

# **Лабораторная работа №5**

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

Елизавета Курникова

# Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	8
4	Выводы	14

## Список иллюстраций

3.1	выполнение команд . . . . .	8
3.2	выполнение команд . . . . .	8
3.3	выполнение команд . . . . .	9
3.4	выполнение команд . . . . .	9
3.5	результат . . . . .	10
3.6	результат . . . . .	10
3.7	результат . . . . .	10
3.8	результат . . . . .	10
3.9	выполнение команд . . . . .	11
3.10	выполнение команд . . . . .	11
3.11	man . . . . .	11
3.12	man mount . . . . .	12
3.13	man fsck . . . . .	12
3.14	man mkfs . . . . .	13
3.15	man kill . . . . .	13

## **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 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. Прделаем приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:

4.1. Просмотрите содержимое файла `/etc/passwd`. 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 Выполнение лабораторной работы

1. Выполняем все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы.

```
edkurnikova@dk2n22 ~ $ cp -r ~/feathers ~/file.old
cp: не удалось выполнить stat для '/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/d/edkurnikova/feathers': Нет такого файла или каталога
edkurnikova@dk2n22 ~ $ mkdir feathers
edkurnikova@dk2n22 ~ $ ls
bin  data  feathers  GNUstep  tmp  work  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  'Рабочий стол'  Шаблоны
edkurnikova@dk2n22 ~ $ cd feathers
edkurnikova@dk2n22 ~/feathers $ touch file.old
edkurnikova@dk2n22 ~/feathers $ ls
file.old
edkurnikova@dk2n22 ~/feathers $ cp -r ~/feathers ~/file.old
edkurnikova@dk2n22 ~/feathers $ mv ~/file.old ~/play
edkurnikova@dk2n22 ~/feathers $ cp -r ~/play ~/fun
edkurnikova@dk2n22 ~/feathers $ mv ~/fun ~/play
edkurnikova@dk2n22 ~/feathers $ mv ~/fun/play ~/fun/games
mv: не удалось выполнить stat для '/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/d/edkurnikova/fun/play': Нет такого файла или каталога
edkurnikova@dk2n22 ~/feathers $ ls
file.old
edkurnikova@dk2n22 ~/feathers $ cd play
bash: cd: play: Нет такого файла или каталога
edkurnikova@dk2n22 ~/feathers $ cd
edkurnikova@dk2n22 ~ $ cd play
edkurnikova@dk2n22 ~ $ mv fun games
edkurnikova@dk2n22 ~ $ ls
file.old  games
```

Рис. 3.1: выполнение команд

```
edkurnikova@dk2n22 ~ $ cp /usr/include/sys/io.h equipment
edkurnikova@dk2n22 ~ $ ls
bin  data  equipment  feathers  GNUstep  play  tmp  work  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  'Рабочий стол'  Шаблоны
edkurnikova@dk2n22 ~ $ cd play
edkurnikova@dk2n22 ~/play $ rm -p equipment
rm: неверный ключ -p
По команде «rm --help» можно получить дополнительную информацию.
edkurnikova@dk2n22 ~/play $ rm -r equipment
edkurnikova@dk2n22 ~/play $ ls
file.old  games
edkurnikova@dk2n22 ~/play $ cd
edkurnikova@dk2n22 ~ $ mv equipment ski.places
edkurnikova@dk2n22 ~ $ mv ~/ski.places/equipment ~/ski.places/equiplist
mv: не удалось выполнить stat для '/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/d/edkurnikova/ski.places/equipment': Это не каталог
edkurnikova@dk2n22 ~ $ ls
bin  data  feathers  GNUstep  play  ski.places  tmp  work  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  'Рабочий стол'  Шаблоны
edkurnikova@dk2n22 ~ $ cd ski.places
bash: cd: ski.places: Это не каталог
edkurnikova@dk2n22 ~ $ mkdir ~/ski.places
mkdir: невозможно создать каталог «~/ski.places»: Файл существует
edkurnikova@dk2n22 ~ $ rm -r ski.places
rm: невозможно удалить 'ski.places': Нет такого файла или каталога
edkurnikova@dk2n22 ~ $ rm -r ski.places
edkurnikova@dk2n22 ~ $ mkdir ~/ski.places
edkurnikova@dk2n22 ~ $ ls
bin  data  feathers  GNUstep  play  ski.places  tmp  work  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  'Рабочий стол'  Шаблоны
edkurnikova@dk2n22 ~ $ cd /usr/include/sys/io.h
edkurnikova@dk2n22 ~ $ ls
bin  data  equipment  feathers  GNUstep  play  ski.places  tmp  work  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  'Рабочий стол'  Шаблоны
edkurnikova@dk2n22 ~ $ mv equipment ski.places
edkurnikova@dk2n22 ~ $ mv ~/ski.places/equipment ~/ski.places/equiplist
edkurnikova@dk2n22 ~ $ ls ski.places
equiplist
```

