

# **Отчёт по лабораторной работе №7**

**Дисциплина: Операционные системы**

Дарина Андреевна Куокконен

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Задания</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Теоретическое введение</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Выводы</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>Ответы на контрольные вопросы</b>	<b>16</b>
	<b>Список литературы</b>	<b>20</b>

## Список иллюстраций

4.1	Создание файла, директории и копирование файла . . . . .	7
4.2	Создание файла и переименовка файла . . . . .	8
4.3	Создание новой директории . . . . .	8
4.4	Работа с правами доступа . . . . .	8
4.5	Работа с правами доступа . . . . .	9
4.6	Работа с правами доступа . . . . .	9
4.7	Работа с правами доступа . . . . .	9
4.8	Копирование файла . . . . .	10
4.9	Копирование файла . . . . .	10
4.10	Создание файла . . . . .	10
4.11	Создание директории . . . . .	11
4.12	Работа с правами доступа . . . . .	11
4.13	Работа с правами доступа . . . . .	12
4.14	Работа с правами доступа . . . . .	12
4.15	Чтение файла . . . . .	13
4.16	Копирование файла . . . . .	13
4.17	Работа с правами доступа . . . . .	14

# 1 Цель работы

Цель данной лабораторной 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 Задания


1. Выполнить все примеры из лабораторной работы
2. Выполнить команды по копированию, созданию и перемещению файлов и каталогов
3. Определить опции команды `chmod`
4. Изменить права доступа к файлам
5. Прочитать документацию о командах `mount`, `fsck`, `mkfs`, `kill`
6. Ответы 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`. Команда `cp` используется для копирования файлов и каталогов. Команды `mv` и `mkdir` предназначены для перемещения и переименования файлов и каталогов. Каждый файл или каталог имеет права доступа. В сведениях о файле или каталоге указываются: – тип файла (символ `(-)` обозначает файл, а символ `(d)` — каталог); – права для владельца файла (`r` — разрешено чтение, `w` — разрешена запись, `x` — разрешено выполнение, `-` — право доступа отсутствует); – права для членов группы (`r` — разрешено чтение, `w` — разрешена запись, `x` — разрешено выполнение, `-` — право доступа отсутствует); – права для всех остальных (`r` — разрешено чтение, `w` — разрешена запись, `x` — разрешено выполнение, `-` — право доступа отсутствует). Права доступа к файлу или каталогу можно изменить, воспользовавшись командой `chmod`. Сделать это может владелец файла (или каталога) или пользователь с правами администратора. Файловая система в Linux состоит из файлов и каталогов. Каждому физическому носителю соответствует своя файловая система. Существует несколько типов файловых систем. Перечислим наиболее часто встречающиеся типы: – `ext2fs` (second extended filesystem); – `ext3fs` (third extended file system); – `ext4` (fourth extended file system); – `ReiserFS`; – `xf`s; – `fat` (file allocation table); – `ntfs` (new technology file system). Для просмотра используемых в операционной системе файловых систем можно воспользоваться командой `mount` без параметров.

## 4 Выполнение лабораторной работы

Создаю файл и директорию, копирую в нее два файла, созданных на прошлом этапе, проверяю, что все скопировалось. Копирую файл, находящийся не в текущей директории в файл с новым именем тоже не текущей директории. (рис. 1).

A terminal window titled 'dakuokkonen@fedora:~' with a '+' icon in the top-left corner. The terminal displays a series of shell commands and their outputs. The commands are: 'touch abc1', 'cp abc1 april', 'cp abc1 may', 'mkdir monthly', 'cp april may monthly', 'cp monthly/may monthly/june', and 'ls monthly'. The output of the last command is 'april june may'.

```
[dakuokkonen@fedora ~]$ touch abc1
[dakuokkonen@fedora ~]$ cp abc1 april
[dakuokkonen@fedora ~]$ cp abc1 may
[dakuokkonen@fedora ~]$ mkdir monthly
[dakuokkonen@fedora ~]$ cp april may monthly
[dakuokkonen@fedora ~]$ cp monthly/may monthly/june
[dakuokkonen@fedora ~]$ ls monthly
april june may
[dakuokkonen@fedora ~]$
```

