

# **Отчет по лабораторной работе №5**

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

Сагдеров Камал, НКАбд-05-22

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Теоретическое введение</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Выводы</b>	<b>23</b>
<b>6</b>	<b>Контрольные вопросы</b>	<b>24</b>
	<b>Список литературы</b>	<b>28</b>

## Список иллюстраций

4.1	Команда <code>cp</code> . . . . .	8
4.2	Команда <code>mv</code> . . . . .	9
4.3	Команда <code>chmod</code> . . . . .	10
4.4	Изменение имени <code>io.h</code> на <code>equipment</code> . . . . .	10
4.5	Перемещение файла в каталог . . . . .	11
4.6	Переименование файла . . . . .	11
4.7	Создание и копирование файла . . . . .	11
4.8	Создание каталога в каталоге . . . . .	12
4.9	Перемещение файла в каталог . . . . .	12
4.10	Создание и перемещение каталог в каталог . . . . .	12
4.11	Команда <code>chmod</code> . . . . .	13
4.12	Команда <code>chmod</code> . . . . .	14
4.13	Команда <code>chmod</code> . . . . .	15
4.14	Команда <code>chmod</code> . . . . .	16
4.15	Просмотр содержимого файла . . . . .	16
4.16	Копирование файла в файл . . . . .	17
4.17	Перемещение файла в каталог . . . . .	17
4.18	Копирование каталога в каталог . . . . .	17
4.19	Перемещение каталога в каталог . . . . .	17
4.20	Лишение владельца права на чтение . . . . .	18
4.21	Работа с файлом <code>feathers</code> . . . . .	18
4.22	Переход в каталог <code>play</code> , лишение и возвращение владельцу права на выполнение . . . . .	19
4.23	Команда <code>man mount</code> . . . . .	19
4.24	Пример команды <code>mount</code> . . . . .	20
4.25	Команда <code>man fsck</code> . . . . .	20
4.26	Пример команды <code>fsck</code> . . . . .	20
4.27	Команда <code>man mkfs</code> . . . . .	21
4.28	Пример команды <code>mkfs</code> . . . . .	21
4.29	Команда <code>man kill</code> . . . . .	21
4.30	Пример команды <code>kill</code> . . . . .	22

# 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 Задание

1. Выполните все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы.
2. Выполните следующие действия, зафиксировав в отчёте по лабораторной работе используемые при этом команды и результаты их выполнения:
  - 2.1. Скопируйте файл `/usr/include/sys/io.h` в домашний каталог и назовите его `equipment`. Если файла `io.h` нет, то используйте любой другой файл в каталоге `/usr/include/sys/` вместо него.
  - 2.2. В домашнем каталоге создайте директорию `~/ski.places`.
  - 2.3. Переместите файл `equipment` в каталог `~/ski.places`.
  - 2.4. Переименуйте файл `~/ski.places/equipment` в `~/ski.places/equiplist`.
  - 2.5. Создайте в домашнем каталоге файл `abc1` и скопируйте его в каталог `~/ski.places`, назовите его `equiplist2`.
  - 2.6. Создайте каталог с именем `equipment` в каталоге `~/ski.places`.
  - 2.7. Переместите файлы `~/ski.places/equiplist` и `equiplist2` в каталог `~/ski.places/equipment`.
  - 2.8. Создайте и переместите каталог `~/newdir` в каталог `~/ski.places` и назовите его `plans`.
3. Определите опции команды `chmod`, необходимые для того, чтобы присвоить перечисленным ниже файлам выделенные права доступа, считая, что в начале таких прав нет:
  - 3.1. `drwxr-r- ... australia`
  - 3.2. `drwx-x-x ... play`
  - 3.3. `-r-xr-r- ... my_os`
  - 3.4. `-rw-rw-r- ... feathers`При необходимости создайте нужные файлы.
4. Прodelайте приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:
  - 4.1. Просмотрите содержи-

- мое файла `/etc/password`. 4.2. Скопируйте файл `~/feathers` в файл `~/file.old`. 4.3. Переместите файл `~/file.old` в каталог `~/play`. 4.4. Скопируйте каталог `~/play` в каталог `~/fun`. 4.5. Переместите каталог `~/fun` в каталог `~/play` и назовите его `games`. 4.6. Лишите владельца файла `~/feathers` права на чтение. 4.7. Что произойдёт, если вы попытаетесь просмотреть файл `~/feathers` командой `cat`? 4.8. Что произойдёт, если вы попытаетесь скопировать файл `~/feathers`? 4.9. Дайте владельцу файла `~/feathers` право на чтение. 4.10. Лишите владельца каталога `~/play` права на выполнение. 4.11. Перейдите в каталог `~/play`. Что произошло? 4.12. Дайте владельцу каталога `~/play` право на выполнение.
5. Прочитайте `man` по командам `mount`, `fsck`, `mkfs`, `kill` и кратко их охарактеризуйте, приведя примеры.

