

Лабораторная работа 7

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

Головина Мария Игоревна

Содержание

1	Цель работы	6
2	Задание	7
3	Теоретическое введение	9
4	Выполнение лабораторной работы	10
5	Выводы	26
	Список литературы	27

Список иллюстраций

4.1	Создание файла abc1	10
4.2	Копирование в каталог mouthly	10
4.3	Изменения файла may	11
4.4	Копирование каталога mouthly	11
4.5	Копирование в каталог /tmp	11
4.6	Переименование файла april	12
4.7	Перемещение файла july	12
4.8	Переименование каталога monthly.00	12
4.9	Содержимое каталога reports	13
4.10	Создание файла ~/may с правом выполнения для владельца	13
4.11	Лишение владельца файла ~/may права на выполнение	13
4.12	Каталог monthly с запретом на чтение для членов группы и всех остальных пользователей	14
4.13	Файл ~/abc1 с правом записи для членов группы	14
4.14	Копирование файла в домашний каталог	14
4.15	Создание директории	15
4.16	Перемещение файла	15
4.17	Переименование файла	15
4.18	Создание, копирование и переименование файла abc1	16
4.19	Создание каталога и перемещение файлов	16
4.20	Создание, перемещение и переименование каталога newdir	16
4.21	Создание четырех файлов	17
4.22	Права для файлов и каталогов	17
4.23	Отсутствие файла password	17
4.24	Копирование файла ~/feathers	18
4.25	Перемещение в в каталог ~/play	18
4.26	Каталог fun	18
4.27	Перемещение и изменения каталога fun	18
4.28	Изменение файла feathers	19
4.29	Чтение файла feathers	19
4.30	Попытка копирования файла feathers	19
4.31	Возвращение прав	19
4.32	Каталог play	20
4.33	Возвращение прав каталогу play	20
4.34	man mount	20
4.35	man fsck	21

4.36 man kill 21

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. Проведите 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.
6. Ответить на контрольные вопросы.

3 Теоретическое введение

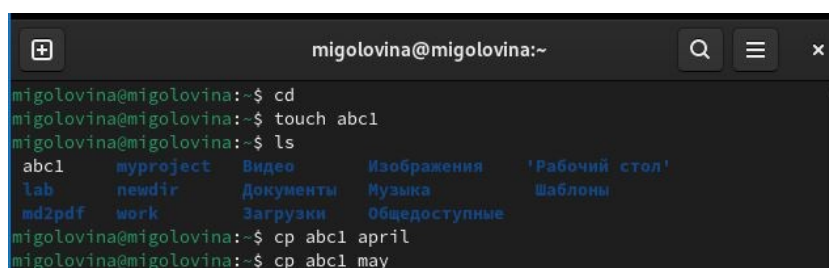
Для создания текстового файла можно использовать команду `touch`. Для просмотра файлов небольшого размера можно использовать команду `cat`. Для просмотра файлов постранично удобнее использовать команду `less`. Следующие клавиши используются для управления процессом просмотра:

- Space – переход к следующей странице,
- ENTER – сдвиг вперёд на одну строку,
- b – возврат на предыдущую страницу,
- h – обращение за подсказкой,
- q – выход из режима просмотра файла.

Команда `head` выводит по умолчанию первые 10 строк файла. Команда `sr` используется для копирования файлов и каталогов. Более подробно об Linux см. в [1–7].

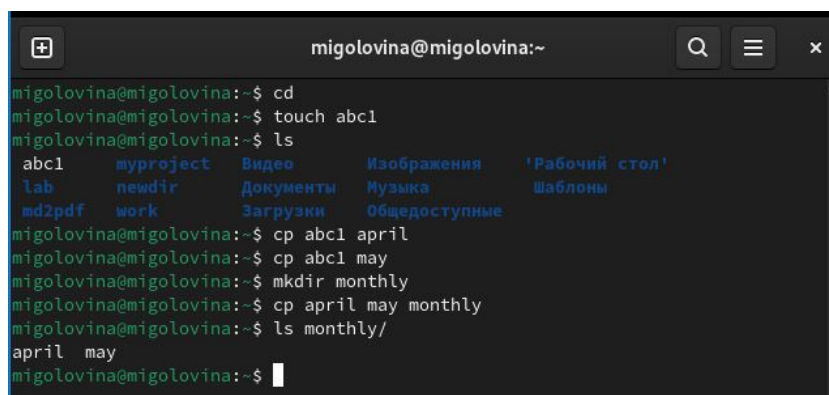
4 Выполнение лабораторной работы

1. Выполнить все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы (рис. 4.1 – 4.13).



```
migolovina@migolovina:~  
migolovina@migolovina:~$ cd  
migolovina@migolovina:~$ touch abc1  
migolovina@migolovina:~$ ls  
abc1  myproject  Видео  Изображения  'Рабочий стол'  
lab   newdir      Документы  Музыка  Шаблоны  
md2pdf  work      Загрузки  Общедоступные  
migolovina@migolovina:~$ cp abc1 april  
migolovina@migolovina:~$ cp abc1 may
```

Рис. 4.1: Создание файла abc1



```
migolovina@migolovina:~  
migolovina@migolovina:~$ cd  
migolovina@migolovina:~$ touch abc1  
migolovina@migolovina:~$ ls  
abc1  myproject  Видео  Изображения  'Рабочий стол'  
lab   newdir      Документы  Музыка  Шаблоны  
md2pdf  work      Загрузки  Общедоступные  
migolovina@migolovina:~$ cp abc1 april  
migolovina@migolovina:~$ cp abc1 may  
migolovina@migolovina:~$ mkdir monthly  
migolovina@migolovina:~$ cp april may monthly  
migolovina@migolovina:~$ ls monthly/  
april  may  
migolovina@migolovina:~$
```

