

# **Отчет по лабораторной работе №5**

**Дисциплина: операционные системы**

Астраханцева А. А.

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Теоретическое введение</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Выводы</b>	<b>32</b>
	<b>Список литературы</b>	<b>33</b>

## Список иллюстраций

4.1	использования команд <code>cp</code> , <code>touch</code> , <code>mkdir</code> . . . . .	10
4.2	использования команды <code>mv</code> . . . . .	11
4.3	использования команды <code>chmod</code> . . . . .	11
4.4	Выполнение задания 2 . . . . .	12
4.5	Изменение прав доступа для каталога <code>australia</code> . . . . .	13
4.6	Изменение прав доступа для каталога <code>play</code> . . . . .	14
4.7	Изменение прав доступа для файла <code>my_os</code> . . . . .	15
4.8	Изменение прав доступа для файла <code>feathers</code> . . . . .	16
4.9	Просмотр содержимого каталога <code>/etc</code> . . . . .	17
4.10	Просмотр содержимого файла <code>passwd-</code> . . . . .	17
4.11	Выполнение задания 4 . . . . .	18
4.12	Лишения владельца файла <code>~/feathers</code> права на чтение. . . . .	19
4.13	Возвращение права на чтение для владельца файла <code>~/feathers</code> . . . . .	20
4.14	Изменение прав доступа в каталоге <code>play</code> . . . . .	20
4.15	основные опции <code>mount</code> . . . . .	22
4.16	основные опции <code>fsck</code> . . . . .	23
4.17	основные опции <code>mkfs</code> . . . . .	24
4.18	основные опции <code>kill</code> . . . . .	25
4.19	файловые системы . . . . .	25

# 1 Цель работы

Ознакомление с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Приобретение практических навыков по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами (и работами), по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.

## 2 Задание

1. Выполните все примеры, приведённые в первой части описания лабораторной работы.
2. Выполните следующие действия, зафиксировав в отчёте по лабораторной работе используемые при этом команды и результаты их выполнения:
  - 2.1. Скопируйте файл `/usr/include/sys/io.h` в домашний каталог и назовите его `equipment`. Если файла `io.h` нет, то используйте любой другой файл в каталоге `/usr/include/sys/` вместо него.
  - 2.2. В домашнем каталоге создайте директорию `~/ski.places`.
  - 2.3. Переместите файл `equipment` в каталог `~/ski.places`.
  - 2.4. Переименуйте файл `~/ski.places/equipment` в `~/ski.places/equiplist`.
  - 2.5. Создайте в домашнем каталоге файл `abc1` и скопируйте его в каталог `~/ski.places`, назовите его `equiplist2`.
  - 2.6. Создайте каталог с именем `equipment` в каталоге `~/ski.places`.
  - 2.7. Переместите файлы `~/ski.places/equiplist` и `equiplist2` в каталог `~/ski.places/equipment`.
  - 2.8. Создайте и переместите каталог `~/newdir` в каталог `~/ski.places` и назовите его `plans`.
3. Определите опции команды `chmod`, необходимые для того, чтобы присвоить перечисленным ниже файлам выделенные права доступа, считая, что в начале таких прав нет:
  - 3.1. `drwxr-r- ... australia`
  - 3.2. `drwx-x-x ... play`
  - 3.3. `-r-xr-r- ... my_os`
  - 3.4. `-rw-rw-r- ... feathers`При необходимости создайте нужные файлы.
4. Прodelайте приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:
  - 4.1. Просмотрите содержи-

- мое файла `/etc/password`. 4.2. Скопируйте файл `~/feathers` в файл `~/file.old`. 4.3. Переместите файл `~/file.old` в каталог `~/play`. 4.4. Скопируйте каталог `~/play` в каталог `~/fun`. 4.5. Переместите каталог `~/fun` в каталог `~/play` и назовите его `games`. 4.6. Лишите владельца файла `~/feathers` права на чтение. 4.7. Что произойдёт, если вы попытаетесь просмотреть файл `~/feathers` командой `cat`? 4.8. Что произойдёт, если вы попытаетесь скопировать файл `~/feathers`? 4.9. Дайте владельцу файла `~/feathers` право на чтение. 4.10. Лишите владельца каталога `~/play` права на выполнение. 4.11. Перейдите в каталог `~/play`. Что произошло? 4.12. Дайте владельцу каталога `~/play` право на выполнение.
5. Прочитайте `man` по командам `mount`, `fsck`, `mkfs`, `kill` и кратко их охарактеризуйте, приведя примеры

## 3 Теоретическое введение

### **Команды для работы с файлами и каталогами**

Для создания текстового файла можно использовать команду touch:

touch имя файла

Для просмотра файлов небольшого размера можно использовать команду cat:

cat имя файла

Для просмотра файлов постранично удобнее использовать команду less:

less имя файла

Следующие клавиши используются для управления процессом просмотра: 1.

Space - переход к следующей странице, 2. ENTER - сдвиг вперёд на одну строку, 3.

b - возврат на предыдущую страницу, 4. h - обращение за подсказкой, 5. q - выход

из режима просмотра файла

Команда head выводит по умолчанию первые 10 строк файла (n — количество выводимых строк.).

head [-n] имя-файла

### **Копирование файлов и каталогов**

Команда cp используется для копирования файлов и каталогов.

cp [-опции] исходный\_файл целевой\_файл

### **Перемещение и переименование файлов и каталогов**

Команды mv и mvdir предназначены для перемещения и переименования файлов и каталогов

mv [-опции] старый\_файл новый\_файл

### **Права доступа**

Каждый файл или каталог имеет права доступа.