Рис. 4.1: Создание файла, директории и копирование файла

Создаю новую директорию. Копирую предыдущую созданную директорию вместе со всем содержимым в каталог /tmp. Затем копирую предыдущую созданную директорию в новую созданную. Переименовываю файл, затем перемещаю его в каталог. (рис. 2).

```

[akuokkonen@fedora ~]$ mkdir monthly.00
[akuokkonen@fedora ~]$ cp -r monthly monthly.00
[akuokkonen@fedora ~]$ mv april july
[akuokkonen@fedora ~]$ mv july monthly.00
[akuokkonen@fedora ~]$ ls monthly.00/
july  monthly
[akuokkonen@fedora ~]$

```

Рис. 4.2: Создание файла и переименовка файла

Создаю новую директорию, переименовываю monthly.00 в monthly.01, помещаю директорию в директорию reports, переименовываю эту директорию, убираю из названия 01. (рис. 3).

```

[akuokkonen@fedora ~]$ mkdir reports
[akuokkonen@fedora ~]$ mv monthly.00 monthly.01
[akuokkonen@fedora ~]$ mv monthly.01/ reports/
[akuokkonen@fedora ~]$ mv reports/monthly.01 reports/monthly
[akuokkonen@fedora ~]$

```

Рис. 4.3: Создание новой директории

Создаю пустой файл, проверяю права доступа у него, изменяю права доступа, добавляя пользователю (создателю) можно выполнять файл . (рис. 4)

```

[akuokkonen@fedora ~]$ touch may
[akuokkonen@fedora ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 dakuokkonen dakuokkonen 0 map 23 12:59 may
[akuokkonen@fedora ~]$ chmod u+x may
[akuokkonen@fedora ~]$ ls -l may
-rwxr--r--. 1 dakuokkonen dakuokkonen 0 map 23 12:59 may
[akuokkonen@fedora ~]$

```

Рис. 4.4: Работа с правами доступа

Создаю пустой файл, проверяю права доступа у него, изменяю права доступа, добавляя пользователю (создателю) можно выполнять файл (рис. 5)



```
[dakuokkonen@fedora ~]$ chmod u-x may
[dakuokkonen@fedora ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 dakuokkonen dakuokkonen 0 мар 23 12:59 may
[dakuokkonen@fedora ~]$
```

Рис. 4.5: Работа с правами доступа

Меняю права доступа у директории: группы и остальные пользователи не смогут ее прочесть. (рис. 6).

```
[dakuokkonen@fedora ~]$ chmod g-r monthly
[dakuokkonen@fedora ~]$ chmod o-r monthly
[dakuokkonen@fedora ~]$
```

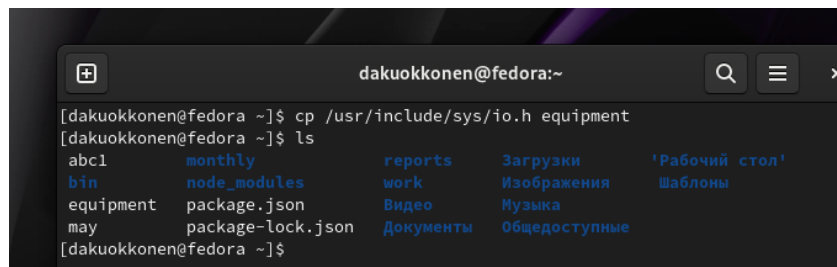
Рис. 4.6: Работа с правами доступа

Изменяю права доступа у директории, запрещаю группам и остальным пользователям читать. Создаю новый пустой файл, даю ему права доступа: группы могут в этом чате писать содержимое. (рис. 7)

```
dakuokkonen@fedora:~
[dakuokkonen@fedora ~]$ touch abc1
[dakuokkonen@fedora ~]$ chmod g+w abc1
[dakuokkonen@fedora ~]$ ls -l abc1
-rw-rw-r--. 1 dakuokkonen dakuokkonen 0 мар 23 13:02 abc1
[dakuokkonen@fedora ~]$
```

Рис. 4.7: Работа с правами доступа

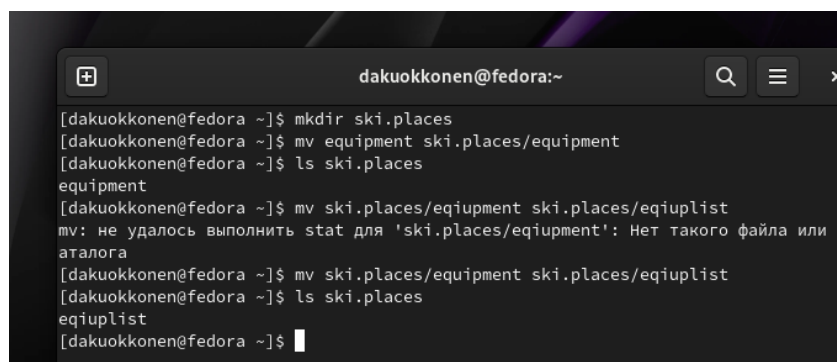
Проверяю файловую систему. Далее копирую файл в домашний каталог с новым именем, создаю новую пустую директорию, перемещаю файл в эту директорию, переименовываю файл (рис. 8)