Рис. 4.2: Копирование в каталог monthly

```
migolovina@migolovina:~  
migolovina@migolovina:~$ cd  
migolovina@migolovina:~$ touch abc1  
migolovina@migolovina:~$ ls  
abc1  myproject  Видео  Изображения  'Рабочий стол'  
lab   newdir     Документы  Музыка  Шаблоны  
md2pdf  work      Загрузки  Общедоступные  
migolovina@migolovina:~$ cp abc1 april  
migolovina@migolovina:~$ cp abc1 may  
migolovina@migolovina:~$ mkdir monthly  
migolovina@migolovina:~$ cp april may monthly  
migolovina@migolovina:~$ ls monthly/  
april  may  
migolovina@migolovina:~$ cp monthly/may monthly/june  
migolovina@migolovina:~$ ls monthly/  
april  june  may  
migolovina@migolovina:~$
```

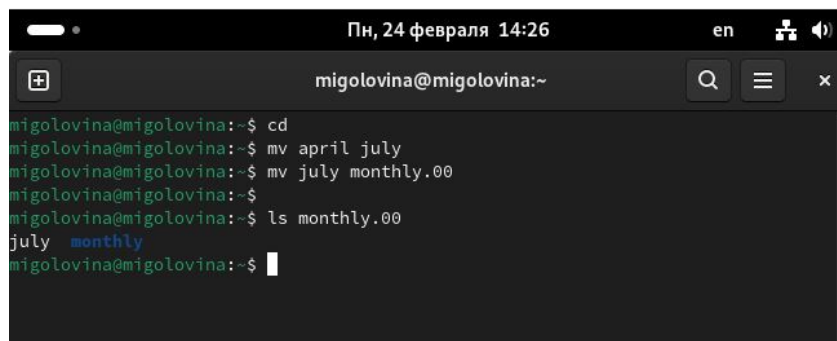
Рис. 4.3: Изменения файла may

```
migolovina@migolovina:~  
migolovina@migolovina:~$ cd  
migolovina@migolovina:~$ touch abc1  
migolovina@migolovina:~$ ls  
abc1  myproject  Видео  Изображения  'Рабочий стол'  
lab   newdir     Документы  Музыка  Шаблоны  
md2pdf  work      Загрузки  Общедоступные  
migolovina@migolovina:~$ cp abc1 april  
migolovina@migolovina:~$ cp abc1 may  
migolovina@migolovina:~$ mkdir monthly  
migolovina@migolovina:~$ cp april may monthly  
migolovina@migolovina:~$ ls monthly/  
april  may  
migolovina@migolovina:~$ cp monthly/may monthly/june  
migolovina@migolovina:~$ ls monthly/  
april  june  may  
migolovina@migolovina:~$ mkdir monthly.00  
migolovina@migolovina:~$ cp -r monthly monthly.00  
migolovina@migolovina:~$ ls monthly.00/  
monthly
```

Рис. 4.4: Копирование каталога mouthly

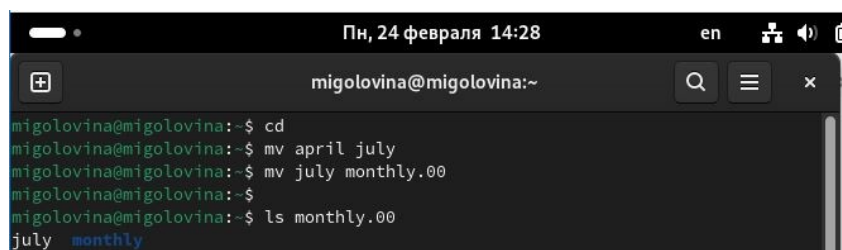
```
migolovina@migolovina:~$ cp -r monthly.00 /tmp  
migolovina@migolovina:~$
```

Рис. 4.5: Копирование в каталог /tmp

A terminal window titled "Пн, 24 февраля 14:26" with language "en". The prompt is "migolovina@migolovina:~". The commands entered are: "cd", "mv april july", "mv july monthly.00", and "ls monthly.00". The output of the last command shows "july" and "monthly" as files in the directory.

```
migolovina@migolovina:~$ cd
migolovina@migolovina:~$ mv april july
migolovina@migolovina:~$ mv july monthly.00
migolovina@migolovina:~$ ls monthly.00
july  monthly
migolovina@migolovina:~$
```

Рис. 4.6: Переименование файла april

A terminal window titled "Пн, 24 февраля 14:28" with language "en". The prompt is "migolovina@migolovina:~". The commands entered are: "cd", "mv april july", "mv july monthly.00", and "ls monthly.00". The output of the last command shows "july" and "monthly" as files in the directory.

```
migolovina@migolovina:~$ cd
migolovina@migolovina:~$ mv april july
migolovina@migolovina:~$ mv july monthly.00
migolovina@migolovina:~$ ls monthly.00
july  monthly
migolovina@migolovina:~$
```

Рис. 4.7: Перемещение файла july

A terminal window titled "Пн, 24 февраля 14:28" with language "en". The prompt is "migolovina@migolovina:~". The commands entered are: "cd", "mv april july", "mv july monthly.00", "ls monthly.00", and "mv monthly.00 monthly.01". The output of the last command shows "july" and "monthly" as files in the directory.

```
migolovina@migolovina:~$ cd
migolovina@migolovina:~$ mv april july
migolovina@migolovina:~$ mv july monthly.00
migolovina@migolovina:~$ ls monthly.00
july  monthly
migolovina@migolovina:~$ mv monthly.00 monthly.01
```

