

Лабораторная работа No 5.

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

Захаренко Анастасия Викторовна

Содержание

Цель работы	5
Задание	6
Список литературы	22

Список иллюстраций

0.1	вид1	8
0.2	вид2	8
0.3	коп.monthly.00	9
0.4	выполнение	9
0.5	изменение прав1	10
0.6	изменение прав2	10
0.7	выполнение2	11
0.8	вид3	12
0.9	вид4	12
0.10	выполнение3	13
0.11	вид5	13
0.12	список	14
0.13	australia1	14
0.14	australia2	14
0.15	australia3	14
0.16	australia4	15
0.17	australia52	15
0.18	play1	15
0.19	play2	15
0.20	play3	15
0.21	my_os/feathers	15
0.22	feathers2	15
0.23	feathers3	16
0.24	my_os2	16
0.25	my_os3	16
0.26	my_os4	16
0.27	выполнение4	17
0.28	выполнение5	17
0.29	mount	18
0.30	fsck	19
0.31	mkfs	20

Список таблиц

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

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 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 ман по командам `mount`, `fsck`, `mkfs`, `kill` и кратко их охарактеризуйте, приведя примеры. # Теоретическое введение

Команды для работы с файлами и каталогами Для создания текстового файла можно использовать команду `touch`. Формат команды: `1 touch имя-файла` Для просмотра файлов небольшого размера можно использовать команду `cat`. Формат команды: `1 cat имя-файла` Копирование файлов и каталогов Команда `cp` используется для копирования файлов и каталогов. Формат команды: `1 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` Права доступа Каждый файл или каталог имеет права доступа (табл. 5.1). В сведениях о файле или каталоге указываются: – тип файла (символ `(-)` обозначает файл, а символ `(d)` — каталог); – права для владельца файла (`r` — разрешено чтение, `w` — разрешена запись, `x` — разрешено выполнение, `-` — право доступа отсутствует); – права для членов группы (`r` — разрешено чтение, `w` — разрешена запись, `x` — разрешено выполнение, `-` — право доступа отсутствует); – права для всех остальных (`r` — разрешено чтение, `w` — разрешена запись, `x` — разрешено выполнение, `-` — право доступа отсутствует). # Выполнение лабораторной работы

1. Выполните все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной

работы Копирование файлов и каталогов

```
[avzakharenko@fedora ~]$ cd
[avzakharenko@fedora ~]$ touch abc1
[avzakharenko@fedora ~]$ cp abc1 apri
[avzakharenko@fedora ~]$ cp abc1 may
[avzakharenko@fedora ~]$ mkdir monthl
[avzakharenko@fedora ~]$ cp april may
[avzakharenko@fedora ~]$ cp monthly/m
[avzakharenko@fedora ~]$ ls monthly
april  june  may
[avzakharenko@fedora ~]$
```

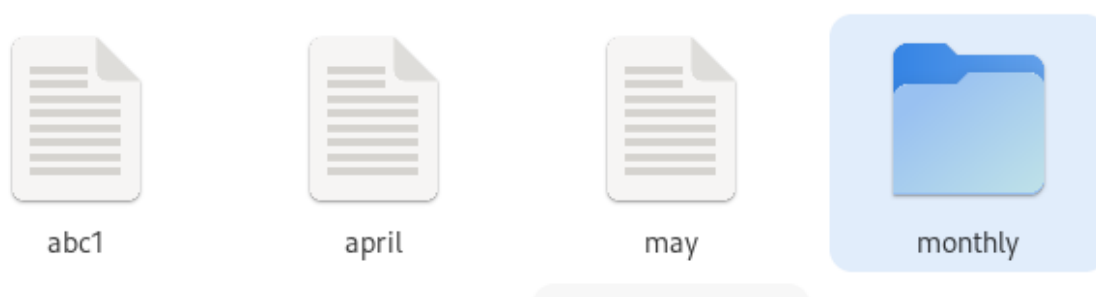


Рис. 0.1: вид1



Рис. 0.2: вид2


```
[avzakharenko@fedora ~]$ mkdir monthly.00  
[avzakharenko@fedora ~]$ cp -r monthly monthly.00  
[avzakharenko@fedora ~]$ cp -r monthly.00 /tmp
```

