

Лабораторная работа 7

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

Прокопьева М. Е.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Прокопьева Марина Евгеньевна
- Студент
- 1132237370
- Российский университет дружбы народов

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 перечис-

ленным 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/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 ман по командам `mount`, `fsck`, `mkfs`, `kill` и кратко их охарактеризуйте, приведя примеры.

Выполнение лабораторной работы

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. 1: выполнение команд

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

Рис. 4: выполнение команд

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

Рис. 5: выполнение команд

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

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

Рис. 7: выполнение команд

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

Рис. 8: выполнение команд

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

Рис. 9: выполнение команд

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

Рис. 10: выполнение команд

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

Рис. 11: выполнение команд

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

```
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. 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. 14: выполнение команд

```
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ cd
```

```
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. 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. 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. 18: выполнение команд

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

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

2.3. Переместите файл equipment в каталог ~/ski.plases.

2.4. Переименуйте файл ~/ski.plases/equipment в ~/ski.plases/equiplist.

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

Рис. 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.

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

Рис. 21: выполнение команд

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

~/ski.plases/equipment.

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

Рис. 22: выполнение команд

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

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

Рис. 23: выполнение команд

3. Определим опции команды chmod, необходимые для того, чтобы присвоить перечис-

ленным 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 map 20 15:59 abc1
drwxr-xr-x 2 meprokopjeva studsci 2048 map 20 16:16 australia
drwxr-xr-x 2 meprokopjeva studsci 2048 map  6 18:43 bin
drwxr-xr-x 3 meprokopjeva studsci 2048 фев 29 13:54 GNUstep
-rw-r--r-- 1 meprokopjeva studsci  0 map 20 15:39 may
drwx--x--x 2 meprokopjeva studsci 2048 map 20 15:33 monthly
drwxr-xr-x 3 meprokopjeva root    2048 сен  5 2023 public
lrwxr-xr-x 1 meprokopjeva root    18 map  6 15:56 public_html -> public/public_html
drwxr-xr-x 3 meprokopjeva studsci 2048 map 20 15:39 reports
drwxr-xr-x 4 meprokopjeva studsci 2048 map 20 16:07 ski.places
drwxr-xr-x 2 meprokopjeva studsci 2048 фев 29 13:53 tmp
drwxr-xr-x 6 meprokopjeva studsci 2048 map  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'
```

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 map 20 15:59 abc1
drwxr-xr-x 2 meprokopjeva studsci 2048 map 20 16:16 australia
drwxr-xr-x 2 meprokopjeva studsci 2048 map 6 18:43 bin
drwxr-xr-x 3 meprokopjeva studsci 2048 фев 29 13:54 GNUstep
-rw-r--r-- 1 meprokopjeva studsci 0 map 20 15:39 may
drwx--x--x 2 meprokopjeva studsci 2048 map 20 15:33 monthly
-r-xr--r-- 1 meprokopjeva studsci 0 map 20 16:22 my_os
```

Рис. 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 map 20 16:23 feathers
meprokopjeva@dk2n25 ~ $
```

4. Прodelайте приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной

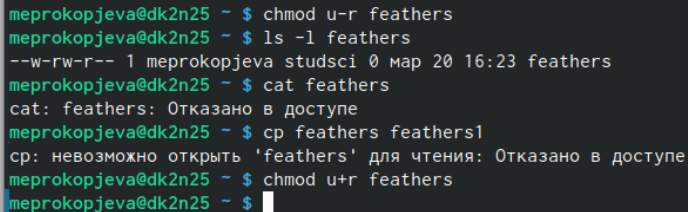
работе используемые при этом команды:

4.1. Просмотрите содержимое файла /etc/passwd.

```
meprokopjeva@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
```

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.



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

Рис. 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

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

приведя примеры.

```
to detach the filesystem found on some device to the big file or
umount(8) command will detach it again. The filesystem is used to
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 to
the directory dir. The option -t type is optional. The mount command
detect a filesystem. The root permissions are necessary to mount
See section "Non-superuser mounts" below for more details. The permissions
and owner and mode of dir become invisible, and as long as this
```

Рис. 34: man

```
meprokopjeva@dk2n25 ~/play $ cd
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ man mount
meprokopjeva@dk2n25 ~ $ man mount
```


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.