

# **Лабораторная работа №5**

**Архитектура компьютеров**

Скандарова Полина

# Содержание

1	Цель работы	5
2	Теоретическое введение	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Выводы	15

## Список иллюстраций

3.1	Пример использования команды <code>cp</code> . . . . .	7
3.2	Пример использования команды <code>mv</code> . . . . .	7
3.3	Пример использования команды <code>chmod</code> . . . . .	8
3.4	Пример использования команды <code>fsck</code> . . . . .	8
3.5	Копирование файла <code>/usr/include/sys/io.h</code> в домашний каталог с именем <code>equipment</code> и создание домашнего каталога директории <code>~/ski.places</code> . . . . .	9
3.6	Перемещение файла <code>equipment</code> в каталог <code>~/ski.places</code> , переименование файла <code>~/ski.places/equipment</code> в <code>~/ski.places/equiplist</code> , создание в домашнем каталоге файла <code>abc1</code> и копирование его в каталог <code>~/ski.places</code> с именем <code>equiplist2</code> . . . . .	9
3.7	Создание каталога с именем <code>equipment</code> в каталоге <code>~/ski.places</code> и перемещение файлов <code>~/ski.places/equiplist</code> , <code>equiplist2</code> в каталог <code>~/ski.places/equipment</code> , создание и перемещение каталога <code>~/newdir</code> в каталог <code>~/ski.places</code> с именем <code>plans</code> . . . . .	9
3.8	Команды <code>chmod</code> , необходимые для того, чтобы присвоить файлам определенные права доступа, считая, что в начале таких прав нет	10
3.9	<code>man</code> по команде <code>mount</code> . . . . .	11
3.10	<code>man</code> по команде <code>fsck</code> . . . . .	12
3.11	<code>man</code> по команде <code>mkfs</code> . . . . .	13
3.12	<code>man</code> по команде <code>kill</code> . . . . .	14

## **Список таблиц**

# 1 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.

## 2 Теоретическое введение

**Команды для работы с файлами и каталогами** - Для создания текстового файла можно использовать команду `touch`. Формат команды: *touch имя-файла* - Для просмотра файлов небольшого размера можно использовать команду `cat`. Формат команды: *cat имя-файла* - Для просмотра файлов постранично удобнее использовать команду `less`. Формат команды: *less имя-файла* - Команда `head` выводит по умолчанию первые 10 строк файла. Формат команды: *head [-n] имя-файла*, где *n* — количество выводимых строк. - Команда `tail` выводит по умолчанию 10 последних строк файла. Формат команды: *tail [-n] имя-файла*, где *n* — количество выводимых строк. - Команда `tail` выводит по умолчанию 10 последних строк файла. Формат команды: *tail [-n] имя-файла*, где *n* — количество выводимых строк.

**Копирование файлов и каталогов** - Команда `cp` используется для копирования файлов и каталогов. Формат команды: *cp [-опции] исходный\_файл целевой\_файл*

**Перемещение и переименование файлов и каталогов** - Команды `mv` и `mvdir` предназначены для перемещения и переименования файлов и каталогов. Формат команды `mv`: *mv [-опции] старый\_файл новый\_файл*

**Изменение прав доступа** - Права доступа к файлу или каталогу можно изменить, воспользовавшись командой `chmod`. Сделать это может владелец файла (или каталога) или пользователь с правами администратора. Формат команды: *chmod режим имя\_файла*

### 3 Выполнение лабораторной работы

1. Выполнить все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы. (рис. fig. 3.1)(рис. fig. 3.2)(рис. fig. 3.3)(рис. fig. 3.4)

```
[pyskandarova@fedora ~]$ cd
[pyskandarova@fedora ~]$ touch abc1
[pyskandarova@fedora ~]$ cp abc1 april
[pyskandarova@fedora ~]$ cp abc1 may
[pyskandarova@fedora ~]$ mkdir monthly
[pyskandarova@fedora ~]$ cp april may monthly
[pyskandarova@fedora ~]$ cp monthly/may monthly/june
[pyskandarova@fedora ~]$ ls monthly
april june may
[pyskandarova@fedora ~]$ mkdir monthly.00
[pyskandarova@fedora ~]$ cp -r monthly monthly.00
[pyskandarova@fedora ~]$ cp -r monthly.00 /tmp
```