Рис. 3.2: выполнение команд

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.

```
edkurnikova@dk2n22 ~ $ touch abc1
edkurnikova@dk2n22 ~ $ cp -r ~/ski.places equiplist2
edkurnikova@dk2n22 ~ $ cd ski.places
edkurnikova@dk2n22 ~/ski.places $ ls
equiplist
edkurnikova@dk2n22 ~/ski.places $ cp ~/abc1 equiplist2
edkurnikova@dk2n22 ~/ski.places $ ls
equiplist equiplist2
edkurnikova@dk2n22 ~/ski.places $ mkdir equipment
edkurnikova@dk2n22 ~/ski.places $ ls
equiplist equiplist2 equipment
edkurnikova@dk2n22 ~/ski.places $ mv equiplist equipment equiplist2
mv: цель 'equiplist2': Это не каталог
edkurnikova@dk2n22 ~/ski.places $ mv equiplist equiplist2 equipment
edkurnikova@dk2n22 ~/ski.places $ ls equipment
equiplist equiplist2
edkurnikova@dk2n22 ~/ski.places $ mkdir ~/newdir
edkurnikova@dk2n22 ~/ski.places $ mv ~/newdir plans\
>
edkurnikova@dk2n22 ~/ski.places $ mv ~/newdir plans
mv: не удалось выполнить stat для '/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/d/edkurnikova/newdir': Нет такого файла или каталога
edkurnikova@dk2n22 ~/ski.places $ ls
equipment plans
```

Рис. 3.3: выполнение команд

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.

```
edkurnikova@dk2n22 ~ $ chmod g-x australia
chmod: невозможно получить доступ к 'australia': Нет такого файла или каталога
edkurnikova@dk2n22 ~ $ mkdir australia
edkurnikova@dk2n22 ~ $ chmod g-x australia
edkurnikova@dk2n22 ~ $ chmod o-x australia
edkurnikova@dk2n22 ~ $ ls -l australia
итого 0
edkurnikova@dk2n22 ~ $ ls -l
итого 32
drwxr-xr-x 1 edkurnikova studsci 0 map 14 16:33 abc1
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 map 14 16:43 australia
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 map 13 16:47 bin
drwxr-xr-x 3 edkurnikova studsci 2048 фев 26 13:11 data
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 map 14 16:34 equiplist2
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 map 14 16:17 feathers
drwxr-xr-x 3 edkurnikova studsci 2048 фев 26 13:05 GnuStep
drwxr-xr-x 3 edkurnikova studsci 2048 map 14 16:24 play
drwxr-xr-x 4 edkurnikova studsci 2048 map 14 16:39 ski_places
drwxr-xr-x 3 edkurnikova studsci 2048 фев 27 17:15 tmp
drwxr-xr-x 3 edkurnikova studsci 2048 map 14 14:29 work
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 сен 7 2023 Видео
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 дек 11 16:29 Документы
drwxr-xr-x 3 edkurnikova studsci 2048 map 14 16:10 Загрузки
drwxr-xr-x 3 edkurnikova studsci 2048 сен 22 17:02 Изображения
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 фев 24 13:28 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 сен 7 2023 Шаблоны
```