### 3 Теоретическое введение

Файловая система – это инструмент, позволяющий операционной системе и программам обращаться к нужным файлам и работать с ними. При этом программы оперируют только названием файла, его размером и датой создания. Все остальные функции по поиску необходимого файла в хранилище и работе с ним берет на себя файловая система накопителя. [1] Файловая система определяет, какую структуру принимают файлы в каждом из разделов, создает правила для их генерации, а также управляет файлами в соответствии с особенностями каждой конкретной ФС. Список основных файловых систем: Ext2; Ext3; Ext4; JFS; ReiserFS; XFS; Btrfs; ZFS. [2]

## 4 Выполнение лабораторной работы

1. Выполнили все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы (рис. 4.1).

```
[ksagderov@fedora ~]$ touch abc1
[ksagderov@fedora ~]$ ls
abc1 Desktop Downloads newdir Public starter_hugo_academic1 Videos
bin Documents Music Pictures starter-hugo-academic Templates work
[ksagderov@fedora ~]$ cp abc1 april
[ksagderov@fedora ~]$ cp abc1 may
[ksagderov@fedora ~]$ ls
abc1 bin Documents may newdir Public starter_hugo_academic1 Videos
april Desktop Downloads Music Pictures starter-hugo-academic Templates work
[ksagderov@fedora ~]$ mkdir monthly
[ksagderov@fedora ~]$ ls
abc1 bin Documents may Music Pictures starter-hugo-academic Templates work
april Desktop Downloads monthly newdir Public starter_hugo_academic1 Videos
[ksagderov@fedora ~]$ cp april may monthly
[ksagderov@fedora ~]$ cd monthly
[ksagderov@fedora monthly]$ ls
april may
[ksagderov@fedora monthly]$ cp monthly/may monthly/june
cp: не удалось выполнить stat для 'monthly/may': Нет такого файла или каталога
[ksagderov@fedora monthly]$ cd
[ksagderov@fedora ~]$ cp monthly/may monthly/june
[ksagderov@fedora ~]$ ls monthly
april june may
[ksagderov@fedora ~]$ mkdir monthly.00
[ksagderov@fedora ~]$ ls
abc1 bin Documents may monthly.00 newdir Public starter_hugo_academic1 Videos
april Desktop Downloads monthly Music Pictures starter-hugo-academic Templates work
[ksagderov@fedora ~]$ cp -r monthly.00 /tmp
[ksagderov@fedora ~]$ ls
abc1 bin Documents may monthly.00 newdir Public starter_hugo_academic1 Videos
april Desktop Downloads monthly Music Pictures starter-hugo-academic Templates work
[ksagderov@fedora ~]$ ls tmp
ls: невозможно получить доступ к 'tmp': Нет такого файла или каталога
[ksagderov@fedora ~]$ cd tmp
```

Рис. 4.1: Команда cp



```

[ksagderov@fedora ~]$ cd /tmp
[ksagderov@fedora tmp]$ ls /tmp
monthly.00
systemd-private-01357d37dc324fc2b6f45ab33eec613d-chrond.service-9vYkQN
systemd-private-01357d37dc324fc2b6f45ab33eec613d-colord.service-gy5NNx
systemd-private-01357d37dc324fc2b6f45ab33eec613d-dbus-broker.service-mZ3t2m
systemd-private-01357d37dc324fc2b6f45ab33eec613d-fwupd.service-z0UChg
systemd-private-01357d37dc324fc2b6f45ab33eec613d-geoclue.service-8PV51l
systemd-private-01357d37dc324fc2b6f45ab33eec613d-low-memory-monitor.service-gC7Cmq
systemd-private-01357d37dc324fc2b6f45ab33eec613d-ModemManager.service-NeyXEV
systemd-private-01357d37dc324fc2b6f45ab33eec613d-power-profiles-daemon.service-C14qZu
systemd-private-01357d37dc324fc2b6f45ab33eec613d-rtkit-daemon.service-w2ejP4
systemd-private-01357d37dc324fc2b6f45ab33eec613d-switcheroo-control.service-NnnKKd
systemd-private-01357d37dc324fc2b6f45ab33eec613d-systemd-logind.service-WoNxPV
systemd-private-01357d37dc324fc2b6f45ab33eec613d-systemd-oomd.service-ayexL
systemd-private-01357d37dc324fc2b6f45ab33eec613d-systemd-resolved.service-Fx5XgS
systemd-private-01357d37dc324fc2b6f45ab33eec613d-upower.service-MuReaw
Temp-767ffb5e-928f-47c9-8fe9-9487a1865210
[ksagderov@fedora tmp]$ cd
[ksagderov@fedora ~]$ mv april july
[ksagderov@fedora ~]$ ls
abcl Desktop Downloads may monthly.00 newdir Public starter_hugo_academic1 Videos
bin Documents july monthly Music Pictures starter-hugo-academic Templates work
[ksagderov@fedora ~]$ mv july monthly.00
[ksagderov@fedora ~]$ ls monthly.00
july
[ksagderov@fedora ~]$ mv monthly.00 monthly.01
[ksagderov@fedora ~]$ ls
abcl Desktop Downloads monthly Music Pictures starter-hugo-academic Templates work
bin Documents may monthly.01 newdir Public starter_hugo_academic1 Videos
[ksagderov@fedora ~]$ mkdir reports
[ksagderov@fedora ~]$ ls
abcl Desktop Downloads monthly Music Pictures reports starter_hugo_academic1 Videos
bin Documents may monthly.01 newdir Public starter-hugo-academic Templates work
[ksagderov@fedora ~]$ mv monthly.01 reports
[ksagderov@fedora ~]$ ls
abcl Desktop Downloads monthly newdir Public starter-hugo-academic Templates work
bin Documents may Music Pictures reports starter_hugo_academic1 Videos
[ksagderov@fedora ~]$ ls monthly.01
ls: невозможно получить доступ к 'monthly.01': Нет такого файла или каталога
[ksagderov@fedora ~]$ ls reports
monthly.01
[ksagderov@fedora ~]$ mv reports/monthly.01 reports/monthly
[ksagderov@fedora ~]$ ls reports
monthly