В сведениях о файле или каталоге указываются:

1. тип файла (символ (-) обозначает файл, а символ (d) — каталог);
2. права для владельца файла (r — разрешено чтение, w — разрешена запись, x — разрешено выполнение, - — право доступа отсутствует);
3. права для членов группы (r — разрешено чтение, w — разрешена запись, x — разрешено выполнение, - — право доступа отсутствует);
4. права для всех остальных (r — разрешено чтение, w — разрешена запись, x — разрешено выполнение, - — право доступа отсутствует).

### **Изменение прав доступа**

Права доступа к файлу или каталогу можно изменить, воспользовавшись командой `chmod`. Сделать это может владелец файла (или каталога) или пользователь с правами администратора.

`chmod режим имя_файла`

Режим (в формате команды) имеет следующие компоненты структуры и способ записи:

1. = установить право
2. • лишить права
3. • дать право
4. r чтение
5. w запись
6. x выполнение
7. u (user) владелец файла
8. g (group) группа, к которой принадлежит владелец файла



9. o (others) все остальные

### **Анализ файловой системы**

Файловая система в Linux состоит из файлов и каталогов. Каждому физическому носителю соответствует своя файловая система

## 4 Выполнение лабораторной работы

1. Выполнение всех примеров, приведённых в первой части описания лабораторной работы: (рис. 4.1)

Примеры использования команд `cp`, `touch`, `mkdir`

```
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ touch abc1
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ cp abc1 april
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ cp abc1 may
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ ls
abc1  bin  newdir  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
april  may  os-intro  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ cat may
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ mkdir monthly
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ cp april may monthly
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ cd monthly
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva monthly]$ ls
april  may
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva monthly]$ cd
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ cp monthly/may monthly/june
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ ls monthly
april  june  may
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ mkdir monthly.00
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ cp -r monthly monthly.00
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ ls monthly.00
monthly
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$
```

Рис. 4.1: использования команд `cp`, `touch`, `mkdir`

Примеры использования команды `mv` для перемещения и переименования файлов и каталогов: (рис. 4.2)

```

[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ mv april july
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ mv july monthly.00
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ ls monthly.00
july  monthly
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ mv monthly.00 monthly.01
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ mkdir reports
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ mv monthly.01 reports
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ ls reports
monthly.01
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ mv reports/monthly.01 reports/monthly
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ ls reports
monthly
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$

```

Рис. 4.2: использования команды mv

Примеры использования команды chmod для изменения прав доступа (рис. 4.3)

```

[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар  7 09:37 may
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ chmod u+x may
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ ls -l may
-rwxr--r--. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар  7 09:37 may
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ chmod u-x may
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар  7 09:37 may
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ cd
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ ls
abcl  may  newdir  reports  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
bin  monthly  os-intro  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ chmod g-r, o-r monthly
chmod: неверный режим: «g-r,»
По команде «chmod --help» можно получить дополнительную информацию.
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ chmod g-r,o-r monthly
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ ls -l monthly
итого 0
-rw-r--r--. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар  7 09:38 april
-rw-r--r--. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар  7 09:39 june
-rw-r--r--. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар  7 09:38 may
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ ls -l
итого 0
-rw-r--r--. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар  7 09:37 abcl
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 8 фев 21 13:51 bin
-rw-r--r--. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар  7 09:37 may
drwx--x--x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 24 мар  7 09:39 monthly
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 фев 25 21:01 newdir
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 274 фев 11 23:43 os-intro
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 14 мар  7 09:47 reports
drwxrwxr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 80 фев 21 17:12 work
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Видео
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Документы
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 1608 фев 26 17:13 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 66 фев 16 09:55 Изображения
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Музыка
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Шаблоны
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ chmod g+w abcl
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$

```

Рис. 4.3: использования команды chmod

## 2. Выполнение следующих действий:

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. На одном скриншоте представлено выполнение всех действий из задания 2 (рис. 4.4)

```
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ cp /usr/include/sys/io.h ~/
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ ls
abc1  io.h  monthly  os-intro  work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
bin   may   newdir   reports   work  Видео      Загрузки    Музыка        'Рабочий стол'
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ mkdir ski.places
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ mv io.h equipment
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ ls
abc1  equipment  monthly  os-intro  ski.places  Видео      Загрузки    Музыка        'Рабочий стол'
bin   may        newdir   reports   work        Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ mv equipment ski.places
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ mv ski.places/equipment ski.places/equiplist
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ ls ski.places
equiplist
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ cd
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ ls
abc1  may   newdir   reports   work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
bin   monthly  os-intro  ski.places  Видео  Загрузки    Музыка        'Рабочий стол'
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ cp abc1 ski.places
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ mv abc1 equiplist2
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ mkdir ski.places/equipment
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ mv ski.places/equiplist ski.places/equipment
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ mv ski.places/equiplist2 ski.places/equipment
mv: не удалось выполнить stat для 'ski.places/equiplist2': Нет такого файла или каталога
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ ls ski.places
abc1  equipment
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ cd equipment
bash: cd: equipment: Нет такого файла или каталога
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ cd ski.places/equipment/
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ ls
equiplist
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ mv ski.places/abc1 ski.places/equiplist2
mv: не удалось выполнить stat для 'ski.places/abc1': Нет такого файла или каталога
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ cd
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ mv ski.places/abc1 ski.places/equiplist2
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ ls ski.places
equiplist2  equipment
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ mv ski.places/equiplist2 ski.places/equipment
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ ls ski.places/equipment
equiplist  equiplist2
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ mkdir ski.places/newdir
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ mv ski.places/newdir ski.places/plans
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ ls ski.places
equipment  plans
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$
```

