

Лабораторная работа № 5

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

Барсегян Вардан Левонович

Содержание

1	Цель работы	6
2	Задание	7
3	Выполнение лабораторной работы	9
3.1	Команды для работы с файлами и каталогами	9
3.2	Копирование файлов и каталогов	10
3.3	Перемещение и переименование файлов и каталогов	13
3.4	Изменение прав доступа	15
3.5	Анализ файловой системы	17
4	Выполнение заданий 2-5	20
5	Выводы	35

Список иллюстраций

3.1	Создание и просмотр файла	9
3.2	Команда less	10
3.3	Команды head, tail	10
3.4	Создание и копирование файла	11
3.5	Создание каталога и копирование нескольких файлов	11
3.6	Копирование в произвольном каталоге	12
3.7	Копирование каталога	12
3.8	Копирование каталога в произвольный	13
3.9	Изменение названия файла	13
3.10	Перемещение файла в каталог	14
3.11	Изменение названия каталога	14
3.12	Создание каталога и перемещение в него другого	15
3.13	Переименование каталога, не являющегося текущим	15
3.14	Создание файла и изменение прав доступа	16
3.15	Лишение прав доступа на выполнение	16
3.16	Создание каталога с запретом на чтение	17
3.17	Создание файла с правом записи для членов группы	17
3.18	Просмотр используемых в операционной системе файловых систем	18
3.19	Определение смонтированных в ОС файловых систем	18
3.20	Проверка целостности файловой системы	19
4.1	Выполнение п. 2.1	20
4.2	Выполнение пп. 2.2, 2.3, 2.4	21
4.3	Выполнение п. 2.5	21
4.4	Выполнение пп. 2.6, 2.7	22
4.5	Выполнение п. 2.8	23
4.6	Выполнение п. 3	24
4.7	Выполнение п. 3	25
4.8	Выполнение п. 4.1	26
4.9	Выполнение п. 4.2, 4.3, 4.4	27
4.10	Выполнение п. 4.5	27
4.11	Выполнение п. 4.6	28
4.12	Выполнение пп. 4.7, 4.8, 4.9	29
4.13	Выполнение пп. 4.10, 4.11, 4.12	30
4.14	Команда man mount	31
4.15	Команда man fsck	32
4.16	Команда man mkfs	33

4.17 Команда man kill	34
---------------------------------	----

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

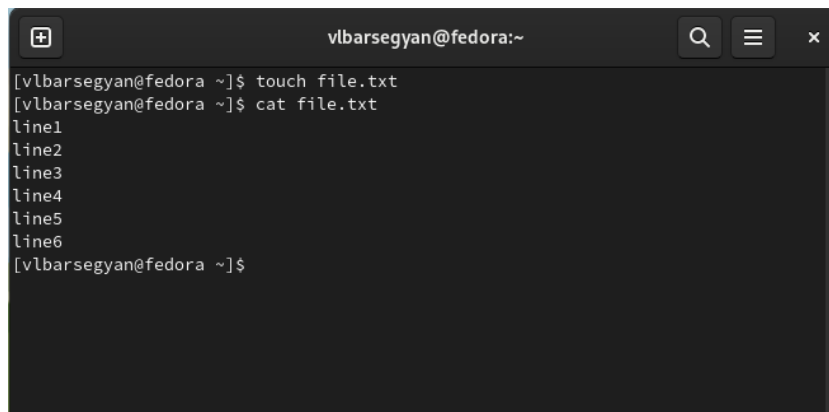
1. Выполните все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы.
2. Выполните следующие действия, зафиксировав в отчёте по лабораторной работе используемые при этом команды и результаты их выполнения:
 - 2.1. Скопируйте файл `/usr/include/sys/io.h` в домашний каталог и назовите его `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. Прodelайте приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:
 - 4.1. Просмотрите содержи-

- мое 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 `man` по командам `mount`, `fsck`, `mkfs`, `kill` и кратко их охарактеризуйте, приведя примеры.

3 Выполнение лабораторной работы

3.1 Команды для работы с файлами и каталогами

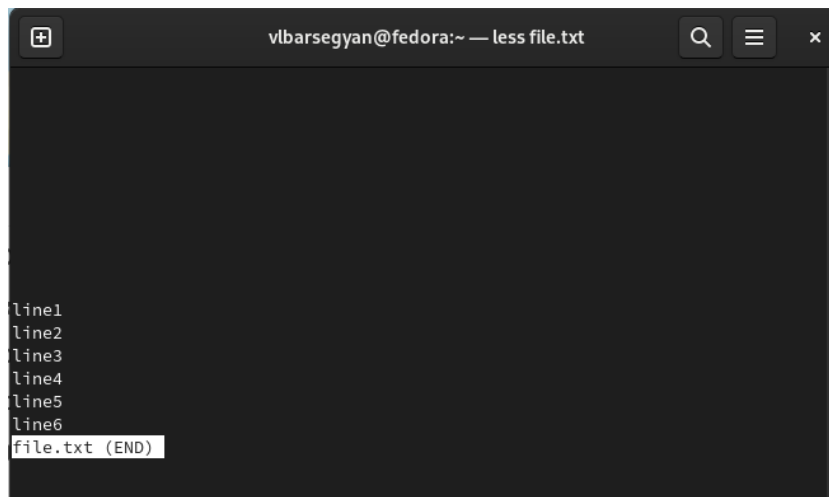
1. Создаю текстовый файл с помощью команды *touch* и просматриваю его (рис. 3.1).

A screenshot of a terminal window with a dark background. The window title is 'vlbarsegyan@fedora:~'. The terminal shows the following commands and output:

```
[vlbarsegyan@fedora ~]$ touch file.txt
[vlbarsegyan@fedora ~]$ cat file.txt
line1
line2
line3
line4
line5
line6
[vlbarsegyan@fedora ~]$
```

Рис. 3.1: Создание и просмотр файла

2. Просматриваю файл постранично с помощью команды *less* (рис. 3.2).



```
vlbarsegyan@fedora:~ — less file.txt
line1
line2
line3
line4
line5
line6
file.txt (END)
```

Рис. 3.2: Команда less

3. Просматриваю файл, задавая количество строк с начала (команда head), и задавая количество просматриваемых строк с конца (команда tail) (рис. 3.3).

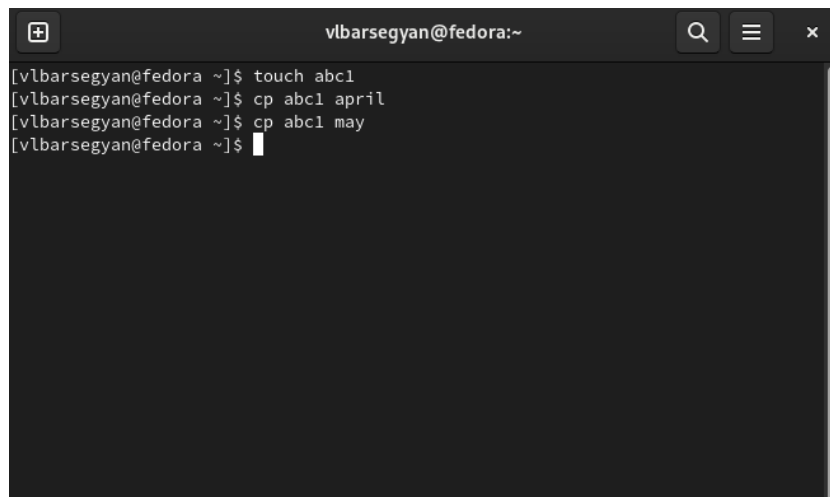


```
vlbarsegyan@fedora:~
[vlbarsegyan@fedora ~]$ head -2 file.txt
line1
line2
[vlbarsegyan@fedora ~]$ tail -3 file.txt
line4
line5
line6
[vlbarsegyan@fedora ~]$
```

Рис. 3.3: Команды head, tail

3.2 Копирование файлов и каталогов

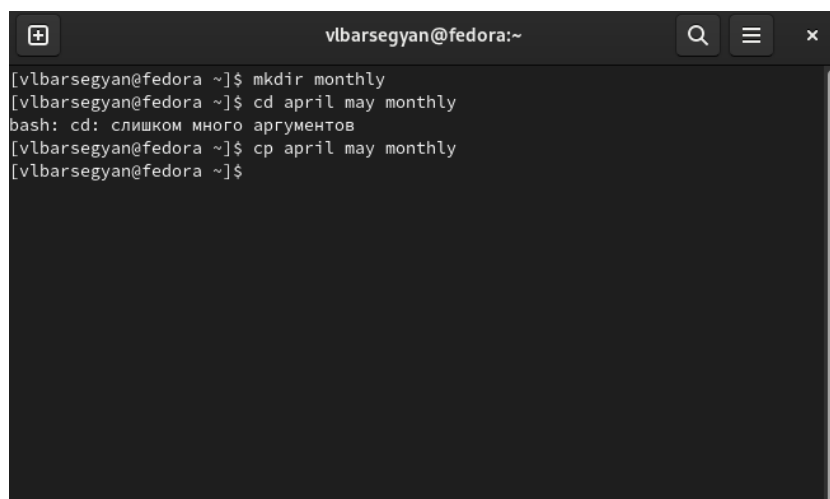
4. Создаю файл abc1 и копирую его в файлы april, may (рис. 3.4).