```

Рис. 4.2: Команда mv

```

[ksagderov@fedora ~]$ touch may
[ksagderov@fedora ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 ksagderov ksagderov 0 map 9 17:49 may
[ksagderov@fedora ~]$ chmod u+x may
[ksagderov@fedora ~]$ ls -l may
-rwxr--r--. 1 ksagderov ksagderov 0 map 9 17:49 may
[ksagderov@fedora ~]$ chmod u-x may
[ksagderov@fedora ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 ksagderov ksagderov 0 map 9 17:49 may
[ksagderov@fedora ~]$ mkdir monthly
mkdir: невозможно создать каталог «monthly»: Файл существует
[ksagderov@fedora ~]$ chmod g-r, o-r monthly
chmod: неверный режим: «g-r,»
По команде «chmod --help» можно получить дополнительную информацию.
[ksagderov@fedora ~]$ chmod g-r monthly
[ksagderov@fedora ~]$ chmod o-r monthly
bash: chmod: команда не найдена...
[ksagderov@fedora ~]$ chmod g-r,o-r monthly
[ksagderov@fedora ~]$ ls -l
итого 0
-rw-r--r--. 1 ksagderov ksagderov 0 map 9 17:35 abc1
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov 8 фев 24 18:37 bin
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov 0 фев 16 22:24 Desktop
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov 0 фев 16 22:24 Documents
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov 1592 map 4 01:27 Downloads
-rw-r--r--. 1 ksagderov ksagderov 0 map 9 17:49 may
drwx-x--x. 1 ksagderov ksagderov 24 фев 9 17:40 monthly
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov 0 фев 16 22:24 Music
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov 0 map 2 20:13 newdir
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov 50 фев 23 00:55 Pictures
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov 0 фев 16 22:24 Public
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov 14 map 9 17:49 reports
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov 0 фев 24 06:38 starter-hugo-academic
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov 34 фев 24 06:52 starter_hugo_academic1
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov 0 фев 16 22:24 Templates
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov 0 фев 16 22:24 Videos
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov 84 map 3 20:32 work
[ksagderov@fedora ~]$ touch abc1
[ksagderov@fedora ~]$ chmod g+w abc1
[ksagderov@fedora ~]$ ls -l
итого 0
-rw-rw-r--. 1 ksagderov ksagderov 0 map 9 17:57 abc1
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov 8 фев 24 18:37 bin
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov 0 фев 16 22:24 Desktop
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov 0 фев 16 22:24 Documents

```

Рис. 4.3: Команда chmod

2. Выполним следующие действия, зафиксировав в отчёте по лабораторной работе используемые при этом команды и результаты их выполнения: 2.1. Скопируем файл /usr/include/sys/io.h в домашний каталог и назовем его equipment (рис. 4.4).

```

[ksagderov@fedora ski.plases]$ cd /usr/include/sys
[ksagderov@fedora sys]$ ls
acct.h      fcntl.h      mman.h      prctl.h      rseq.h      statfs.h      timerfd.h      utsname.h
auxv.h      file.h      mount.h     procfs.h     select.h    stat.h        times.h        vfs.h
bitypes.h   fsuid.h     msg.h      profil.h     sem.h       statvfs.h     timex.h        vlimit.h
cdefs.h     gmon.h      mtio.h     ptrace.h     sendfile.h  swap.h        ttychars.h     vm86.h
debugreg.h  gmon_out.h  param.h    queue.h      shm.h       syscall.h     ttydefaults.h  vt.h
dir.h       inotify.h   pci.h      quota.h     signalfd.h  sysinfo.h    types.h        wait.h
elf.h       ioctl.h     perm.h     random.h    signal.h     syslog.h     ucontext.h     xattr.h
epoll.h     io.h        personality.h raw.h        single_threaded.h sysmacros.h   uio.h
errno.h     ipc.h       pidfd.h    reboot.h     socket.h     termios.h    un.h
eventfd.h   kd.h       platform   reg.h        socketvar.h  timeb.h      unistd.h
fanotify.h  klog.h     poll.h     resource.h   soundcard.h  time.h       user.h
[ksagderov@fedora sys]$ cp io.h ~/
[ksagderov@fedora sys]$ cd
[ksagderov@fedora ~]$ ls
bin      Documents  io.h      monthly  newdir   Public   starter-hugo-academic  Templates  work
Desktop  Downloads  may      Music    Pictures reports  starter_hugo_academic1 Videos
[ksagderov@fedora ~]$ mv io.h equipment
[ksagderov@fedora ~]$ ls
bin      Documents  equipment  monthly  newdir   Public   starter-hugo-academic  Templates  work
Desktop  Downloads  may      Music    Pictures reports  starter_hugo_academic1 Videos
[ksagderov@fedora ~]$

```

Рис. 4.4: Изменение имени io.h на equipment

2.2. В домашнем каталоге создаем директорию ~/ski.plases (рис. ??).

!Создание каталога](image/5.png){#fig:005 width=70%}

2.3. Переместим файл equipment в каталог ~/ski.plases (рис. 4.5).

```
[ksagderov@fedora ~]$ mv equipment ski.plases
[ksagderov@fedora ~]$ ls ski.plases
equipment
[ksagderov@fedora ~]$
```

Рис. 4.5: Перемещение файла в каталог

2.4. Переименуем файл ~/ski.plases/equipment в ~/ski.plases/equiplist (рис. 4.6).

```
[ksagderov@fedora ~]$ mv ski.plases/equipment ski.plases/equiplist
[ksagderov@fedora ~]$ ls ski.plases
equiplist
[ksagderov@fedora ~]$
```

Рис. 4.6: Переименование файла

2.5. Создайте в домашнем каталоге файл abc1 и скопируйте его в каталог ~/ski.plases, назовите его equiplist2 (рис. 4.7).

```
[ksagderov@fedora ~]$ ls ski.plases
abc1 equiplist
[ksagderov@fedora ~]$ mv abc1 equiplist2
[ksagderov@fedora ~]$ ls ski.plases
abc1 equiplist
[ksagderov@fedora ~]$
```