Рис. 0.3: коп.monthly.00

Перемещение и переименование файлов и каталогов

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

Рис. 0.4: выполнение

Права доступа

```

[avzakharenko@fedora ~]$ cd
[avzakharenko@fedora ~]$ touch may
[avzakharenko@fedora ~]$ s -l may
bash: s: команда не найдена...
[avzakharenko@fedora ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 avzakharenko avzakharenko 0 map 7 01:31 may
[avzakharenko@fedora ~]$ chmod u+x may
[avzakharenko@fedora ~]$ ls -l may
-rwxr--r--. 1 avzakharenko avzakharenko 0 map 7 01:31 may
[avzakharenko@fedora ~]$ mkdir monthly
mkdir: невозможно создать каталог «monthly»: Файл существует
[avzakharenko@fedora ~]$ cd
[avzakharenko@fedora ~]$ mkdir monthly
mkdir: невозможно создать каталог «monthly»: Файл существует
[avzakharenko@fedora ~]$ chmod u-x may
[avzakharenko@fedora ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 avzakharenko avzakharenko 0 map 7 01:31 may
[avzakharenko@fedora ~]$ cd
[avzakharenko@fedora ~]$ ls -l monthly
итого 0
-rw-r--r--. 1 avzakharenko avzakharenko 0 map 7 01:20 april
-rw-r--r--. 1 avzakharenko avzakharenko 0 map 7 01:22 june
-rw-r--r--. 1 avzakharenko avzakharenko 0 map 7 01:20 may
[avzakharenko@fedora ~]$ chmod g-r, o-r monthly
chmod: неверный режим: «g-r,»
По команде «chmod --help» можно получить дополнительную информацию.

```

Рис. 0.5: изменение прав1

```

cd[avzakharenko@fedora ~]$ cd
[avzakharenko@fedora ~]$ touch abc1
[avzakharenko@fedora ~]$ chmod g+w abc1
[avzakharenko@fedora ~]$ ls -l abc1
-rw-rw-r--. 1 avzakharenko avzakharenko 0 map 7 01:42 abc1
[avzakharenko@fedora ~]$ █

```

Рис. 0.6: изменение прав2

2. Выполняем следующие действия: 2.1. Скопируем файл `/usr/include/sys/io.h` в домашний каталог и называем его `equipment`. 2.2. В домашнем каталоге создаем директорию `~/ski.places`. 2.3. Перемещаем файл `equipment` в каталог `~/ski.places`. 2.4. Переименуем файл `~/ski.places/equipment` в `~/ski.places/equiplist`. 2.5. Создаем в домашнем каталоге файл `abc1` и копируем его в каталог `~/ski.places`, называем его `equiplist2`. 2.6. Создаем каталог с именем `equipment` в каталоге `~/ski.places`. 2.7. Перемещаем файлы `~/ski.places/equiplist` и `equiplist2` в каталог `~/ski.places/equipment`.

```
[avzakharenko@fedora ~]$ cp /usr/include/sys/io.h /home/avzakharenko
[avzakharenko@fedora ~]$ mv io.h equipment
[avzakharenko@fedora ~]$ mkdir ~/ski.places
[avzakharenko@fedora ~]$ mv equipment ~/ski.places
[avzakharenko@fedora ~]$ mv ~/ski.places ~/ski.places/equiplist
mv: невозможно перенести '/home/avzakharenko/ski.places' в свой собственный подк
аталог, '/home/avzakharenko/ski.places/equiplist'
[avzakharenko@fedora ~]$ cd
[avzakharenko@fedora ~]$ mv ~/ski.places/equipment ~/ski.places/equiplist
[avzakharenko@fedora ~]$ touch abc1
[avzakharenko@fedora ~]$ cp abc1 ~/ski.places
[avzakharenko@fedora ~]$ mv ~/ski.places/abc1 ~/ski.places/equiplist2
```