A terminal window titled 'dakuokkonen@fedora:~' showing a sequence of commands. First, 'cp /usr/include/sys/io.h equipment' is executed. Then, 'ls' is run, displaying a directory listing with files like 'abc1', 'bin', 'equipment', 'may', 'monthly', 'node\_modules', 'package.json', 'package-lock.json', 'reports', 'work', 'Видео', 'Документы', 'Загрузки', 'Изображения', 'Музыка', 'Общедоступные', and 'Шаблоны'.

```
[dakuokkonen@fedora ~]$ cp /usr/include/sys/io.h equipment
[dakuokkonen@fedora ~]$ ls
abc1      monthly      reports      Загрузки      'Рабочий стол'
bin        node_modules work          Изображения   Шаблоны
equipment package.json  Видео        Музыка
may        package-lock.json Документы     Общедоступные
[dakuokkonen@fedora ~]$
```

Рис. 4.8: Копирование файла

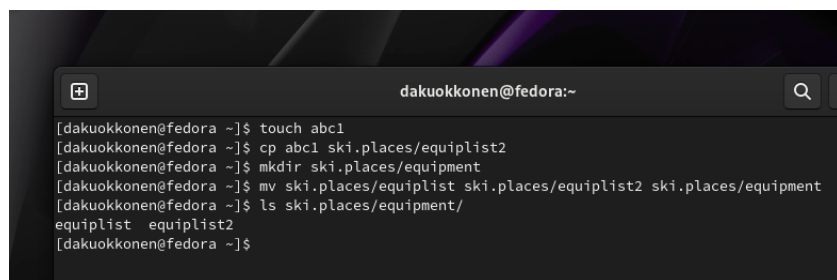
Проверяю файловую систему. Далее копирую файл в домашний каталог с новым именем, создаю новую пустую директорию, перемещаю файл в эту директорию, переименовываю файл (рис. 9)

A terminal window titled 'dakuokkonen@fedora:~' showing commands to create a directory 'ski.places', move 'equipment' to 'ski.places/equipment', list the directory, and then rename 'ski.places/equipment' to 'ski.places/equipulist'. An error message is shown for a failed 'stat' command on the original file path.

```
[dakuokkonen@fedora ~]$ mkdir ski.places
[dakuokkonen@fedora ~]$ mv equipment ski.places/equipment
[dakuokkonen@fedora ~]$ ls ski.places
equipment
[dakuokkonen@fedora ~]$ mv ski.places/equipment ski.places/equipulist
mv: не удалось выполнить stat для 'ski.places/equipment': Нет такого файла или каталога
[dakuokkonen@fedora ~]$ mv ski.places/equipment ski.places/equipulist
[dakuokkonen@fedora ~]$ ls ski.places
equipulist
[dakuokkonen@fedora ~]$
```

Рис. 4.9: Копирование файла

Создаю новый файл, копирую его в новую директорию, но уже сразу с новым именем. Создаю внутри этого каталога подкаталог, перемещаю файлы в подкаталог (рис. 10)

A terminal window titled 'dakuokkonen@fedora:~' showing commands to create a file 'abc1', copy it to 'ski.places/equipulist2', create a subdirectory 'ski.places/equipment', and move 'equipulist2' to 'ski.places/equipment/equipulist2'. A final 'ls' command shows the directory structure.

```
[dakuokkonen@fedora ~]$ touch abc1
[dakuokkonen@fedora ~]$ cp abc1 ski.places/equipulist2
[dakuokkonen@fedora ~]$ mkdir ski.places/equipment
[dakuokkonen@fedora ~]$ mv ski.places/equipulist2 ski.places/equipment/equipulist2
[dakuokkonen@fedora ~]$ ls ski.places/equipment/
equipulist equipulist2
[dakuokkonen@fedora ~]$
```