Рис. 4.4: Выполнение задания 2

3. Определите опции команды chmod, необходимые для того, чтобы присвоить перечисленным ниже файлам выделенные права доступа, считая, что в начале таких прав нет: 3.1. drwxr-r- ... australia (рис. 4.5)

```

equiplist2 monthly os-intro ski.places Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ mkdir australia
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар 7 10:57 australia
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 8 фев 21 13:51 bin
-rw-rw-r--. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар 7 09:37 equiplist2
-rw-r--r--. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар 7 09:37 may
drwx--x--x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 24 мар 7 09:39 monthly
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 фев 25 21:01 newdir
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 274 фев 11 23:43 os-intro
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 14 мар 7 09:47 reports
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 28 мар 7 10:55 ski.places
drwxrwxr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 80 фев 21 17:12 work
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Видео
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Документы
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 1608 фев 26 17:13 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 66 фев 16 09:55 Изображения
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Музыка
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Шаблоны
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ chmod g-x,o-x australia
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар 7 10:57 australia
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 8 фев 21 13:51 bin
-rw-rw-r--. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар 7 09:37 equiplist2
-rw-r--r--. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар 7 09:37 may
drwx--x--x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 24 мар 7 09:39 monthly
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 фев 25 21:01 newdir
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 274 фев 11 23:43 os-intro
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 14 мар 7 09:47 reports
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 28 мар 7 10:55 ski.places
drwxrwxr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 80 фев 21 17:12 work
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Видео
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Документы
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 1608 фев 26 17:13 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 66 фев 16 09:55 Изображения
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Музыка
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Шаблоны
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$

```

Рис. 4.5: Изменение прав доступа для каталога australia

### 3.2. drwx-x-x ... play (рис. 4.6)

```

[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ mkdir play
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 мар 7 10:57 australia
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 8 фев 21 13:51 bin
-rw-rw-r--. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 мар 7 09:37 equiplist2
-rw-r--r--. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 мар 7 09:37 may
drwx--x--x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 24 мар 7 09:39 monthly
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 фев 25 21:01 newdir
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 274 фев 11 23:43 os-intro
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 мар 7 10:58 play
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 14 мар 7 09:47 reports
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 28 мар 7 10:55 ski.places
drwxrwxr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 80 фев 21 17:12 work
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Видео
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Документы
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 1608 фев 26 17:13 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 66 фев 16 09:55 Изображения
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Музыка
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 сен 13 12:32 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Шаблоны
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ chmod g-r,o-r play
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 мар 7 10:57 australia
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 8 фев 21 13:51 bin
-rw-rw-r--. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 мар 7 09:37 equiplist2
-rw-r--r--. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 мар 7 09:37 may
drwx--x--x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 24 мар 7 09:39 monthly
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 фев 25 21:01 newdir
drwx--x--x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 274 фев 11 23:43 os-intro
drwx--x--x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 мар 7 10:58 play
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 14 мар 7 09:47 reports
drwxrwxr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 28 мар 7 10:55 ski.places
drwxrwxr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 80 фев 21 17:12 work
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Видео
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Документы
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 1608 фев 26 17:13 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 66 фев 16 09:55 Изображения
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Музыка
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 сен 13 12:32 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Шаблоны
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$

```

Рис. 4.6: Изменение прав доступа для каталога play

### 3.3. -r-xr-r- ... my\_os (рис. 4.7)

```

drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Шаблоны
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ touch my_os
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар 7 10:57 australia
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 8 фев 21 13:51 bin
-rw-rw-r--. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар 7 09:37 equiplist2
-rw-r--r--. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар 7 09:37 may
drwx--x--x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 24 мар 7 09:39 monthly
-rw-r--r--. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар 7 11:00 my_os
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 фев 25 21:01 newdir
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 274 фев 11 23:43 os-intro
drwx--x--x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар 7 10:58 play
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 14 мар 7 09:47 reports
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 28 мар 7 10:55 ski.places
drwxrwxr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 80 фев 21 17:12 work
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Видео
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Документы
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 1608 фев 26 17:13 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 66 фев 16 09:55 Изображения
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Музыка
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Шаблоны
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ chmod u+x,u-w my_os
bash: синтаксическая ошибка рядом с неожиданным маркером «)»
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ chmod u+x,u-w my_os
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар 7 10:57 australia
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 8 фев 21 13:51 bin
-rw-rw-r--. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар 7 09:37 equiplist2
-rw-r--r--. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар 7 09:37 may
drwx--x--x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 24 мар 7 09:39 monthly
-r-xr--r--. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар 7 11:00 my_os
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 фев 25 21:01 newdir
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 274 фев 11 23:43 os-intro
drwx--x--x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар 7 10:58 play
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 14 мар 7 09:47 reports
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 28 мар 7 10:55 ski.places
drwxrwxr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 80 фев 21 17:12 work
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Видео
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Документы
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 1608 фев 26 17:13 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 66 фев 16 09:55 Изображения