Рис. 0.7: выполнение2

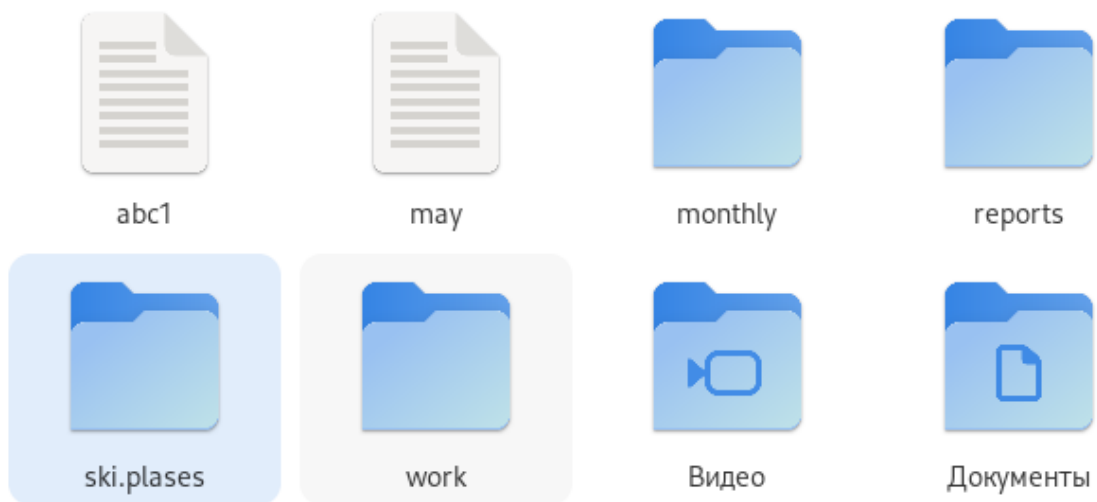


Рис. 0.8: вид3

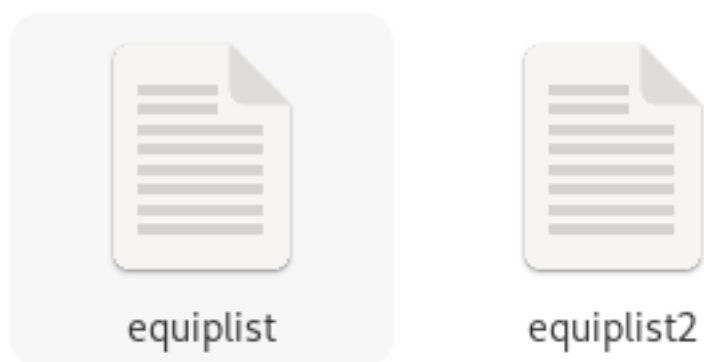


Рис. 0.9: вид4

2.8. Создаем и перемещаем каталог `~/newdir` в каталог `~/ski.plases` и называем его `plans`.

```
[avzakharenko@fedora ski.plases]$ cd
[avzakharenko@fedora ~]$ mkdir newdir
[avzakharenko@fedora ~]$ mv newdir ski.plases
[avzakharenko@fedora ~]$ mv newdir plans
mv: не удалось выполнить stat для 'newdir': Нет такого файла или каталога
[avzakharenko@fedora ~]$ mv ~/ski.plases/newdir ~/ski.plases/plans
[avzakharenko@fedora ~]$
```