Рис. 3.1: Пример использования команды cp

```
[pyskandarova@fedora ~]$ cd
[pyskandarova@fedora ~]$ mv april july
[pyskandarova@fedora ~]$ mv july monthly.00
[pyskandarova@fedora ~]$ ls monthly.00
july  monthly
[pyskandarova@fedora ~]$ mv monthly.00 monthly.01
[pyskandarova@fedora ~]$ mkdir reports
[pyskandarova@fedora ~]$ mv monthly.01 reports
[pyskandarova@fedora ~]$ mv reports/monthly.01 reports/monthly
```

Рис. 3.2: Пример использования команды mv

```
[pyskandarova@fedora ~]$ cd
[pyskandarova@fedora ~]$ touch may
[pyskandarova@fedora ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 pyskandarova pyskandarova 0 map 10 02:08 may
[pyskandarova@fedora ~]$ chmod u+x may
[pyskandarova@fedora ~]$ ls -l may
-rwxr--r--. 1 pyskandarova pyskandarova 0 map 10 02:08 may
[pyskandarova@fedora ~]$ chmod u-x may
[pyskandarova@fedora ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 pyskandarova pyskandarova 0 map 10 02:08 may
[pyskandarova@fedora ~]$ cd
[pyskandarova@fedora ~]$ mkdir monthly
mkdir: невозможно создать каталог «monthly»: Файл существует
[pyskandarova@fedora ~]$ chmod g-r, o-r monthly
chmod: неверный режим: «g-r,»
По команде «chmod --help» можно получить дополнительную информацию.
[pyskandarova@fedora ~]$ cd
[pyskandarova@fedora ~]$ touch abc1
[pyskandarova@fedora ~]$ chmod g+w abc1
```

Рис. 3.3: Пример использования команды chmod

```
[pyskandarova@fedora ~]$ fsck /dev/sda1
fsck из util-linux 2.38
e2fsck 1.46.5 (30-Dec-2021)
/dev/sda1 is mounted.

WARNING!!! The filesystem is mounted. If you continue you ***WILL***
cause ***SEVERE*** filesystem damage.

Do you really want to continue<n>? no
check aborted.
```

Рис. 3.4: Пример использования команды fsck

2. Выполнить действия, зафиксировав в отчёте по лабораторной работе используемые при этом команды и результаты их выполнения. (рис. fig. 3.5)(рис. fig. 3.6)(рис. fig. 3.7)



```
[pyskandarova@fedora ~]$ cp /usr/include/sys/io.h ~
[pyskandarova@fedora ~]$ ls
'~'      gol.17.linux-amd64.tar.gz  pyskandarova.github.io  Загрузки
abc1     io.h                      reports                  Изображения
bin      lab06-1.asm              tmp                      Музыка
example  may                      work                     Общедоступные
file     monthly                  Видео                   'Рабочий стол'
go       newdir                    Документы                Шаблоны

[pyskandarova@fedora ~]$ mkdir ~/ski.places
[pyskandarova@fedora ~]$ ls
'~'      may                      Документы
abc1     monthly                  Загрузки
bin      newdir                   Изображения
example  pyskandarova.github.io  Музыка
file     reports                  Общедоступные
go       ski.places               'Рабочий стол'
gol.17.linux-amd64.tar.gz tmp                      Шаблоны
io.h     work
lab06-1.asm Видео
```

Рис. 3.5: Копирование файла /usr/include/sys/io.h в домашний каталог с именем equipment и создание в домашнем каталоге директории ~/ski.places

```
[pyskandarova@fedora ~]$ mv equipment ~/ski.places
[pyskandarova@fedora ~]$ ls ~/ski.places
equipment
[pyskandarova@fedora ~]$ mv ~/ski.places/equipment ~/ski.places/equiplist
[pyskandarova@fedora ~]$ ls ~/ski.places
equiplist
[pyskandarova@fedora ~]$ touch abc1
[pyskandarova@fedora ~]$ cp abc1 ~/ski.places/equiplist2
[pyskandarova@fedora ~]$ ls ~/ski.places
equiplist  equiplist2
```