```

Рис. 4.7: Изменение прав доступа для файла my\_os

### 3.4. -rw-rw-r- ... feathers (рис. 4.8)

```

drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 сен 13 12:32
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ touch feathers
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 мар 7 10:57 australia
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 8 фев 21 13:51 bin
-rw-rw-r--. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 мар 7 09:37 equiplist2
-rw-r--r--. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 мар 7 11:02 feathers
-rw-r--r--. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 мар 7 09:37 may
drwx--x--x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 24 мар 7 09:39 monthly
-r-xr--r--. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 мар 7 11:00 my_os
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 фев 25 21:01 newdir
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 274 фев 11 23:43 os-intro
drwx--x--x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 мар 7 10:58 play
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 14 мар 7 09:47 reports
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 28 мар 7 10:55 ski.places
drwxrwxr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 80 фев 21 17:12 work
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Видео
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Документы
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 1608 фев 26 17:13 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 66 фев 16 09:55 Изображения
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Музыка
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 сен 13 12:32 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Шаблоны
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ chmod g+w feathers
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 мар 7 10:57 australia
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 8 фев 21 13:51 bin
-rw-rw-r--. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 мар 7 09:37 equiplist2
-rw-rw-r--. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 мар 7 11:02 feathers
-rw-r--r--. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 мар 7 09:37 may
drwx--x--x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 24 мар 7 09:39 monthly
-r-xr--r--. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 мар 7 11:00 my_os
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 фев 25 21:01 newdir
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 274 фев 11 23:43 os-intro
drwx--x--x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 мар 7 10:58 play
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 14 мар 7 09:47 reports
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 28 мар 7 10:55 ski.places
drwxrwxr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 80 фев 21 17:12 work
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Видео
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Документы
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 1608 фев 26 17:13 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 66 фев 16 09:55 Изображения

```

Рис. 4.8: Изменение прав доступа для файла feathers

При необходимости создайте нужные файлы. 4. Прodelайте приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды: 4.1. Просмотрите содержимое файла /etc/password.

Поскольку в каталоге /etc не было файла password, я проверила содержимое данного каталога: там я обнаружила файл с именем passwd-. (рис. 4.9)



```
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ cat /etc/passwd
cat: /etc/passwd: Нет такого файла или каталога
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ cd /etc
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva etc]$ ls -a
.
..
extlinux.conf    krb5.conf.d      os-release       skel
favicon.png      latexmkrc        ostree           sos
abrt             fedora-release   ld.so.cache     PackageKit       speech-dispatcher
adjtime          filesystems      ld.so.conf      pam.d            ssh
aliases          firefox          ld.so.conf.d    papersize         ssl
alsa             firewallld       libaudit.conf   paperspecs        sssd
alternatives     flatpak          libblockdev     passwd           statetab.d
anaconda         flexiblasrc      libibverbs.d    passwd-          subgid
```

Рис. 4.9: Просмотр содержимого каталога /etc

Посмотреть информацию, содержащуюся в данном файле можно с помощью команды `cat passwd-` (рис. 4.10)

```
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva etc]$ cat passwd-
cat: passwd-: Нет такого файла или каталога
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva etc]$ cat 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:/sbin/nologin
apache:x:48:48:Apache:/usr/share/httpd:/sbin/nologin
tss:x:59:59:Account used for TPM access:/dev/null:/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
unbound:x:997:995:Unbound DNS resolver:/etc/unbound:/sbin/nologin
nm-openconnect:x:996:994:NetworkManager user for OpenConnect:/sbin/nologin
geoclue:x:995:993:User for geoclue:/var/lib/geoclue:/sbin/nologin
usbmuxd:x:113:113:usbmuxd user:/sbin/nologin
gluster:x:994:992:GlusterFS daemons:/run/gluster:/sbin/nologin
rtkit:x:172:172:RealtimeKit:/proc:/sbin/nologin
chrony:x:993:990:/var/lib/chrony:/sbin/nologin
sasauthd:x:992:76:Sasauthd user:/run/sasauthd:/sbin/nologin
dnsmasq:x:991:989:Dnsmasq DHCP and DNS server:/var/lib/dnsmasq:/sbin/nologin
rpc:x:32:32:Rpcbind Daemon:/var/lib/rpcbind:/sbin/nologin
colord:x:990:988:User for colord:/var/lib/colord:/sbin/nologin
rpcuser:x:29:29:RPC Service User:/var/lib/nfs:/sbin/nologin
openvpn:x:989:987:OpenVPN:/etc/openvpn:/sbin/nologin
nm-openvpn:x:988:986:Default user for running openvpn spawned by NetworkManager:/sbin/nologin
pipewire:x:987:985:PipeWire System Daemon:/var/run/pipewire:/sbin/nologin
abrt:x:173:173:/etc/abrt:/sbin/nologin
flatpak:x:986:983:User for flatpak system helper:/sbin/nologin
gdm:x:42:42:GNOME Display Manager:/var/lib/gdm:/sbin/nologin
gnome-initial-setup:x:985:982:/run/gnome-initial-setup:/sbin/nologin
vboxadd:x:984:1:/var/run/vboxadd:/sbin/nologin
sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/usr/share/empty.sshd:/sbin/nologin
```

Рис. 4.10: Просмотр содержимого файла passwd-

На следующем скриншоте показано выполнение следующих действий: (рис. 4.11)

4.2. Скопируйте файл `~/feathers` в файл `~/file.old`. Использую команду `cp feathers file.old`

4.3. Переместите файл `~/file.old` в каталог `~/play`. Использую команду `mv`

file.old play

4.4. Скопируйте каталог ~/play в каталог ~/fun. Для начала нужно было создать каталог fun с помощью команды `mkdir fun`. Далее использую команду `cp -r play fun`

4.5. Переместите каталог ~/fun в каталог ~/play и назовите его games. Использую команду `mv play/fun play/games`

```
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva etc]$ cd
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ cp feathers file.old
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ mv file.old play
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ ls play
file.old
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ cd fun
bash: cd: fun: Нет такого файла или каталога
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ mkdir fun
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ cp -r play fun
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ ls fun
play
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ mv fun play
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ mv play/fun play/games
```

