

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

Операционные Системы

Барсегян В.Л.

11.03.2023г.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Барсегян Вардан Левонович
- НПИбд-01-22
- Российский университет дружбы народов
- [1132222005@pfur.ru]
- https://github.com/VARdamn/study_2022-2023_os-intro

Вводная часть

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.

Задачи

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

Выполнение лабораторной работы

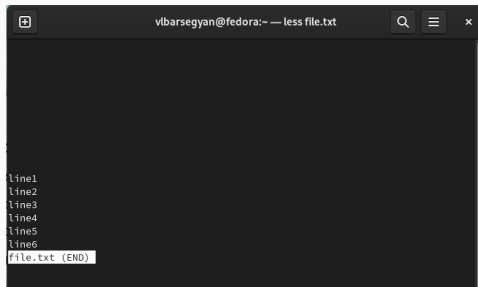
Создаю текстовый файл с помощью команды *touch* и просматриваю его

A terminal window titled 'vlbarsegyan@fedora:~' with search, menu, and close icons. It shows the execution of 'touch file.txt' followed by 'cat file.txt', which outputs six lines labeled 'line1' through 'line6'.

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

Рис. 1: Создание и просмотр файла

Просматриваю файл постранично с помощью команды *less*



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

Рис. 2: Команда less


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

A terminal window titled 'vlbarsegyan@fedora:~' with search, menu, and close icons in the title bar. The terminal shows the execution of 'head -2 file.txt' and 'tail -3 file.txt' commands. The output of 'head' shows 'line1' and 'line2'. The output of 'tail' shows 'line4', 'line5', and 'line6'. The prompt '[vlbarsegyan@fedora ~]\$' is visible at the end of the last line.

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

Рис. 3: Команды head, tail

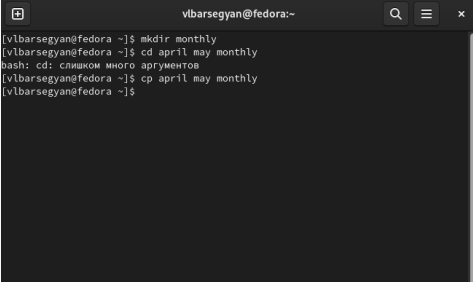
Создаю файл abc1 и копирую его в файлы april, may

A terminal window with a dark background and light text. The title bar shows 'vlbarsegyan@fedora:~'. The terminal contains four lines of text: a prompt followed by 'touch abc1', a prompt followed by 'cp abc1 april', a prompt followed by 'cp abc1 may', and a final prompt with a cursor. The window has standard Linux window controls (minimize, maximize, close) and a search icon.

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

Рис. 4: Создание и копирование файла

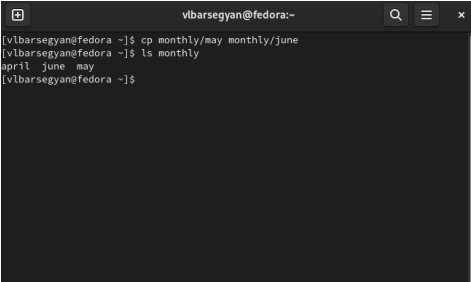
Создаю каталог monthly и копирую в него в файлы april, may

A terminal window titled 'vlbarsegyan@fedora:~' with search, menu, and close icons in the title bar. The terminal 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. 5: Создание каталога и копирование нескольких файлов

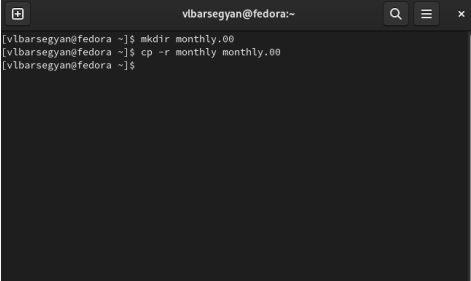
Копирую файл `monthly/may` в файл `monthly/june` и проверяю

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

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

Рис. 6: Копирование в произвольном каталоге

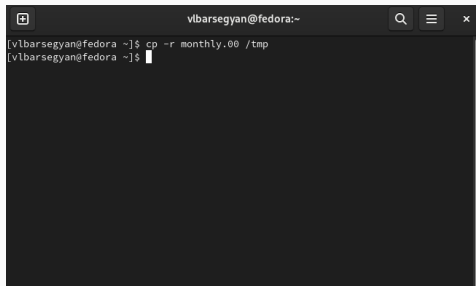
Рекурсивно копирую каталог monthly в каталог monthly.00

A terminal window titled 'vlbarsegyan@fedora:~' with search, menu, and close icons in the title bar. The terminal shows three lines of commands and their execution: 'mkdir monthly.00', 'cp -r monthly monthly.00', and a blank prompt line.