Рис. 4.8: Переименование каталога monthly.00

```
Пн, 24 февраля 14:30 en
migolovina@migolovina:~$ cd
migolovina@migolovina:~$ mv april july
migolovina@migolovina:~$ mv july monthly.00
migolovina@migolovina:~$ ls monthly.00
july  monthly
migolovina@migolovina:~$ mv monthly.00 monthly.01
migolovina@migolovina:~$ mkdir reports
migolovina@migolovina:~$ mv monthly.01 reports
migolovina@migolovina:~$ mv reports/monthly.01 reports/monthly
migolovina@migolovina:~$ ls reports/
monthly
migolovina@migolovina:~$
```

Рис. 4.9: Содержимое каталога reports

```
migolovina@migolovina:~$ cd
migolovina@migolovina:~$ mv april july
migolovina@migolovina:~$ mv july monthly.00
migolovina@migolovina:~$ ls monthly.00
july  monthly
migolovina@migolovina:~$ mv monthly.00 monthly.01
migolovina@migolovina:~$ mkdir reports
migolovina@migolovina:~$ mv monthly.01 reports
migolovina@migolovina:~$ mv reports/monthly.01 reports/monthly
migolovina@migolovina:~$ ls reports/
monthly
migolovina@migolovina:~$ cd
migolovina@migolovina:~$ touch may
migolovina@migolovina:~$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 migolovina migolovina 0 фев 24 14:57 may
migolovina@migolovina:~$ chmod u+x may
migolovina@migolovina:~$ ls -l may
-rwxr--r--. 1 migolovina migolovina 0 фев 24 14:57 may
migolovina@migolovina:~$
```

Рис. 4.10: Создание файла ~/may с правом выполнения для владельца

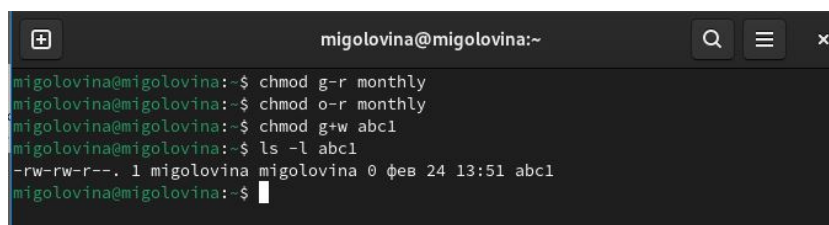
```
migolovina@migolovina:~$ chmod u-x may
migolovina@migolovina:~$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 migolovina migolovina 0 фев 24 14:57 may
migolovina@migolovina:~$
```

Рис. 4.11: Лишение владельца файла ~/may права на выполнение



```
migolovina@migolovina:~  
migolovina@migolovina:~$ chmod g-r monthly  
migolovina@migolovina:~$ chmod o-r monthly  
migolovina@migolovina:~$
```

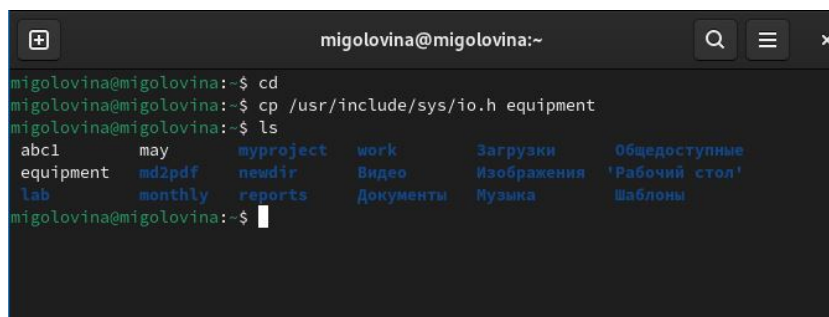
Рис. 4.12: Каталог monthly с запретом на чтение для членов группы и всех остальных пользователей



```
migolovina@migolovina:~$ chmod g-r monthly  
migolovina@migolovina:~$ chmod o-r monthly  
migolovina@migolovina:~$ chmod g+w abc1  
migolovina@migolovina:~$ ls -l abc1  
-rw-rw-r--. 1 migolovina migolovina 0 фев 24 13:51 abc1  
migolovina@migolovina:~$
```

Рис. 4.13: Файл ~/abc1 с правом записи для членов группы

2. Скопировали файл /usr/include/sys/io.h в домашний каталог и назвали его equipment (рис.4.14).



```
migolovina@migolovina:~$ cd  
migolovina@migolovina:~$ cp /usr/include/sys/io.h equipment  
migolovina@migolovina:~$ ls  
abc1      may      myproject  work      Загрузки  Общедоступные  
equipment md2pdf  newdir     Видео     Изображения 'Рабочий стол'  
lab       monthly reports    Документы Музыка     Шаблоны  
migolovina@migolovina:~$
```

Рис. 4.14: Копирование файла в домашний каталог

В домашнем каталоге создали директорию ~/ski.plases (рис.4.15).

```
migolovina@migolovina:~  
migolovina@migolovina:~$ cd  
migolovina@migolovina:~$ cp /usr/include/sys/io.h equipment  
migolovina@migolovina:~$ ls  
abc1      may      myproject  work      Загрузки  Общедоступные  
equipment md2pdf  newdir     Видео     Изображения 'Рабочий стол'  
lab       monthly reports    Документы Музыка     Шаблоны  
migolovina@migolovina:~$ mkdir ~/ski.plases  
migolovina@migolovina:~$ ls  
abc1      md2pdf  reports    Документы  Общедоступные  
equipment monthly  ski.plases Загрузки   'Рабочий стол'  
lab       myproject work      Изображения Шаблоны  
may       newdir   Видео     Музыка  
migolovina@migolovina:~$
```

