

Отчёт по лабораторной работе №7

Операционные системы

Калашникова Ольга Сергеевна

Содержание

1	Цель работы	6
2	Задание	7
3	Выполнение лабораторной работы	8
3.1	Копирование файлов и каталогов	8
3.2	Перемещение и переименование файлов и каталогов	10
3.3	Изменение прав доступа	11
3.4	Анализ файловой системы	13
3.5	Выполнение заданий по копированию и перемещению	13
3.6	Выполнение заданий по правам доступа	16
4	Выводы	22
5	Ответы на контрольные вопросы	23

Список иллюстраций

3.1	Создание файла	8
3.2	Копирование файла	8
3.3	Создание директории	9
3.4	Копирование файла	9
3.5	Создание каталога	9
3.6	Копирование каталога	9
3.7	Копирование каталога	10
3.8	Переименовывание файла	10
3.9	Перемещение файла	10
3.10	Проверка	10
3.11	Переименовывание каталога	11
3.12	Создание и перемещение директории	11
3.13	Переименовывание директории	11
3.14	Работа с правами доступа	12
3.15	Работа с правами доступа	12
3.16	Работа с правами доступа	12
3.17	Работа с правами доступа	12
3.18	fsck	13
3.19	Копирование файла	13
3.20	Создание каталога	14
3.21	Перемещение файла	14
3.22	Перемещение файла	14
3.23	Создание файла	15
3.24	Создание подкаталога	15
3.25	Перемещение файлов	15
3.26	Создание директории	16
3.27	Работа с правами доступа	16
3.28	Работа с правами доступа	16
3.29	Работа с правами доступа	16
3.30	Работа с правами доступа	17
3.31	Работа с правами доступа	17
3.32	Работа с правами доступа	17
3.33	Работа с правами доступа	18
3.34	Чтение файла	18
3.35	Копирование файла	18
3.36	Перемещение файла	18
3.37	Копирование каталога	19

3.38 Перемещение каталога	19
3.39 Работа с правами доступа	19
3.40 Работа с правами доступа	19
3.41 Работа с правами доступа	20
3.42 Работа с правами доступа	20
3.43 Работа с правами доступа	20

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. 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`

3 Выполнение лабораторной работы

3.1 Копирование файлов и каталогов

Создаю файл и проверяю (рис. fig. 3.1).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ cd
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ touch abc1
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls
abc1  monthly  work      Загрузки      Общедоступные
bin   newdir   Видео     Изображения   'Рабочий стол'
may   reports  Документы Музыка         Шаблоны
```

Рис. 3.1: Создание файла

Дважды копирую его с новыми именами и проверяю, что все команды были выполнены корректно(рис. fig. 3.2).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ cp abc1 april
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ cp abc1 may
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls
abc1  may      reports  Документы  Музыка      Шаблоны
april  monthly  work     Загрузки   Общедоступные
bin   newdir   Видео     Изображения 'Рабочий стол'
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$
```

Рис. 3.2: Копирование файла

Создаю директорию, копирую в нее два файла, созданных на прошлом этапе, проверяю, что все скопировалось (рис. fig. 3.3).


```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ mkdir monthly
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls
abcl  may      reports  Документы  Музыка      Шаблоны
april  monthly  work     Загрузки   Общедоступные
bin    newdir   Видео    Изображения 'Рабочий стол'
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ cp april may monthly
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls -r monthly
may april
```

Рис. 3.3: Создание директории

Копирую файл, находящийся не в текущей директории в файл с новым именем тоже не в текущей директории (рис. fig. 3.4).

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

Рис. 3.4: Копирование файла

Создаю новую директорию (рис. fig. 3.5).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ mkdir monthly.00
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls
abcl  monthly  work     Изображения  Шаблоны
april  monthly.00  Видео    Музыка
bin    newdir     Документы  Общедоступные
may    reports    Загрузки   'Рабочий стол'
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ cp -r monthly monthly.00
```

Рис. 3.5: Создание каталога

Затем копирую предыдущую созданную директорию в новую созданную (рис. fig. 3.6).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls -R monthly.00
monthly.00:
monthly

monthly.00/monthly:
april june may
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$
```

Рис. 3.6: Копирование каталога

Копирую предыдущую созданную директорию вместе со всем содержимым в каталог /tmp (рис. fig. 3.7).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ cp -r monthly.00 /tmp
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls /tmp
monthly.00
sddm-auth-341c34b6-d2bd-4805-a0fe-30b354a475aa
sddm--KzDnsX
```

Рис. 3.7: Копирование каталога

3.2 Перемещение и переименование файлов и каталогов

Переименовываю файл (рис. fig. 3.8).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls
abc1  monthly  work      Изображения  Шаблоны
april  monthly.00  Видео     Музыка
bin   newdir    Документы  Общедоступные
may   reports   Загрузки   'Рабочий стол'
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ mv april july
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls
abc1  monthly  work      Изображения  Шаблоны
bin   monthly.00  Видео     Музыка
july  newdir    Документы  Общедоступные
may   reports   Загрузки   'Рабочий стол'
```

