи какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога?  
Приведите пример.

*Ответ:* `pwd`; `pwd ~ pwd /.`

3. При помощи какой команды и каких опций можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге? Приведите примеры.

*Ответ:* `ls -F`; `ls -F vladim.`

4. Каким образом отобразить информацию о скрытых файлах? Приведите примеры.

Ответ: `ls -a`; `ls -a ~`.

5. При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Приведите примеры.

*Ответ:* универсального варианта не существует; для удаления файлов можно использовать `rm`; для удаления каталогов подходит `rm -r`.

6. Каким образом можно вывести информацию о последних выполненных пользователем командах? работы?

*Ответ:* `history`.

7. Как воспользоваться историей команд для их модифицированного выполнения?  
Приведите примеры.

*Ответ:* `history !<NUMBER>:s/<old>/<new>;history !501:s/-l/-al.`



8. Приведите примеры запуска нескольких команд в одной строке.

*Ответ:* `man sudo; sway; cmatrix; rm -rf ~.`

9. Дайте определение и приведите примера символов экранирования.

*Ответ:* \.

10. Охарактеризуйте вывод информации на экран после выполнения команды `ls` с опцией `l`.

*Ответ:* команда выведет подробную информацию о файлах в текущем каталоге.

11. Что такое относительный путь к файлу? Приведите примеры использования относительного и абсолютного пути при выполнении какой-либо команды.

*Ответ:* относительный путь - путь к каталогу относительно текущей директории; `cat -- ../-vadim`.

12. Как получить информацию об интересующей вас команде?

*Ответ:* `map <команда>`.

13. Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд?

*Ответ:* по умолчанию настроена клавиша **tab**

## Результаты

---

В ходе выполнения данной лабораторной работы был получен навык взаимодействия с файловой системой Linux. Цель работы была достигнута.