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

Рис. 7: Копирование каталога

Копирую каталог monthly.00 в каталог /tmp

A terminal window with a dark background. The title bar shows 'vlbarsegyan@fedora:~' and standard window controls. The terminal text shows the command 'cp -r monthly.00 /tmp' being entered and executed, with a cursor on the next line.

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

Рис. 8: Копирование каталога в произвольный

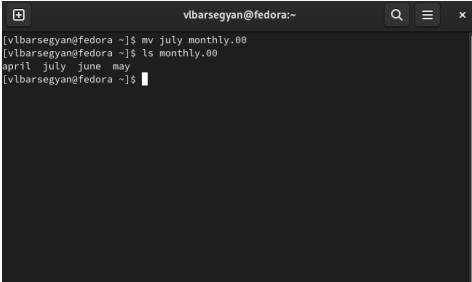
Изменяю название файла april на july в домашнем каталоге

A terminal window with a dark background and light text. The title bar at the top reads 'vlbarsegyan@fedora:~'. The terminal shows two lines of text: the first line is the command '[vlbarsegyan@fedora ~]\$ mv april july' and the second line is the prompt '[vlbarsegyan@fedora ~]\$' after the command has been executed. There are standard window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner of the terminal window.

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

Рис. 9: Изменение названия файла

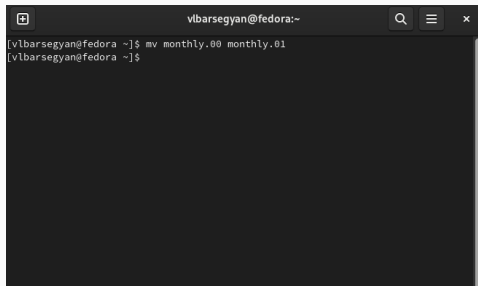
Перемещаю файл july в каталог monthly.00, проверяю

A terminal window titled 'vlbarsegyan@fedora:~' with search, menu, and close icons. It shows the execution of two commands: 'mv july monthly.00' and 'ls monthly.00'. The output of the second command is 'april july june may'.

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

Рис. 10: Перемещение файла в каталог

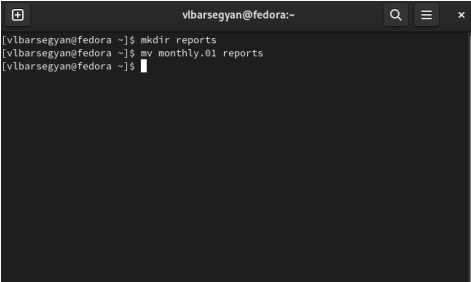
Переименовываю каталог monthly.00 в monthly.01

A terminal window with a dark background and light text. The title bar at the top reads 'vlbarsegyan@fedora:~'. Below the title bar, the command '[vlbarsegyan@fedora ~]\$ mv monthly.00 monthly.01' is entered, followed by the prompt '[vlbarsegyan@fedora ~]\$' on the next line.

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

Рис. 11: Изменение названия каталога

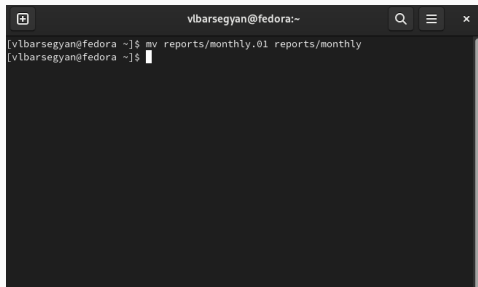
Создаю каталог reports и перемещаю каталог monthly.01 в каталог reports



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

Рис. 12: Создание каталога и перемещение в него другого

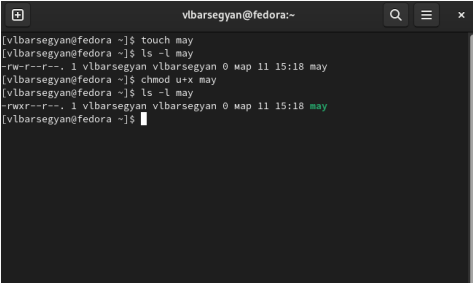
Меняю название каталога reports/monthly.01 на reports/monthly

A terminal window with a dark background and light text. The title bar at the top reads 'vlbarsegyan@fedora:~'. The terminal shows two lines of text: the first line is the command '[vlbarsegyan@fedora ~]\$ mv reports/monthly.01 reports/monthly' and the second line is the prompt '[vlbarsegyan@fedora ~]\$' followed by a cursor. The window has standard Linux window controls (minimize, maximize, close) on the right side.