Рис. 3.6: Перемещение файла equipment в каталог ~/ski.places, переименование файла ~/ski.places/equipment в ~/ski.places/equiplist, создание в домашнем каталоге файла abc1 и копирование его в каталог ~/ski.places с именем equiplist2

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

Рис. 3.7: Создание каталога с именем equipment в каталоге ~/ski.places и перемещение файлов ~/ski.places/equiplist, equiplist2 в каталог ~/ski.places/equipment, создание и перемещение каталога ~/newdir в каталог ~/ski.places с именем plans

3. (рис. fig. 3.8)

```

[pyskandarova@fedora ~]$ touch australia
[pyskandarova@fedora ~]$ touch play
[pyskandarova@fedora ~]$ touch my_os
[pyskandarova@fedora ~]$ touch feathers
[pyskandarova@fedora ~]$ chmod 750 australia
[pyskandarova@fedora ~]$ chmod 711 play
[pyskandarova@fedora ~]$ chmod 554 my_os
[pyskandarova@fedora ~]$ chmod 664 feathers
[pyskandarova@fedora ~]$ ls -l australia
-rwxr-x---. 1 pyskandarova pyskandarova 0 map 10 02:43 australia
[pyskandarova@fedora ~]$ ls -l play
-rwx--x--x. 1 pyskandarova pyskandarova 0 map 10 02:43 play
[pyskandarova@fedora ~]$ ls -l my_os
-r-xr-xr--. 1 pyskandarova pyskandarova 0 map 10 02:44 my_os
[pyskandarova@fedora ~]$ ls -l feathers
-rw-rw-r--. 1 pyskandarova pyskandarova 0 map 10 02:44 feathers

```

Рис. 3.8: Команды `chmod`, необходимые для того, чтобы присвоить файлам определенные права доступа, считая, что в начале таких прав нет

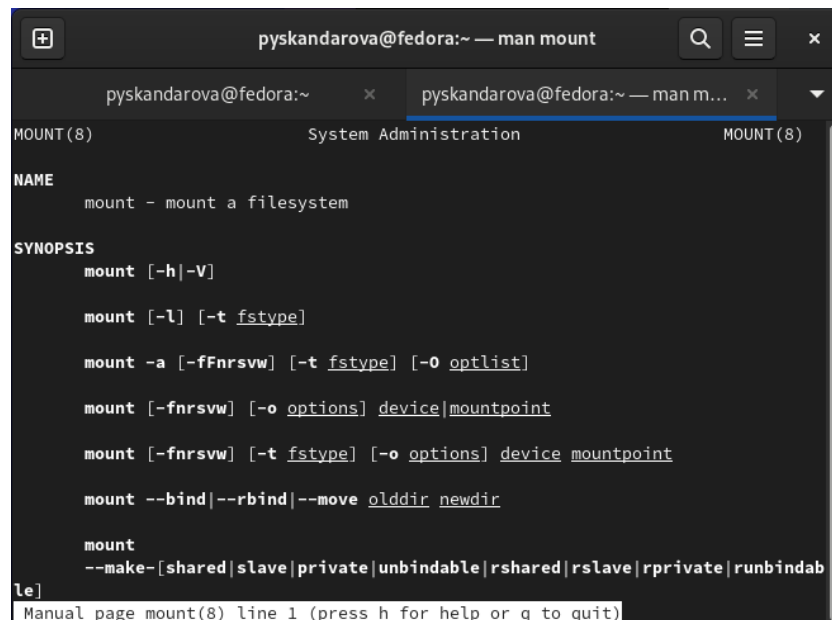
4.