Рис. 4.10: Создание файла

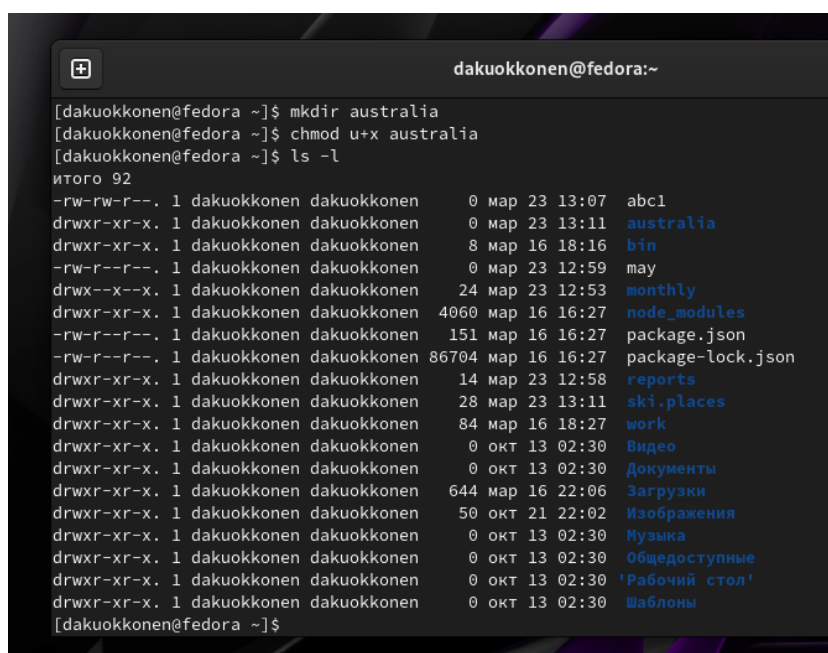
Создаю новую директорию, в этой же строчке перемещаю ее с новым именем

в директорию, созданную в прошлый раз (рис. 11)

```
[dakuokkonen@fedora ~]$ mkdir newdir ; mv newdir ski.places/plans
[dakuokkonen@fedora ~]$ ls ski.places/
equipment  plans
[dakuokkonen@fedora ~]$
```

Рис. 4.11: Создание директории

Проверяю, какие права нужно поменять и как, чтобы у новой директории были нужные по заданию права. (рис. 12)



```
dakuokkonen@fedora:~
[dakuokkonen@fedora ~]$ mkdir australia
[dakuokkonen@fedora ~]$ chmod u+x australia
[dakuokkonen@fedora ~]$ ls -l
итого 92
-rw-rw-r--. 1 dakuokkonen dakuokkonen    0 мар 23 13:07 abc1
drwxr-xr-x. 1 dakuokkonen dakuokkonen    0 мар 23 13:11 australia
drwxr-xr-x. 1 dakuokkonen dakuokkonen    8 мар 16 18:16 bin
-rw-r--r--. 1 dakuokkonen dakuokkonen    0 мар 23 12:59 may
drwx--x--x. 1 dakuokkonen dakuokkonen   24 мар 23 12:53 monthly
drwxr-xr-x. 1 dakuokkonen dakuokkonen  4060 мар 16 16:27 node_modules
-rw-r--r--. 1 dakuokkonen dakuokkonen   151 мар 16 16:27 package.json
-rw-r--r--. 1 dakuokkonen dakuokkonen 86704 мар 16 16:27 package-lock.json
drwxr-xr-x. 1 dakuokkonen dakuokkonen    14 мар 23 12:58 reports
drwxr-xr-x. 1 dakuokkonen dakuokkonen    28 мар 23 13:11 ski.places
drwxr-xr-x. 1 dakuokkonen dakuokkonen    84 мар 16 18:27 work
drwxr-xr-x. 1 dakuokkonen dakuokkonen     0 окт 13 02:30 Видео
drwxr-xr-x. 1 dakuokkonen dakuokkonen     0 окт 13 02:30 Документы
drwxr-xr-x. 1 dakuokkonen dakuokkonen   644 мар 16 22:06 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 dakuokkonen dakuokkonen    50 окт 21 22:02 Изображения
drwxr-xr-x. 1 dakuokkonen dakuokkonen     0 окт 13 02:30 Музыка
drwxr-xr-x. 1 dakuokkonen dakuokkonen     0 окт 13 02:30 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 dakuokkonen dakuokkonen     0 окт 13 02:30 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 dakuokkonen dakuokkonen     0 окт 13 02:30 Шаблоны
[dakuokkonen@fedora ~]$
```