A terminal window titled 'vlbarsegyan@fedora:~' with search, menu, and close buttons. It shows the following commands and output:

```
[vlbarsegyan@fedora ~]$ touch abc1
[vlbarsegyan@fedora ~]$ cp abc1 april
[vlbarsegyan@fedora ~]$ cp abc1 may
[vlbarsegyan@fedora ~]$
```

Рис. 3.4: Создание и копирование файла

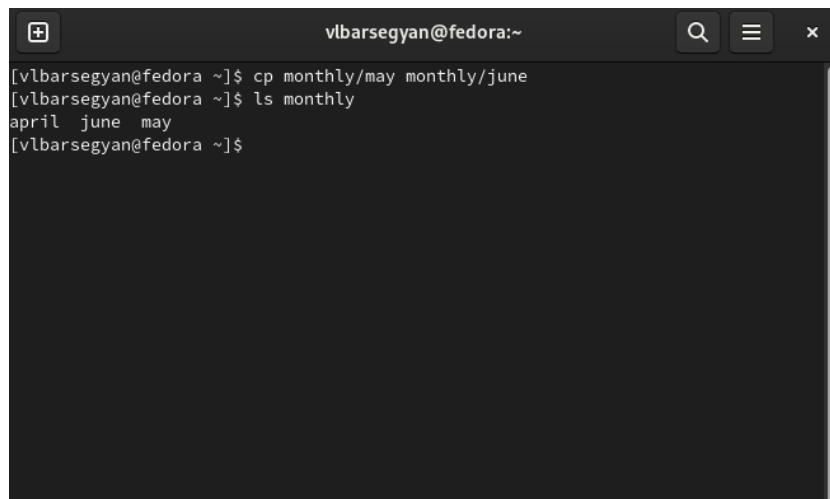
5. Создаю каталог monthly и копирую в него в файлы april, may (рис. 3.5).

A terminal window titled 'vlbarsegyan@fedora:~' with search, menu, and close buttons. It shows the following commands and output:

```
[vlbarsegyan@fedora ~]$ mkdir monthly
[vlbarsegyan@fedora ~]$ cd april may monthly
bash: cd: слишком много аргументов
[vlbarsegyan@fedora ~]$ cp april may monthly
[vlbarsegyan@fedora ~]$
```

Рис. 3.5: Создание каталога и копирование нескольких файлов

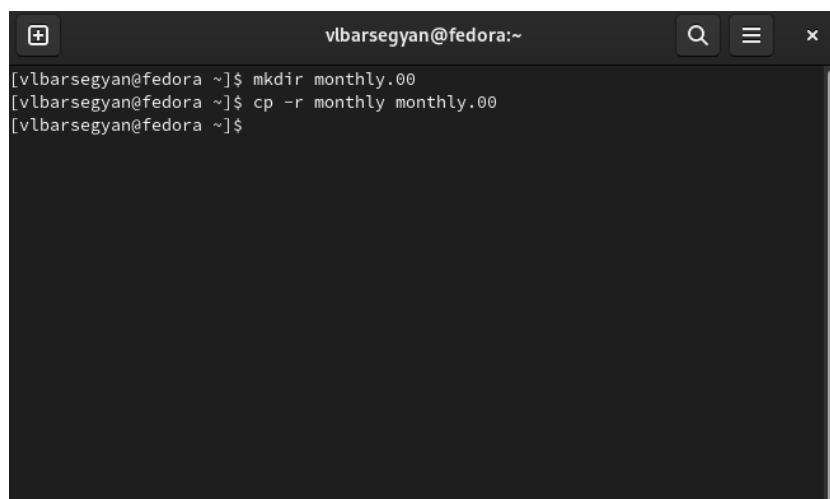
6. Копирую файл monthly/may в файл monthly/june и проверяю (рис. 3.6).

A terminal window titled 'vlbarsegyan@fedora:~' with search, menu, and close buttons. It shows the execution of 'cp monthly/may monthly/june' followed by 'ls monthly', which outputs 'april june may'.

```
vlbarsegyan@fedora ~]$ cp monthly/may monthly/june
vlbarsegyan@fedora ~]$ ls monthly
april june may
vlbarsegyan@fedora ~]$
```

Рис. 3.6: Копирование в произвольном каталоге

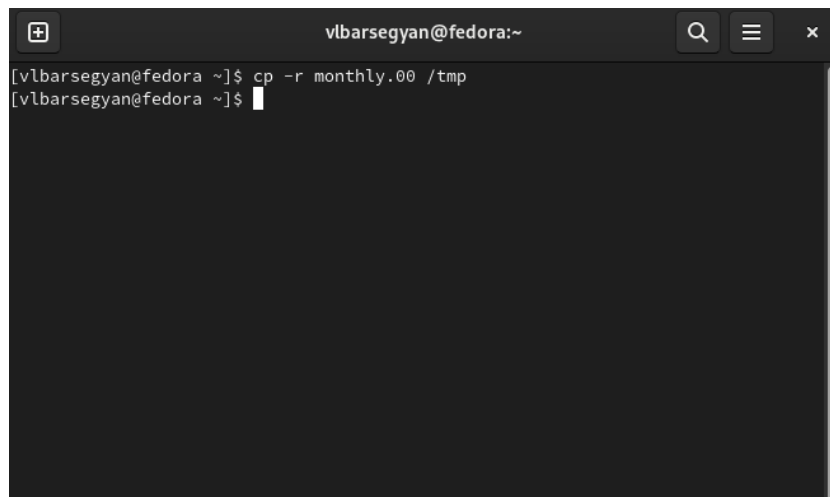
7. Рекурсивно копирую каталог monthly в каталог monthly.00 (рис. 3.7).

A terminal window titled 'vlbarsegyan@fedora:~' with search, menu, and close buttons. It shows the execution of 'mkdir monthly.00' followed by 'cp -r monthly monthly.00'.

```
vlbarsegyan@fedora ~]$ mkdir monthly.00
vlbarsegyan@fedora ~]$ cp -r monthly monthly.00
vlbarsegyan@fedora ~]$
```

Рис. 3.7: Копирование каталога

8. Копирую каталог monthly.00 в каталог /tmp (рис. 3.8).

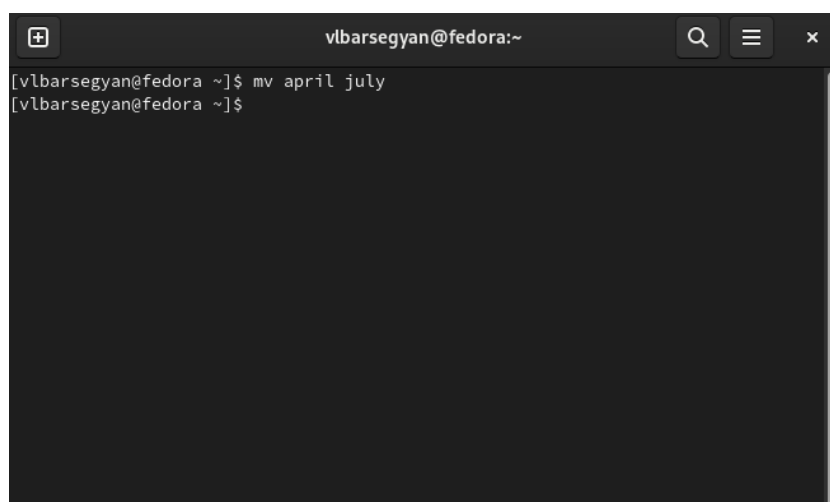
A terminal window titled 'vlbarsegyan@fedora:~' with search, menu, and close buttons. The command '[vlbarsegyan@fedora ~]\$ cp -r monthly.00 /tmp' has been entered, and the prompt '[vlbarsegyan@fedora ~]\$' is shown on the next line.

```
vlbarsegyan@fedora:~  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ cp -r monthly.00 /tmp  
[vlbarsegyan@fedora ~]$
```

Рис. 3.8: Копирование каталога в произвольный

3.3 Перемещение и переименование файлов и каталогов

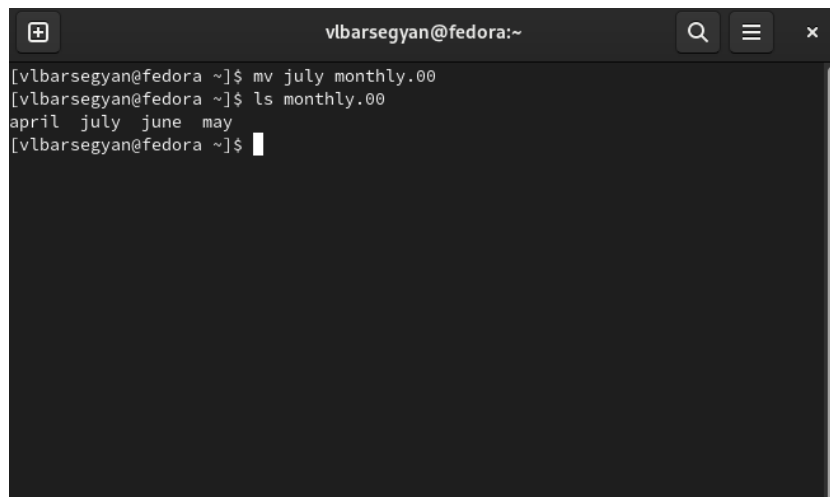
9. Изменяю название файла april на july в домашнем каталоге (рис. 3.9).