- 4.1. Для просмотра содержимого файла `/etc/passwd` нужно ввести команду: `cat /etc/passwd`
- 4.2. Для копирования файла `~/feathers` в файл `~/file.old` нужно ввести команду: `cp ~/feathers ~/file.old`
- 4.3. Для перемещения файла `~/file.old` в каталог `~/play` нужно ввести команду: `mv ~/file.old ~/play/`
- 4.4. Для копирования каталога `~/play` в каталог `~/fun` нужно ввести команду: `cp -r ~/play ~/fun`
- 4.5. Для перемещения каталога `~/fun` в каталог `~/play` и назовите его `games` нужно ввести команду: `mv ~/fun ~/play/games`
- 4.6. Чтобы лишить владельца файла `~/feathers` права на чтение нужно ввести команду: `chmod u-r ~/feathers`
- 4.7. Если вы попытаетесь просмотреть файл `~/feathers` командой `cat` после того, как вы лишили владельца файла права на чтение, вы получите ошибку “Permission denied” (Отказано в доступе).
- 4.8. Если вы попытаетесь скопировать файл `~/feathers` после того, как вы лишили владельца файла права на чтение, вы получите ошибку “Permission

denied” (Отказано в доступе).

- 4.9. Чтобы дать владельцу файла ~/feathers право на чтение, нужно ввести команду: *chmod u+r ~/feathers*
- 4.10. Чтобы лишить владельца каталога ~/play права на выполнение, нужно ввести команду: *chmod u-x ~/play*
- 4.11. Для перехода в каталог ~/play нужно ввести команду: *cd ~/play*. При этом текущим каталогом станет ~/play.
- 4.12. Чтобы дать владельцу каталога ~/play право на выполнение, нужно ввести команду: *chmod u+x ~/play*

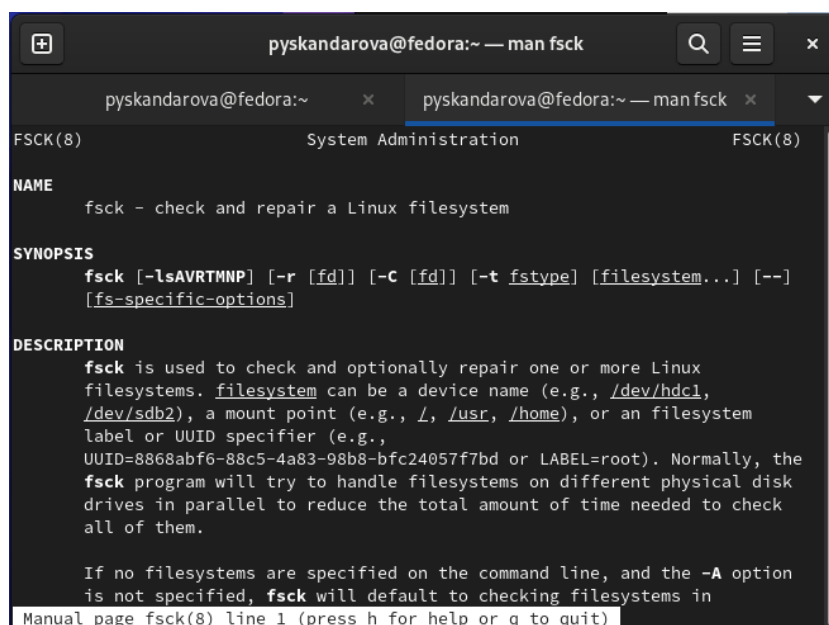
5. **mount** - команда, которая используется для подключения файловых систем. Эта команда позволяет смонтировать файловую систему в определенный каталог, чтобы можно было получить к ней доступ. Например, для монтирования файловой системы ext4, расположенной на устройстве /dev/sdb1 в каталог /mnt/mydata нужно выполнить команду: *sudo mount -t ext4 /dev/sdb1 /mnt/mydata*. (рис. fig. 3.9)



```
pyskandarova@fedora:~ — man mount
pyskandarova@fedora:~ x pyskandarova@fedora:~ — man m... x
MOUNT(8) System Administration MOUNT(8)
NAME
mount - mount a filesystem
SYNOPSIS
mount [-h|-V]
mount [-l] [-t fstype]
mount -a [-fFnrsvw] [-t fstype] [-O optlist]
mount [-fnrsvw] [-o options] device|mountpoint
mount [-fnrsvw] [-t fstype] [-o options] device mountpoint
mount --bind|--rbind|--move olddir newdir
mount
--make-[-shared|slave|private|unbindable|rshared|slave|rprivate|runbindable]
le]
Manual page mount(8) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 3.9: man по команде mount

**fsck** - команда, которая используется для проверки и восстановления файловых систем. Эта команда позволяет выявлять и исправлять ошибки, возникающие на файловой системе. Например, для проверки файловой системы ext4 на устройстве /dev/sda1 нужно выполнить команду: `sudo fsck -t ext4 /dev/sda1`. (рис. fig. 3.10)



