

Лабораторная работа 7

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

Прокопьева Марина Евгеньевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	8
4	Выводы	18

Список иллюстраций

3.1	выполнение команд	8
3.2	выполнение команд	8
3.3	выполнение команд	8
3.4	выполнение команд	9
3.5	выполнение команд	9
3.6	выполнение команд	9
3.7	выполнение команд	9
3.8	выполнение команд	9
3.9	выполнение команд	9
3.10	выполнение команд	10
3.11	выполнение команд	10
3.12	выполнение команд	10
3.13	выполнение команд	10
3.14	выполнение команд	10
3.15	выполнение команд	11
3.16	выполнение команд	11
3.17	выполнение команд	11
3.18	выполнение команд	11
3.19	выполнение команд	12
3.20	выполнение команд	12
3.21	выполнение команд	12
3.22	выполнение команд	12
3.23	выполнение команд	12
3.24	результат	13
3.25	результат	13
3.26	результат	13
3.27	результат	14
3.28	результат	14
3.29	результат	14
3.30	результат	15
3.31	выполнение команд	15
3.32	выполнение команд	16
3.33	выполнение команд	16
3.34	man	16
3.35	man	17

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.

```
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ cd
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ touch abc1
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ ды
bash: ды: команда не найдена
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ ls
abc1      public_html  Документы  Общедоступные
bin       tmp          Загрузки   'Рабочий стол'
GNUstep   work        Изображения 'Снимки экрана'
public    Видео       Музыка     Шаблоны
meprokopjeva@dk2n25 ~ $
```

Рис. 3.1: выполнение команд

```
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ cp abc1 april
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ cp april may monthly
cp: цель 'monthly': Нет такого файла или каталога
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ cp abc1 may
meprokopjeva@dk2n25 ~ $
```

Рис. 3.2: выполнение команд

```
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ mkdir monthly
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ cp april may monthly
meprokopjeva@dk2n25 ~ $
```

Рис. 3.3: выполнение команд


```
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ cp monthly/may monthly/june
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ ls monthly
april  june  may
meprokopjeva@dk2n25 ~ $
```

Рис. 3.4: выполнение команд

```
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ cd
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ mv april july
meprokopjeva@dk2n25 ~ $
```

Рис. 3.5: выполнение команд

```
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ mkdir monthly.00
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ cp -r monthly monthly.00
meprokopjeva@dk2n25 ~ $
```

Рис. 3.6: выполнение команд

```
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ mkdir monthly.00
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ cp -r monthly monthly.00
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ cp -r monthly.00 /tmp
```

Рис. 3.7: выполнение команд

```
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ mv july monthly.00
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ ls monthly.00
july  monthly
meprokopjeva@dk2n25 ~ $
```

Рис. 3.8: выполнение команд

```
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ mv monthly.00 monthly.01
meprokopjeva@dk2n25 ~ $
```

Рис. 3.9: выполнение команд

```
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ mkdir reports
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ mv monthly.01 reports
meprokopjeva@dk2n25 ~ $
```

Рис. 3.10: выполнение команд

```
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ mv reports/monthly.01 reports/monthly
meprokopjeva@dk2n25 ~ $
```

Рис. 3.11: выполнение команд

```
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ cd
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ touch may
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ ls -l may
-rw-r--r-- 1 meprokopjeva studsci 0 мар 20 15:39 may
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ chmod u+x may
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ ls -l may
-rwxr--r-- 1 meprokopjeva studsci 0 мар 20 15:39 may
meprokopjeva@dk2n25 ~ $
```

Рис. 3.12: выполнение команд

```
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ chmod u-x may
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ ls -l may
-rw-r--r-- 1 meprokopjeva studsci 0 мар 20 15:39 may
meprokopjeva@dk2n25 ~ $
```

Рис. 3.13: выполнение команд

```
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ cd
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ mkdir monthly
mkdir: невозможно создать каталог «monthly»: Файл существует
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ chmod g-r, o-r monthly
chmod: неверный режим: «g-r,»
По команде «chmod --help» можно получить дополнительную информацию.
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ chmod g-r monthly
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ chmod o-r monthly
meprokopjeva@dk2n25 ~ $
```