A terminal window titled 'vlbarsegyan@fedora:~' with search, menu, and close buttons. The command '[vlbarsegyan@fedora ~]\$ mv april july' has been entered, and the prompt '[vlbarsegyan@fedora ~]\$' is shown on the next line.

```
vlbarsegyan@fedora:~  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ mv april july  
[vlbarsegyan@fedora ~]$
```

Рис. 3.9: Изменение названия файла

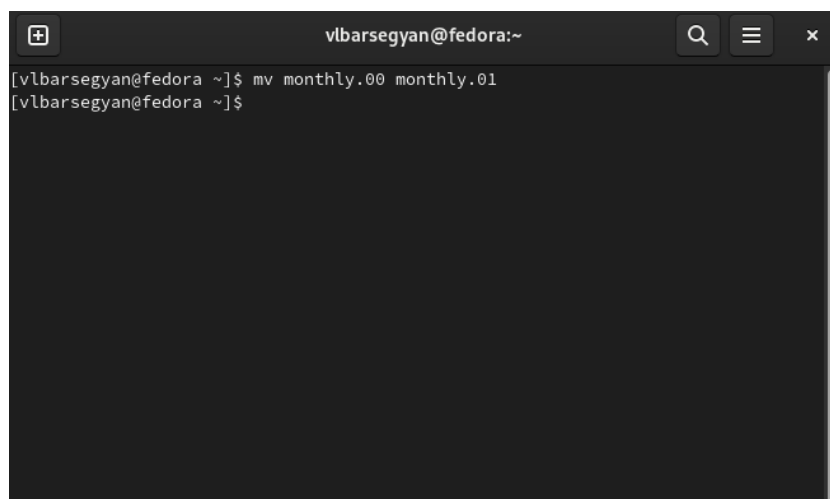
10. Перемещаю файл july в каталог monthly.00, проверяю (рис. 3.10).

A terminal window titled 'vlbarsegyan@fedora:~' with search, menu, and close buttons. It shows the execution of 'mv july monthly.00' followed by 'ls monthly.00', which lists 'april july june may'.

```
[vlbarsegyan@fedora ~]$ mv july monthly.00
[vlbarsegyan@fedora ~]$ ls monthly.00
april july june may
[vlbarsegyan@fedora ~]$
```

Рис. 3.10: Перемещение файла в каталог

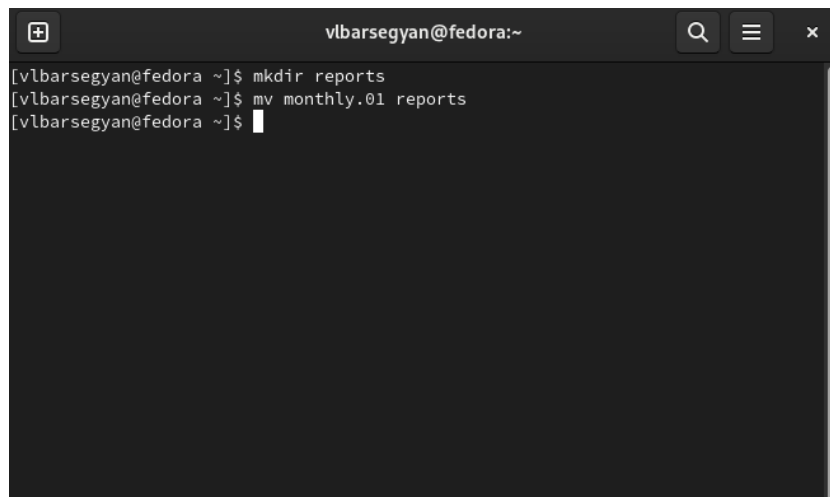
11. Переименовываю каталог monthly.00 в monthly.01 (рис. 3.11).

A terminal window titled 'vlbarsegyan@fedora:~' with search, menu, and close buttons. It shows the execution of 'mv monthly.00 monthly.01'.

```
[vlbarsegyan@fedora ~]$ mv monthly.00 monthly.01
[vlbarsegyan@fedora ~]$
```

Рис. 3.11: Изменение названия каталога

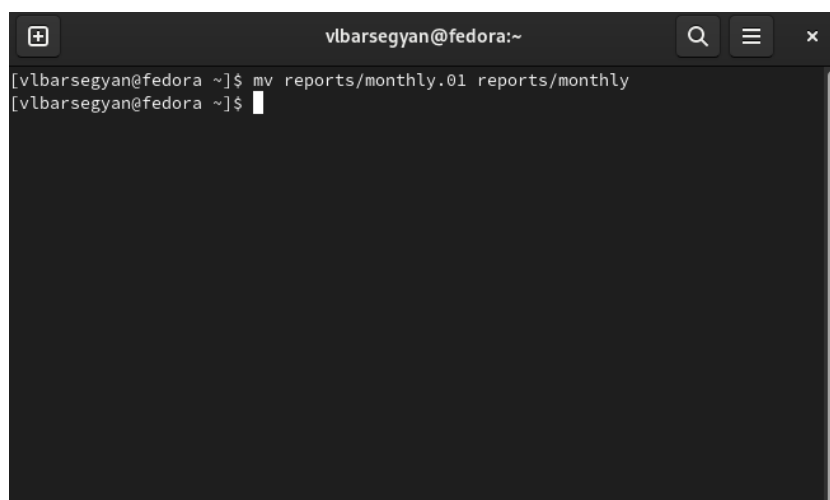
12. Создаю каталог reports и перемещаю каталог monthly.01 в каталог reports (рис. 3.12).



```
vlbarsegyan@fedora:~  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ mkdir reports  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ mv monthly.01 reports  
[vlbarsegyan@fedora ~]$
```

Рис. 3.12: Создание каталога и перемещение в него другого

13. Меняю название каталога `reports/monthly.01` на `reports/monthly` (рис. 3.13).

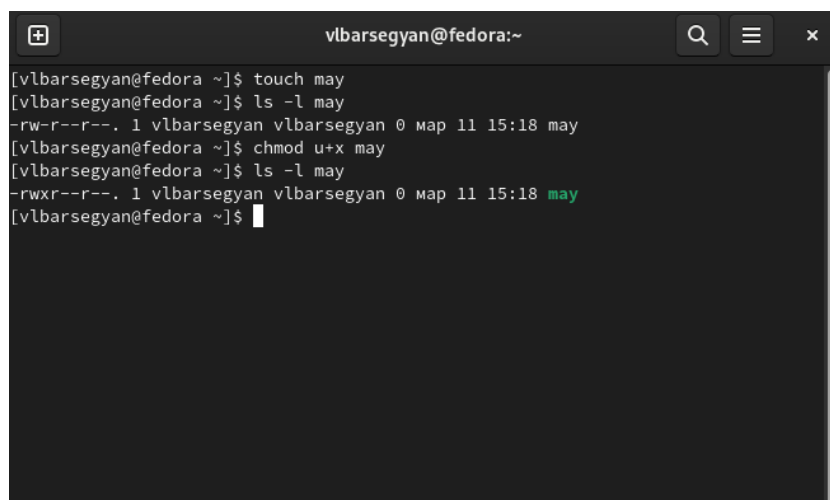


```
vlbarsegyan@fedora:~  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ mv reports/monthly.01 reports/monthly  
[vlbarsegyan@fedora ~]$
```

Рис. 3.13: Переименование каталога, не являющегося текущим

3.4 Изменение прав доступа

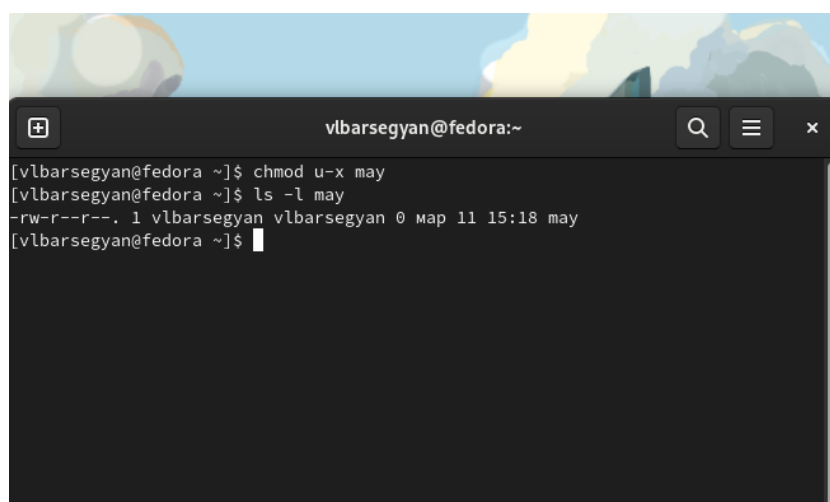
14. Создаю файл `тау`, меняю права доступа (добавляю возможность исполнения файла для владельца), проверяю права доступа файла до и после изменений (рис. 3.14).

A terminal window titled 'vlbarsegyan@fedora:~' with search, menu, and close icons. It shows the following commands and output:

```
[vlbarsegyan@fedora ~]$ touch may
[vlbarsegyan@fedora ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan 0 map 11 15:18 may
[vlbarsegyan@fedora ~]$ chmod u+x may
[vlbarsegyan@fedora ~]$ ls -l may
-rwxr--r--. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan 0 map 11 15:18 may
[vlbarsegyan@fedora ~]$
```

Рис. 3.14: Создание файла и изменение прав доступа

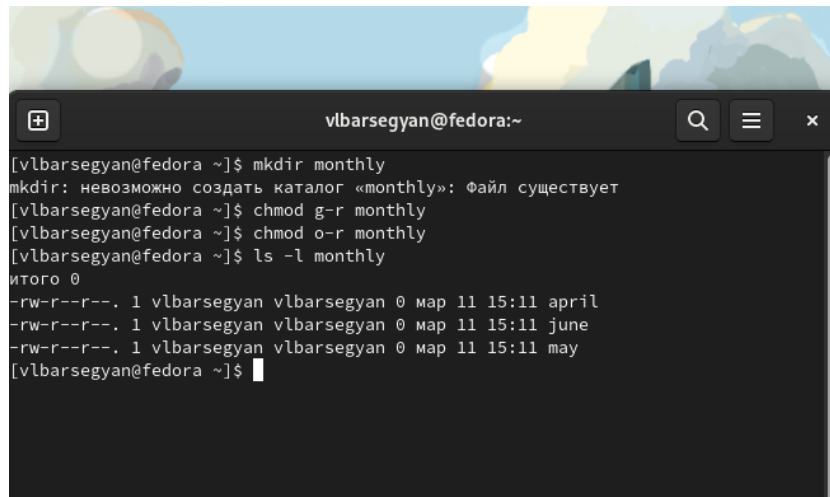
15. Убираю у владельца файла ~/may права на выполнение с помощью команды *chmod* и проверяю (рис. 3.15).