Рис. 3.8: Переименовывание файла

Затем перемещаю его в каталог (рис. fig. 3.9).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ mv july monthly.00
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls
abc1  monthly  reports  Документы  Музыка  Шаблоны
bin   monthly.00  work     Загрузки   Общедоступные
may   newdir     Видео    Изображения  'Рабочий стол'
```

Рис. 3.9: Перемещение файла

Проверяю (рис. fig. 3.10).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls monthly.00
july  monthly
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$
```

Рис. 3.10: Проверка

Переименовываю monthly.00 в monthly.01 (рис. fig. 3.11).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ mv monthly.00 monthly.01
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls
abc1  monthly  reports  Документы  Музыка  Шаблоны
bin   monthly.01 work     Загрузки  Общедоступные
may   newdir   Видео   Изображения 'Рабочий стол'
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$
```

Рис. 3.11: Переименовывание каталога

Создаю новую директорию reports, перемещаю директорию monthly.01 в директорию reports, переименовываю эту директорию (рис. fig. 3.12).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ mkdir reports
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls
abc1  monthly  reports  Документы  Музыка  Шаблоны
bin   monthly.01 work     Загрузки  Общедоступные
may   newdir   Видео   Изображения 'Рабочий стол'
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ mv monthly.01 reports
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls reports
monthly.01
```

Рис. 3.12: Создание и перемещение директории

Переименовываю каталог reports/monthly.01 в reports/monthly (рис. fig. 3.13).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls reports
monthly.01
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ mv reports/monthly.01 reports/monthly
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls reports
monthly
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$
```

Рис. 3.13: Переименовывание директории

3.3 Изменение прав доступа

Создаю пустой файл, проверяю права доступа у него, изменяю права доступа, добавляя пользователю (создателю) возможность выполнения (рис. fig. 3.14).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ cd
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ touch may
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 oskalashnikova oskalashnikova 1 map 23 17:47 may
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ chmod u+x may
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls -l may
-rwxr--r--. 1 oskalashnikova oskalashnikova 1 map 23 17:47 may
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$
```

Рис. 3.14: Работа с правами доступа

Затем лишаю этой возможности (рис. fig. 3.15).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ chmod u-x may
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 oskalashnikova oskalashnikova 1 map 23 17:47 may
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$
```

Рис. 3.15: Работа с правами доступа

Меняю права доступа у директории: группы и остальные пользователи не смогут ее прочесть (рис. fig. 3.16).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ mkdir monthly
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls
abc1      monthly1  Видео     Музыка
bin       newdir   Документы  Общедоступные
may       reports  Загрузки  'Рабочий стол'
monthly   work     Изображения  Шаблоны
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ chmod g-r monthly
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ chmod o-r monthly
```

Рис. 3.16: Работа с правами доступа

Создаю новый пустой файл с правом записи для членов группы: (рис. fig. 3.17).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ touch abc1
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls
abc1      monthly1  Видео     Музыка
bin       newdir   Документы  Общедоступные
may       reports  Загрузки  'Рабочий стол'
monthly   work     Изображения  Шаблоны
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ chmod g+w abc1
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls -l abc1
-rw-rw-r--. 1 oskalashnikova oskalashnikova 1 map 23 18:26 abc1
```

Рис. 3.17: Работа с правами доступа

3.4 Анализ файловой системы

С помощью команды `fsck` можно проверить (а в ряде случаев восстановить) целостность файловой системы (рис. fig. 3.18).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ sudo fsck /dev/sda1
[sudo] пароль для oskalashnikova:
fsck from util-linux 2.39.3
fsck.fat 4.2 (2021-01-31)
There are differences between boot sector and its backup.
This is mostly harmless. Differences: (offset:original/backup)
 65:01/00
1) Copy original to backup
2) Copy backup to original
3) No action
[123?q]? 3
Dirty bit is set. Fs was not properly unmounted and some data may be corrupt.
1) Remove dirty bit
2) No action
[12?q]? 2
/dev/sda1: 24 files, 4873/153290 clusters
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$
```

Рис. 3.18: fsck

3.5 Выполнение заданий по копированию и перемещению

Копирую файл в домашний каталог с новым именем (рис. fig. 3.19).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ cp /usr/include/sys/io.h equipment
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls
abcl      monthly  work     Изображения  Шаблоны
bin       monthly1 Видео     Музыка
equipment newdir   Документы  Общедоступные
may       reports  Загрузки  'Рабочий стол'
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$
```

Рис. 3.19: Копирование файла

Создаю новую пустую директорию (рис. fig. 3.20).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ mkdir ski.plases
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls
abc1      monthly  ski.plases  Загрузки  'Рабочий стол'
bin       monthly1 work        Изображения  Шаблоны
equipment newdir   Видео      Музыка
may       reports  Документы  Общедоступные
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$
```