Рис. 4.12: Работа с правами доступа

Проверяю, какие права нужно поменять и как, чтобы у новых файлов были нужные по заданию права. (рис. 13)

```
dakuokkonen@fedora:~  
[dakuokkonen@fedora ~]$ mkdir play  
[dakuokkonen@fedora ~]$ chmod u+x play  
[dakuokkonen@fedora ~]$ chmod g-r+x play  
[dakuokkonen@fedora ~]$ chmod g-r+x play/  
[dakuokkonen@fedora ~]$ chmod o-r+x play/  
[dakuokkonen@fedora ~]$ ls -l  
итого 92  
-rw-rw-r--. 1 dakuokkonen dakuokkonen 0 map 23 13:07 abc1  
drwxr-xr-x. 1 dakuokkonen dakuokkonen 0 map 23 13:11 australia  
drwxr-xr-x. 1 dakuokkonen dakuokkonen 8 map 16 18:16 bin  
-rw-r--r--. 1 dakuokkonen dakuokkonen 0 map 23 12:59 may  
drwx--x--x. 1 dakuokkonen dakuokkonen 24 map 23 12:53 monthly  
drwxr-xr-x. 1 dakuokkonen dakuokkonen 4060 map 16 16:27 node_modules  
-rw-r--r--. 1 dakuokkonen dakuokkonen 151 map 16 16:27 package.json  
-rw-r--r--. 1 dakuokkonen dakuokkonen 86704 map 16 16:27 package-lock.json  
drwx--x--x. 1 dakuokkonen dakuokkonen 0 map 23 13:12 play  
drwxr-xr-x. 1 dakuokkonen dakuokkonen 14 map 23 12:58 reports  
drwxr-xr-x. 1 dakuokkonen dakuokkonen 28 map 23 13:11 ski.places  
drwxr-xr-x. 1 dakuokkonen dakuokkonen 84 map 16 18:27 work  
drwxr-xr-x. 1 dakuokkonen dakuokkonen 0 окт 13 02:30 Видео  
drwxr-xr-x. 1 dakuokkonen dakuokkonen 0 окт 13 02:30 Документы  
drwxr-xr-x. 1 dakuokkonen dakuokkonen 644 map 16 22:06 Загрузки  
drwxr-xr-x. 1 dakuokkonen dakuokkonen 50 окт 21 22:02 Изображения  
drwxr-xr-x. 1 dakuokkonen dakuokkonen 0 окт 13 02:30 Музыка  
drwxr-xr-x. 1 dakuokkonen dakuokkonen 0 окт 13 02:30 Общедоступные  
drwxr-xr-x. 1 dakuokkonen dakuokkonen 0 окт 13 02:30 'Рабочий стол'  
drwxr-xr-x. 1 dakuokkonen dakuokkonen 0 окт 13 02:30 Шаблоны  
[dakuokkonen@fedora ~]$
```