Рис. 4.15: Создание директории

Переместили файл equipment в каталог ~/ski.plases (рис.4.16).

```
migolovina@migolovina:~  
migolovina@migolovina:~$ mv equipment ~/ski.plases
```

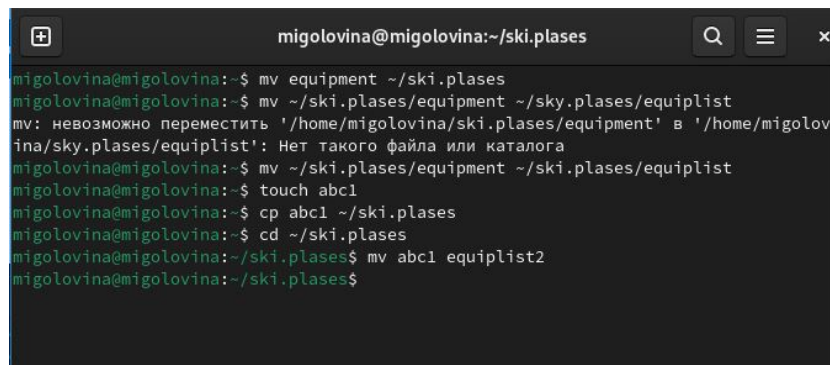
Рис. 4.16: Перемещение файла

Переименовали файл ~/ski.plases/equipment в ~/ski.plases/equiplist (рис.4.17).

```
migolovina@migolovina:~  
migolovina@migolovina:~$ mv equipment ~/ski.plases  
migolovina@migolovina:~$ mv ~/ski.plases/equipment ~/sky.plases/equiplist  
mv: невозможно переместить '/home/migolovina/ski.plases/equipment' в '/home/migolovina/sky.plases/equiplist': Нет такого файла или каталога  
migolovina@migolovina:~$ mv ~/ski.plases/equipment ~/ski.plases/equiplist  
migolovina@migolovina:~$
```

Рис. 4.17: Переименование файла

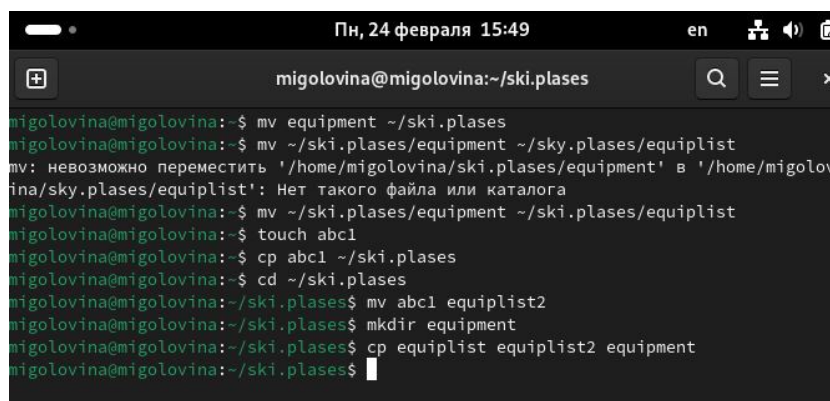
Создали в домашнем каталоге файл abc1 и скопировали его в каталог ~/ski.plases, назовите его equiplist2 (рис.4.18).

A terminal window titled 'migolovina@migolovina:~/ski.plases'. The terminal shows the following commands and output:

```
migolovina@migolovina:~$ mv equipment ~/ski.plases
migolovina@migolovina:~$ mv ~/ski.plases/equipment ~/sky.plases/equiplist
mv: невозможно переместить '/home/migolovina/ski.plases/equipment' в '/home/migolovina/sky.plases/equiplist': Нет такого файла или каталога
migolovina@migolovina:~$ mv ~/ski.plases/equipment ~/ski.plases/equiplist
migolovina@migolovina:~$ touch abc1
migolovina@migolovina:~$ cp abc1 ~/ski.plases
migolovina@migolovina:~$ cd ~/ski.plases
migolovina@migolovina:~/ski.plases$ mv abc1 equiplist2
migolovina@migolovina:~/ski.plases$
```

Рис. 4.18: Создание, копирование и переименование файла abc1

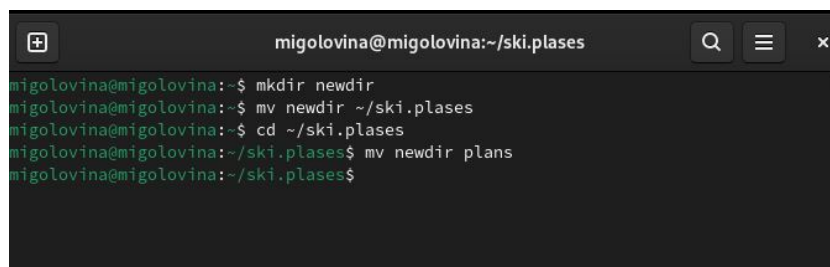
Создали каталог с именем equipment в каталоге ~/ski.plases. Переместили файлы ~/ski.plases/equiplist и equiplist2 в каталог ~/ski.plases/equipment (рис.4.19).