Рис. 4.11: Выполнение задания 4

4.6. Лишение владельца файла ~/feathers права на чтение. `chmod u-r feathers`. (рис. 4.12)

```

[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар 7 10:57 australia
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 8 фев 21 13:51 bin
-rw-rw-r--. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар 7 09:37 equiplist2
-rw-rw-r--. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар 7 11:02 feathers
-rw-rw-r--. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар 7 09:37 may
drwx--x--x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 24 мар 7 09:39 monthly
-r-xr--r--. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар 7 11:00 my_os
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 фев 25 21:01 newdir
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 274 фев 11 23:43 os-intro
drwx--x--x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 26 мар 7 11:10 play
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 14 мар 7 09:47 reports
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 28 мар 7 10:55 ski_places
drwxrwxr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 80 фев 21 17:12 work
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Видео
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Документы
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 1608 фев 26 17:13 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 66 фев 16 09:55 Изображения
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Музыка
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 сен 13 12:32 Шаблоны
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ chmod u-r feathers
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ ls 0l
ls: невозможно получить доступ к '0l': Нет такого файла или каталога
[aastrakhantseva@aastrakhantseva ~]$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар 7 10:57 australia
drwxr-xr-x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 8 фев 21 13:51 bin
-rw-rw-r--. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар 7 09:37 equiplist2
--w-rw-r--. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар 7 11:02 feathers
-rw-rw-r--. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар 7 09:37 may
drwx--x--x. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 24 мар 7 09:39 monthly
-r-xr--r--. 1 aastrakhantseva aastrakhantseva 0 мар 7 11:00 my_os

```

Рис. 4.12: Лишения владельца файла ~/feathers права на чтение.

4.7. Что произойдёт, если вы попытаетесь просмотреть файл ~/feathers командой cat? 4.8. Что произойдёт, если вы попытаетесь скопировать файл ~/feathers?

Ответ на вопросы 4.7 и 4.8: Поскольку я являюсь владельцем файла и у меня теперь нет права на чтение файла, то в терминале будет выведено предупреждение: “Отказанно в доступе” (см след. скриншот)

4.9. Дайте владельцу файла ~/feathers право на чтение. chmod u+r feathers.(рис. 4.13)

```
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ cat feathers
cat: feathers: Отказано в доступе
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ cp feathers play
cp: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ chmod u+r feathers
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 мар 7 10:57 australia
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 8 фев 21 13:51 bin
-rw-rw-r--. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 мар 7 09:37 equiplist2
-rw-rw-r--. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 мар 7 11:02 feathers
-rw-r--r--. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 мар 7 09:37 may
drwx--x--x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 24 мар 7 09:39 monthly
-r-xr--r--. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 мар 7 11:00 my_os
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 фев 25 21:01 newdir
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 274 фев 11 23:43 os-intro
drwx--x--x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 26 мар 7 11:10 play
```

Рис. 4.13: Возвращение права на чтение для владельца файла ~/feathers

4.10. Лишите владельца каталога ~/play права на выполнение. 4.11. Перейдите в каталог ~/play. Что произошло? 4.12. Дайте владельцу каталога ~/play право на выполнение.

Для начала я лишила владельца права на исполнение с помощью команды `chmod u-x play`. После попытки перемещения в данный каталог в терминале возникла ошибка: “Отказанно в доступе”. После этого я вернула владельцу правло на исполнеине с помощью команды `chmod u+x play`. (рис. 4.14)

```
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ chmod u-x play
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ cd play
bash: cd: play: Отказано в доступе
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ chmod u+x play
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva ~]$ ls -l
итого 0
drwxr--r--. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 мар 7 10:57 australia
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 8 фев 21 13:51 bin
-rw-rw-r--. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 мар 7 09:37 equiplist2
-rw-rw-r--. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 мар 7 11:02 feathers
-rw-r--r--. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 мар 7 09:37 may
drwx--x--x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 24 мар 7 09:39 monthly
-r-xr--r--. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 мар 7 11:00 my_os
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 0 фев 25 21:01 newdir
drwxr-xr-x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 274 фев 11 23:43 os-intro
drwx--x--x. 1 aaastrakhantseva aaastrakhantseva 26 мар 7 11:10 play
```

Рис. 4.14: Изменение прав доступа в каталоге play

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

Команда `man mount`, основные опции `mount`: (рис. 4.15)

1. -a, -all - Смонтировать все файловые системы (указанных типов), упомянутые в fstab (кроме тех, чья строка содержит ключевое слово noauto). Файловые системы монтируются в соответствии с их порядком в fstab. Команда mount сравнивает источник файловой системы, цель (и корень fs для bind mount или btrfs) для обнаружения уже смонтированных файловых систем. Параметр -all также можно использовать для операции повторного монтирования. В этом случае все фильтры (-t и -O) применяются к таблице уже смонтированных файловых систем.
2. -B, -bind - Перемонтировать поддерево в другом месте (чтобы его содержимое было доступно в обоих местах).
3. -c, -no-canonicalize - Не канонизировать пути. Команда mount по умолчанию канонизирует все пути (из командной строки или fstab). Этот параметр можно использовать вместе с флагом -f для уже канонизированных абсолютных путей. Опция предназначена для помощников монтирования, которые вызывают mount -i. Настоятельно рекомендуется не использовать этот параметр командной строки для обычных операций монтирования.
4. -F, -fork - (Используется вместе с -a.) Разветвляет новое воплощение mount для каждого устройства. Это позволит выполнять монтирование на разных устройствах или на разных серверах NFS параллельно.