Рис. 3.20: Создание каталога

Перемещаю файл в эту директорию (рис. fig. 3.21).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ mv equipment ~/ski.plases/equipmen
t
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls -R ski.plases
ski.plases:
equipment
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$
```

Рис. 3.21: Перемещение файла

Переименовываю файл (рис. fig. 3.22).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls -R ski.plases
ski.plases:
equipment
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ mv ski.plases/equipment ski.plases
/equiplist
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls ski.plases
equiplist
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$
```

Рис. 3.22: Перемещение файла

Создаю новый файл, копирую его в новую директорию, но уже сразу с новым именем (рис. fig. 3.23).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ touch abc1
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls
abc1      monthly1  work      Изображения  Шаблоны
bin       newdir    Видео     Музыка
may       reports   Документы  Общедоступные
monthly   ski.places  Загрузки  'Рабочий стол'
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ cp abc1 ski.places/equiplist2
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls
abc1      monthly1  work      Изображения  Шаблоны
bin       newdir    Видео     Музыка
may       reports   Документы  Общедоступные
monthly   ski.places  Загрузки  'Рабочий стол'
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls ski.places
equiplist equiplist2
```

Рис. 3.23: Создание файла

Создаю внутри этого каталога подкаталог (рис. fig. 3.24).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ mkdir ski.places/equipment
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls ski.places
equiplist equiplist2 equipment
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$
```

Рис. 3.24: Создание подкаталога

Перемещаю файлы в подкаталог (рис. fig. 3.25).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ mv ski.places/equiplist ski.places/
equipment/equiplist
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ mv ski.places/equiplist2 ski.places/
equipment/equiplist2
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls -R ski.places
ski.places:
equipment

ski.places/equipment:
equiplist equiplist2
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$
```

Рис. 3.25: Перемещение файлов

Создаю новую директорию, перемещаю ее с новым именем в директориююз (рис. fig. 3.26).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ mkdir newdir
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls
abc1      monthly1  work      Изображения  Шаблоны
bin       newdir    Видео     Музыка
may       reports   Документы  Общедоступные
monthly   ski.places  Загрузки  'Рабочий стол'
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ mv newdir ski.places/plans
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls ski.places
equipment plans
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$
```

Рис. 3.26: Создание директории

3.6 Выполнение заданий по правам доступа

Создаю каталог и проверяю начальные права (рис. fig. 3.27).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ mkdir australia
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls -l
итого 8
-rw-rw-r--. 1 oskalashnikova oskalashnikova 1 map 23 18:37 abc1
drwxr-xr-x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 map 23 18:50 australia
```

Рис. 3.27: Работа с правами доступа

Редактирую права (рис. fig. 3.28).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ chmod g-x australia
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ chmod o-x australia
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls -l
итого 8
-rw-rw-r--. 1 oskalashnikova oskalashnikova 1 map 23 18:37 abc1
drwxr--r--. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 map 23 18:50 australia
```

Рис. 3.28: Работа с правами доступа

Создаю каталог и проверяю начальные права (рис. fig. 3.29).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ mkdir play
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls -l
итого 8
-rw-rw-r--. 1 oskalashnikova oskalashnikova 1 map 23 18:37 abc1
drwxr--r--. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 map 23 18:50 australia
drwxr-xr-x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 8 map 16 12:13 bin
-rw-r--r--. 1 oskalashnikova oskalashnikova 1 map 23 17:47 may
drwx--x--x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 map 23 18:24 monthly
drwxr-xr-x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 24 map 23 17:37 monthly1
drwxr-xr-x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 map 23 18:55 play
```

Рис. 3.29: Работа с правами доступа

Редактирую права(рис. fig. 3.30).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ chmod g-r play
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ chmod o-r play
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls -l
итого 8
-rw-rw-r--. 1 oskalashnikova oskalashnikova 1 map 23 18:37 abc1
drwxr--r--. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 map 23 18:50 australia
drwxr-xr-x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 8 map 16 12:13 bin
-rw-r--r--. 1 oskalashnikova oskalashnikova 1 map 23 17:47 may
drwx--x--x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 map 23 18:24 monthly
drwxr-xr-x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 24 map 23 17:37 monthly1
drwx--x--x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 map 23 18:55 play
```