Рис. 4.7: Создание и копирование файла

2.6. Создаем каталог с именем equipment в каталоге ~/ski.plases (рис. 4.8).

```
[ksagderov@fedora ~]$ ls ski.plases
abc1  equiplist  equipment
[ksagderov@fedora ~]$
```

Рис. 4.8: Создание каталога в каталоге

2.7. Переместите файлы `~/ski.plases/equiplist` и `equiplist2` в каталог `~/ski.plases/equipment` (рис. 4.9).

```
[ksagderov@fedora ~]$ mv ski.plases/equiplist ski.plases/equipment
[ksagderov@fedora ~]$ cd ski.plases
[ksagderov@fedora ski.plases]$ mv abc1 equiplist2
[ksagderov@fedora ski.plases]$ ls
equiplist2  equipment
[ksagderov@fedora ski.plases]$ cd
[ksagderov@fedora ~]$ mv ski.plases/equiplist2 ski.plases/equipment
[ksagderov@fedora ~]$ cd ski.plases
[ksagderov@fedora ski.plases]$ ls
equipment
[ksagderov@fedora ski.plases]$ ls equipment
equiplist  equiplist2
[ksagderov@fedora ski.plases]$
```

Рис. 4.9: Перемещение файла в каталог

2.8. Создайте и переместите каталог `~/newdir` в каталог `~/ski.plases` и назовите его `plans` (рис. 4.10).

```
[ksagderov@fedora ~]$ mv newdir ski.plases
[ksagderov@fedora ~]$ ls
bin  Desktop  Documents  equiplist2  monthly  Pictures  reports  starter_hugo_academic  Templates  work
[ksagderov@fedora ~]$ ls ski.plases
equipment  newdir  ski.plases
[ksagderov@fedora ~]$ mv newdir plans
mv: не удалось выполнить stat для 'newdir': Нет такого файла или каталога
[ksagderov@fedora ~]$ cd ski.lases
bash: cd: ski.lases: Нет такого файла или каталога
[ksagderov@fedora ~]$ cd ski.plases
[ksagderov@fedora ski.plases]$ mv newdir plans
[ksagderov@fedora ski.plases]$ ls
equipment  plans  ski.plases
[ksagderov@fedora ski.plases]$
```

Рис. 4.10: Создание и перемещение каталог в каталог

3. Определите опции команды `chmod`, необходимые для того, чтобы присвоить перечисленным ниже файлам выделенные права доступа, считая, что в начале таких прав нет: 3.1. `drwxr-r- ... australia` (рис. 4.11).

```

[ksagderov@fedora ~]$ mkdir australia
[ksagderov@fedora ~]$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 мар 10 16:34 australia
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  8 фев 24 18:37 bin
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 16 22:24 Desktop
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 16 22:24 Documents
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov 1592 мар  4 01:27 Downloads
-rw-r--r--. 1 ksagderov ksagderov  0 мар  9 20:16 equiplist2
-rw-r--r--. 1 ksagderov ksagderov  0 мар  9 17:49 may
drwx--x--x. 1 ksagderov ksagderov  24 мар  9 17:40 monthly
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 16 22:24 Music
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  50 фев 23 00:55 Pictures
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 16 22:24 Public
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  14 мар  9 17:49 reports
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  28 мар  9 20:59 ski.places
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 24 06:38 starter-hugo-academic
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  34 фев 24 06:52 starter_hugo_academic1
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 16 22:24 Templates
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 16 22:24 Videos
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  84 мар  3 20:32 work
[ksagderov@fedora ~]$ chmod g-x, o-x australia
chmod: неверный режим: «g-x.»
По команде «chmod --help» можно получить дополнительную информацию.
[ksagderov@fedora ~]$ chmod g-x australia
[ksagderov@fedora ~]$ chmod o-x australia
[ksagderov@fedora ~]$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 ksagderov ksagderov  0 мар 10 16:34 australia
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  8 фев 24 18:37 bin
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 16 22:24 Desktop
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 16 22:24 Documents
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov 1592 мар  4 01:27 Downloads
-rw-r--r--. 1 ksagderov ksagderov  0 мар  9 20:16 equiplist2
-rw-r--r--. 1 ksagderov ksagderov  0 мар  9 17:49 may
drwx--x--x. 1 ksagderov ksagderov  24 мар  9 17:40 monthly
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 16 22:24 Music
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  50 фев 23 00:55 Pictures
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 16 22:24 Public
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  14 мар  9 17:49 reports
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  28 мар  9 20:59 ski.places
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 24 06:38 starter-hugo-academic
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  34 фев 24 06:52 starter_hugo_academic1
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 16 22:24 Templates
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 16 22:24 Videos
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  84 мар  3 20:32 work
[ksagderov@fedora ~]$

```

Рис. 4.11: Команда chmod

3.2. drwx-x-x ... play (рис. 4.12).

```

[ksagderov@fedora ~]$ chmod g-w,g-r,o-r play
[ksagderov@fedora ~]$ ls-l
bash: ls-l: команда не найдена...
[ksagderov@fedora ~]$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 ksagderov ksagderov    0 мар 10 16:34 australia
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov    8 фев 24 18:37 bin
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov    0 фев 16 22:24 Desktop
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov    0 фев 16 22:24 Documents
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov 1592 мар  4 01:27 Downloads
-rw-r--r--. 1 ksagderov ksagderov    0 мар  9 20:16 equiplist2
-rw-r--r--. 1 ksagderov ksagderov    0 мар  9 17:49 may
drwx--x--x. 1 ksagderov ksagderov   24 мар  9 17:40 monthly
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov    0 фев 16 22:24 Music
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov   50 фев 23 00:55 Pictures
drwx--x--x. 1 ksagderov ksagderov    0 мар 10 16:36 play
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov    0 фев 16 22:24 Public
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov   14 мар  9 17:49 reports
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov   28 мар  9 20:59 ski.places
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov    0 фев 24 06:38 starter-hugo-academic
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov   34 фев 24 06:52 starter_hugo_academic1
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov    0 фев 16 22:24 Templates
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov    0 фев 16 22:24 Videos
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov   84 мар  3 20:32 work
[ksagderov@fedora ~]$