A terminal window titled 'vlbarsegyan@fedora:~' with search, menu, and close icons. It shows the following commands and output:

```
[vlbarsegyan@fedora ~]$ chmod u-x may
[vlbarsegyan@fedora ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan 0 map 11 15:18 may
[vlbarsegyan@fedora ~]$
```

Рис. 3.15: Лишение прав доступа на выполнение

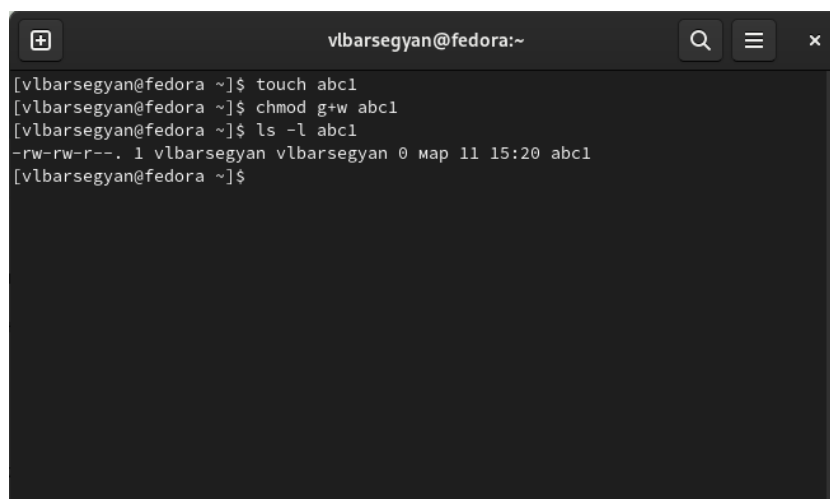
16. Создаю каталог *monthly*, запрещаю чтение для членов группы и всех остальных пользователей (рис. 3.16).



```
vlbarsegyan@fedora:~  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ mkdir monthly  
mkdir: невозможно создать каталог «monthly»: Файл существует  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ chmod g-r monthly  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ chmod o-r monthly  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ ls -l monthly  
итого 0  
-rw-r--r--. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan 0 map 11 15:11 april  
-rw-r--r--. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan 0 map 11 15:11 june  
-rw-r--r--. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan 0 map 11 15:11 may  
[vlbarsegyan@fedora ~]$
```

Рис. 3.16: Создание каталога с запретом на чтение

17. Создаю файл ~/abc1, добавляю право записи для членов группы (рис. 3.17).



```
vlbarsegyan@fedora:~  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ touch abc1  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ chmod g+w abc1  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ ls -l abc1  
-rw-rw-r--. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan 0 map 11 15:20 abc1  
[vlbarsegyan@fedora ~]$
```

Рис. 3.17: Создание файла с правом записи для членов группы

3.5 Анализ файловой системы

18. Использую команду mount для просмотра используемых в операционной системе файловых систем (рис. 3.18).

```
vlbarsegyan@fedora:~  
-rw-rw-r--. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan 0 map 11 15:20 abc1  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ mount  
proc on /proc type proc (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)  
sysfs on /sys type sysfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)  
devtmpfs on /dev type devtmpfs (rw,nosuid,seclabel,size=4096k,nr_inodes=1048576,  
mode=755,inode64)  
securityfs on /sys/kernel/security type securityfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)  
tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,inode64)  
devpts on /dev/pts type devpts (rw,nosuid,noexec,relatime,seclabel,gid=5,mode=620,ptmxmode=000)  
tmpfs on /run type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,size=802424k,nr_inodes=819200,mode=755,inode64)  
cgroup2 on /sys/fs/cgroup type cgroup2 (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,nsdelegate,memory_recursiveprot)  
pstore on /sys/fs/pstore type pstore (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)  
bpf on /sys/fs/bpf type bpf (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,mode=700)  
/dev/sda3 on / type btrfs (rw,relatime,seclabel,compress=zstd:1,space_cache=v2,subvol=257,subvol=/root)  
selinuxfs on /sys/fs/selinux type selinuxfs (rw,nosuid,noexec,relatime)  
systemd-1 on /proc/sys/fs/binfmt_misc type autofs (rw,relatime,fd=35,pgrp=1,timeout=0,minproto=5,maxproto=5,direct,pipe_ino=16056)  
tracefs on /sys/kernel/tracing type tracefs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
```

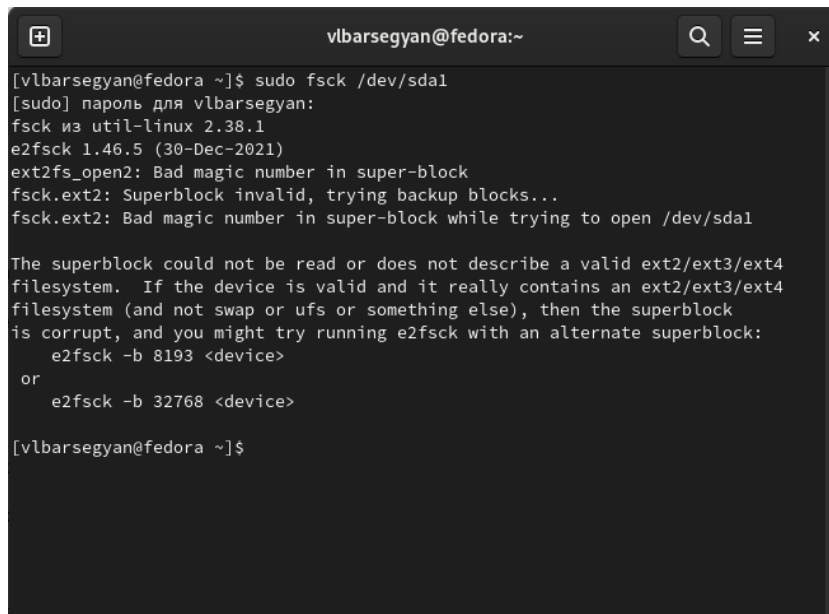
Рис. 3.18: Просмотр используемых в операционной системе файловых систем

19. Определяю смонтированных в операционной системе файловых систем, просматривая файл /etc/fstab (команда `cat /etc/fstab`) (рис. 3.19).

```
vlbarsegyan@fedora:~  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ cat /etc/fstab  
#  
# /etc/fstab  
# Created by anaconda on Sat Feb 18 09:38:21 2023  
#  
# Accessible filesystems, by reference, are maintained under '/dev/disk/'.  
# See man pages fstab(5), findfs(8), mount(8) and/or blkid(8) for more info.  
#  
# After editing this file, run 'systemctl daemon-reload' to update systemd  
# units generated from this file.  
#  
UUID=9764a28a-f779-471f-8736-b42bfcebc817 / btrfs subvol  
=root,compress=zstd:1 0 0  
UUID=74f0b9ea-33ef-4c79-81db-36c79115b702 /boot  
ts 1 2 ext4 default  
UUID=9764a28a-f779-471f-8736-b42bfcebc817 /home  
=home,compress=zstd:1 0 0 btrfs subvol  
[vlbarsegyan@fedora ~]$
```

Рис. 3.19: Определение смонтированных в ОС файловых систем

20. Проверяю целостность файловой системы с помощью команды *fsck*. Использую ее от суперпользователя, т.к. иначе доступа к этим файлам получить нельзя. (рис. 3.20).