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

Рис. 13: Переименование каталога, не являющегося текущим

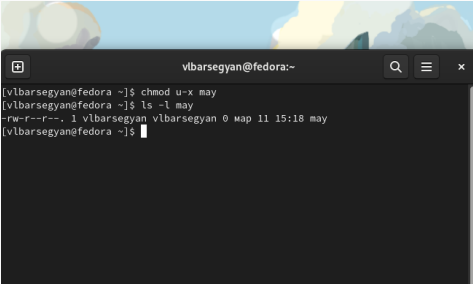
Создаю файл `may`, меняю права доступа (добавляю возможность исполнения файла для владельца), проверяю права доступа файла до и после изменений

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. 14: Создание файла и изменение прав доступа

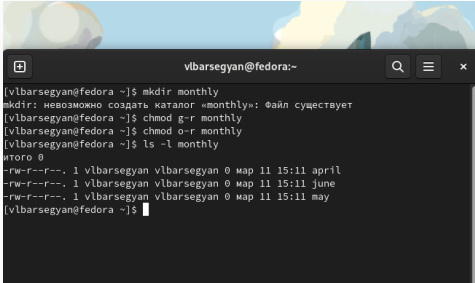
Убираю у владельца файла ~/may права на выполнение с помощью команды *chmod* и проверяю

A terminal window titled 'vlbarsegyan@fedora:~' with search, menu, and close buttons. 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. 15: Лишение прав доступа на выполнение

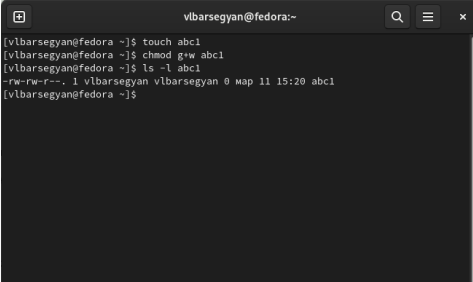
Создаю каталог monthly, запрещаю чтение для членов группы и всех остальных пользователей



```
[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. 16: Создание каталога с запретом на чтение

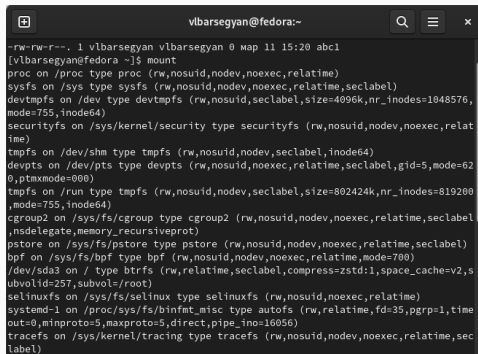
Создаю файл ~/abc1, добавляю право записи для членов группы

A terminal window with a dark background and light text. The title bar shows 'vlbarsegyan@fedora:~' and standard window controls. The terminal contains the following commands and output:

```
[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. 17: Создание файла с правом записи для членов группы

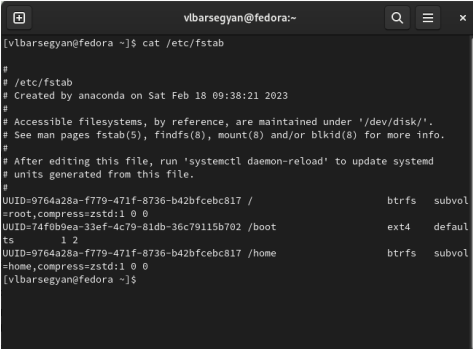
Использую команду `mount` для просмотра используемых в операционной системе файловых систем

