

# РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

## ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 6

дисциплина: Операционные системы

**Студент:**

Афтаева Ксения Васильевна

**Преподаватель:**

Велиева Т.В.

**Группа:** НПИбд-01-20

**МОСКВА** 2021 г.

### Цель работы:

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

### Задачи:

Изучить теоретический материал, выполнить действия, описанные в задании, ответить на контрольные вопросы.

### Объект и предмет исследования:

ОС Linux, командная строка, файловая система.

### Техническое оснащение:

Ноутбук, на котором установлена виртуальная машина с линукс

### Теоретические вводные данные[1]

**Файл** - именнованная область данных на носителе информации.

**Каталог** - поименованная совокупность файлов и подкаталогов.

**Файловая система** в Linux определяет также организацию расположения файлов, по сути представляя собой иерархическую структуру «**дерева**»: начинается с корневого каталога «/» и разрастается ветвями в зависимости от работы системы.

### Условные обозначения:

Права доступа:

- r - разрешены просмотр и копирование файлов, просмотр входящих в каталог файлов.
- w - разрешены изменение и переименование файлов, создание и удаление файлов в каталогах.
- x - разрешено выполнение файлов, доступ в каталог.

### Выполнение работы:

1. Выполнила все примеры, приведенные в первой части описания лабораторной работы:

**Копирование (команда cp):** - Скопировала файл ~/abc1 в файл **april** и в файл **may** (Рис.1).

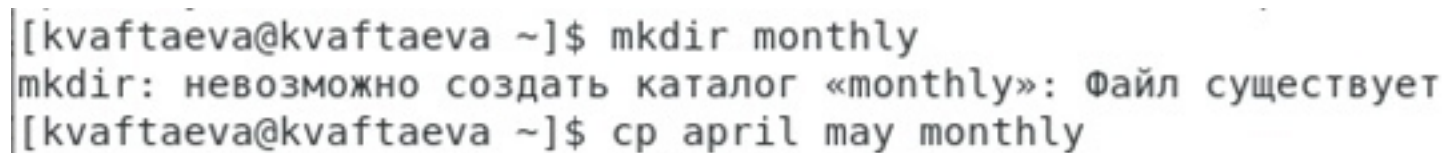


```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ cd
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ touch abc1
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ cp abc1 april
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ cp abc1 may
```

Рис.1 Копирование файла в текущем каталоге

Видим, что копирование прошло успешно.

- Скопировала файлы **april** и **may** в каталог **monthly** (Рис.2).



```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ mkdir monthly
mkdir: невозможно создать каталог «monthly»: Файл существует
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ cp april may monthly
```

Рис.2 Копирование нескольких файлов в каталог

Создать каталог не удалось, так он уже существовал. поэтому я просто перемещаю в него нужные файлы.

- Скопировала файл **monthly/may** в файл с именем **july** (Рис.3).

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

Рис.3 Копирование файлов в произвольном каталоге

Выводим содержимое каталога и видим, что копирование с нужным именем произошло успешно.

- Скопировала каталог **monthly** в каталог **monthly.00** (Рис.4).

```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ mkdir monthly.00
mkdir: невозможно создать каталог «monthly.00»: Файл существует
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ cp -r monthly monthly.00
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ ls monthly.00
april  june  may  monthly_
```

Рис.4 Копирование каталогов в текущем каталоге

Каталог уже был на моем компьютере. Посмотрев содержимое каталога видим, что копирование прошло успешно и подкаталог **monthly** присутствует.

- Скопировала каталог **monthly.00** в каталог **\*\*/tmp** (Рис.5).

```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ cp -r monthly.00 /tmp
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ ls /tmp
monthly.00
```

Рис.5 Копирование каталогов в произвольном каталоге

Смотрим содержимое каталога **/tmp**. В нем есть подкаталог **monthly.00**, значит, копирование прошло успешно.

### Перемещение и переименование (команды **mv** и **mvdir**):

- Изменила название файла **april** на **july** в домашем каталоге (Рис.6).

```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ cd
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ mv april july
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ ls
abcl      conf.txt  file.old  july      monthly.00  playy
australia fann     file.txt  may       my_os       reports
bin       feathers fun      monthly  play        ski.plase
```

Рис.6 Переименование файла в текущем каталоге

Смотрим содержимое домашнего каталога. Видим, что файла с названием **april** больше нет, так как он теперь называется **july**.

- Переместила файл **july** в каталог **monthly.00** (Рис.7).

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

Рис.7 Перемещение файлов в другой каталог

Выводим содержимое каталога **monthly.00** и видим, что файл был успешно перенесен.