Рис. 3.4: выполнение команд

3. Определим 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

```
edkurnikova@dk2n22 ~$ chmod o-r play
edkurnikova@dk2n22 ~$ ls -l
итого 32
-rw-r--r-- 1 edkurnikova studsci 0 map 14 16:33 abc1
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 map 14 16:43 australia
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 map 13 16:47 bin
drwxr-xr-x 3 edkurnikova studsci 2048 фев 26 13:11 data
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 map 14 16:34 equiplist2
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 map 14 16:17 feathers
drwxr-xr-x 3 edkurnikova studsci 2048 фев 26 13:05 GNUstep
drwxr-xr-x 3 edkurnikova studsci 2048 map 14 16:24 play
drwxr-xr-x 4 edkurnikova studsci 2048 map 14 16:39 ski.places
drwxr-xr-x 3 edkurnikova studsci 2048 фев 27 17:15 tmp
drwxr-xr-x 3 edkurnikova studsci 2048 map 14 14:29 work
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 сен 7 2023 Видео
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 дек 11 16:29 Документы
drwxr-xr-x 3 edkurnikova studsci 2048 map 14 16:10 Загрузки
drwxr-xr-x 3 edkurnikova studsci 2048 сен 22 17:02 Изображения
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 фев 24 13:28 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 сен 7 2023 Шаблоны
```

Рис. 3.5: результат

### 3.2. drwx-x-x ... play

```
edkurnikova@dk2n22 ~$ mkdir my_os
edkurnikova@dk2n22 ~$ chmod u-w my_os
edkurnikova@dk2n22 ~$ chmod u+x my_os
chmod: неверный режим: «u+x»
По команде «chmod --help» можно получить дополнительную информацию.
edkurnikova@dk2n22 ~$ chmod u+x my_os
edkurnikova@dk2n22 ~$ ls -l
итого 34
-rw-r--r-- 1 edkurnikova studsci 0 map 14 16:33 abc1
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 map 14 16:43 australia
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 map 13 16:47 bin
drwxr-xr-x 3 edkurnikova studsci 2048 фев 26 13:11 data
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 map 14 16:34 equiplist2
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 map 14 16:17 feathers
drwxr-xr-x 3 edkurnikova studsci 2048 фев 26 13:05 GNUstep
dr-xr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 map 14 16:45 my_os
drwxr-xr-x 3 edkurnikova studsci 2048 map 14 16:24 play
drwxr-xr-x 4 edkurnikova studsci 2048 map 14 16:39 ski.places
drwxr-xr-x 3 edkurnikova studsci 2048 фев 27 17:15 tmp
drwxr-xr-x 3 edkurnikova studsci 2048 map 14 14:29 work
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 сен 7 2023 Видео
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 дек 11 16:29 Документы
drwxr-xr-x 3 edkurnikova studsci 2048 map 14 16:10 Загрузки
drwxr-xr-x 3 edkurnikova studsci 2048 сен 22 17:02 Изображения
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 фев 24 13:28 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 сен 7 2023 Шаблоны
```

Рис. 3.6: результат

### 3.3. -r-xr-r- ... my\_os

```
edkurnikova@dk2n22 ~$ cat ~/feathers
cat: /afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/d/edkurnikova/feathers: Это каталог
```

Рис. 3.7: результат

### 3.4. -rw-rw-r- ... feathers

```
edkurnikova@dk2n22 ~$ ls ~/feathers
file.oid
edkurnikova@dk2n22 ~$ chmod u-r feathers
```

Рис. 3.8: результат

4. Прodelайте приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:

4.1. Просмотрите содержимое файла /etc/passwd. 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.

```
edkurnikova@dk2n22 ~ $ chmod u-r feathers
edkurnikova@dk2n22 ~ $ chmod u+r feathers
```