Рис. 0.10: выполнение3

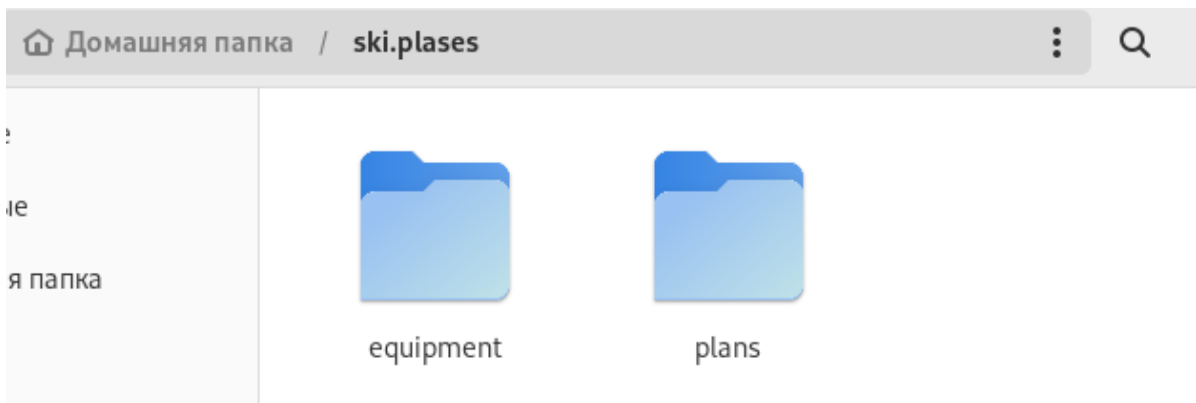


Рис. 0.11: вид5

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`

```
[avzakharenko@fedora ~]$ cd
[avzakharenko@fedora ~]$ ls -l
итого 0
-rw-rw-r--. 1 avzakharenko avzakharenko  0 мар  7 01:55 abc1
-rw-r--r--. 1 avzakharenko avzakharenko  0 мар  7 01:31 may
drwxr-xr-x. 1 avzakharenko avzakharenko 24 мар  7 01:22 monthly
drwxr-xr-x. 1 avzakharenko avzakharenko 14 мар  7 01:29 reports
drwxr-xr-x. 1 avzakharenko avzakharenko 28 мар  7 02:04 ski.places
drwxr-xr-x. 1 avzakharenko avzakharenko 10 фев 21 18:14 work
drwxr-xr-x. 1 avzakharenko avzakharenko  0 фев 18 19:55 Видео
drwxr-xr-x. 1 avzakharenko avzakharenko  0 фев 18 19:55 Документы
drwxr-xr-x. 1 avzakharenko avzakharenko 132 мар  4 18:13 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 avzakharenko avzakharenko  50 фев 18 22:10 Изображения
drwxr-xr-x. 1 avzakharenko avzakharenko  0 фев 18 19:55 Музыка
drwxr-xr-x. 1 avzakharenko avzakharenko  0 фев 18 19:55 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 avzakharenko avzakharenko  0 фев 18 19:55 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 avzakharenko avzakharenko  0 фев 18 19:55 Шаблоны
```

Рис. 0.12: список

```
[avzakharenko@fedora ~]$ mkdir australia
```

Рис. 0.13: australia1

```
drwxr-xr-x. 1 avzakharenko avzakharenko  0 мар  7 02:07 australia
```

Рис. 0.14: australia2

```
[avzakharenko@fedora ~]$ chmod g-x australia
```

Рис. 0.15: australia3

```
[avzakharenko@fedora ~]$ chmod o-x australia
```

Рис. 0.16: australia4

```
drwxr--r--. 1 avzakharenko avzakharenko  0 map  7 02:07  australia
```

Рис. 0.17: australia52

```
[avzakharenko@fedora ~]$ mkdir play  
[avzakharenko@fedora ~]$ chmod g-r play
```

Рис. 0.18: play1

```
[avzakharenko@fedora ~]$ chmod o-r play
```

Рис. 0.19: play2

```
drwx--x--x. 1 avzakharenko avzakharenko  0 map  7 02:17  play
```

Рис. 0.20: play3

```
[avzakharenko@fedora ~]$ touch my_os  
[avzakharenko@fedora ~]$ touch feathers
```

Рис. 0.21: my_os/feathers

```
[avzakharenko@fedora ~]$ chmod g+w feathers
```

Рис. 0.22: feathers2

```
-rw-rw-r--. 1 avzakharenko avzakharenko 0 map 7 02:23 feathers
```

Рис. 0.23: feathers3

```
[avzakharenko@fedora ~]$ chmod u-w my_os
```

Рис. 0.24: my_os2

```
[avzakharenko@fedora ~]$ chmod u+x my_os
```

Рис. 0.25: my_os3

```
-r-xr--r--. 1 avzakharenko avzakharenko 0 map 7 02:23 my_os
```