- Переименовала каталог **monthly.00** в **monthly.01** (Рис.8).

```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ mv monthly.00 monthly.01
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ ls
abcl      conf.txt  file.old  may      my_os    reports
australia fann     file.txt  monthly  play     ski.places
bin       feathers  fun      monthly.01  play    work
```

Рис.8 Переименование каталогов в текущем каталоге

Вывела содержимое. Видим, что каталог **monthly.00** был переименован в **monthly.01**.

- Переместила каталог **monthly.01** в каталог **reports** (Рис.9).

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

Рис.9 Перемещение каталога в другой каталог

Посмотрев содержимое, видим, что перемещение выполнено.

- Переименовала каталог **reports/monthly.01** в **reports/mounthly** (Рис.10).

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

*Рис.10 Переименование каталога не являющегося текущим*

Выводим содержимое, видим, что переименовали каталог успешно.

#### Изменение прав доступа:

- Создала файл ~/may с правом выполнения для владельца (Рис.11).

```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ touch may
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ ls -l may
-rw-rw-r--. 1 kvaftaeva kvaftaeva 0 май 12 09:50 may
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ chmod u+x may
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ ls -l may
-rwxrw-r--. 1 kvaftaeva kvaftaeva 0 май 12 09:50 may
```

*Рис.11 Создание файла с правом выполнения для владельца*

Выводим командой `ls -l` подробную информацию до и после команды с изменением прав доступа. Видим, что добавили право выполнения для владельца.

- Лишила владельца файла ~/may права на выполнение (Рис.12).

```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ chmod u-x may
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ ls -l may
-rw-rw-r--. 1 kvaftaeva kvaftaeva 0 май 12 09:50 may
```

*Рис.12 Лишение права на выполнение*

Выводим командой `ls -l` подробную информацию после команды с изменением прав доступа. Видим, что убрали право выполнения для владельца.

- Создала каталог **monthly** с запретом на чтение для членов группы всех остальных пользователей (Рис.13)



```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ mkdir monthly
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ chmod g-r monthly
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ chmod o-r monthly
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ ls -l monthly
итого 0
```

Рис.13 Каталог с запретом на чтение

Видим, что все выполнено верно.

- Создала файл ~/abc1 с правом записи для членов группы (Рис.14).

```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ touch abc1
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ chmod g+w abc1
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ ls -l abc1
-rw-rw-r--. 1 kvaftaeva kvaftaeva 0 май 12 10:00 abc1
```

Рис.14 Файл с правом записи для членов группы

Выводим подробную информацию о файле, видим, что все выполнено.

2. Скопировала файл /usr/include/sys/io.h в домашний каталог командой cp /usr/include/sys/io.h /home/user. Затем, с помощью команды mv io.h equipment назвала его согласно требованиям (Рис.15).

```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ cp /usr/include/sys/io.h /home/kvaftaeva
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ ls
abc1      conf.txt  file.old  io.h      my_os     reports   Документы
australia fann     file.txt  may       play      work      Загрузки
bin       feathers  fun       monthly   playy     Видео     Изображения
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ mv io.h equipment
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ ls
abc1      conf.txt  feathers  fun       my_os     reports   Документы
australia equipment  file.old  may       play      work      Загрузки
bin       fann     file.txt  monthly   playy     Видео     Изображения
```

Рис.15 Копирование файла в домашний каталог

Вывожу содержимое домашнего каталога дважды. в первый раз мы видим, что файл был успешно скопирован. Во второй раз файл есть уже под другим названием. Значит, переименование прошло успешно.

3. В домашнем каталоге создала директорию **~/ski.plases** с помощью команды **mkdir** (Рис.16).

```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ mkdir ski.plases
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ ls
abcl      conf.txt  feathers  fun       my_os     reports   Видео
australia equipment file.old  may       play      ski.plases Докуме
bin       fann     file.txt  monthly  playy     work      Загруз
```

Рис.16 Создание директории

Выводим содержимое домашнего каталога и видим, что директория была успешно создана.

4. Переместила файл **equipment** в каталог **~/ski.plases** командой **mv** (Рис.17).

```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ mv equipment ski.plases
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ ls ski.plases
equipment
```

Рис.17 Перемещение файла в каталог

Вывожу содержимое каталога **ski.plases**, файл был успешно перемещен.

5. Переименовала файл **~/ski.plases/equipment** в **~/ski.plases/equiplist** командой **mv** (Рис.18).

```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ cd ski.plases
[kvaftaeva@kvaftaeva ski.plases]$ mv equipment equiplist
[kvaftaeva@kvaftaeva ski.plases]$ ls
equiplist
```

Рис.18 Переименование файла

Проверяю содержимое каталога. Можем увидеть, что переименование произошло успешно.