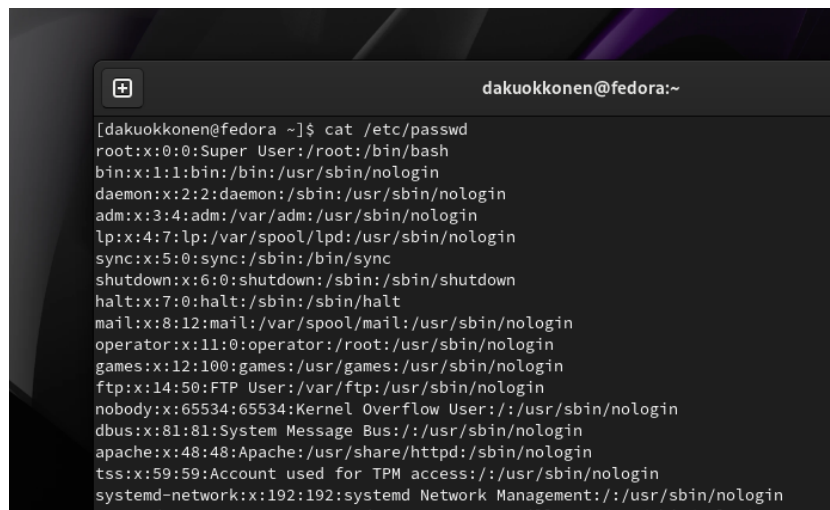
Рис. 4.13: Работа с правами доступа

Создаю файл, добавляю в правах доступа право но исполнение и убираю право на запись для владельца, затем создаю следующий файл, ему в правах доступа добавляю право на запись для группы. (рис.14)

```
dakuokkonen@fedora:~  
[dakuokkonen@fedora ~]$ touch my_os  
[dakuokkonen@fedora ~]$ chmod u+x-w my_os  
[dakuokkonen@fedora ~]$ ls -l my_os  
-r-xr--r--. 1 dakuokkonen dakuokkonen 0 map 23 13:14 my_os  
[dakuokkonen@fedora ~]$ touch feathers  
[dakuokkonen@fedora ~]$ ls -l feathers  
-rw-r--r--. 1 dakuokkonen dakuokkonen 0 map 23 13:14 feathers  
[dakuokkonen@fedora ~]$ chmod g+w feathers  
[dakuokkonen@fedora ~]$ ls -l feathers  
-rw-rw-r--. 1 dakuokkonen dakuokkonen 0 map 23 13:14 feathers  
[dakuokkonen@fedora ~]$
```

Рис. 4.14: Работа с правами доступа

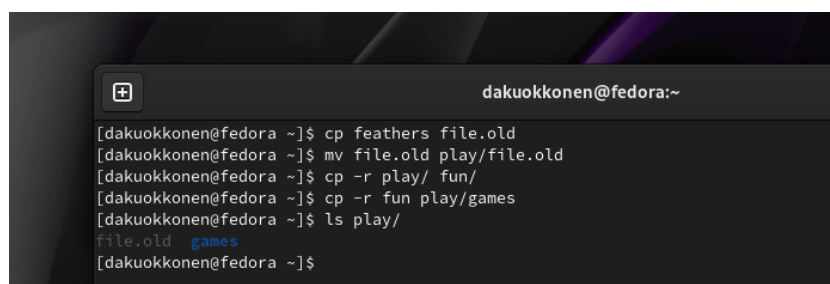
Читаю содержимое файла (рис. 15)

A terminal window titled 'dakuokkonen@fedora:~' showing the output of the command 'cat /etc/passwd'. The output lists system and user accounts with their IDs, names, shells, and home directories.

```
[dakuokkonen@fedora ~]$ cat /etc/passwd
root:x:0:0:Super User:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/usr/sbin/nologin
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/usr/sbin/nologin
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/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:/usr/sbin/nologin
operator:x:11:0:operator:/root:/usr/sbin/nologin
games:x:12:100:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
ftp:x:14:50:FTP User:/var/ftp:/usr/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:Kernel Overflow User:/:usr/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:/:usr/sbin/nologin
systemd-network:x:192:192:systemd Network Management:/:usr/sbin/nologin
systemd-core:x:999:999:systemd User-space: 99M Killers:/:usr/sbin/nologin
```

Рис. 4.15: Чтение файла

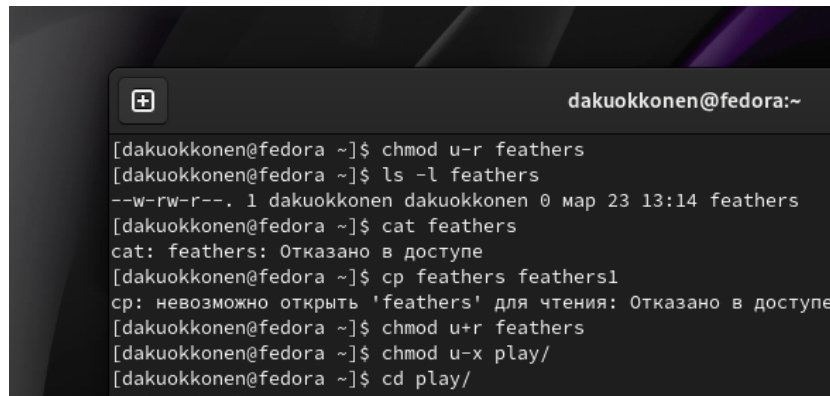
Копирую файл с новым именем, перемещаю его в ранее созданную директорию, рекурсивно копирую ее с новым именем, рекурсивно копирую в нее скопированную до этого папку (рис. 16)