Эта опция имеет преимущество в скорости; также таймауты NFS продолжаются параллельно. Недостатком является то, что порядок операций монтирования не определён. Таким образом, вы не можете использовать эту опцию, если хотите монтировать и /usr и /usr/spool.

```
aaastrakhantseva@aaastrakhantseva:~ — man mount

COMMAND-LINE OPTIONS
The full set of command-line options used by an invocation of mount is determined by first extracting the mount options for the filesystem from the fstab table, then applying any options specified by the -o argument, and finally applying a -r or -w option, when present.

The mount command does not pass all command-line options to the /sbin/mount.suffix mount helpers. The interface between mount and the mount helpers is described below in the EXTERNAL HELPERS section.

Command-line options available for the mount command are:

-a, --all
Mount all filesystems (of the given types) mentioned in fstab (except for those whose line contains the noauto keyword). The filesystems are mounted following their order in fstab. The mount command compares filesystem source, target (and fs root for bind mount or btrfs) to detect already mounted filesystems. The kernel table with already mounted filesystems is cached during mount --all. This means that all duplicated fstab entries will be mounted.

The correct functionality depends on /proc (to detect already mounted filesystems) and on /sys (to evaluate filesystem tags like UUID= or LABEL=). It's strongly recommended to mount /proc and /sys filesystems before mount -a is executed, or keep /proc and /sys at the beginning of fstab.

The option --all is possible to use for remount operation too. In this case all filters (-t and -O) are applied to the table of already mounted filesystems.

Since version 2.35 it is possible to use the command line option -o to alter mount options from fstab (see also --options-mode).

Note that it is a bad practice to use mount -a for fstab checking. The recommended solution is findmnt --verify.

-B, --bind
Remount a subtree somewhere else (so that its contents are available in both places). See above, under Bind mounts.

-c, --no-canonicalize
Don't canonicalize paths. The mount command canonicalizes all paths (from the command line or fstab) by default. This option can be used together with the -f flag for already canonicalized absolute paths. The option is designed for mount helpers which call mount -i. It is strongly recommended to not use this command-line option for normal mount operations.

Note that mount does not pass this option to the /sbin/mount.type helpers.

-F, --fork
(Used in conjunction with -a.) Fork off a new incarnation of mount for each device. This will do the mounts on different devices or different NFS servers in parallel. This has the advantage that it is

Manual page mount(8) line 301 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 4.15: основные опции mount

Команда `man fsck`, основные опции fsck: (рис. 4.16)

1. **-l** - Блокирует устройство для исключительного доступа
2. **-r []** - Выводит статистику для каждого проверенного устройства
3. **-t** - Задаёт ФС для проверки. Можно задавать несколько ФС, перечисляя через запятую
4. **-V** - Выводит подробное описание выполняемых действий

```
aaastrakhantseva@aaastrakhantseva:~ -- man fsck

OPTIONS
-l
  Create an exclusive flock(2) lock file (/run/fsck/<diskname>.lock) for whole-disk device. This option
  can be used with one device only (this means that -A and -l are mutually exclusive). This option is
  recommended when more fsck instances are executed in the same time. The option is ignored when used
  for multiple devices or for non-rotating disks. fsck does not lock underlying devices when executed
  to check stacked devices (e.g. MD or DM) - this feature is not implemented yet.

-r [fd]
  Report certain statistics for each fsck when it completes. These statistics include the exit status,
  the maximum run set size (in kilobytes), the elapsed all-clock time and the user and system CPU time
  used by the fsck run. For example:

  /dev/sda1: status 0, rss 92828, real 4.002804, user 2.677592, sys 0.86186

  GUI front-ends may specify a file descriptor fd, in which case the progress bar information will be
  sent to that file descriptor in a machine parsable format. For example:

  /dev/sda1 0 92828 4.002804 2.677592 0.86186

-s
  Serialize fsck operations. This is a good idea if you are checking multiple filesystems and the
  checkers are in an interactive mode. (Note: e2fsck(8) runs in an interactive mode by default. To make
  e2fsck(8) run in a non-interactive mode, you must either specify the -p or -a option, if you wish for
  errors to be corrected automatically, or the -n option if you do not.)

-t fslist
  Specifies the type(s) of filesystem to be checked. When the -A flag is specified, only filesystems
  that match fslist are checked. The fslist parameter is a comma-separated list of filesystems and
  options specifiers. All of the filesystems in this comma-separated list may be prefixed by a negation
  operator 'no' or '!', which requests that only those filesystems not listed in fslist will be
  checked. If none of the filesystems in fslist is prefixed by a negation operator, then only those
  listed filesystems will be checked.

  Options specifiers may be included in the comma-separated fslist. They must have the format
  opts=fs-option. If an options specifier is present, then only filesystems which contain fs-option in
  their mount options field of /etc/fstab will be checked. If the options specifier is prefixed by a
  negation operator, then only those filesystems that do not have fs-option in their mount options
  field of /etc/fstab will be checked.

  For example, if opts=ro appears in fslist, then only filesystems listed in /etc/fstab with the ro
  option will be checked.

  For compatibility with Mandrake distributions whose boot scripts depend upon an unauthorized UI
  Manual page fsck(8) line 53 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 4.16: основные опции fsck

Команда `man mkfs`, основные опции `mkfs`: (рис. 4.17)

1. -V - Подробно информирует происходящее, включая все выполняемые специфические команды файловой системы. Если указать этот параметр более одного раза, то это запретит реальное выполнение любых специфических команд файловой системы. Использовать этот параметр целесообразно во время тестирования.
2. -t fstype - Указывает тип создаваемой файловой системы. Если этот параметр не указан, тогда, по умолчанию, принимается тип файловой системы `ext2`.
3. fs-options - Передаёт модулю создания специфической файловой системы параметры в виде списка. Следует отметить, что нет гарантии в том, что следующие перечисленные параметры будут поддерживаться большинством модулей создания файловых систем.