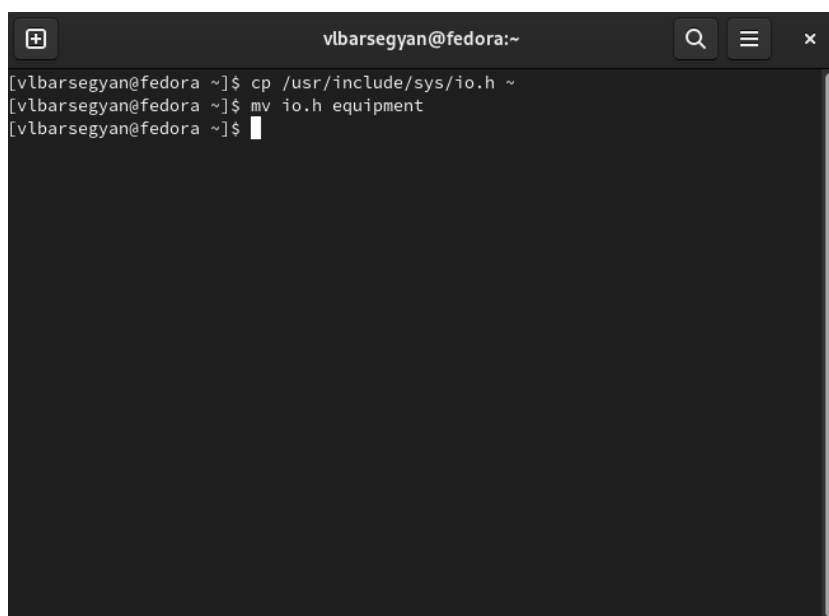


```
vlbarsegyan@fedora:~  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ sudo fsck /dev/sda1  
[sudo] пароль для vlbarsegyan:  
fsck из util-linux 2.38.1  
e2fsck 1.46.5 (30-Dec-2021)  
ext2fs_open2: Bad magic number in super-block  
fsck.ext2: Superblock invalid, trying backup blocks...  
fsck.ext2: Bad magic number in super-block while trying to open /dev/sda1  
  
The superblock could not be read or does not describe a valid ext2/ext3/ext4  
filesystem. If the device is valid and it really contains an ext2/ext3/ext4  
filesystem (and not swap or ufs or something else), then the superblock  
is corrupt, and you might try running e2fsck with an alternate superblock:  
    e2fsck -b 8193 <device>  
or  
    e2fsck -b 32768 <device>  
[vlbarsegyan@fedora ~]$
```

Рис. 3.20: Проверка целостности файловой системы

4 Выполнение заданий 2-5

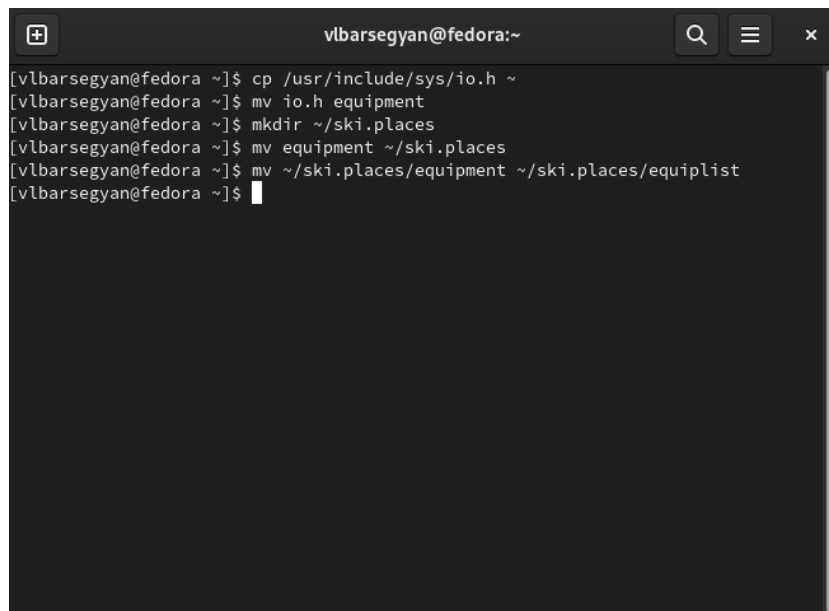
1. Копирую файл `/usr/include/sys/io.h` в домашний каталог и называю его `equipment` (рис. 4.1).



```
vlbarsegyan@fedora:~  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ cp /usr/include/sys/io.h ~  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ mv io.h equipment  
[vlbarsegyan@fedora ~]$
```

Рис. 4.1: Выполнение п. 2.1

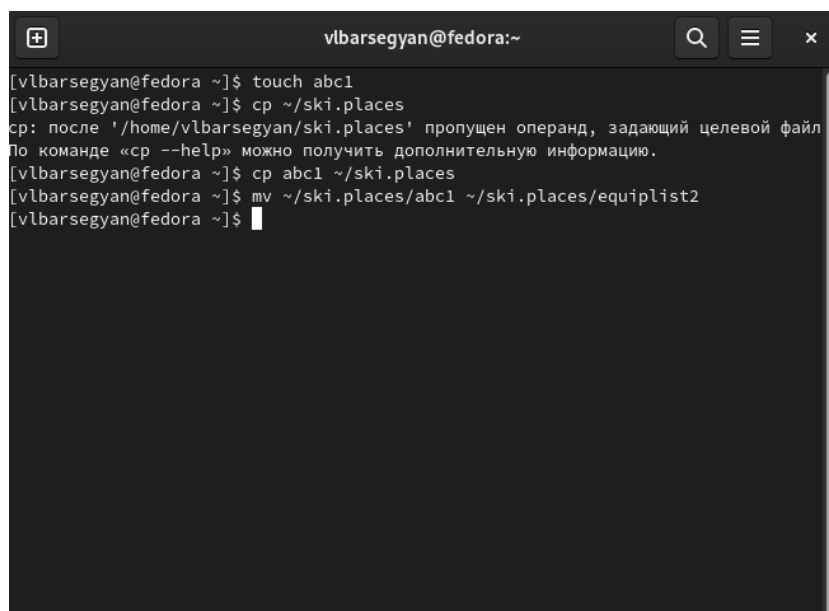
2. Создаю директорию `~/ski.plases`, перемещаю файл `equipment` в каталог `~/ski.plases` и переименовываю файл `~/ski.plases/equipment` в `~/ski.plases/equiplist` (рис. 4.2).



```
vlbarsegyan@fedora:~  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ cp /usr/include/sys/io.h ~  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ mv io.h equipment  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ mkdir ~/ski.places  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ mv equipment ~/ski.places  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ mv ~/ski.places/equipment ~/ski.places/equiplist  
[vlbarsegyan@fedora ~]$
```

Рис. 4.2: Выполнение пп. 2.2, 2.3, 2.4

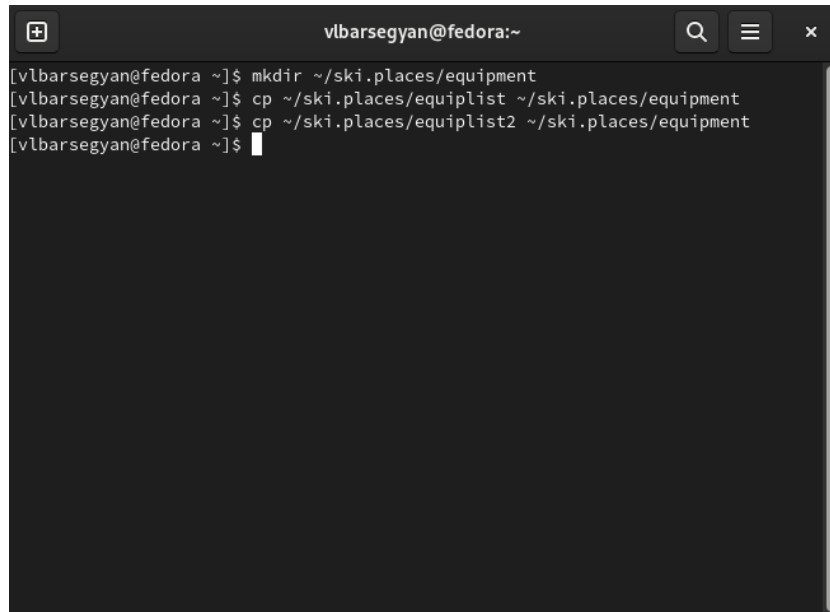
3. Создаю файл abc1, копирую его в каталог ~/ski.places, называю equiplist2 (рис. 4.3).



```
vlbarsegyan@fedora:~  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ touch abc1  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ cp ~/ski.places  
cp: после '/home/vlbarsegyan/ski.places' пропущен операнд, задающий целевой файл  
По команде «cp --help» можно получить дополнительную информацию.  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ cp abc1 ~/ski.places  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ mv ~/ski.places/abc1 ~/ski.places/equiplist2  
[vlbarsegyan@fedora ~]$
```

Рис. 4.3: Выполнение п. 2.5

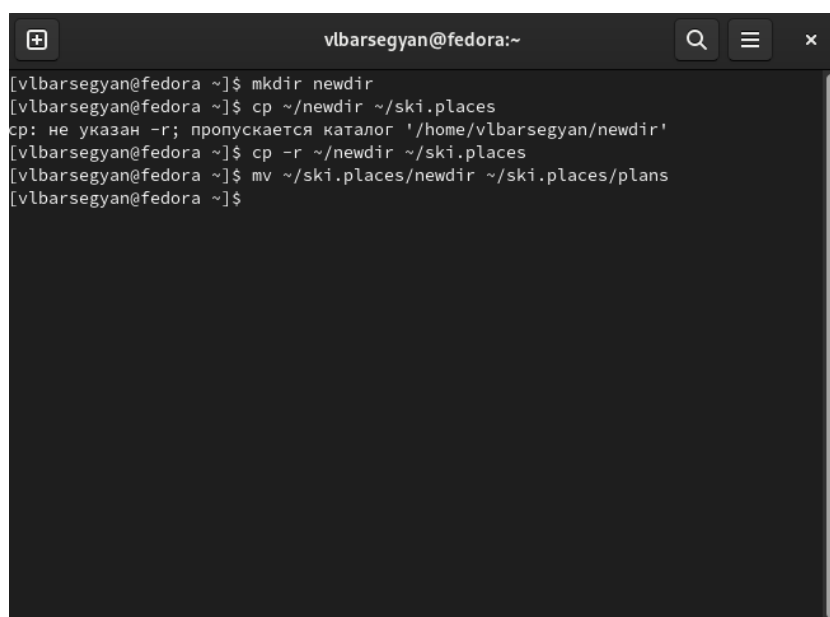
4. Создаю каталог с именем equipment в каталоге ~/ski.places, перемещаю файлы ~/ski.places/equiplist и equiplist2 в каталог ~/ski.places/equipment (рис. 4.4).



```
vlbarsegyan@fedora:~  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ mkdir ~/ski.places/equipment  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ cp ~/ski.places/equiplist ~/ski.places/equipment  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ cp ~/ski.places/equiplist2 ~/ski.places/equipment  
[vlbarsegyan@fedora ~]$
```