A terminal window titled 'dakuokkonen@fedora:~' showing a series of commands to copy and move files and directories.

```
[dakuokkonen@fedora ~]$ cp feathers file.old
[dakuokkonen@fedora ~]$ mv file.old play/file.old
[dakuokkonen@fedora ~]$ cp -r play/ fun/
[dakuokkonen@fedora ~]$ cp -r fun play/games
[dakuokkonen@fedora ~]$ ls play/
file.old  games
[dakuokkonen@fedora ~]$
```

Рис. 4.16: Копирование файла

Убираю право на чтение у файла для создателя, поэтому не могу его прочесть, также не получается его скопировать, так как отказано в доступе, возвращаю все права. Убираю у директории право на исполнение для пользователя, пытаюсь в нее войти, но в доступе отказано, возвращаю права. (рис. 17)

A terminal window titled 'dakuokkonen@fedora:~' with a window control icon on the left. The terminal displays the following commands and their outputs:

```
[dakuokkonen@fedora ~]$ chmod u-r feathers
[dakuokkonen@fedora ~]$ ls -l feathers
--w-rw-r--. 1 dakuokkonen dakuokkonen 0 map 23 13:14 feathers
[dakuokkonen@fedora ~]$ cat feathers
cat: feathers: Отказано в доступе
[dakuokkonen@fedora ~]$ cp feathers feathers1
cp: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе
[dakuokkonen@fedora ~]$ chmod u+r feathers
[dakuokkonen@fedora ~]$ chmod u-x play/
[dakuokkonen@fedora ~]$ cd play/
```

Рис. 4.17: Работа с правами доступа

Я прочитала описание каждой из четырех команд с помощью `man - mount` — утилита командной строки в UNIX-подобных операционных системах. Применяется для монтирования файловых систем. - `fsck` (проверка файловой системы) - это утилита командной строки, которая позволяет выполнять проверки согласованности и интерактивное исправление в одной или нескольких файловых системах Linux. Он использует программы, специфичные для типа файловой системы, которую он проверяет. - `mkfs` используется для создания файловой системы Linux на некотором устройстве, обычно в разделе жёсткого диска. В качестве аргумента `filesys` для файловой системы может выступать или название устройства - Команда `Kill` посылает указанный сигнал указанному процессу. Если не указано ни одного сигнала, посылается сигнал `SIGTERM`. Сигнал `SIGTERM` завершает лишь те процессы, которые не обрабатывают его приход. Для других процессов может быть необходимым послать сигнал `SIGKILL`, поскольку этот сигнал перехватить невозможно.

## 5 Выводы

В ходе данной лабораторной работы я ознакомилась с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Приобрела практические навыки по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами (и работами), по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.

## 6 Ответы на контрольные вопросы

1. Дайте характеристику каждой файловой системе, существующей на жёстком диске компьютера, на котором вы выполняли лабораторную работу. Ext2, Ext3, Ext4 или Extended Filesystem - это стандартная файловая система для Linux. Она была разработана еще для Minix. Она самая стабильная из всех существующих, кодовая база изменяется очень редко и эта файловая система содержит больше всего функций. Версия ext2 была разработана уже именно для Linux и получила много улучшений. В 2001 году вышла ext3, которая добавила еще больше стабильности благодаря использованию журналирования. В 2006 была выпущена версия ext4, которая используется во всех дистрибутивах Linux до сегодняшнего дня. В ней было внесено много улучшений, в том числе увеличен максимальный размер раздела до одного экзбайта. Btrfs или B-Tree File System - это совершенно новая файловая система, которая сосредоточена на отказоустойчивости, легкости администрирования и восстановления данных. Файловая система объединяет в себе очень много новых интересных возможностей, таких как размещение на нескольких разделах, поддержка подтомов, изменение размера на лету, создание мгновенных снимков, а также высокая производительность. Но многими пользователями файловая система Btrfs считается нестабильной. Тем не менее, она уже используется как файловая система по умолчанию в OpenSUSE и SUSE Linux.
2. Приведите общую структуру файловой системы и дайте характеристику каждой директории первого уровня этой структуры. 18 / — root каталог.