```

Рис. 4.12: Команда chmod

3.3. -r-xr-r- ... my\_os (рис. 4.13).

```

[ksagderov@fedora ~]$ touch my_os
[ksagderov@fedora ~]$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 ksagderov ksagderov    0 мар 10 16:34 australia
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov    8 фев 24 18:37 bin
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov    0 фев 16 22:24 Desktop
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov    0 фев 16 22:24 Documents
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov 1592 мар  4 01:27 Downloads
-rw-r--r--. 1 ksagderov ksagderov    0 мар  9 20:16 equiplist2
-rw-r--r--. 1 ksagderov ksagderov    0 мар  9 17:49 may
drwx--x--x. 1 ksagderov ksagderov   24 мар  9 17:40 monthly
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov    0 фев 16 22:24 Music
-rw-r--r--. 1 ksagderov ksagderov    0 мар 10 16:38 my_os
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov   50 фев 23 00:55 Pictures
drwx--x--x. 1 ksagderov ksagderov    0 мар 10 16:36 play
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov    0 фев 16 22:24 Public
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov   14 мар  9 17:49 reports
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov   28 мар  9 20:59 ski.places
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov    0 фев 24 06:38 starter-hugo-academic
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov   34 фев 24 06:52 starter_hugo_academic1
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov    0 фев 16 22:24 Templates
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov    0 фев 16 22:24 Videos
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov   84 мар  3 20:32 work
[ksagderov@fedora ~]$ chmod u-w,u+x,g-w my_os
[ksagderov@fedora ~]$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 ksagderov ksagderov    0 мар 10 16:34 australia
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov    8 фев 24 18:37 bin
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov    0 фев 16 22:24 Desktop
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov    0 фев 16 22:24 Documents
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov 1592 мар  4 01:27 Downloads
-rw-r--r--. 1 ksagderov ksagderov    0 мар  9 20:16 equiplist2
-rw-r--r--. 1 ksagderov ksagderov    0 мар  9 17:49 may
drwx--x--x. 1 ksagderov ksagderov   24 мар  9 17:40 monthly
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov    0 фев 16 22:24 Music
-r-xr--r--. 1 ksagderov ksagderov    0 мар 10 16:38 my_os
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov   50 фев 23 00:55 Pictures
drwx--x--x. 1 ksagderov ksagderov    0 мар 10 16:36 play
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov    0 фев 16 22:24 Public
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov   14 мар  9 17:49 reports
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov   28 мар  9 20:59 ski.places
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov    0 фев 24 06:38 starter-hugo-academic
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov   34 фев 24 06:52 starter_hugo_academic1
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov    0 фев 16 22:24 Templates
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov    0 фев 16 22:24 Videos
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov   84 мар  3 20:32 work
[ksagderov@fedora ~]$

```

Рис. 4.13: Команда chmod

3.4. -rw-rw-r- ... feathers (рис. 4.14).



```
[ksagderov@fedora ~]$ chmod g+w feathers
[ksagderov@fedora ~]$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 ksagderov ksagderov  0 мар 10 16:34 australia
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  8 фев 24 18:37 bin
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 16 22:24 Desktop
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 16 22:24 Documents
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov 1592 мар  4 01:27 Downloads
-rw-r--r--. 1 ksagderov ksagderov  0 мар  9 20:16 equiplist2
-rw-rw-r--. 1 ksagderov ksagderov  0 мар 10 16:39 feathers
-rw-r--r--. 1 ksagderov ksagderov  0 мар  9 17:49 may
drwx--x--x. 1 ksagderov ksagderov 24 мар  9 17:40 monthly
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 16 22:24 Music
-r-xr--r--. 1 ksagderov ksagderov  0 мар 10 16:38 my_os
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov 50 фев 23 00:55 Pictures
drwx--x--x. 1 ksagderov ksagderov  0 мар 10 16:36 play
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 16 22:24 Public
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov 14 мар  9 17:49 reports
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov 28 мар  9 20:59 ski.places
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 24 06:38 starter-hugo-academic
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov 34 фев 24 06:52 starter_hugo_academic1
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 16 22:24 Templates
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 16 22:24 Videos
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov 84 мар  3 20:32 work
[ksagderov@fedora ~]$
```

Рис. 4.14: Команда chmod

4. Проделываем приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды: 4.1. Просматриваем содержимое файла /etc/passwd (рис. 4.15).

```
[ksagderov@fedora ~]$ cd /etc
[ksagderov@fedora etc]$ cat passwd
cat: passwd: Нет такого файла или каталога
[ksagderov@fedora etc]$ ls
short          fedora-release  ld.so.conf      pam.d           ssh
adjtime        filesystems     ld.so.conf.d    papersize       ssl
aliases        firefox         libaudit.conf   paperspecs      ssd
alsa           firewalld      liblockdev      passwd          statetab.d
alternatives   flatpak        liblockdev.d    passwd-         subgid
anaconda       flexiblasrc    libm             passwdqc.conf   subuid
anthony-unicode.conf flexiblasrc.d  libpaper.d      pdfpcrc         subuid
appstream.conf fonts           libreport       pinforc         subuid
```