Рис. 4.4: Выполнение пп. 2.6, 2.7

5. Создаю и перемещаю каталог ~/newdir в каталог ~/ski.places и называю его plans (рис. 4.5).



```
vlbarsegyan@fedora:~  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ mkdir newdir  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ cp ~/newdir ~/ski.places  
cp: не указан -r; пропускается каталог '/home/vlbarsegyan/newdir'  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ cp -r ~/newdir ~/ski.places  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ mv ~/ski.places/newdir ~/ski.places/plans  
[vlbarsegyan@fedora ~]$
```

Рис. 4.5: Выполнение п. 2.8

6. Создаю каталоги australia, play и файлы my_os, feathers. Проверяю их права доступа до изменений (рис. 4.6).

```
vlbarsegyan@fedora: ~  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ touch my_os feathers  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ mkdir australia  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ mkdir play  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ ls -l  
итого 22116  
-rw-rw-r--. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan      0 мар 11 15:27 abc1  
drwxr-xr-x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan      0 мар 11 15:48 australia  
-rw-r--r--. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan      0 мар 11 15:48 feathers  
-rw-r--r--. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan     36 мар 11 15:06 file.txt  
drwxr-xr-x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan    214 мар  9 12:28 install-tl-20230228  
-rw-r--r--. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan 5828984 фев 28 05:34 install-tl-unx.tar.gz  
-rw-r--r--. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan      0 мар 11 15:18 may  
drwx--x--x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan     24 мар 11 15:11 monthly  
-rw-r--r--. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan      0 мар 11 15:48 my_os  
drwxr-xr-x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan      0 мар 11 15:30 newdir  
drwxr-xr-x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan     16 авг  4 2022 pandoc-2.19  
-rw-r--r--. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan 16807538 авг  4 2022 pandoc-2.19-linux-amd64.tar.gz  
drwxr-xr-x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan      0 мар 11 15:48 play  
drwxr-xr-x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan     14 мар 11 15:18 reports  
drwxr-xr-x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan     66 мар 11 15:31 ski.places  
drwxr-xr-x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan     10 мар  9 13:31 work  
drwxr-xr-x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan      0 мар  2 13:06 Видео  
drwxr-xr-x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan      0 мар  2 13:06 Документы  
drwxr-xr-x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan      0 мар  2 13:06 Загрузки  
drwxr-xr-x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan     50 мар 11 15:07 Изображения  
drwxr-xr-x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan      0 мар  2 13:06 Музыка  
drwxr-xr-x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan      0 мар  2 13:06 Общедоступные  
drwxr-xr-x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan      0 мар  2 13:06 'Рабочий стол'  
drwxr-xr-x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan      0 мар  2 13:06 Шаблоны  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ ^C  
[vlbarsegyan@fedora ~]$
```

Рис. 4.6: Выполнение п. 3

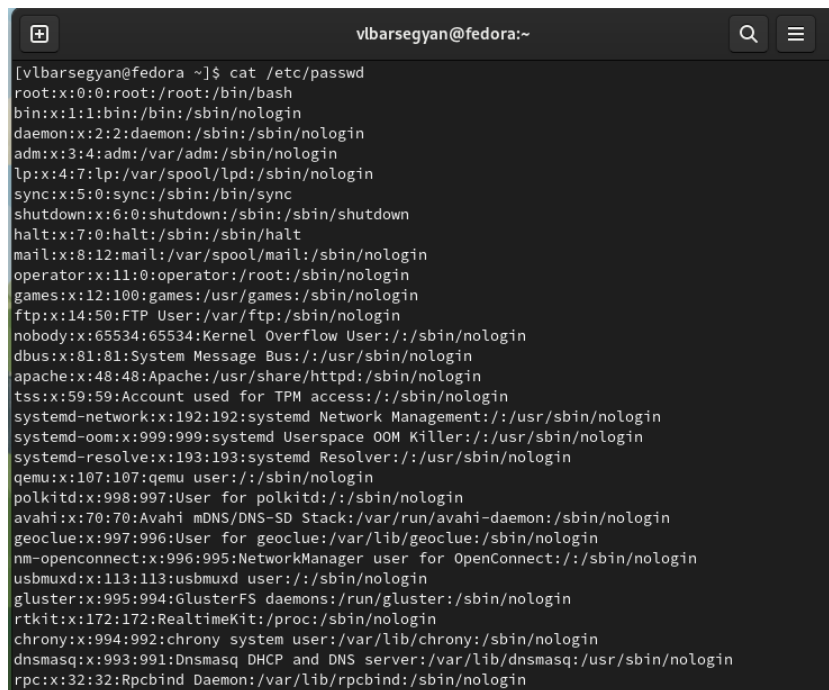
7. С помощью команды `chmod` изменяю права доступа этим файлам и каталогам следующим образом (рис. 4.7).


```

[vlbarsegyan@fedora ~]$ chmod go-x australia
[vlbarsegyan@fedora ~]$ chmod go-r play
[vlbarsegyan@fedora ~]$ chmod u-w+x my_os
[vlbarsegyan@fedora ~]$ chmod g+w feathers
[vlbarsegyan@fedora ~]$ ls -l
итого 22116
-rw-rw-r--. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan      0 мар 11 15:27 abc1
drwxr--r--. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan      0 мар 11 15:48 australia
-rw-rw-r--. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan      0 мар 11 15:48 feathers
-rw-r--r--. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan    36 мар 11 15:06 file.txt
drwxr-xr-x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan    214 мар  9 12:28 install-tl-20230228
-rw-r--r--. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan 5828984 фев 28 05:34 install-tl-unx.tar.gz
-rw-r--r--. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan      0 мар 11 15:18 may
drwx--x--x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan     24 мар 11 15:11 monthly
-r-xr--r--. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan      0 мар 11 15:48 my_os
drwxr-xr-x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan      0 мар 11 15:30 newdir
drwxr-xr-x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan     16 авг  4 2022 pandoc-2.19
-rw-r--r--. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan 16807538 авг  4 2022 pandoc-2.19-linux-amd64.tar.gz
drwx--x--x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan      0 мар 11 15:48 play
drwxr-xr-x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan     14 мар 11 15:18 reports
drwxr-xr-x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan     66 мар 11 15:31 ski.places
drwxr-xr-x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan     10 мар  9 13:31 work
drwxr-xr-x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan      0 мар  2 13:06 Видео
drwxr-xr-x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan      0 мар  2 13:06 Документы
drwxr-xr-x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan      0 мар  2 13:06 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan     50 мар 11 15:07 Изображения
drwxr-xr-x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan      0 мар  2 13:06 Музыка
drwxr-xr-x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan      0 мар  2 13:06 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan      0 мар  2 13:06 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 vlbarsegyan vlbarsegyan      0 мар  2 13:06 Шаблоны
[vlbarsegyan@fedora ~]$
```

Рис. 4.7: Выполнение п. 3

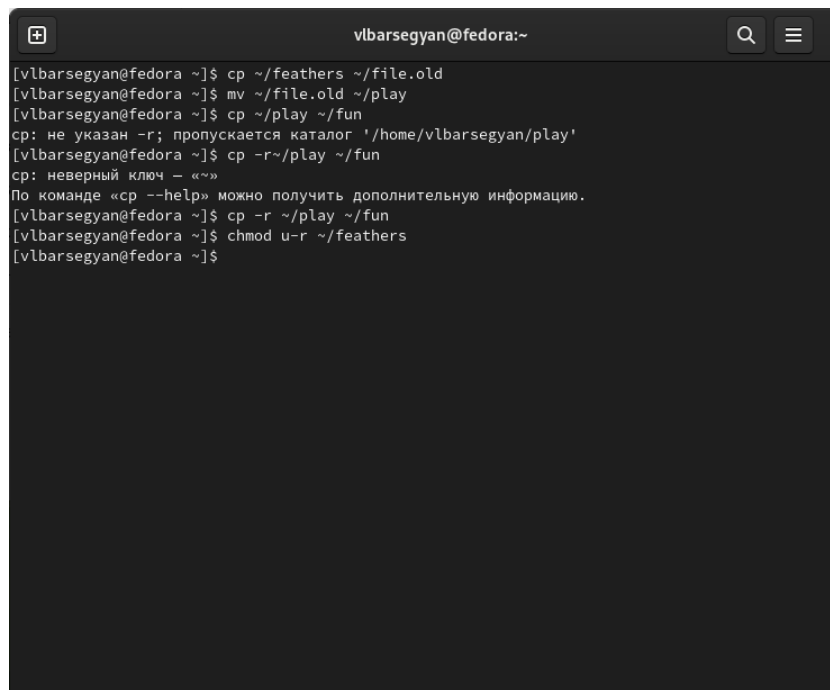
8. Просматриваю содержимое файла /etc/passwd с помощью команды cat (рис. 4.8).



```
[vlbarsegyan@fedora ~]$ cat /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/sbin/nologin
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:/var/spool/mail:/sbin/nologin
operator:x:11:0:operator:/root:/sbin/nologin
games:x:12:100:games:/usr/games:/sbin/nologin
ftp:x:14:50:FTP User:/var/ftp:/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:Kernel Overflow User:/sbin/nologin
dbus:x:81:81:System Message Bus:/usr/sbin/nologin
apache:x:48:48:Apache:/usr/share/httpd:/sbin/nologin
tss:x:59:59:Account used for TPM access:/sbin/nologin
systemd-network:x:192:192:systemd Network Management:/usr/sbin/nologin
systemd-oom:x:999:999:systemd Userspace OOM Killer:/usr/sbin/nologin
systemd-resolve:x:193:193:systemd Resolver:/usr/sbin/nologin
qemu:x:107:107:qemu user:/sbin/nologin
polkitd:x:998:997:User for polkitd:/sbin/nologin
avahi:x:70:70:Avahi mDNS/DNS-SD Stack:/var/run/avahi-daemon:/sbin/nologin
geoclue:x:997:996:User for geoclue:/var/lib/geoclue:/sbin/nologin
nm-openconnect:x:996:995:NetworkManager user for OpenConnect:/sbin/nologin
usbmuxd:x:113:113:usbmuxd user:/sbin/nologin
gluster:x:995:994:GlusterFS daemons:/run/gluster:/sbin/nologin
rtkit:x:172:172:RealtimeKit:/proc:/sbin/nologin
chrony:x:994:992:chrony system user:/var/lib/chrony:/sbin/nologin
dnsmasq:x:993:991:Dnsmasq DHCP and DNS server:/var/lib/dnsmasq:/usr/sbin/nologin
rpc:x:32:32:Rpcbind Daemon:/var/lib/rpcbind:/sbin/nologin
```