Содержит в себе всю иерархию системы; /bin — здесь находятся двоичные исполняемые файлы. Основные общие команды, хранящиеся отдельно от других программ в системе (прим.: pwd, ls, cat, ps); /boot — тут расположены файлы, используемые для загрузки системы (образ initrd, ядро vmlinuz); /dev — в данной директории располагаются файлы устройств (драйверов). С помощью этих файлов можно взаимодействовать с устройствами. К примеру, если это жесткий диск, можно подключить его к файловой системе. В файл принтера же можно написать напрямую и отправить задание на печать; /etc — в этой директории находятся файлы конфигураций программ. Эти файлы позволяют настраивать системы, сервисы, скрипты системных демонов; /home — каталог, аналогичный каталогу Users в Windows. Содержит домашние каталоги учетных записей пользователей (кроме root). При создании нового пользователя здесь создается одноименный каталог с аналогичным именем и хранит личные файлы этого пользователя; /lib — содержит системные библиотеки, с которыми работают программы и модули ядра; /lost+found — содержит файлы, восстановленные после сбоя работы системы. Система проведет проверку после сбоя и найденные файлы можно будет посмотреть в данном каталоге; /media — точка монтирования внешних носителей. Например, когда вы вставляете диск в дисковод, он будет автоматически смонтирован в директорию /media/cdrom; /mnt — точка временного монтирования. Файловые системы подключаемых устройств обычно монтируются в этот каталог для временного использования; /opt — тут расположены дополнительные (необязательные) приложения. Такие программы обычно не подчиняются принятой иерархии и хранят свои файлы в одном подкаталоге (бинарные, библиотеки, конфигурации); 19 /proc — содержит файлы, хранящие информацию о запущенных процессах и о состоянии ядра ОС; /root — директория, которая содержит файлы и личные настройки суперпользователя; /run — содержит файлы состояния приложений. Например, PID-файлы или UNIX-

сокеты; /sbin — аналогично /bin содержит бинарные файлы. Утилиты нужны для настройки и администрирования системы суперпользователем; /srv — содержит файлы сервисов, предоставляемых сервером (прим. FTP или Apache HTTP); /sys — содержит данные непосредственно о системе. Тут можно узнать информацию о ядре, драйверах и устройствах; /tmp — содержит временные файлы. Данные файлы доступны всем пользователям на чтение и запись. Стоит отметить, что данный каталог очищается при перезагрузке; /usr — содержит пользовательские приложения и утилиты второго уровня, используемые пользователями, а не системой. Содержимое доступно только для чтения (кроме root). Каталог имеет вторичную иерархию и похож на корневой; /var — содержит переменные файлы. Имеет подкаталоги, отвечающие за отдельные переменные. Например, логи будут храниться в /var/log, кэш в /var/cache, очереди заданий в /var/spool/ и так далее.

3. Какая операция должна быть выполнена, чтобы содержимое некоторой файловой системы было доступно операционной системе? Монтирование тома.
4. Назовите основные причины нарушения целостности файловой системы. Как устранить повреждения файловой системы? Отсутствие синхронизации между образом файловой системы в памяти и ее данными на диске в случае аварийного останова может привести к появлению следующих ошибок:  
20 Один блок адресуется несколькими inode (принадлежит нескольким файлам). Блок помечен как свободный, но в то же время занят (на него ссылается onode). Блок помечен как занятый, но в то же время свободен (ни один inode на него не ссылается). Неправильное число ссылок в inode (недостаток или избыток ссылающихся записей в каталогах). Несовпадение между размером файла и суммарным размером адресуемых inode блоков. Недопустимые адресуемые блоки (например, расположенные за

пределами файловой системы). “Потерянные” файлы (правильные inode, на которые не ссылаются записи каталогов). Недопустимые или неразмещенные номера inode в записях каталогов.

5. Как создаётся файловая система? `mkfs` - позволяет создать файловую систему Linux.
6. Дайте характеристику командам для просмотра текстовых файлов. `Cat` - выводит содержимое файла на стандартное устройство вывода. Выполнение команды `head` выведет первые 10 строк текстового файла. Выполнение команды `tail` выведет последние 10 строк текстового файла. Команда `tac` - это тоже самое, что и `cat`, только отображает строки в обратном порядке. Для того, чтобы просмотреть огромный текстовый файл применяются команды для постраничного просмотра. Такие как `more` и `less`.
7. Приведите основные возможности команды `cp` в Linux. `Ср` – копирует или перемещает директорию, файлы.
8. Приведите основные возможности команды `mv` в Linux. `Мv` - переименовать или переместить файл или директорию
9. Что такое права доступа? Как они могут быть изменены? Права доступа к файлу или каталогу можно изменить, воспользовавшись командой `chmod`. Сделать это может владелец файла (или каталога) или пользователь с правами администратора.

# Список литературы

Архитектура ЭВМ