Рис. 4.15: Просмотр содержимого файла

- 4.2. Скопируем файл ~/feathers в файл ~/file.old (рис. 4.16).



```
[ksagderov@fedora etc]$ cd
[ksagderov@fedora ~]$ cp feathers file.old
[ksagderov@fedora ~]$ ls file.old
file.old
[ksagderov@fedora ~]$
```

Рис. 4.16: Копирование файла в файл

4.3. Переместим файл ~/file.old в каталог ~/play (рис. 4.17).

```
[ksagderov@fedora ~]$ mv file.old play
[ksagderov@fedora ~]$ ls file.old
ls: невозможно получить доступ к 'file.old': Нет такого файла или каталога
[ksagderov@fedora ~]$ ls file.old
ls: невозможно получить доступ к 'file.old': Нет такого файла или каталога
[ksagderov@fedora ~]$ ls play
file.old
[ksagderov@fedora ~]$
```

Рис. 4.17: Перемещение файла в каталог

4.4. Скопируем каталог ~/play в каталог ~/fun (рис. 4.18).

```
[ksagderov@fedora ~]$ cp -r play fun
[ksagderov@fedora ~]$ ls fun
file.old  play
```

Рис. 4.18: Копирование каталога в каталог

4.5. Переместим каталог ~/fun в каталог ~/play и назовите его games (рис. 4.29).

```
[ksagderov@fedora ~]$ mv fun games
[ksagderov@fedora ~]$ mv games play
[ksagderov@fedora ~]$ ls play
file.old  games  play
[ksagderov@fedora ~]$ ls play
file.old  games
[ksagderov@fedora ~]$
```

Рис. 4.19: Перемещение каталога в каталог

4.6. Лишим владельца файла ~/feathers права на чтение (рис. 4.20).

```
[ksagderov@fedora ~]$ chmod u-r feathers
[ksagderov@fedora ~]$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 ksagderov ksagderov  0 мар 10 16:34 australia
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  8 фев 24 18:37 bin
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 16 22:24 Desktop
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 16 22:24 Documents
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov 1592 мар  4 01:27 Downloads
-rw-r--r--. 1 ksagderov ksagderov  0 мар  9 20:16 equiplist2
--w-rw-r--. 1 ksagderov ksagderov  0 мар 10 16:39 feathers
-rw-rw-r--. 1 ksagderov ksagderov  0 мар  8 17:40 max
```

Рис. 4.20: Лишение владельца права на чтение

4.7. Что произойдёт, если вы попытаетесь просмотреть файл ~/feathers командой cat? (Мы не можем файл, т.к лишили владельца права на чтение). Что произойдёт, если вы попытаетесь скопировать файл ~/feathers? (Невозможно открыть файл, т.к лишили владельца права на чтение) Даем владельцу файла ~/feathers право на чтение (рис. 4.21).

```
[ksagderov@fedora ~]$ cat frathers
cat: frathers: Нет такого файла или каталога
[ksagderov@fedora ~]$ cat feathers
cat: feathers: Отказано в доступе
[ksagderov@fedora ~]$ cp feathers
cp: после 'feathers' пропущен операнд, задающий целевой файл
По команде «cp --help» можно получить дополнительную информацию.
[ksagderov@fedora ~]$ cp feathers fun
cp: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе
[ksagderov@fedora ~]$ chmod u+r feathers
[ksagderov@fedora ~]$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 ksagderov ksagderov  0 мар 10 16:34 australia
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  8 фев 24 18:37 bin
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 16 22:24 Desktop
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 16 22:24 Documents
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov 1592 мар  4 01:27 Downloads
-rw-r--r--. 1 ksagderov ksagderov  0 мар  9 20:16 equiplist2
-rw-rw-r--. 1 ksagderov ksagderov  0 мар 10 16:39 feathers
```

Рис. 4.21: Работа с файлом feathers

4.10. Лишим владельца каталога ~/play права на выполнение. Перейдем в каталог ~/play. Что произошло? 4.12. Даем владельцу каталога ~/play право на выполнение (рис. 4.22).

```

[ksagderov@fedora ~]$ chmod u-x play
[ksagderov@fedora ~]$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 ksagderov ksagderov  0 мар 10 16:34 australia
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  8 фев 24 18:37 bin
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 16 22:24 Desktop
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 16 22:24 Documents
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov 1592 мар  4 01:27 Downloads
-rw-r--r--. 1 ksagderov ksagderov  0 мар  9 20:16 equiplist2
-rw-rw-r--. 1 ksagderov ksagderov  0 мар 10 16:39 feathers
-rw-r--r--. 1 ksagderov ksagderov  0 мар  9 17:49 may
drwx--x--x. 1 ksagderov ksagderov  24 мар  9 17:40 monthly
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 16 22:24 Music
-r-xr--r--. 1 ksagderov ksagderov  0 мар 10 16:38 my_os
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  50 фев 23 00:55 Pictures
drw---x--x. 1 ksagderov ksagderov  26 мар 10 17:01 play
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 16 22:24 Public
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  14 мар  9 17:49 reports
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  28 мар  9 20:59 ski.places
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 24 06:38 starter-hugo-academic
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  34 фев 24 06:52 starter_hugo_academic1
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 16 22:24 Templates
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  0 фев 16 22:24 Videos
drwxr-xr-x. 1 ksagderov ksagderov  84 мар  3 20:32 work
[ksagderov@fedora ~]$ cd play
bash: cd: play: Отказано в доступе
[ksagderov@fedora ~]$ chmod u+x play
[ksagderov@fedora ~]$

```

Рис. 4.22: Переход в каталог play, лишение и возвращение владельцу права на выполнение

5. Прочитаем man по командам mount, fsck, mkfs, kill и кратко их охарактеризуйте, приведя примеры (рис. 4.23).

```

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|rslave|rprivate|runbindable] mountpoint