A terminal window titled 'migolovina@migolovina:~/ski.plases'. The terminal shows the following commands and output:

```
migolovina@migolovina:~$ mv equipment ~/ski.plases
migolovina@migolovina:~$ mv ~/ski.plases/equipment ~/sky.plases/equiplist
mv: невозможно переместить '/home/migolovina/ski.plases/equipment' в '/home/migolovina/sky.plases/equiplist': Нет такого файла или каталога
migolovina@migolovina:~$ mv ~/ski.plases/equipment ~/ski.plases/equiplist
migolovina@migolovina:~$ touch abc1
migolovina@migolovina:~$ cp abc1 ~/ski.plases
migolovina@migolovina:~$ cd ~/ski.plases
migolovina@migolovina:~/ski.plases$ mv abc1 equiplist2
migolovina@migolovina:~/ski.plases$ mkdir equipment
migolovina@migolovina:~/ski.plases$ cp equiplist equiplist2 equipment
migolovina@migolovina:~/ski.plases$
```

Рис. 4.19: Создание каталога и перемещение файлов

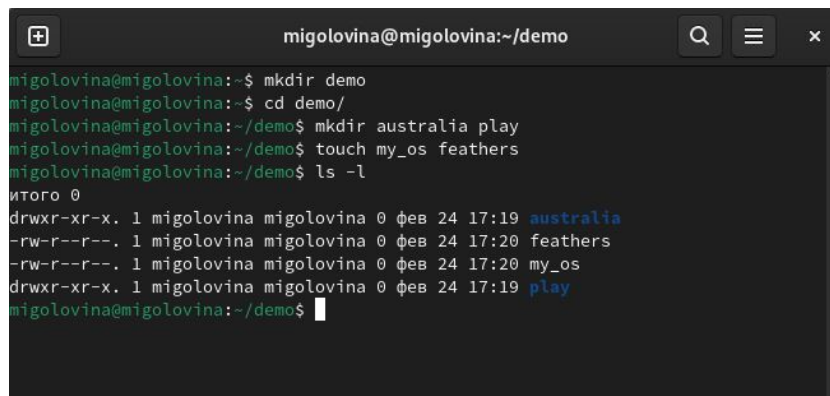
Создали и переместили каталог ~/newdir в каталог ~/ski.plases и назвали его plans (рис.4.20).

A terminal window titled 'migolovina@migolovina:~/ski.plases'. The terminal shows the following commands and output:

```
migolovina@migolovina:~$ mkdir newdir
migolovina@migolovina:~$ mv newdir ~/ski.plases
migolovina@migolovina:~$ cd ~/ski.plases
migolovina@migolovina:~/ski.plases$ mv newdir plans
migolovina@migolovina:~/ski.plases$
```

Рис. 4.20: Создание, перемещение и переименование каталога newdir

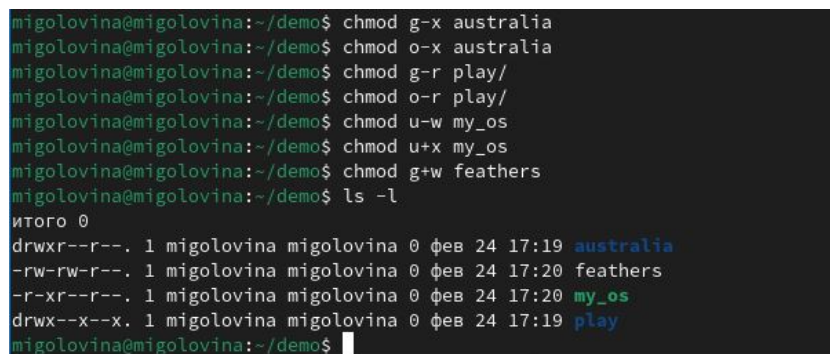
Для удобства создали каталог demo и создали там 4 файла (рис.4.21).



```
migolovina@migolovina:~/demo
migolovina@migolovina:~$ mkdir demo
migolovina@migolovina:~$ cd demo/
migolovina@migolovina:~/demo$ mkdir australia play
migolovina@migolovina:~/demo$ touch my_os feathers
migolovina@migolovina:~/demo$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 migolovina migolovina 0 фев 24 17:19 australia
-rw-r--r--. 1 migolovina migolovina 0 фев 24 17:20 feathers
-rw-r--r--. 1 migolovina migolovina 0 фев 24 17:20 my_os
drwxr-xr-x. 1 migolovina migolovina 0 фев 24 17:19 play
migolovina@migolovina:~/demo$
```

Рис. 4.21: Создание четырех файлов

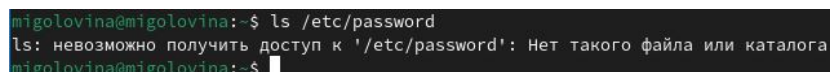
Выдали файлам и каталогам права указанные в задании лабораторной работы (рис. 4.22).



```
migolovina@migolovina:~/demo$ chmod g-x australia
migolovina@migolovina:~/demo$ chmod o-x australia
migolovina@migolovina:~/demo$ chmod g-r play/
migolovina@migolovina:~/demo$ chmod o-r play/
migolovina@migolovina:~/demo$ chmod u-w my_os
migolovina@migolovina:~/demo$ chmod u+x my_os
migolovina@migolovina:~/demo$ chmod g+w feathers
migolovina@migolovina:~/demo$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 migolovina migolovina 0 фев 24 17:19 australia
-rw-rw-r--. 1 migolovina migolovina 0 фев 24 17:20 feathers
-r-xr--r--. 1 migolovina migolovina 0 фев 24 17:20 my_os
drwx--x--x. 1 migolovina migolovina 0 фев 24 17:19 play
migolovina@migolovina:~/demo$
```