4. -c - Перед созданием файловой системы проверяет наличие сбойных блоков на устройстве.
5. -l filename - Считывает список сбойных блоков из указанного файла filename. Для составления подобного списка, можно выполнить предварительную проверку, например, с помощью программы badblocks.
6. -v - Подробно комментирует происходящее.

```

aaastrakhantseva@aaastrakhantseva:~ — man mkfs
MKFS(8)                                System Administration                                MKFS(8)

NAME
    mkfs - build a Linux filesystem

SYNOPSIS
    mkfs [options] [-t type] [fs-options] device [size]

DESCRIPTION
    This mkfs frontend is deprecated in favour of filesystem specific mkfs.<type> utils.

    mkfs is used to build a Linux filesystem on a device, usually a hard disk partition. The device argument is either the device name (e.g., /dev/hda1, /dev/sdb2), or a regular file that shall contain the filesystem. The size argument is the number of blocks to be used for the filesystem.

    The exit status returned by mkfs is 0 on success and 1 on failure.

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

OPTIONS
    -t, --type type
        Specify the type of filesystem to be built. If not specified, the default filesystem type (currently ext2) is used.

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

    -V, --verbose
        Produce verbose output, including all filesystem-specific commands that are executed. Specifying this option more than once inhibits execution of any filesystem-specific commands. This is really only useful for testing.

    -h, --help
        Display help text and exit.

    -V, --version
        Print version and exit. (Option -V will display version information only when it is the only parameter, otherwise it will work as --verbose.)

BUGS
    All generic options must precede and not be combined with filesystem-specific options. Some filesystem-specific programs do not automatically detect the device size and require the size parameter to be specified.

Manual page mkfs(8) line 1 (press h for help or q to quit)
  
```

Рис. 4.17: основные опции mkfs

Команда `man kill`, основные опции `kill`: (рис. 4.18)

1. -l - вывести список поддерживаемых сигналов
2. -s - сигнал — послать сигнал с указанным именем
3. -p - Вывод только ID процесса без вывода сигналов



```
aaastrakhantseva@aaastrakhantseva:~ -- man kill
OPTIONS
-s, --signal signal
    The signal to send. It may be given as a name or a number.

-l, --list [number]
    Print a list of signal names, or convert the given signal number to a name. The signals can be found
    in /usr/include/linux/signal.h.

-L, --table
    Similar to -l, but it will print signal names and their corresponding numbers.

-a, --all
    Do not restrict the command-name-to-PID conversion to processes with the same UID as the present
    process.

-p, --pid
    Only print the process ID (PID) of the named processes, do not send any signals.

--verbose
    Print PID(s) that will be signaled with kill along with the signal.

-q, --queue value
    Send the signal using sigqueue(3) rather than kill(2). The value argument is an integer that is sent
    along with the signal. If the receiving process has installed a handler for this signal using the
    SA_SIGINFO flag to sigaction(2), then it can obtain this data via the si_sigval field of the
    siginfo_t structure.

--timeout milliseconds signal
    Send a signal defined in the usual way to a process, followed by an additional signal after a
    specified delay. The --timeout option causes kill to wait for a period defined in milliseconds before
    sending a follow-up signal to the process. This feature is implemented using the Linux kernel PID
    file descriptor feature in order to guarantee that the follow-up signal is sent to the same process
    or not sent if the process no longer exists.

    Note that the operating system may re-use PIDs and implementing an equivalent feature in a shell
    using kill and sleep would be subject to races whereby the follow-up signal might be sent to a
    different process that used a recycled PID.

    The --timeout option can be specified multiple times: the signals are sent sequentially with the
    specified timeouts. The --timeout option can be combined with the --queue option.

    As an example, the following command sends the signals QUIT, TERM and KILL in sequence and waits for
    1000 milliseconds between sending the signals:

    kill --verbose --timeout 1000 TERM --timeout 1000 KILL \
Manual page kill(1) line 51 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 4.18: основные опции kill

## Контрольные вопросы

1. Дайте характеристику каждой файловой системе, существующей на жёстком диске компьютера, на котором вы выполняли лабораторную работу.

На моем компьютере используются 2 вида файловых систем: “btrfs” и “ext4” (рис. 4.19)