Рис. 4.8: Выполнение п. 4.1

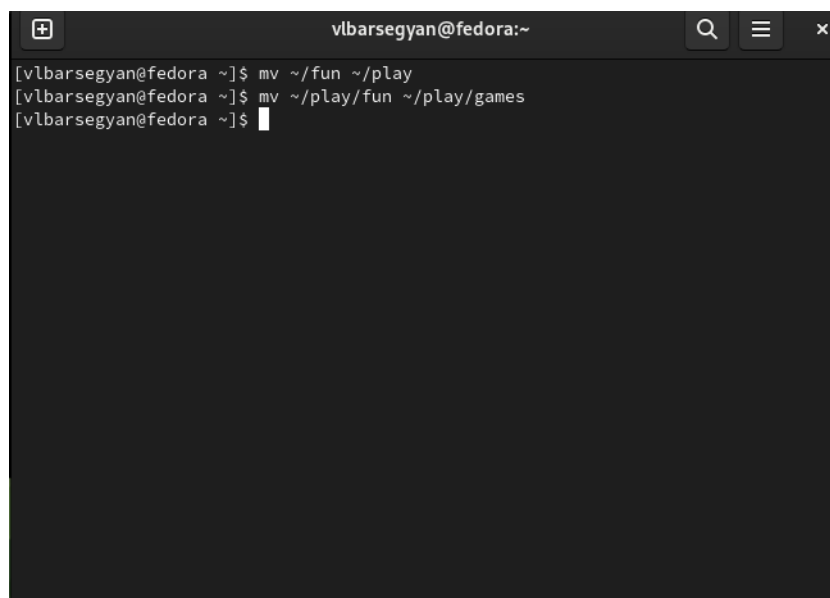
9. Копирую файл ~/feathers в файл ~/file.old (команда cp), перемещаю файл ~/file.old в каталог ~/play (команда mv), копирую каталог ~/play в каталог ~/fun (команда cp) (рис. 4.11).



```
vlbarsegyan@fedora:~  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ cp ~/feathers ~/file.old  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ mv ~/file.old ~/play  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ cp ~/play ~/fun  
cp: не указан -r; пропускается каталог '/home/vlbarsegyan/play'  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ cp -r ~/play ~/fun  
cp: неверный ключ - «~»  
По команде «cp --help» можно получить дополнительную информацию.  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ cp -r ~/play ~/fun  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ chmod u-r ~/feathers  
[vlbarsegyan@fedora ~]$
```

Рис. 4.9: Выполнение п. 4.2, 4.3, 4.4

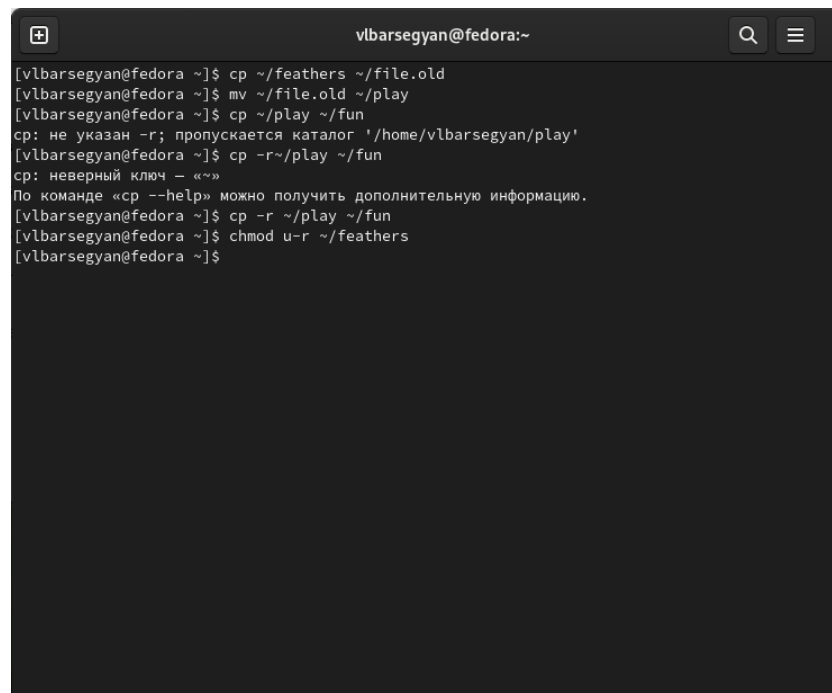
10. Перемещаю каталог ~/fun в каталог ~/play (команда mv) и называю его games (команда mv) (рис. 4.10).



```
vlbarsegyan@fedora:~  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ mv ~/fun ~/play  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ mv ~/play/fun ~/play/games  
[vlbarsegyan@fedora ~]$
```

Рис. 4.10: Выполнение п. 4.5

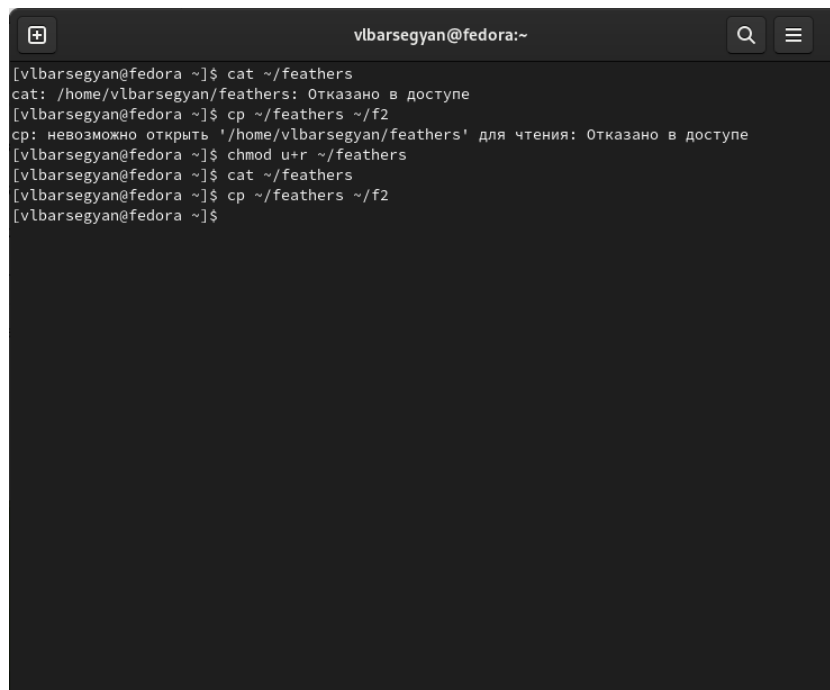
11. Лишаю владельца файла ~/feathers права на чтение командой `chmod u-r ~/feathers` (рис. 4.11).



```
[vlbarsegyan@fedora ~]$ cp ~/feathers ~/file.old
[vlbarsegyan@fedora ~]$ mv ~/file.old ~/play
[vlbarsegyan@fedora ~]$ cp ~/play ~/fun
cp: не указан -r; пропускается каталог '/home/vlbarsegyan/play'
[vlbarsegyan@fedora ~]$ cp -r ~/play ~/fun
cp: неверный ключ - «~»
По команде «cp --help» можно получить дополнительную информацию.
[vlbarsegyan@fedora ~]$ cp -r ~/play ~/fun
[vlbarsegyan@fedora ~]$ chmod u-r ~/feathers
[vlbarsegyan@fedora ~]$
```