Рис. 3.14: выполнение команд

```
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ cd
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ touch abc1
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ chmod g+w abc1
meprokopjeva@dk2n25 ~ $
```

Рис. 3.15: выполнение команд

```
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ fsck /dev/sda1
fsck из util-linux 2.39.3
fsck.fat 4.2 (2021-01-31)
open: Permission denied
meprokopjeva@dk2n25 ~ $
```

Рис. 3.16: выполнение команд

```
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ cp /usr/include/sys/io.h equipment
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ ls
abc1      may      reports  Документы  Общедоступные
bin       monthly  tmp      Загрузки   'Рабочий стол'
equipment public   work     Изображения 'Снимки экрана'
GNUstep   public_html Видео     Музыка      Шаблоны
meprokopjeva@dk2n25 ~ $
```

Рис. 3.17: 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.

```
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ mkdir ski.places
```

Рис. 3.18: выполнение команд

2.2. В домашнем каталоге создайте директорию `~/ski.places`.

```

meprokojjeva@dk2n25 ~ $ mv equipment ski.plases/equipment
meprokojjeva@dk2n25 ~ $ ls
abc1      monthly    ski.plases  Документы    Общедоступные
bin       public     tmp         Загрузки     'Рабочий стол'
GNUstep   public_html work        Изображения  'Снимки экрана'
may       reports    Видео       Музыка        Шаблоны
meprokojjeva@dk2n25 ~ $ ls ski.plases
equipment
meprokojjeva@dk2n25 ~ $

```

Рис. 3.19: выполнение команд

2.3. Переместите файл equipment в каталог ~/ski.plases. 2.4. Переименуйте файл ~/ski.plases/equipment в ~/ski.plases/equiplist.

```

meprokojjeva@dk2n25 ~ $ mv ski.plases/equipment ski.plases/equiplist
meprokojjeva@dk2n25 ~ $ ls ski.plases
equiplist
meprokojjeva@dk2n25 ~ $

```

Рис. 3.20: выполнение команд

2.5. Создайте в домашнем каталоге файл abc1 и скопируйте его в каталог ~/ski.plases, назовите его equiplist2. 2.6. Создайте каталог с именем equipment в каталоге ~/ski.plases.

```

meprokojjeva@dk2n25 ~ $ touch abc1
meprokojjeva@dk2n25 ~ $ cp abc1 ski.plases/equiplist2
meprokojjeva@dk2n25 ~ $ mkdir ski.plases/equipment
meprokojjeva@dk2n25 ~ $

```

Рис. 3.21: выполнение команд

2.7. Переместите файлы ~/ski.plases/equiplist и equiplist2 в каталог ~/ski.plases/equipment.

```

meprokojjeva@dk2n25 ~ $ mv ski.plases/equiplist ski.plases/equipment
meprokojjeva@dk2n25 ~ $ ls ski.plases/equipment
equiplist equiplist2
meprokojjeva@dk2n25 ~ $

```

Рис. 3.22: выполнение команд

2.8. Создайте и переместите каталог ~/newdir в каталог ~/ski.plases и назовите его plans.

```

meprokojjeva@dk2n25 ~ $ mkdir newdir ; mv newdir ski.plases/plans
meprokojjeva@dk2n25 ~ $ ls ski.plases
equipment plans
meprokojjeva@dk2n25 ~ $