```

Рис. 4.23: Команда man mount

```
[ksagderov@fedora play]$ man mount
[ksagderov@fedora play]$ mount
proc on /proc type proc (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
sysfs on /sys type sysfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
devtmpfs on /dev type devtmpfs (rw,nosuid,seclabel,size=4096k,nr_inodes=1048576,mode=755,inode64)
securityfs on /sys/kernel/security type securityfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,inode64)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,nosuid,noexec,relatime,seclabel,gid=5,mode=620,ptmxmode=000)
tmpfs on /run type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,size=802392k,nr_inodes=819200,mode=755,inode64)
cgroup2 on /sys/fs/cgroup type cgroup2 (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,nsdelegate,memory_recursiveprot)
pstore on /sys/fs/pstore type pstore (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
bpf on /sys/fs/bpf type bpf (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,mode=700)
/dev/sda3 on / type btrfs (rw,relatime,seclabel,compress=zstd:1,space_cache=v2,subvol=257,subvol=/root)
selinuxfs on /sys/fs/selinux type selinuxfs (rw,nosuid,noexec,relatime)
systemd-1 on /proc/sys/fs/binfmt_misc type autofs (rw,relatime,fd=35,pgrp=1,timeout=0,minproto=5,maxproto=5,direct,pipe_ino=16173)
```

Рис. 4.24: Пример команды mount

```
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=8868abf6-88c5-4a83-90b8-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 /etc/fstab serially. This is equivalent to the -As options.
```

Рис. 4.25: Команда man fsck

```
[ksagderov@fedora play]$ man fsck
[ksagderov@fedora play]$ fsck -l
fsck из util-linux 2.38.1
e2fsck 1.46.5 (30-Dec-2021)
/dev/sda2 is mounted.

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

Do you really want to continue<n>?
```

Рис. 4.26: Пример команды fsck

```

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 builders (mkfs.fstype) available
    under Linux. The filesystem-specific builder is searched for via your PATH environment setting only.
    Please see the filesystem-specific builder manual pages for further details.

OPTIONS
    -t, --type type
        Specify the type of filesystem to be built. If not specified, the default filesystem type (currently
        ext2) is used.

    fs-options
        Filesystem-specific options to be passed to the real filesystem builder.

```

Рис. 4.27: Команда man mkfs

```

[ksagderov@fedora play]$ man mkfs
[ksagderov@fedora play]$
[ksagderov@fedora play]$ mkfs -t
mkfs.ext2: ключ должен использоваться с аргументом - «t»
Usage: mkfs.ext2 [-c|-l filename] [-b block-size] [-C cluster-size]
               [-i bytes-per-inode] [-I inode-size] [-J journal-options]
               [-G flex-group-size] [-N number-of-inodes] [-d root-directory]
               [-m reserved-blocks-percentage] [-o creator-os]
               [-g blocks-per-group] [-L volume-label] [-M last-mounted-directory]
               [-O feature[,...]] [-r fs-revision] [-E extended-option[,...]]
               [-t fs-type] [-T usage-type ] [-U UUID] [-e errors_behavior][-z undo_file]
               [-jnqv0FSV] device [blocks-count]
[ksagderov@fedora play]$

```

Рис. 4.28: Пример команды mkfs

```

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 be used; be aware that the latter signal cannot be caught, and so does not give the target process
    the opportunity to perform any clean-up before terminating.

    Most modern shells have a builtin kill command, with a usage rather similar to that of the command
    described here. The --all, --pid, and --queue options, and the possibility to specify processes by
    command name, are local extensions.

    If signal is 0, then no actual signal is sent, but error checking is still performed.

```

Рис. 4.29: Команда man kill

```

[ksagderov@fedora play]$ man kill
[ksagderov@fedora play]$
[ksagderov@fedora play]$ kill -l
 1) SIGHUP      2) SIGINT      3) SIGQUIT     4) SIGILL      5) SIGTRAP
 6) SIGABRT     7) SIGBUS      8) SIGFPE      9) SIGKILL     10) SIGUSR1
11) SIGSEGV    12) SIGUSR2    13) SIGPIPE    14) SIGALRM    15) SIGTERM
16) SIGSTKFLT  17) SIGCHLD   18) SIGCONT    19) SIGSTOP    20) SIGTSTP
21) SIGTTIN    22) SIGTTOU   23) SIGURG     24) SIGXCPU    25) SIGXFSZ
26) SIGVTALRM  27) SIGPROF   28) SIGWINCH   29) SIGIO      30) SIGPWR
31) SIGSYS     34) SIGRTMIN   35) SIGRTMIN+1 36) SIGRTMIN+2 37) SIGRTMIN+3
38) SIGRTMIN+4 39) SIGRTMIN+5 40) SIGRTMIN+6 41) SIGRTMIN+7 42) SIGRTMIN+8
43) SIGRTMIN+9 44) SIGRTMIN+10 45) SIGRTMIN+11 46) SIGRTMIN+12 47) SIGRTMIN+13
48) SIGRTMIN+14 49) SIGRTMIN+15 50) SIGRTMAX-14 51) SIGRTMAX-13 52) SIGRTMAX-12
53) SIGRTMAX-11 54) SIGRTMAX-10 55) SIGRTMAX-9  56) SIGRTMAX-8  57) SIGRTMAX-7
58) SIGRTMAX-6  59) SIGRTMAX-5 60) SIGRTMAX-4  61) SIGRTMAX-3  62) SIGRTMAX-2
63) SIGRTMAX-1  64) SIGRTMAX
[ksagderov@fedora play]$

```

Рис. 4.30: Пример команды kill

## 5 Выводы

Ознакомился с файловой системой и с структурой Linux. Изучил и научился использовать различные команды в терминале для работы с файлами и каталогами.