A terminal window titled 'vlbarsegyan@fedora:~' showing the output of the 'mount' command. The output lists various filesystems mounted on the system, including /proc, /sys, /dev, /dev/shm, /dev/pts, /run, /sys/fs/cgroup, /sys/fs/pstore, /sys/fs/bpf, /dev/sda3, /sys/fs/selinux, /proc/sys/fs/binfmt_misc, and /sys/kernel/tracing.

```
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,subvolid=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. 18: Просмотр используемых в операционной системе файловых систем

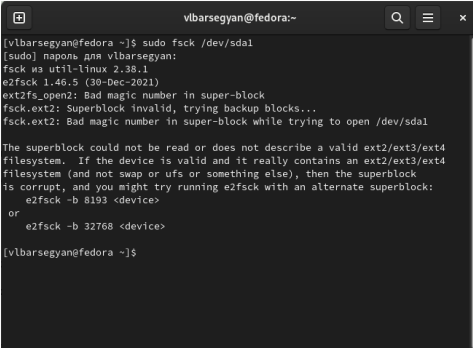
Определяю смонтированных в операционной системе файловых систем, просматривая файл /etc/fstab (команда cat /etc/fstab)

A terminal window titled 'vlbarsegyan@fedora:~' with search, menu, and close icons. The command '[vlbarsegyan@fedora ~]\$ cat /etc/fstab' has been executed. The output shows the contents of the /etc/fstab file, including comments and three entries for filesystems: root (btrfs), boot (ext4), and home (btrfs).

```
[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 ext4 default
ts 1 2
UUID=9764a28a-f779-471f-8736-b42bfcebc817 /home btrfs subvol
=,home,compress=zstd:1 0 0
[vlbarsegyan@fedora ~]$
```

Рис. 19: Определение смонтированных в ОС файловых систем

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

A terminal window titled 'vlbarsegyan@fedora:~' with search, menu, and close icons. It shows the command 'sudo fsck /dev/sda1' being executed. The output indicates that the superblock is invalid and suggests using e2fsck with an alternate superblock.

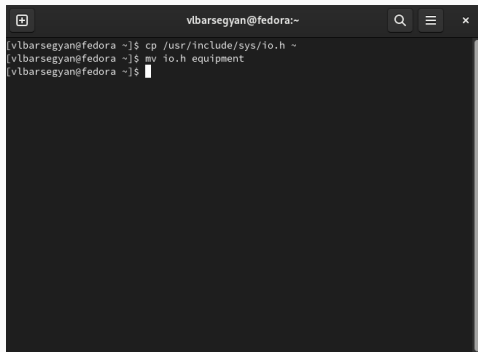
```
[vlbarsegyan@fedora ~]$ sudo fsck /dev/sda1
[sudo] пароль для vlbarsegyan:
fsck из util-linux 2.38.1
e2fsck 1.46.5 (30-Dec-2021)
ext2fs_open2: Bad magic number in super-block
fsck.ext2: Superblock invalid, trying backup blocks...
fsck.ext2: Bad magic number in super-block while trying to open /dev/sda1

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. 20: Проверка целостности файловой системы

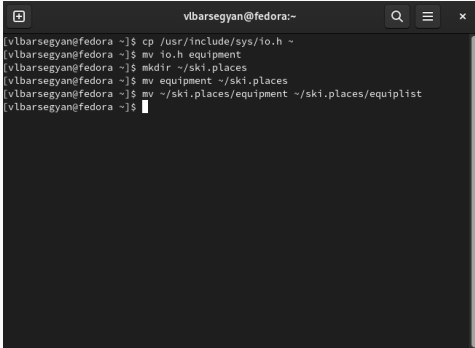
Копирую файл `/usr/include/sys/io.h` в домашний каталог и называю его `equipment`



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

Рис. 21: Выполнение п. 2.1

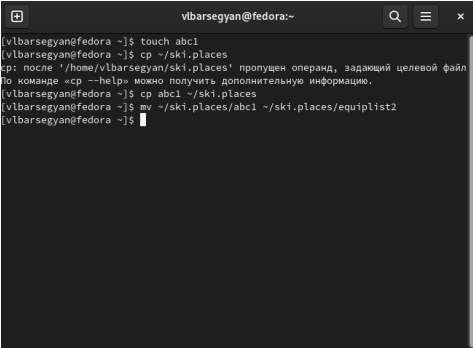
Создаю директорию ~/ski.places, перемещаю файл equipment в каталог ~/ski.places и переименовываю файл ~/ski.places/equipment в ~/ski.places/equiplist