Рис. 3.9: выполнение команд

4.6. Лишите владельца файла ~/feathers права на чтение. 4.7. Что произойдёт, если вы попытаетесь просмотреть файл ~/feathers командой cat?

```
edkurnikova@dk2n22 ~ $ chmod u-x ~/play
edkurnikova@dk2n22 ~ $ cd play
edkurnikova@dk2n22 ~/play $ ls -l
итого 2
-rw-r--r-- 1 edkurnikova studsci 0 map 14 16:17 file.old
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 map 14 16:18 games
edkurnikova@dk2n22 ~/play $ cd
```

4.8. Что произойдёт,

если вы попытаетесь скопировать файл ~/feathers?

```
edkurnikova@dk2n22 ~ $ chmod u+x ~/play
edkurnikova@dk2n22 ~ $ ls -l
итого 34
-rw-r--r-- 1 edkurnikova studsci 0 map 14 16:33 abc1
drwxr--r-- 2 edkurnikova studsci 2048 map 14 16:43 australia
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 map 13 16:47 bin
drwxr-xr-x 3 edkurnikova studsci 2048 фев 26 13:11 data
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 map 14 16:34 equiplist2
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 map 14 16:17 feathers
drwxr-xr-x 3 edkurnikova studsci 2048 фев 26 13:05 GNUstep
dr-xr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 map 14 16:45 my_os
drwxr-x-x 3 edkurnikova studsci 2048 map 14 16:24 play
drwxr-xr-x 4 edkurnikova studsci 2048 map 14 16:39 ski_places
drwxr-xr-x 3 edkurnikova studsci 2048 фев 27 17:15 tmp
drwxr-xr-x 3 edkurnikova studsci 2048 map 14 14:29 work
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 сен 7 2023 Видео
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 дек 11 16:29 Документы
drwxr-xr-x 3 edkurnikova studsci 2048 map 14 16:10 Загрузки
drwxr-xr-x 3 edkurnikova studsci 2048 сен 22 17:02 Изображения
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 фев 24 13:28 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x 2 edkurnikova studsci 2048 сен 7 2023 Рабочые
```

Рис. 3.10: выполнение команд

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? ничего не произошло(

4.12. Дайте владельцу каталога ~/play право на выполнение.

!

5. Прочитаем ман по командам mount, fsck, mkfs, kill и кратко их охарактеризуем, приведя примеры.

```
edkurnikova@dk2n22 ~ $ man mount
edkurnikova@dk2n22 ~ $ man fsck
edkurnikova@dk2n22 ~ $ man mkfs
edkurnikova@dk2n22 ~ $ man kill
```