```
pyskandarova@fedora:~ — man fsck
pyskandarova@fedora:~ x pyskandarova@fedora:~ — man fsck x
FSCK(8) System Administration FSCK(8)

NAME
    fsck - check and repair a Linux filesystem

SYNOPSIS
    fsck [-lsAVRTMNP] [-r [fd]] [-C [fd]] [-t fstype] [filesystem...] [--]
    [fs-specific-options]

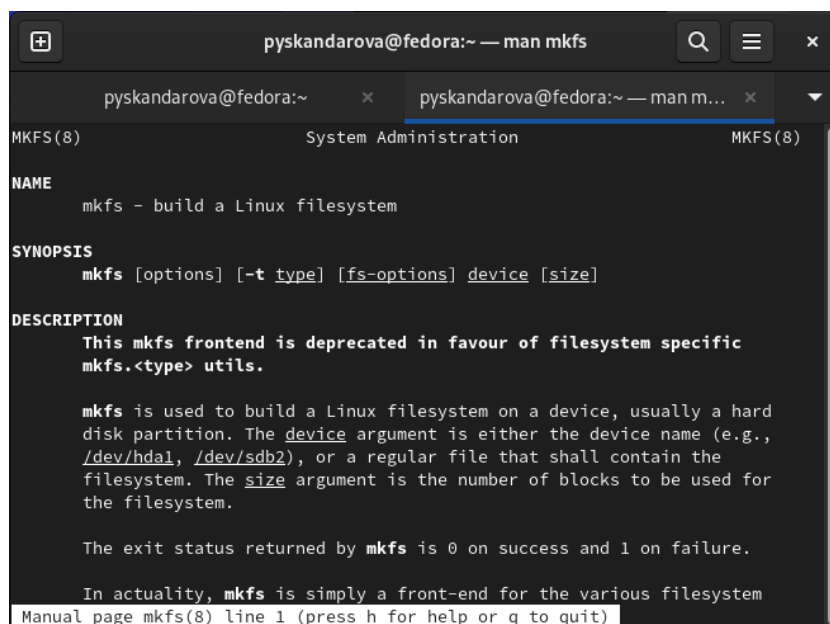
DESCRIPTION
    fsck is used to check and optionally repair one or more Linux
    filesystems. filesystem can be a device name (e.g., /dev/hdc1,
    /dev/sdb2), a mount point (e.g., /, /usr, /home), or an filesystem
    label or UUID specifier (e.g.,
    UUID=8868abf6-88c5-4a83-98b8-bfc24057f7bd or LABEL=root). Normally, the
    fsck program will try to handle filesystems on different physical disk
    drives in parallel to reduce the total amount of time needed to check
    all of them.