A terminal window titled 'vlbarsegyan@fedora:~' with search, menu, and close icons in the title bar. The terminal shows a sequence of five commands and their execution: 1. 'cp /usr/include/sys/io.h ~' copies the file to the home directory. 2. 'mv io.h equipment' renames the file to 'equipment'. 3. 'mkdir ~/ski.places' creates a new directory. 4. 'mv equipment ~/ski.places' moves the file into the new directory. 5. 'mv ~/ski.places/equipment ~/ski.places/equiplist' renames the file within the directory. The prompt returns after each command.

```
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. 22: Выполнение пп. 2.2, 2.3, 2.4

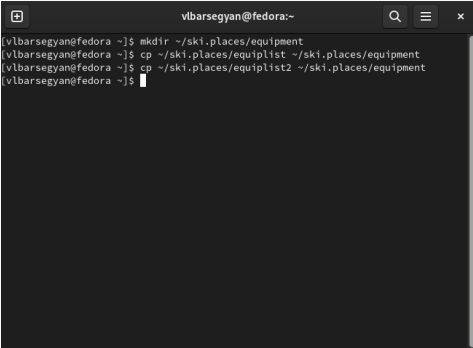
Создаю файл abc1, копирую его в каталог ~/ski.places, называю equiplist2



```
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. 23: Выполнение п. 2.5

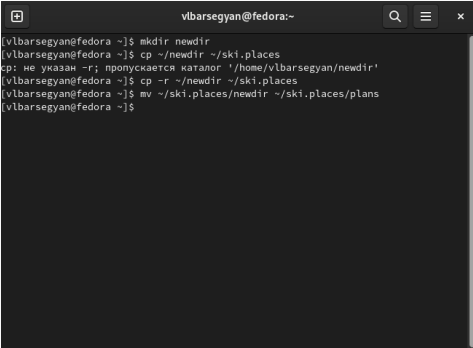
Создаю каталог с именем equipment в каталоге ~/ski.places, перемещаю файлы ~/ski.places/equiplist и equiplist2 в каталог ~/ski.places/equipment

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

```
[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. 24: Выполнение пп. 2.6, 2.7

Создаю и перемещаю каталог ~/newdir в каталог ~/ski.places и называю его plans

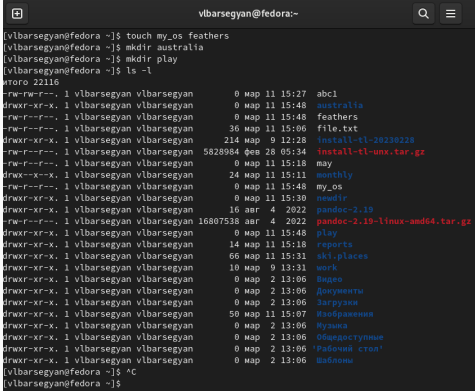
A terminal window titled 'vlbarsegyan@fedora:~' with search, menu, and close buttons. It displays a sequence of commands and their outputs: 'mkdir newdir' is executed successfully; 'cp ~/newdir ~/ski.places' results in an error 'cp: не указан -r; пропускается каталог "/home/vlbarsegyan/newdir"'; 'cp -r ~/newdir ~/ski.places' is executed successfully; and 'mv ~/ski.places/newdir ~/ski.places/plans' is executed successfully, returning the prompt.

```
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. 25: Выполнение п. 2.8

Выполнение п. 3

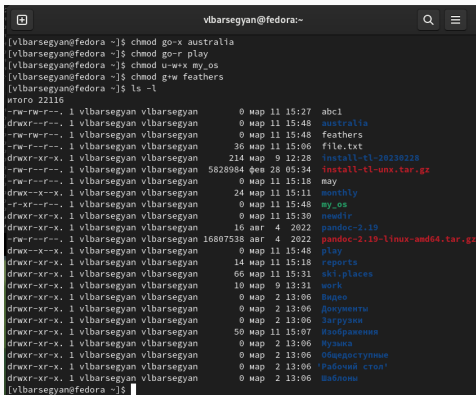
Создаю каталоги australia, play и файлы my_os, feathers. Проверяю их права доступа до изменений



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

Рис. 26: Выполнение п. 3

С помощью команды `chmod` изменяю права доступа этим файлам и каталогам следующим образом