Рис. 3.11: man

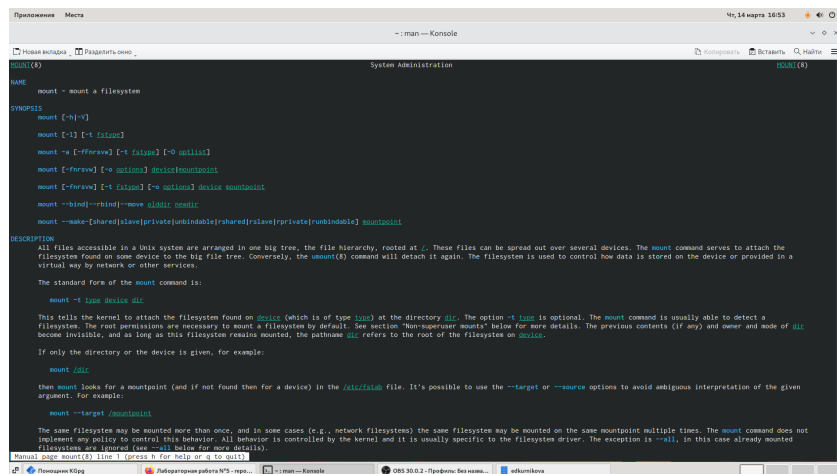


Рис. 3.12: man mount

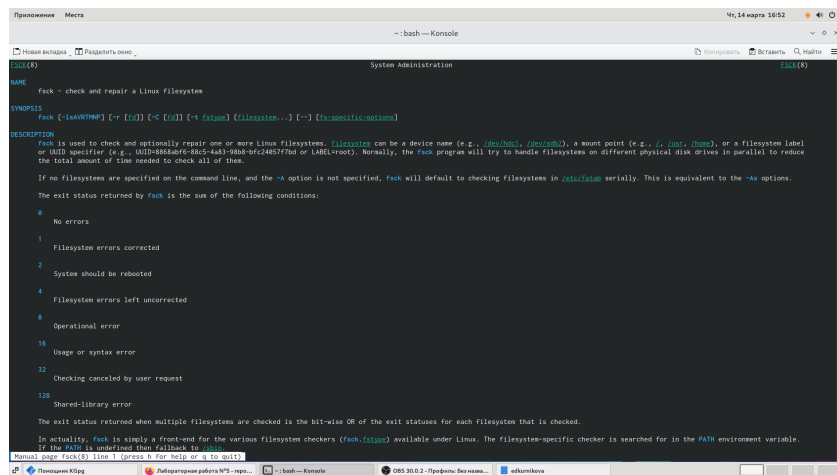


Рис. 3.13: man fsck

```
mkfs(8)

NAME
    mkfs - build a Linux filesystem

SYNOPSIS
    mkfs [options] [-t type] [[-noptions] 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/sda1), 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.<filesystem>) 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.

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

    -v --verbose
        Produce verbose output, including all filesystem-specific commands that are executed. Specifying this option more than once inhibits execution of any filesystem-specific commands. This is really only useful for testing.

    -h --help
        Display help text and exit.

    -V --version
        Print version and exit. (Option -V will display version information only when it is the only parameter, otherwise it will work as --verbose.)

BUGS
    All generic options must precede and not be combined with filesystem-specific options. Some filesystem-specific programs do not automatically detect the device size and require the size parameter to be specified.

AUTHORS
    David Engel <david@ds.com>, Fred N. van Kempen <af1@shawall.nl>, Ron Someling <some1@ci.kun.nl>.

    The manual page was shamelessly adapted from Beny Card's version for the ext2 filesystem.

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

Рис. 3.14: man mkfs

```
kill(1)

NAME
    kill - send signals to processes

SYNOPSIS
    kill [options] pid...

DESCRIPTION
    kill is used to send signals to processes. The pid argument is either the process ID (e.g., 1234), or the process name (e.g., httpd).

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

    In actuality, kill is simply a front-end for the kill(2) system call.

OPTIONS
    -s --signal signal
        Specify the signal to be sent. If not specified, the default signal (currently SIGTERM) is used.

    -l --list
        List the available signals.

    -p --pid pid
        Specify the process ID to be sent. If not specified, the default process ID (currently 1) is used.

    -u --user user
        Specify the user to be sent. If not specified, the default user (currently root) is used.

    -v --verbose
        Produce verbose output, including all system-specific commands that are executed. Specifying this option more than once inhibits execution of any system-specific commands. This is really only useful for testing.

    -h --help
        Display help text and exit.

    -V --version
        Print version and exit. (Option -V will display version information only when it is the only parameter, otherwise it will work as --verbose.)

BUGS
    All generic options must precede and not be combined with system-specific options. Some system-specific programs do not automatically detect the device size and require the size parameter to be specified.

AUTHORS
    David Engel <david@ds.com>, Fred N. van Kempen <af1@shawall.nl>, Ron Someling <some1@ci.kun.nl>.

    The manual page was shamelessly adapted from Beny Card's version for the ext2 filesystem.

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

Рис. 3.15: man kill

## 4 Выводы

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