```

Рис. 3.23: 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`

```
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ chmod u+x australia
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ ls -l australia
итого 0
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ ls -l
итого 39
-rw-rw-r-- 1 meprokopjeva studsci  0 мар 20 15:59 abc1
drwxr-xr-x 2 meprokopjeva studsci 2048 мар 20 16:16 australia
drwxr-xr-x 2 meprokopjeva studsci 2048 мар  6 18:43 bin
drwxr-xr-x 3 meprokopjeva studsci 2048 фев 29 13:54 GNUstep
-rw-r--r-- 1 meprokopjeva studsci  0 мар 20 15:39 may
drwx--x--x 2 meprokopjeva studsci 2048 мар 20 15:33 monthly
drwxr-xr-x 3 meprokopjeva root    2048 сен  5 2023 public
lrwxr-xr-x 1 meprokopjeva root    18 мар  6 15:56 public_html -> public/public_html
drwxr-xr-x 3 meprokopjeva studsci 2048 мар 20 15:39 reports
drwxr-xr-x 4 meprokopjeva studsci 2048 мар 20 16:07 ski.plases
drwxr-xr-x 2 meprokopjeva studsci 2048 фев 29 13:53 tmp
drwxr-xr-x 6 meprokopjeva studsci 2048 мар  6 18:52 work
drwxr-xr-x 2 meprokopjeva studsci 2048 сен 14 2023 Видео
drwxr-xr-x 2 meprokopjeva studsci 2048 фев 28 16:15 Документы
drwxr-xr-x 2 meprokopjeva studsci 2048 мар 14 14:17 Загрузки
drwxr-xr-x 3 meprokopjeva studsci 2048 сен 14 2023 Изображения
drwxr-xr-x 2 meprokopjeva studsci 2048 сен 14 2023 Музыка
drwxr-xr-x 2 meprokopjeva studsci 2048 сен 14 2023 Общедоступные
drwxr-xr-x 2 meprokopjeva studsci 2048 мар 13 15:37 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x 2 meprokopjeva studsci 4096 мар 13 16:40 'Снимки экрана'
drwxr-xr-x 2 meprokopjeva studsci 2048 сен 14 2023 Шаблоны
meprokopjeva@dk2n25 ~ $
```

Рис. 3.24: результат

```
drwxr-xr-x 2 meprokopjeva studsci 2048 мар 20 16:16 australia
```

Рис. 3.25: результат

3.2. `drwx-x-x ... play`

```
drwx--x--x 2 meprokopjeva studsci 2048 мар 20 16:19 play
```

Рис. 3.26: результат

```

meprokopjeva@dk2n25 ~ $ mkdir play
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ chmod u+x play
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ chmod g-r+x play/
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ chmod o-r+x play/
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ ls -l
итого 41
-rw-rw-r-- 1 meprokopjeva studsci 0 мар 20 15:59 abc1
drwxr-xr-x 2 meprokopjeva studsci 2048 мар 20 16:16 australia
drwxr-xr-x 2 meprokopjeva studsci 2048 мар 6 18:43 bin
drwxr-xr-x 3 meprokopjeva studsci 2048 фев 29 13:54 GNUstep
-rw-r--r-- 1 meprokopjeva studsci 0 мар 20 15:39 may
drwx--x--x 2 meprokopjeva studsci 2048 мар 20 15:33 monthly
drwx--x--x 2 meprokopjeva studsci 2048 мар 20 16:19 play

```

Рис. 3.27: результат

3.3. -r-xr-r- ... my_os

```

meprokopjeva@dk2n25 ~ $ touch my_os
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ chmod u+x-w my_os
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ ls -l
итого 41
-rw-rw-r-- 1 meprokopjeva studsci 0 мар 20 15:59 abc1
drwxr-xr-x 2 meprokopjeva studsci 2048 мар 20 16:16 australia
drwxr-xr-x 2 meprokopjeva studsci 2048 мар 6 18:43 bin
drwxr-xr-x 3 meprokopjeva studsci 2048 фев 29 13:54 GNUstep
-rw-r--r-- 1 meprokopjeva studsci 0 мар 20 15:39 may
drwx--x--x 2 meprokopjeva studsci 2048 мар 20 15:33 monthly
-r-xr--r-- 1 meprokopjeva studsci 0 мар 20 16:22 my_os

```

Рис. 3.28: результат

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

```

meprokopjeva@dk2n25 ~ $ touch feathers
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ chmod g+w feathers
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ ls -l feathers
-rw-rw-r-- 1 meprokopjeva studsci 0 мар 20 16:23 feathers
meprokopjeva@dk2n25 ~ $