Рис. 4.11: Выполнение п. 4.6

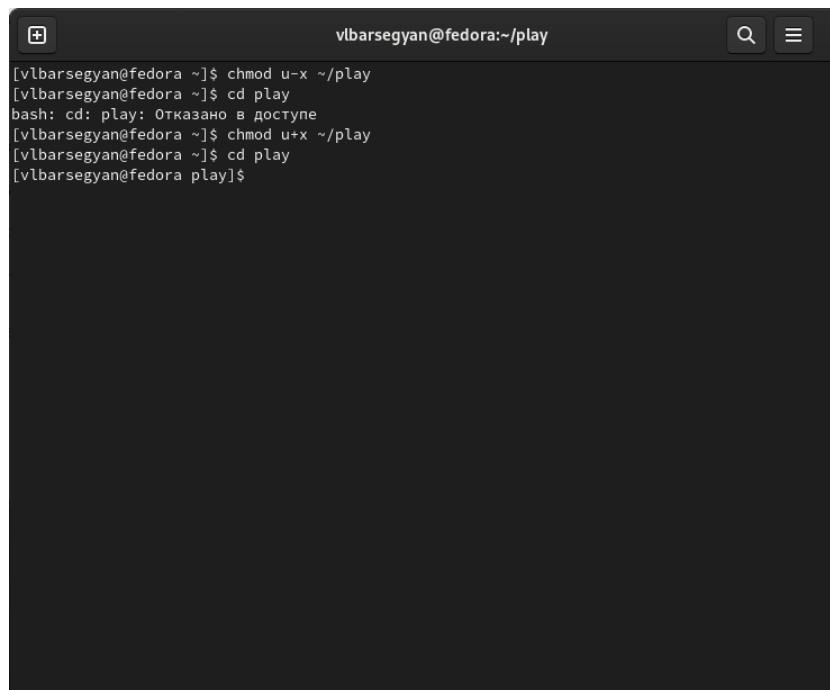
12. Пытаюсь просмотреть файл командой `cat` и получаю сообщение “отказано в доступе”, т.к. были убраны права на чтение. Аналогично при попытке копирования файла командой `cp` отказано в доступе. Даю владельцу файла ~/feathers право на чтение командой `chmod u+r ~/feathers`, проверяю и теперь можно открывать и копировать этот файл. (рис. 4.12).



```
vlbarsegyan@fedora:~  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ cat ~/feathers  
cat: /home/vlbarsegyan/feathers: Отказано в доступе  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ cp ~/feathers ~/f2  
cp: невозможно открыть '/home/vlbarsegyan/feathers' для чтения: Отказано в доступе  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ chmod u+r ~/feathers  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ cat ~/feathers  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ cp ~/feathers ~/f2  
[vlbarsegyan@fedora ~]$
```

Рис. 4.12: Выполнение пп. 4.7, 4.8, 4.9

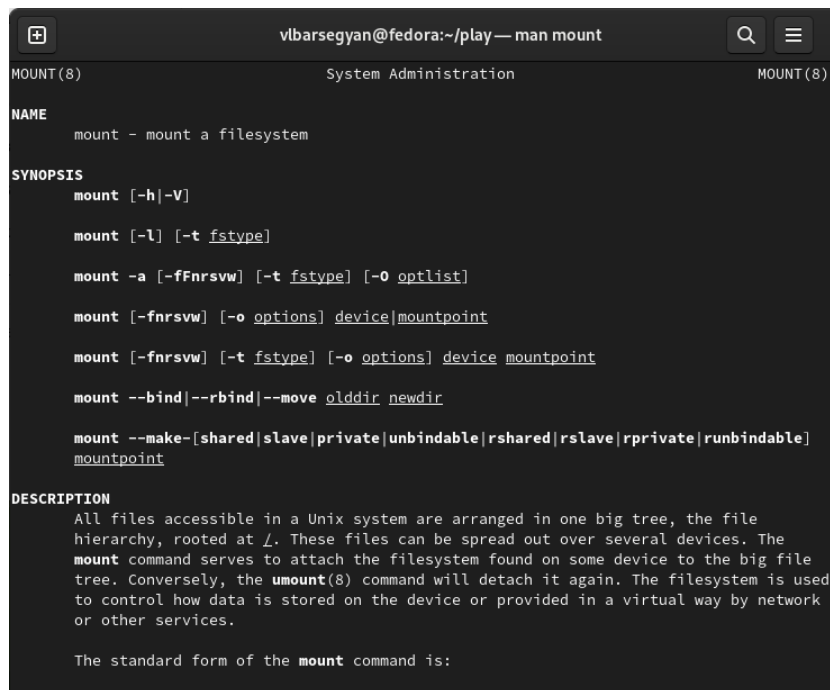
13. Лишаю владельца каталога ~/play права на выполнение командой `chmod u-x`. При попытке перейти в каталог возникает исключение “отказано в доступе”. Возвращаю владельцу права на выполнение командой `chmod u+x` и после этого в каталог можно перейти. (рис. 4.13).



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

Рис. 4.13: Выполнение пп. 4.10, 4.11, 4.12

14. Читаю man по команде mount. Команда mount используется для просмотра используемых в ОС файловых систем (рис. 4.14)



```
vlbarsegyan@fedora:~/play — man mount
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

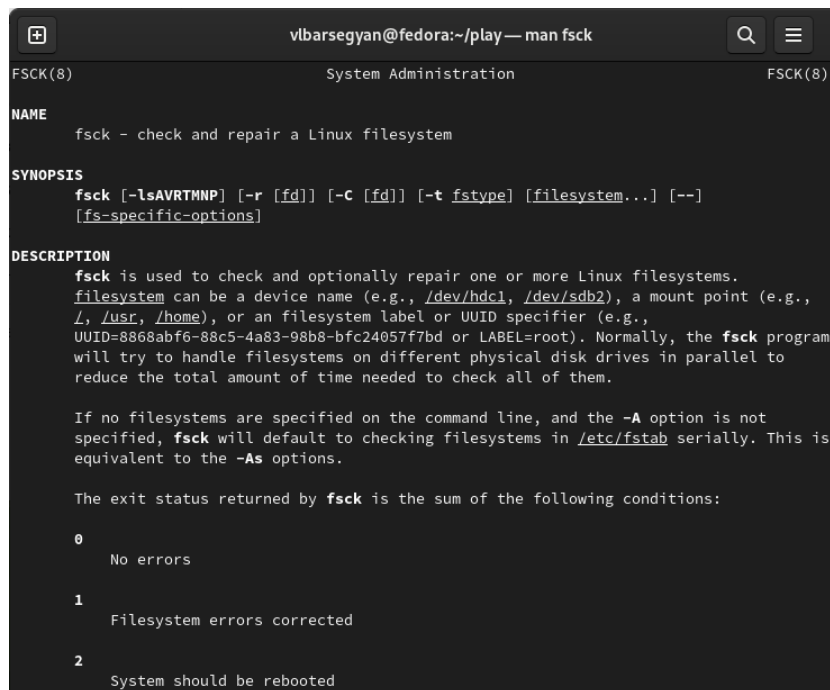
    mount --make-[shared|slave|private|unbindable|rshared|rslave|rprivate|runbindable]
    mountpoint

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 services.

    The standard form of the mount command is:
```

Рис. 4.14: Команда man mount

15. Читаю man по команде fsck. Команда fsck используется для проверки (а иногда восстановления) целостности файловой системы (рис. 4.15)



```
vlbarsegyan@fedora:~/play — 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 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:

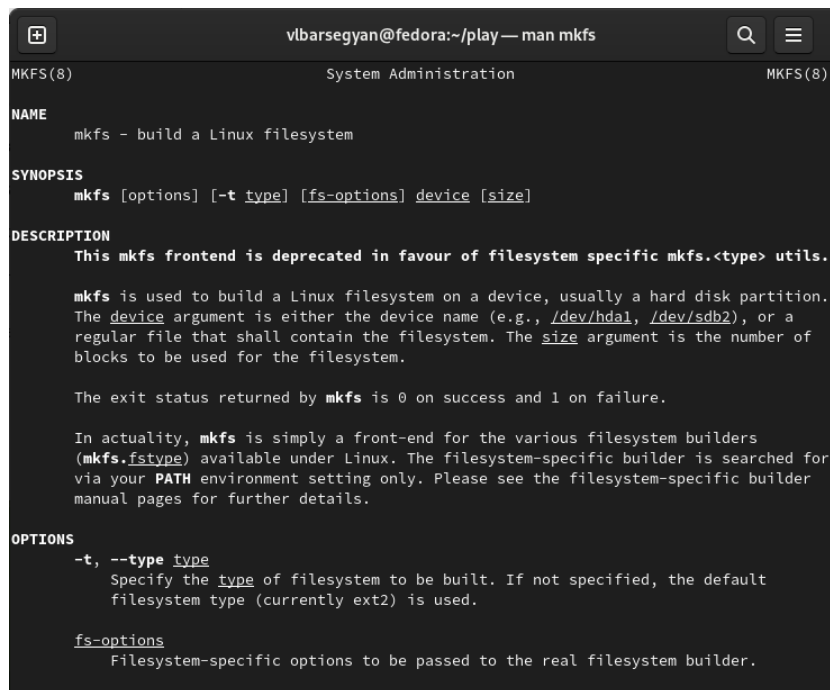
    0
        No errors

    1
        Filesystem errors corrected

    2
        System should be rebooted
```

Рис. 4.15: Команда man fsck

16. Читаю man по команде mkfs. Команда mkfs используется для создания файловой системы Линукс на устройстве, обычно в разделе жесткого диска. В качестве аргумента может выступать название устройства или точка монтирования (рис. 4.16)



```
vlbarsegyan@fedora:~/play — man mkfs
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.

    fs-options
        Filesystem-specific options to be passed to the real filesystem builder.
```

Рис. 4.16: Команда man mkfs

17. Читаю man по команде kill. Команда kill используется для отправки сигнала процессу, указанного с помощью каждого из операндов (рис. 4.17)

```
vlbarsegyan@fedora:~/play — 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 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.

    If signal is 0, then no actual signal is sent, but error checking is still
    performed.

ARGUMENTS
```

Рис. 4.17: Команда man kill

5 Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы я освоил команды для работы с файлами и каталогами, научился копировать файлы и каталоги в системе Linux, также я научился перемещать и переименовывать файлы, узнал про права доступа и их изменение для разных категорий, также я узнал про анализ файловой системы и команды для этого.