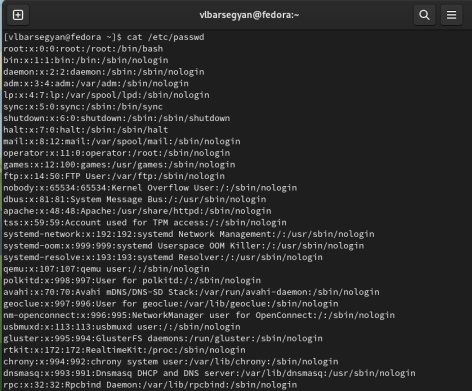


```

[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-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
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. 27: Выполнение п. 3

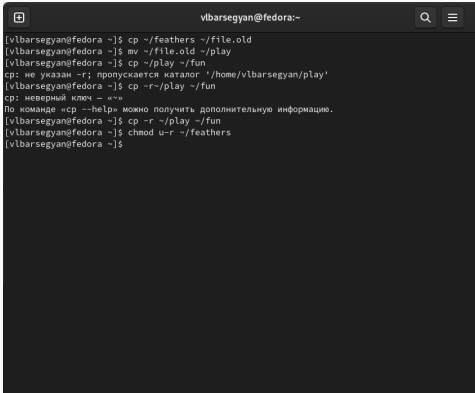
Просматриваю содержимое файла `/etc/passwd` с помощью команды `cat`



```
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. 28: Выполнение п. 4.1

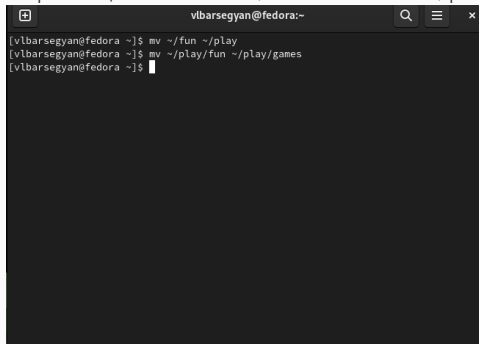
Копирую файл ~/feathers в файл ~/file.old (команда cp), перемещаю файл ~/file.old в каталог ~/play (команда mv), копирую каталог ~/play в каталог ~/fun (команда cp)



```
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 - «-r»  
По команде «cp --help» можно получить дополнительную информацию.  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ cp -r ~/play ~/fun  
[vlbarsegyan@fedora ~]$ chmod u-r ~/feathers  
[vlbarsegyan@fedora ~]$
```

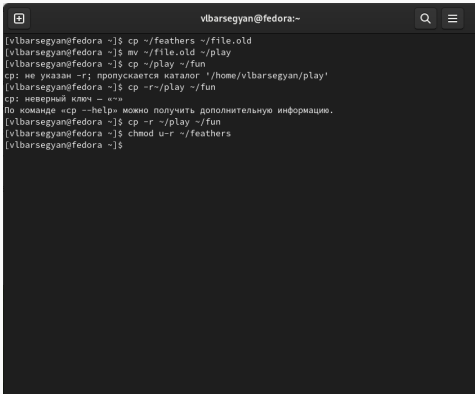
Рис. 29: Выполнение п. 4.2, 4.3, 4.4

Перемещаю каталог ~/fun в каталог ~/play (команда mv) и называю его games (команда mv)



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

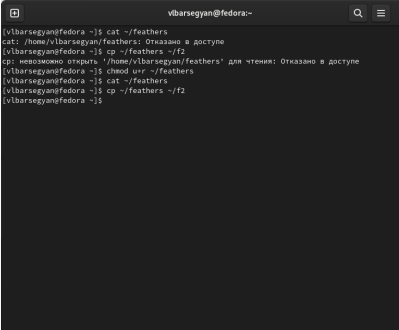
Лишаю владельца файла ~/feathers права на чтение командой `chmod u-r ~/feathers`.



```
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. 30: Выполнение п. 4.6

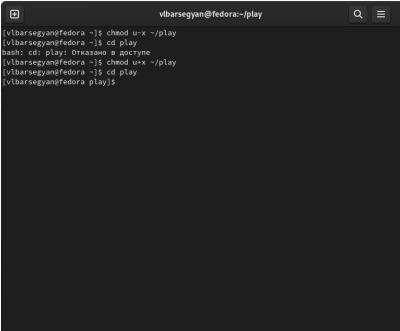
Пытаюсь просмотреть файл командой `cat` и получаю сообщение “отказано в доступе”, т.к. были убраны права на чтение. Аналогично при попытке копирования файла командой `cp` отказано в доступе. Даю владельцу файла `~/feathers` право на чтение командой `chmod u+r ~/feathers`, проверяю и теперь можно открывать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