Рис. 0.26: my_os4

4. Прделаем приведённые ниже упражнения: 4.1. Просмотрим содержимое файла /etc/password. 4.2. Скопируем файл ~/feathers в файл ~/file.old. 4.3. Переместим файл ~/file.old в каталог ~/play. 4.4. Скопируем каталог ~/play в каталог ~/fun. 4.5. Переместим каталог ~/fun в каталог ~/play и назовем его games. 4.6. Лишаем владельца файла ~/feathers права на чтение. 4.7. Что произойдёт, если вы попытаетесь просмотреть файл ~/feathers командой cat?-отказ в доступе 4.8. Что произойдёт, если вы попытаетесь скопировать файл ~/feathers? 4.9. Даем владельцу файла ~/feathers право на чтение.


```

[avzakharenko@fedora ~]$ ls /etc/passwd
ls: невозможно получить доступ к '/etc/passwd': Нет такого файла или каталога
[avzakharenko@fedora ~]$ ls ~/etc/passwd
ls: невозможно получить доступ к '/home/avzakharenko/etc/passwd': Нет такого файла или каталога
[avzakharenko@fedora ~]$ cp ~/feathers ~/file.old
[avzakharenko@fedora ~]$ mv ~/file.old ~/play
[avzakharenko@fedora ~]$ cp ~/play ~/fun
cp: не указан -r; пропускается каталог '/home/avzakharenko/play'
[avzakharenko@fedora ~]$ cd
[avzakharenko@fedora ~]$ mkdir fun
[avzakharenko@fedora ~]$ cp ~/play ~/fun
cp: не указан -r; пропускается каталог '/home/avzakharenko/play'
[avzakharenko@fedora ~]$ rm ~/fun
rm: невозможно удалить '/home/avzakharenko/fun': Это каталог
[avzakharenko@fedora ~]$ cp -r ~/play ~/fun
[avzakharenko@fedora ~]$ mv ~/fun ~/play
[avzakharenko@fedora ~]$ mv ~/play/fun ~/play/games
[avzakharenko@fedora ~]$ chmod u-r feathers
[avzakharenko@fedora ~]$ ls feathers
feathers
[avzakharenko@fedora ~]$ cat ~/feathers
cat: /home/avzakharenko/feathers: Отказано в доступе
[avzakharenko@fedora ~]$ cp ~/feathers
cp: после '/home/avzakharenko/feathers' пропущен операнд, задающий целевой файл
По команде «cp --help» можно получить дополнительную информацию.
[avzakharenko@fedora ~]$ chmod u+r feathers
[avzakharenko@fedora ~]$ chmod u+x play
[avzakharenko@fedora ~]$ cd play
[avzakharenko@fedora play]$ cd
[avzakharenko@fedora ~]$ chmod u-x play

```

Рис. 0.27: выполнение4

4.10. Лишаем владельца каталога ~/play права на выполнение. 4.11. Перейдите в каталог ~/play. Что произошло?-отказ в доступе 4.12. Дайте владельцу каталога ~/play право на выполнение

```

[avzakharenko@fedora ~]$ chmod u-x play
[avzakharenko@fedora ~]$ cd play
bash: cd: play: Отказано в доступе
[avzakharenko@fedora ~]$ chmod u+x play
[avzakharenko@fedora ~]$

```

Рис. 0.28: выполнение5

5. Прочитаем man по командам mount, fsck, mkfs, kill.

```

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|rslave|rprivate|runbindable]
    mountpoint

DESCRIPTION
    All files accessible in a Unix system are arranged in one big tree, the
    file hierarchy, rooted at /. These files can be spread out over several
    devices. The mount command serves to attach the filesystem found on
    some device to the big file tree. Conversely, the umount(8) command
    will detach it again. The filesystem is used to control how data is
    stored on the device or provided in a virtual way by network or other
    Manual page mount(8) line 1 (press h for help or q to quit)

```

Рис. 0.29: mount

`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 /etc/fstab serially. This is equivalent to the **-As** options.

The exit status returned by **fsck** is the sum of the following conditions:

- 0**
No errors
- 1**
Filesystem errors corrected

Manual page fsck(8) line 4 (press h for help or q to quit)

Рис. 0.30: fsck

```

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

```

Рис. 0.31: mkfs

```
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
    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.

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

Выводы Я ознакомилась с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Я 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

Список литературы