```
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva report]$ df -Th | grep "^/dev"
/dev/sda2      btrfs      79G      27G   51G      35% /
/dev/sda2      btrfs      79G      27G   51G      35% /home
/dev/sda1      ext4       974M     225M  682M      25% /boot
[aaastrakhantseva@aaastrakhantseva report]$
```

Рис. 4.19: файловые системы

## Btrfs

Btrfs — это современная файловая система для Linux, использующая принцип «копирование при записи» (CoW), направленная на реализацию дополнительных функций с особым упором на отказоустойчивость, восстановление и простоту администрирования.

Btrfs была разработана компанией Oracle в 2007 году. Одной расшифровки названия нет, одни говорят, что это значит B-tree FS, другие Better Fs.

Также как и в других файловых системах, все данные хранятся на диске по определенным адресам. Эти адреса сохранены в метаданных. И тут уже начинаются различия. Все метаданные организованы в виде b-деревьев. Это дает большую производительность при работе с файловой системой, а также позволяет добавлять неограниченное количество файлов.

Из-за своей структуры Btrfs имеет огромные возможности, например, она может работать с современными очень большими носителями данных. Максимальный размер файловой системы составляет 16 Экзабайт.

Это все возможно благодаря правильному использованию пространства на диске. Другие файловые системы используют жесткий диск целиком, от начала до конца для записи своей структуры. Btrfs поступает по-другому. Каждый диск, независимо от его размера делится на блоки по 1 Гб для данных и 256 Мб для метаданных. Затем эти блоки собираются в группы, каждая из которых может храниться на разных устройствах, количество таких блоков в группе может зависеть от уровня RAID для группы.

#### **ext4**

Файловая система EXT (Extended File System) была разработана специально для операционной системы Linux. Главной целью, которую преследовали создатели EXT было преодоление максимального размера записываемых файлов, который в то время составлял всего лишь 64 МБ. Благодаря созданию новой структуры метаданных – максимально возможный размер файла увеличился до 2 ГБ. В то же время максимальная длина имен файлов увеличилась с 255 байт.

Несмотря на то, что Linux поддерживает достаточно большое количество фай-

ловых систем, именно EXT является наиболее предпочтительной, поскольку она изначально построена на ядре Linux.

Ext4 – была представлена в 2008 году и на сегодняшний день является последней версией файловой системы EXT. Она использует базовые принципы Ext3, однако скорость работы была значительно увеличена (она даже выше чем в Ext2), увеличен максимальный размер файла до 16 ГБ, добавлена поддержка накопителей объемом до 1 Экзабайта и многое другое.

Несмотря на то, что файловая система Ext4 использует основные концепции Ext3 — в ней присутствует большое количество нововведений, которые сделали ее столь популярной.

Начать стоит с пространственной записи файлов, которая используется для увеличения быстродействия файловой системы. Перед тем, как записать файл на диск – система выделяет нужную область на диске и после этого данные записываются в конец этой области.

В файловой системе Ext4 впервые была добавлена обратная совместимость с Ext2 и Ext3. К примеру, вы автоматически можете смонтировать Ext3 при помощи драйвера Ext4.

Следующим пунктом можно отметить появление экстентов. Дело в том, что в старых версиях отображение блоков данных файла реализовано старым способом – то есть, отображаются все блоки, относящиеся к конкретному файлу. Это накладывает некоторые ограничения при работе с файлами большого размера. К примеру, падает производительность.

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.

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:

- 1) Один блок адресуется несколькими mode (принадлежит нескольким файлам).

- 2) Блок помечен как свободный, но в то же время занят (на него ссылается `onode`).
- 3) Блок помечен как занятый, но в то же время свободен (ни один `inode` на него не ссылается).
- 4) Неправильное число ссылок в `inode` (недостаток или избыток ссылающихся записей в каталогах).
- 5) Несовпадение между размером файла и суммарным размером адресуемых `inode` блоков.
- 6) Недопустимые адресуемые блоки (например, расположенные за пределами файловой системы).
- 7) “Потерянные” файлы (правильные `inode`, на которые не ссылаются записи каталогов).
- 8) 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.

Для просмотра файлов небольшого размера можно использовать команду `cat`:

`cat` имя файла

Для просмотра файлов постранично удобнее использовать команду `less`:

`less` имя файла

Следующие клавиши используются для управления процессом просмотра: 1)

`Space` - переход к следующей странице, 2) `ENTER` - сдвиг вперёд на одну строку, 3)

`b` - возврат на предыдущую страницу, 4) `h` - обращение за подсказкой, 5) `q` - выход из режима просмотра файла

Команда `head` выводит по умолчанию первые 10 строк файла (`n` — количество выводимых строк.).

```
head [-n] имя-файла
```

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

Команда `cp` используется для копирования файлов и каталогов.

```
cp [-опции] исходный_файл целевой_файл
```

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

Команда `mv` предназначена для перемещения и переименования файлов и каталогов

```
mv [-опции] старый_файл новый_файл
```

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

Права доступа определяют, какие действия конкретный пользователь может или не может совершать с определенными файлами и каталогами.

С помощью разрешений можно создать надежную среду — такую, в которой никто не может поменять содержимое ваших документов или повредить системные файлы.

В сведениях о файле или каталоге указываются:

- 1) тип файла (символ `-` обозначает файл, а символ `d` — каталог);
- 2) права для владельца файла (`r` — разрешено чтение, `w` — разрешена запись, `x` — разрешено выполнение, `-` — право доступа отсутствует);
- 3) права для членов группы (`r` — разрешено чтение, `w` — разрешена запись, `x` — разрешено выполнение, `-` — право доступа отсутствует);
- 4) 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.

## 5 Выводы

В ходе выполнения ЛРН<sup>№5</sup> я ознакомилась с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов. Также мною были приобретены практические навыки по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами (и работами), по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы.



## Список литературы

1. Всё о монтировании: от системного администрирования до IT криминалистики [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://hackware.ru/?p=14459>
2. Проверка и восстановление файловых систем в Linux- команда fsck [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://itproffi.ru/proverka-i-vosstanovlenie-fajlovyh-sistem-v-linux-komanda-fsck/>
3. Btrfs (Русский) [электронный ресурс]. Режим доступа: [https://wiki.archlinux.org/title/Btrfs\\_\(Russian\)](https://wiki.archlinux.org/title/Btrfs_(Russian))
4. Файловая система Btrfs [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://losst.pro/fajlovaya-sistema-btrfs>
5. Файловая система EXT (Ext2, Ext3, Ext 4) [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://recovery-software.ru/blog/the-ext-ext2-ext3-ext4-filesystem.html#top>
6. Структура и типы файловых систем в Linux [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://selectel.ru/blog/directory-structure-linux/>