Рис. 4.22: Права для файлов и каталогов

Хотела посмотреть содержимое файла /etc/passwd, но такого файла у меня нет(рис. 4.23).



```
migolovina@migolovina:~$ ls /etc/passwd
ls: невозможно получить доступ к '/etc/passwd': Нет такого файла или каталога
migolovina@migolovina:~$
```

Рис. 4.23: Отсутствие файла password

Скопировали файл ~/feathers в файл ~/file.old (рис. 2.24).

```
migolovina@migolovina:~$ cd demo
migolovina@migolovina:~/demo$ cp feathers file.old
```

Рис. 4.24: Копирование файла ~/feathers

Переместили файл ~/file.old в каталог ~/play (рис. 4.25).

```
migolovina@migolovina:~/demo
migolovina@migolovina:~$ cd demo
migolovina@migolovina:~/demo$ cp feathers file.old
migolovina@migolovina:~/demo$ mv file.old play
migolovina@migolovina:~/demo$ ls play/
file.old
migolovina@migolovina:~/demo$
```

Рис. 4.25: Перемещение в каталог ~/play

Скопировали каталог ~/play в каталог ~/fun (рис. 4.26).

```
migolovina@migolovina:~/demo$ cp -r play/ fun
migolovina@migolovina:~/demo$
```

Рис. 4.26: Каталог fun

Переместили каталог ~/fun в каталог ~/play и назовите его games (рис.4.27).

```
migolovina@migolovina:~/demo$ cp -r play/ fun
migolovina@migolovina:~/demo$ mv fun/ play/games
migolovina@migolovina:~/demo$ ls play/
file.old  games
migolovina@migolovina:~/demo$
```

Рис. 4.27: Перемещение и изменения каталога fun

Лишили владельца файла ~/feathers права на чтение (рис.4.28).

```

migolovina@migolovina:~/demo$ chmod u-r feathers
migolovina@migolovina:~/demo$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 migolovina migolovina  0 фев 24 17:19 australia
--w-rw-r--. 1 migolovina migolovina  0 фев 24 17:20 feathers
-r-xr--r--. 1 migolovina migolovina  0 фев 24 17:20 my_os
drwx--x--x. 1 migolovina migolovina 26 фев 24 17:44 play
migolovina@migolovina:~/demo$

```

Рис. 4.28: Изменение файла feathers

Я попыталась посмотреть файл командой cat, но из-за того, что я забрала права, этого сделать не удалось (рис. 4.29).

```

migolovina@migolovina:~/demo$ cat feathers
cat: feathers: Отказано в доступе
migolovina@migolovina:~/demo$

```

Рис. 4.29: Чтение файла feathers

Копирование файла так же запрещено, т.к. отсутствуют права (рис. 4.30).

```

migolovina@migolovina:~/demo$ cp feathers feathers1
cp: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе
migolovina@migolovina:~/demo$

```

Рис. 4.30: Попытка копирования файла feathers

Дали владельцу файла ~/feathers право на чтение (рис. 4.31).

```

migolovina@migolovina:~/demo$ chmod u+r feathers
migolovina@migolovina:~/demo$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 migolovina migolovina  0 фев 24 17:19 australia
-rw-rw-r--. 1 migolovina migolovina  0 фев 24 17:20 feathers
-r-xr--r--. 1 migolovina migolovina  0 фев 24 17:20 my_os
drwx--x--x. 1 migolovina migolovina 26 фев 24 17:44 play
migolovina@migolovina:~/demo$

```

Рис. 4.31: Возвращение прав

Лишили владельца каталога ~/play права на выполнение и попытались перейти в каталог play, но выдало ошибку, так как нет прав (рис. 4.32).

```
migolovina@migolovina:~/demo$ chmod u-x play/
migolovina@migolovina:~/demo$ cd play/
bash: cd: play/: Отказано в доступе
migolovina@migolovina:~/demo$
```

Рис. 4.32: Каталог play

Дали владельцу каталога ~/play право на выполнение (рис. 4.33).

```
migolovina@migolovina:~/demo$ chmod u+x play/
migolovina@migolovina:~/demo$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 migolovina migolovina  0 фев 24 17:19 australia
-rw-rw-r--. 1 migolovina migolovina  0 фев 24 17:20 feathers
-r-xr--r--. 1 migolovina migolovina  0 фев 24 17:20 my_os
drwx--x--x. 1 migolovina migolovina 26 фев 24 17:44 play
migolovina@migolovina:~/demo$
```