    If no filesystems are specified on the command line, and the -A option
    is not specified, fsck will default to checking filesystems in

Manual page fsck(8) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 3.10: man по команде fsck

**mkfs** - команда, которая используется для создания файловой системы на определенном устройстве. Эта команда позволяет отформатировать устройство, чтобы создать на нем файловую систему. Например, для создания файловой системы ext4 на устройстве /dev/sdb1 нужно выполнить команду: `sudo mkfs -t ext4 /dev/sdb1`. (рис. fig. 3.11)



```
pyskandarova@fedora:~ — man mkfs
pyskandarova@fedora:~  x  pyskandarova@fedora:~ — man m...  x  v
MKFS(8)                               System Administration                               MKFS(8)

NAME
    mkfs - build a Linux filesystem

SYNOPSIS
    mkfs [options] [-t type] [fs-options] device [size]

DESCRIPTION
    This mkfs frontend is deprecated in favour of filesystem specific
    mkfs.<type> utils.

    mkfs is used to build a Linux filesystem on a device, usually a hard
    disk partition. The device argument is either the device name (e.g.,
    /dev/hda1, /dev/sdb2), or a regular file that shall contain the
    filesystem. The size argument is the number of blocks to be used for
    the filesystem.

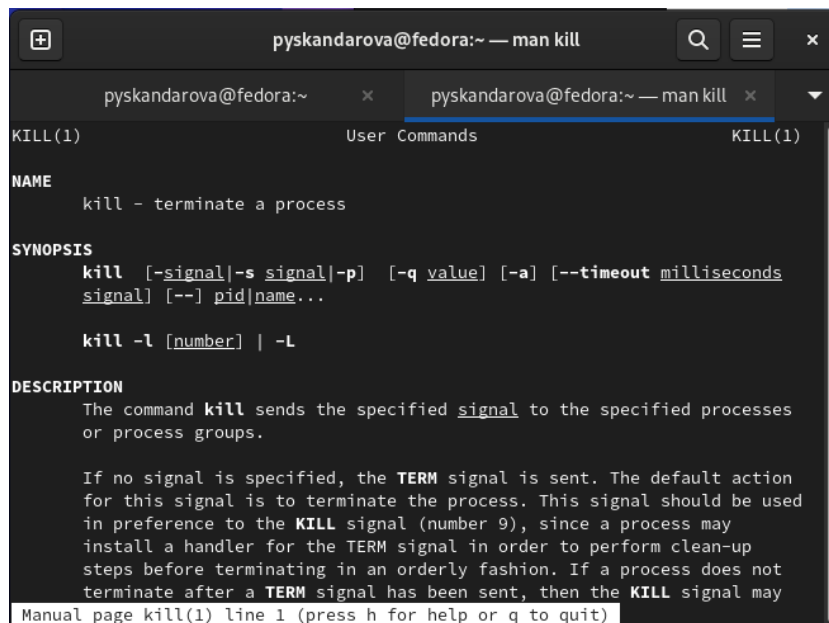
    The exit status returned by mkfs is 0 on success and 1 on failure.

    In actuality, mkfs is simply a front-end for the various filesystem

Manual page mkfs(8) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 3.11: man по команде mkfs

**kill** - команда, которая используется для отправки сигнала процессу или группе процессов. Эта команда позволяет завершать процессы, останавливать их выполнение или изменять их поведение. Например, чтобы отправить сигнал SIGTERM процессу с идентификатором 1234 нужно выполнить команду: *kill 1234*. (рис. fig. 3.12).



A terminal window titled "pyskandarova@fedora:~ — man kill" displays the manual page for the `kill` command. The window has a dark theme and a tab bar at the top. The terminal content is as follows:

```
KILL(1)                                User Commands                                KILL(1)

NAME
    kill - terminate a process

SYNOPSIS
    kill [-signal|-s signal|-p] [-q value] [-a] [--timeout milliseconds
    signal] [--] pid|name...

    kill -l [number] | -L

DESCRIPTION
    The command kill sends the specified signal to the specified processes
    or process groups.

    If no signal is specified, the TERM signal is sent. The default action
    for this signal is to terminate the process. This signal should be used
    in preference to the KILL signal (number 9), since a process may
    install a handler for the TERM signal in order to perform clean-up
    steps before terminating in an orderly fashion. If a process does not
    terminate after a TERM signal has been sent, then the KILL signal may

Manual page kill(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 3.12: man по команде kill

## 4 Выводы

Я ознакомилась с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Приобретены практические навыки по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами (и работами), по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.