## 6 Контрольные вопросы

1. Дайте характеристику каждой файловой системе, существующей на жёстком диске компьютера, на котором вы выполняли лабораторную работу. Ext2, Ext3, Ext4 или Extended Filesystem - это стандартная файловая система для Linux. Она была разработана еще для Minix. Она самая стабильная из всех существующих, кодовая база изменяется очень редко и эта файловая система содержит больше всего функций. Версия ext2 была разработана уже именно для Linux и получила много улучшений. В 2001 году вышла ext3, которая добавила еще больше стабильности благодаря использованию журналирования. В 2006 была выпущена версия ext4, которая используется во всех дистрибутивах Linux до сегодняшнего дня. В ней было внесено много улучшений, в том числе увеличен максимальный размер раздела до одного экзбайта. Btrfs или B-Tree File System - это совершенно новая файловая система, которая сосредоточена на отказоустойчивости, легкости администрирования и восстановления данных. Файловая система объединяет в себе очень много новых интересных возможностей, таких как размещение на нескольких разделах, поддержка подтомов, изменение размера на лету, создание мгновенных снимков, а также высокая производительность. Но многими пользователями файловая система Btrfs считается нестабильной. Тем не менее, она уже используется как файловая система по умолчанию в OpenSUSE и SUSE Linux.
2. Приведите общую структуру файловой системы и дайте характеристику каждой директории первого уровня этой структуры. /boot — тут расположе-



ны файлы, используемые для загрузки системы (образ `initrd`, ядро `vmlinuz`); `/dev` — в данной директории располагаются файлы устройств (драйверов). С помощью этих файлов можно взаимодействовать с устройствами. К примеру, если это жесткий диск, можно подключить его к файловой системе. В файл принтера же можно написать напрямую и отправить задание на печать; `/etc` — в этой директории находятся файлы конфигураций программ. Эти файлы позволяют настраивать системы, сервисы, скрипты системных демонов; `/home` — каталог, аналогичный каталогу `Users` в `Windows`. Содержит домашние каталоги учетных записей пользователей (кроме `root`). При создании нового пользователя здесь создается одноименный каталог с аналогичным именем и хранит личные файлы этого пользователя; `/lib` — содержит системные библиотеки, с которыми работают программы и модули ядра; `/proc` — содержит файлы, хранящие информацию о запущенных процессах и о состоянии ядра ОС; `/root` — директория, которая содержит файлы и личные настройки суперпользователя; `/run` — содержит файлы состояния приложений. Например, `PID`-файлы или `UNIX`-сокеты; `/sbin` — аналогично `/bin` содержит бинарные файлы. Утилиты нужны для настройки и администрирования системы суперпользователем; `/srv` — содержит файлы сервисов, предоставляемых сервером (прим. `FTP` или `Apache HTTP`); `/tmp` — содержит временные файлы. Данные файлы доступны всем пользователям на чтение и запись. Стоит отметить, что данный каталог очищается при перезагрузке; `/usr` — содержит пользовательские приложения и утилиты второго уровня, используемые пользователями, а не системой. Содержимое доступно только для чтения (кроме `root`). Каталог имеет вторичную иерархию и похож на корневой; `/var` — содержит переменные файлы. Имеет подкаталоги, отвечающие за отдельные переменные. Например, логи будут храниться в `/var/log`, кэш в `/var/cache`, очереди заданий в `/var/spool/` и так далее.

3. Какая операция должна быть выполнена, чтобы содержимое некоторой

файловой системы было доступно операционной системе? Монтирование тома.

4. Назовите основные причины нарушения целостности файловой системы. Как устранить повреждения файловой системы? Отсутствие синхронизации между образом файловой системы в памяти и ее данными на диске в случае аварийного останова может привести к появлению следующих ошибок:
  - 1) Один блок адресуется несколькими mode (принадлежит нескольким файлам).
  - 2) Блок помечен как свободный, но в то же время занят (на него ссылается onode).
  - 3) Блок помечен как занятый, но в то же время свободен (ни один inode на него не ссылается).
  - 4) Неправильное число ссылок в inode (недостаток или избыток ссылающихся записей в каталогах).
  - 5) Несовпадение между размером файла и суммарным размером адресуемых inode блоков.
  - 6) Недопустимые адресуемые блоки (например, расположенные за пределами файловой системы).
  - 7) "Потерянные" файлы (правильные inode, на которые не ссылаются записи каталогов).
  - 8) Недопустимые или неразмещенные номера inode в записях каталогов.
5. Как создаётся файловая система? mkfs - позволяет создать файловую систему Linux.
6. Дайте характеристику командам для просмотра текстовых файлов. Cat - выводит содержимое файла на стандартное устройство вывода
7. Приведите основные возможности команды cp в Linux. Cp – копирует или перемещает директорию, файлы

8. Приведите основные возможности команды `mv` в Linux. `Mv` - переименовать или переместить файл или директорию
9. Что такое права доступа? Как они могут быть изменены? Права доступа к файлу или каталогу можно изменить, воспользовавшись командой `chmod`. Сделать это может владелец файла (или каталога) или пользователь с правами администратора.

## Список литературы

1. Файловая система: что это такое и зачем она нужна накопителям [Электронный ресурс]. Free Software Foundation. URL: [https://andpro.ru/blog/server\\_hardware/faylovaya-sistema-chto-eto-takoe-i-zachem-ona-nuzhna-nakopitelyam/](https://andpro.ru/blog/server_hardware/faylovaya-sistema-chto-eto-takoe-i-zachem-ona-nuzhna-nakopitelyam/).
2. Структура и типы файловых систем в Linux [Электронный ресурс]. Free Software Foundation. URL: <https://selectel.ru/blog/directory-structure-linux/>.