Рис. 4.33: Возвращение прав каталогу play

Прочитали man по командам mount, fsck, mkfs, kill и кратко их охарактеризовали. Команда mount нужна для открытия системы файлов (рис 4.34).

```
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

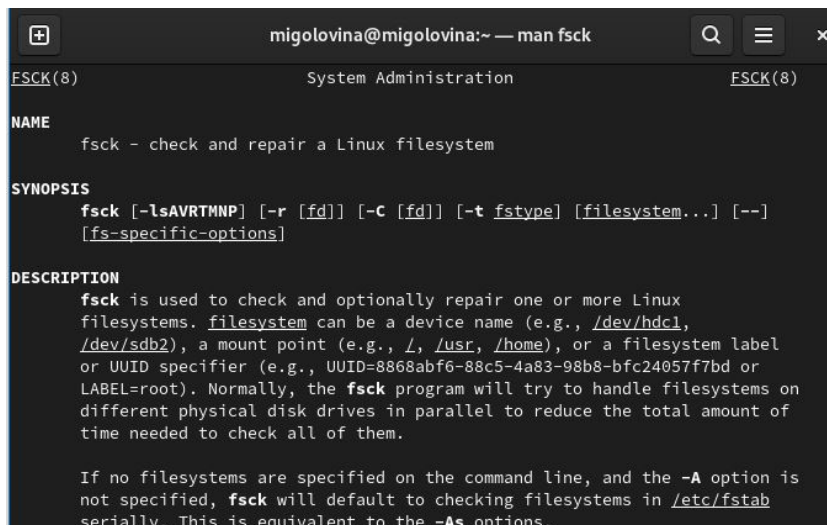
    mount [-fnrsvw] [-t fstype] [-o options] device mountpoint

    mount --bind|--rbind|--move olddir newdir

    mount
    --make-=[shared|slave|private|unbindable|rshared|rslave|rprivate|runbindable]
    mountpoint
```

Рис. 4.34: man mount

Man fsck. Команда нужна для проверки наличия и работы системы файлов (рис 4.35).



```
migolovina@migolovina:~ — man fsck
FSCK(8)                                System Administration                                FSCK(8)

NAME
    fsck - check and repair a Linux filesystem

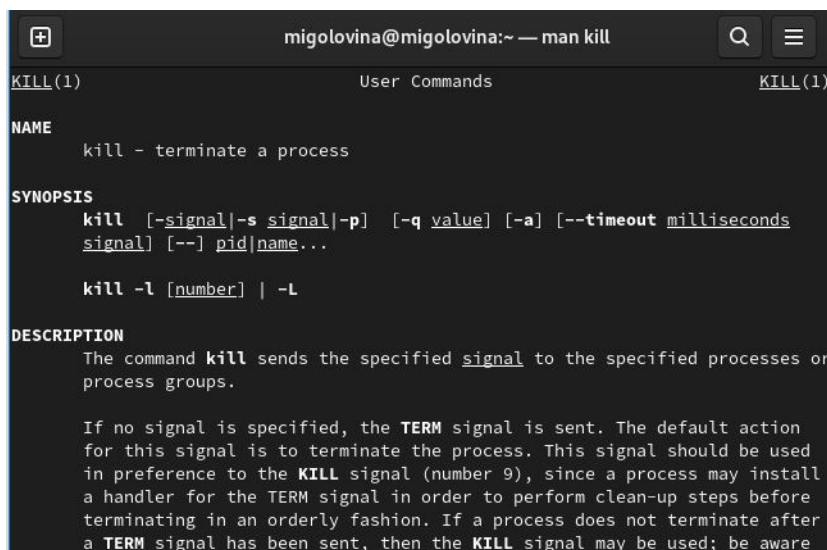
SYNOPSIS
    fsck [-lsAVRTMNP] [-r [fd]] [-C [fd]] [-t fstype] [filesystem...] [--]
    [fs-specific-options]

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 a 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.
```

Рис. 4.35: man fsck

man kill. Команда нужна для остановки кого-либо процесса (рис. 4.36).



```
migolovina@migolovina:~ — man kill
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
```

Рис. 4.36: man kill

Контрольные вопросы 1. Дайте характеристику каждой файловой системе, существующей на жёстком диске компьютера, на котором вы выполняли лабора-

торную работу.

У моего корневого каталога btrfs файловая система, поэтому я дам его характеристику. BTRFS (B-Tree Filesystem) — файловая система для Unix-подобных операционных систем, основанная на технике Copy on Write (CoW), призванная обеспечить легкость масштабирования файловой системы, высокую степень надежности и сохранности данных, гибкость настроек и легкость администрирования, сохраняя при этом высокую скорость работы.

2. Приведите общую структуру файловой системы и дайте характеристику каждой директории первого уровня этой структуры.

Все каталоги можно разделить на две группы: для статической (редко меняющейся) информации – /bin, /usr и динамической (часто меняющейся) информации – /var, /tmp. Исходя из этого администраторы могут разместить каждый из этих каталогов на собственном носителе, обладающем соответствующими характеристиками. Корневой каталог. Корневой каталог / является основой любой файловой системы UNIX. Все остальные каталоги и файлы располагаются в рамках структуры (дерева), порождённой корневым каталогом, независимо от их физического местонахождения.

- /bin. В этом каталоге находятся часто употребляемые команды

и утилиты системы общего пользования. Сюда входят все базовые команды, доступные даже если была примонтирована только корневая файловая система. Примерами таких команд являются: ls, cp и т.д.

- /boot. Директория содержит всё необходимое для процесса загрузки операционной системы: программу загрузчик, образ ядра операционной системы и т.п.

- /dev. Каталог содержит специальные файлы устройств, являющиеся интерфейсом доступа к

- etc. В этом каталоге находятся системные конфигурационные файлы. В качестве примеров запросов. Среди наиболее важных файлов – скрипты инициализации и деинициализации системы.
- /home (необязательно). Директория содержит домашние директории пользователей. Её структура подобна структуре аналогичной операционной системы.
- /lib. Каталог для статических и динамических библиотек, необходимых для запуска программ.
- /mnt. Стандартный каталог для временного монтирования файловых систем – например, гибких дисков, компакт-дисков и т. п.
- /root (необязательно). Директория содержит домашнюю директорию суперпользователя. Её структура подобна структуре аналогичной операционной системы.
- /sbin. В этом каталоге находятся команды и утилиты для системного администратора. Программы для аналогичных целей применяются директории /usr/sbin и /usr/local/sbin.
- /usr. Эта директория повторяет структуру корневой директории – содержит каталоги /usr/bin, /usr/lib, /usr/include, /usr/man, /usr/share и т. п.
- /usr/local является следующим уровнем повторения корневого каталога и служит для хранения файлов, устанавливаемых локально.
- /usr/share хранит неизменяющиеся данные для установленных программ. Особый интерес представляет каталог /usr/share/doc, в котором хранятся документы, относящиеся к различным программам.
- /var, /tmp. Используются для хранения временных данных процессов.