Рис. 3.30: Работа с правами доступа

Создаю файл и проверяю начальные права (рис. fig. 3.31).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ touch my_os
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls -l
итого 8
-rw-rw-r--. 1 oskalashnikova oskalashnikova 1 map 23 18:37 abc1
drwxr--r--. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 map 23 18:50 australia
drwxr-xr-x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 8 map 16 12:13 bin
-rw-r--r--. 1 oskalashnikova oskalashnikova 1 map 23 17:47 may
drwx--x--x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 map 23 18:24 monthly
drwxr-xr-x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 24 map 23 17:37 monthly1
-rw-r--r--. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 map 23 18:57 my_os
```

Рис. 3.31: Работа с правами доступа

Редактирую права(рис. fig. 3.32).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ chmod u-w my_os
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ chmod u+x my_os
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls -l
итого 8
-rw-rw-r--. 1 oskalashnikova oskalashnikova 1 map 23 18:37 abc1
drwxr--r--. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 map 23 18:50 australia
drwxr-xr-x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 8 map 16 12:13 bin
-rw-r--r--. 1 oskalashnikova oskalashnikova 1 map 23 17:47 may
drwx--x--x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 map 23 18:24 monthly
drwxr-xr-x. 1 oskalashnikova oskalashnikova 24 map 23 17:37 monthly1
-r-xr--r--. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 map 23 18:59 my_os
```

Рис. 3.32: Работа с правами доступа

Создаю файл и проверяю начальные права. Редактирую права(рис. fig. 3.33).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ touch feathers
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls -l feathers
-rw-r--r--. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 map 23 19:00 feathers
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ chmod g+w feathers
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls -l feathers
-rw-rw-r--. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 map 23 19:00 feathers
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$
```

Рис. 3.33: Работа с правами доступа

Читаю содержимое файла (рис. fig. 3.34).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ 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
```

Рис. 3.34: Чтение файла

Копирую файл с новым именем (рис. fig. 3.35).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ cp feathers file.old
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls
abcl      file.old  my_os     work      Изображения  Шаблоны
australia may       play      Видео     Музыка
bin       monthly  reports   Документы  Общедоступные
feathers  monthly1 ski.places Загрузки  'Рабочий стол'
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$
```

Рис. 3.35: Копирование файла

Перемещаю его в ранее созданную директорию (рис. fig. 3.36).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ mv file.old play/file.old
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls
abcl      may       play      Видео     Музыка
australia monthly  reports   Документы  Общедоступные
bin       monthly1 ski.places Загрузки  'Рабочий стол'
feathers  my_os     work      Изображения  Шаблоны
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls play
file.old
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$
```

Рис. 3.36: Перемещение файла

Рекурсивно копирую директорию с новым именем (рис. fig. 3.37).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ cp -r play fun
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls
abc1      fun      my_os    work      Изображения  Шаблоны
australia may      play     Видео     Музыка
bin       monthly reports  Документы  Общедоступные
feathers  monthly1 ski.plases Загрузки  'Рабочий стол'
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls fun
file.old
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$
```

Рис. 3.37: Копирование каталога

Перемещаю скопированную до этого папку (рис. fig. 3.38).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ mv fun play/games
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls
abc1      may      play     Видео     Музыка
australia monthly  reports  Документы  Общедоступные
bin       monthly1 ski.plases Загрузки  'Рабочий стол'
feathers  my_os    work      Изображения  Шаблоны
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls play
file.old  games
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$
```

Рис. 3.38: Перемещение каталога

Убираю право на чтение у файла для создателя (рис. fig. 3.39).

Работа с правами доступа

Рис. 3.39: Работа с правами доступа

Поэтому не могу его прочесть, также не могу его скопировать, потому что отказано в доступе на чтение (рис. fig. 3.40).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ cp feathers play/r
cp: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ cat feathers
cat: feathers: Отказано в доступе
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$
```

Рис. 3.40: Работа с правами доступа

Возвращаю все права (рис. fig. 3.41).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls -l feathers
--w-rw-r--. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 map 23 19:00 feathers
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ chmod u+r feathers
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ ls -l feathers
-rw-rw-r--. 1 oskalashnikova oskalashnikova 0 map 23 19:00 feathers
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$
```

Рис. 3.41: Работа с правами доступа

Убираю у директории право на исполнение для пользователя (рис. fig. ??).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ chmod u-x play
```

пытаюсь в нее войти - отказано в доступе (рис. fig. 3.42).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ cd play
bash: cd: play: Отказано в доступе
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$
```

Рис. 3.42: Работа с правами доступа

возвращаю все права (рис. fig. 3.43).

```
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$ chmod u+x play
[oskalashnikova@oskalashnikova ~]$
```

Рис. 3.43: 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.

4 Выводы

При выполнении 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

5 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 экзабайта.

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.

/ — 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);

/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 (mount) этой файловой системы
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:

Один блок адресуется несколькими `inode` (принадлежит нескольким файлам). Блок помечен как свободный, но в то же время занят (на него ссылается `inode`). 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. `Mv` - 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.