```

Рис. 3.29: результат

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

4.1. Просмотрите содержимое файла /etc/passwd.

```

meprokojjeva@dk2n25 ~ $ cat /etc/passwd
root:x:0:0:System user; root:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/bin/false
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/bin/false
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/bin/false
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/bin/false
sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync
shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown
halt:x:7:0:halt:/sbin:/sbin/halt
mail:x:8:12:Mail program user:/var/spool/mail:/sbin/nologin
news:x:9:13:news:/usr/lib/news:/bin/false
uucp:x:10:14:uucp:/var/spool/uucppublic:/bin/false
operator:x:11:0:operator:/root:/bin/bash
man:x:13:15:System user; man:/dev/null:/sbin/nologin
postmaster:x:14:12:Postmaster user:/var/spool/mail:/sbin/nologin
cron:x:16:16:A user for sys-process/cronbase:/var/spool/cron:/sbin/nologin
ftp:x:21:21::/home/ftp:/bin/false
sshd:x:22:22:User for ssh:/var/empty:/sbin/nologin
at:x:25:25:at:/var/spool/cron/atjobs:/bin/false
squid:x:31:31:Squid:/var/cache/squid:/bin/false
gdm:x:32:32:User for running GDM:/var/lib/gdm:/sbin/nologin
xfs:x:33:33:X Font Server:/etc/X11/fs:/bin/false
games:x:35:35:games:/usr/games:/bin/bash
named:x:40:40:bind:/var/bind:/bin/false
mysql:x:60:60:MySQL program user:/dev/null:/sbin/nologin
postgres:x:70:70:PostgreSQL program user:/var/lib/postgresql:/bin/sh
nut:x:84:84:nut:/var/state/nut:/bin/false
cyrus:x:85:12:./usr/cyrus:/bin/false
vpopmail:x:89:89:./var/vpopmail:/bin/false
alias:x:200:200:./var/qmail/alias:/bin/false
qmaild:x:201:200:./var/qmail:/bin/false

```

Рис. 3.30: результат

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.

```

meprokojjeva@dk2n25 ~ $ cp feathers file.old
meprokojjeva@dk2n25 ~ $ mv file.old play/file.old
meprokojjeva@dk2n25 ~ $ cp -r play/ fun/
meprokojjeva@dk2n25 ~ $ cp -r fun/ play/games
meprokojjeva@dk2n25 ~ $ ls play/
file.old  games
meprokojjeva@dk2n25 ~ $

```

Рис. 3.31: выполнение команд

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.

```

meprokojjeva@dk2n25 ~ $ chmod u-r feathers
meprokojjeva@dk2n25 ~ $ ls -l feathers
--w-rw-r-- 1 meprokojjeva studsci 0 map 20 16:23 feathers
meprokojjeva@dk2n25 ~ $ cat feathers
cat: feathers: Отказано в доступе
meprokojjeva@dk2n25 ~ $ cp feathers feathers1
cp: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе
meprokojjeva@dk2n25 ~ $ chmod u+r feathers
meprokojjeva@dk2n25 ~ $

```

Рис. 3.32: выполнение команд

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.

```

meprokojjeva@dk2n25 ~ $ cat feathers
cat: feathers: Отказано в доступе
meprokojjeva@dk2n25 ~ $ cp feathers feathers1
cp: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе
meprokojjeva@dk2n25 ~ $ chmod u+r feathers
meprokojjeva@dk2n25 ~ $ ls -l feathers
-rw-rw-r-- 1 meprokojjeva studsci 0 map 20 16:23 feathers
meprokojjeva@dk2n25 ~ $ cat feathers
meprokojjeva@dk2n25 ~ $ chmod u-x play/
meprokojjeva@dk2n25 ~ $ cd play/
meprokojjeva@dk2n25 ~/play $ cd
meprokojjeva@dk2n25 ~ $

```

Рис. 3.33: выполнение команд

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

```

to attach the filesystem found on some device to the big file s
umount(8) command will detach it again. The filesystem is used t
stored on the device or provided in a virtual way by network or

The standard form of the mount command is:

    mount -t type device dir

This tells the kernel to attach the filesystem found on device
the directory dir. The option -t type is optional. The mount co
detect a filesystem. The root permissions are necessary to mount
See section "Non-superuser mounts" below for more details. The p
and owner and mode of dir become invisible, and as long as this

```

Рис. 3.34: man


```
meprokopjeva@dk2n25 ~/play $ cd
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ man mount
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ man mount
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ man fsck
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ man mkfs
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ man kill
meprokopjeva@dk2n25 ~ $
```

Рис. 3.35: man

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.