3. Какая операция должна быть выполнена, чтобы содержимое некоторой файловой системы было доступно операционной системе?

С помощью команды `cd` мы переходим в каталог, в котором находится файл. С помощью `less` мы открываем этот файл.

4. Назовите основные причины нарушения целостности файловой системы. Как устранить повреждения файловой системы?

Основные причины нарушения целостности файловой системы:

- Из-за прерывания операций ввода-вывода выполняемых непосредственно с диском;
- Сбоя питания;
- Крах ОС;
- Нарушения работы дискового КЭШа;
- Устранение поврежденных файлов:

В большинстве случаев, проверка файловой системы способна обнаружить и выполнить ремонт такой ошибки автоматически, и после завершения процесс начальной загрузки продолжится как обычно. Если проблема файловой системы более серьезна, проверка файловой системы не может решить проблему автоматически. В этом случае процесс надо будет запустить вручную.

5. Как создаётся файловая система? Обычно при установке Linux создание файловых систем - компетенция инсталлятора, который осуществляет его с некоторыми опциями по умолчанию. Изменить характеристики, определенные для файловой системы при ее создании, невозможно без повторного выполнения этого процесса. Файловая система Ext2fs может быть создана любой из следующих команд - /sbin/mke2fs, /sbin/mkfs, /sbin/mkfs.ext2 с указанием файла устройства в качестве аргумента. Для создания XFS - mkfs.xfs (из пакета xfsprogs). Для создания файловой системы ext3fs - mke2fs с опцией j. Файловая система ReiserFS - /sbin/mkreiserfs из пакета reiserfsprogs.

6. Дайте характеристику командам для просмотра текстовых файлов.

- Для просмотра небольших файлов - cat. (cat имя-файла) · Для просмотра больших файлов - less . (less имя-файла)
- Для просмотра начала файла - head. По умолчанию она выводит первые 10 строк файла. (head [-n] имя-файла), n — количество выводимых строк. ·

Команда `tail` . выводит несколько (по умолчанию 10) последних строк файла. (`tail [-n] имя-файла`), `n` — количество выводимых строк.

7. Приведите основные возможности команды `cp` в Linux.

При помощи команды `cp` осуществляется копирование файлов и каталогов (`cp [-опции] исходный_файл целевой_файл`) Возможности команды `cp`: – копирование файла в текущем каталоге – копирование нескольких файлов в каталог – копирование файлов в произвольном каталоге – опция `i` в команде `cp` поможет избежать уничтожения информации в случае, если на место целевого файла вы поставите имя уже существующего файла (т.е. система попросит подтвердить, что вы хотите перезаписать этот файл) – Команда `cp` с опцией `r` (`recursive`) позволяет копировать каталоги вместе с входящими в них файлами и каталогами.

8. Приведите основные возможности команды `mv` в Linux.

Команды `mv` и `mkdir` предназначены для перемещения и переименования файлов и каталогов. (`mv [-опции] старый_файл новый_файл`) Для получения предупреждения перед переписыванием файла стоит использовать опцию `i`.

9. Что такое права доступа? Как они могут быть изменены?

Права доступа - совокупность правил, регламентирующих порядок и условия доступа субъекта к объектам информационной системы (информации, её носителям, процессам и другим ресурсам) установленных правовыми документами или собственником, владельцем информации. Для изменения прав доступа к файлу или каталогу используется команда `chmod`. (`chmod режим имя_файла`) Права доступа к файлу может поменять только владелец и администратор. Режим (в формате команды) имеет следующую структуру и способ записи: установить право – “`-`” лишить права – “`+`” дать право – `r` чтение – `w` запись – `x` выполнение – `u` (user) владелец файла – `g` (group) группа, к которой принадлежит владелец файла – `o` (others) все остальные.

5 Выводы

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.

Список литературы

1. Dash, P. Getting Started with Oracle VM VirtualBox / P. Dash. – Packt Publishing Ltd, 2013. – 86 сс.
2. Colvin, H. VirtualBox: An Ultimate Guide Book on Virtualization with VirtualBox. VirtualBox / H. Colvin. – CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015. – 70 сс.
3. Vugt, S. van. Red Hat RHCSA/RHCE 7 cert guide : Red Hat Enterprise Linux 7 (EX200 and EX300) : Certification Guide. Red Hat RHCSA/RHCE 7 cert guide / S. van Vugt. – Pearson IT Certification, 2016. – 1008 сс.
4. Робачевский, А. Операционная система UNIX / А. Робачевский, С. Немнюгин, О. Стесик. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. – 656 сс.
5. Немет, Э. Unix и Linux: руководство системного администратора. Unix и Linux / Э. Немет, Г. Снайдер, Т.Р. Хейн, Б. Уэйли. – 4-е изд. – Вильямс, 2014. – 1312 сс.
6. Колисниченко, Д.Н. Самоучитель системного администратора Linux : Системный администратор / Д.Н. Колисниченко. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2011. – 544 сс.
7. Robbins, A. Bash Pocket Reference / A. Robbins. – O'Reilly Media, 2016. – 156 сс.