```
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. 31: Выполнение пп. 4.7, 4.8, 4.9

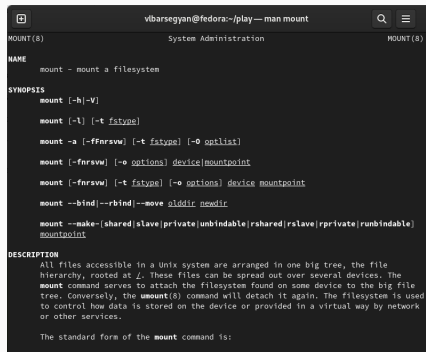
Лишаю владельца каталога ~/play права на выполнение командой `chmod u-x ~/play`. При попытке перейти в каталог возникает исключение “отказано в доступе”. Возвращаю владельцу права на выполнение командой `chmod u+x ~/play` и после этого в каталог можно перейти.

A terminal window titled 'vlbarsegyan@fedora:~/play' with search and menu icons in the top right. The terminal shows the following sequence of commands and output:

```
[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. 32: Выполнение пп. 4.10, 4.11, 4.12

Читаю man по команде mount. Команда mount используется для просмотра используемых в ОС файловых систем



```
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

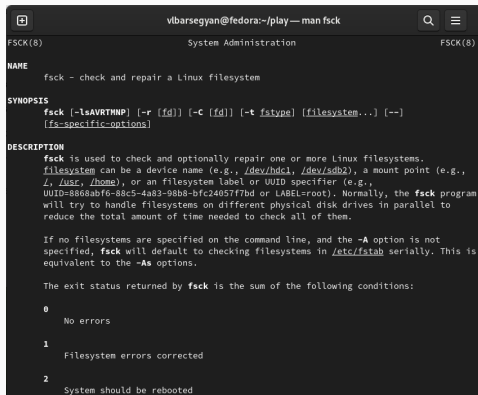
    mount --make-[shared|slave|private|unbindable|rshared|rslave|rprivate|runbindable]
mountpoint

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. 33: Команда man mount

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



```
vi@barseggyan@fedora:~/play$ man fsck
FSCK(8)                                System Administration                                FSCK(8)

NAME
    fsck - check and repair a Linux filesystem

SYNOPSIS
    fsck [-lsAVRTNHP] [-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/hdcl, /dev/sdb2), a mount point (e.g.,
    /, /usr, /home), or an filesystem label or UUID specifier (e.g.,
    UUID=8868abf6-88c5-4a82-98b8-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:

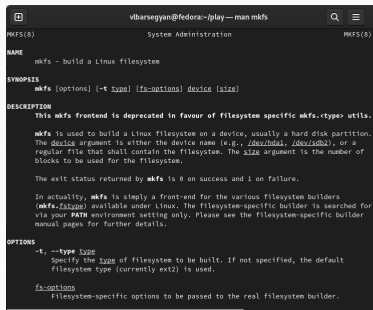
    0
        No errors

    1
        Filesystem errors corrected

    2
        System should be rebooted
```

Рис. 34: Команда `man fsck`

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



```
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/hd1, /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.

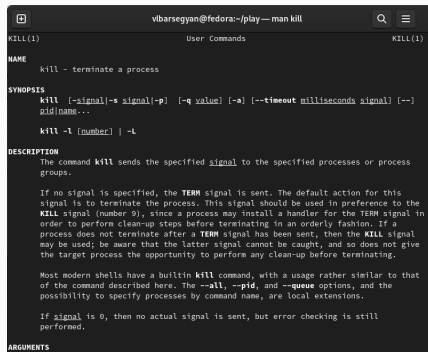
  In actuality, mkfs is simply a front-end for the various filesystem builders
  (mkfs.<type>) available under Linux. The filesystem-specific builder is searched for
  via your PATH environment setting only. Please see the filesystem-specific builder
  manual pages for further details.

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. 35: Команда man mkfs

Читаю man по команде kill. Команда kill используется для отправки сигнала процессу, указанного с помощью каждого из операндов



```
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. 36: Команда man kill

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.