6. Создала в домашнем каталоге файл **abc1** командой **touch**. Скопировала его в каталог **~/ski.plases**, назвав **equiplist2**, командой **cp -r** (Рис.19).

```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ touch abc1
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ cp -r abc1 ski.plases/equiplist2
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ ls ski.plases
equiplist  equiplist2
```

Рис.19 Копирование и переименование файла abc1

Вывожу содержимое. Можем увидеть, что файл был скопирован с нужным именем.

7. Создала в каталоге **~/ski.plases** каталог с именем **equipment** командой **mkdir** и переместила файлы **equiplist** и **equiplist2** в этот каталог командой **mv** (Рис.20).

```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ cd ski.plases
[kvaftaeva@kvaftaeva ski.plases]$ mkdir equipment
[kvaftaeva@kvaftaeva ski.plases]$ mv equiplist equiplist2 equipment
[kvaftaeva@kvaftaeva ski.plases]$ ls equipment
equiplist  equiplist2
```

Рис.20 Перемещение файлов equiplist, equiplist2

Вывела содержимое каталога. Видим, что перемещение прошло успешно.

8. Создала каталог **newdir** в домашнем каталоге командой **mkdir**. Переместила его в каталог **ski.plases** командой **mv**, назвав **plans** (Рис.21).

```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ mkdir newdir
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ mv newdir ski.plases/plans
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ ls ski.plases
equipment  plans
```

Рис.21 Создание и перемещение каталога newdir

Вывожу содержимое. Видим, что каталог был перемещен с нужным именем.

9. Определила опции команды **chmod**, необходимые для того, чтобы присвоить перечисленным ниже файлам выделенные права доступа. Дала требуемые права для каждого файла (Рис.22).



```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ chmod u+r+w+x australia
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ chmod g+r australia
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ chmod o+r australia
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ ls -l australia
-rwxrw-r--. 1 kvaftaeva kvaftaeva 0 май  4 15:06 australia
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ chmod g+x play
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ chmod o+x play
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ chmod u+r+w+x play
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ ls -l play
-rwxrwxr-x. 1 kvaftaeva kvaftaeva 0 май  4 15:36 play
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ chmod u+r my_os
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ chmod g+x+r my_os
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ chmod o+r my_os
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ ls -l my_os
-rw-rwxr--. 1 kvaftaeva kvaftaeva 0 май  4 15:10 my_os
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ chmod u+r+w feathers
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ chmod g+r+w feathers
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ chmod o+r feathers
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ ls -l feathers
-rw-rw-r--. 1 kvaftaeva kvaftaeva 0 май  4 15:11 feathers
```

Рис.22 Права доступа

Для каждого файла вывожу информацию о правах доступа. Видим, что все нужные права есть (есть и другие права, но убирать их по заданию не требовалось).

10. У меня в каталоге **/etc** нет файла **password**. Поэтому я вывела содержимое файла **passwd** из того же каталога командой **ls** (Рис.23).

```
[kvaftaeva@kvaftaeva etc]$ ls passwd
passwd
```

Рис.23 Содержимое файла

11. Скопировала файл **~/feathers** в файл **~/file.old** командой **cp** (Рис.24).

```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ cp feathers file.old
```

Рис.24 Копирование файла в файл

12. Скопировала файл **~/file.old** в каталог **~/play** командой **mv** (Рис.25).

```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ mkdir play
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ mv file.old play
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ ls play
file.old
```

Рис.25 Копирование файла в каталог

Открываем содержимое каталога **play**, видим, что файл был скопирован.

13. Скопировала каталог **~/play** в каталог **~/fun** командой `cp -r` (Рис.26).

```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ mkdir fun
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ cp -r play fun
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ ls fun
play
```

Рис.26 Копирование каталога в каталог

Видим, что копирование прошло успешно.

14. Переместила каталог **~/fun** в каталог **~/play** командой `mv` и назвала его **games** (Рис.27).

```
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ mv fun play/dames
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ mv dames games
mv: не удалось выполнить stat для «dames»: Нет такого файла или каталога
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ mv play/dames play/games
[kvaftaeva@kvaftaeva ~]$ ls play/games
```

Рис.27 Перемещение каталога в каталог

Открыв содержимое каталога, видим, что перемещение выполнено.

15. Лишила владельца файла **~/feathers** права на чтение командой `chmod u-r`. Попробовала посмотреть содержимое файла командой `cat`. Видим, что сделать этого нельзя. Аналогично нельзя скопировать этот файл. Вернула владельцу право на чтение командой `chmod u+r` (Рис.28).

```
aeva@kvaftaeva ~]$ chmod u-r feathers
aeva@kvaftaeva ~]$ cat feathers
feathers: Отказано в доступе
aeva@kvaftaeva ~]$ cp feathers feathers.01
возможно открыть «feathers» для чтения: Отказано в доступе
aeva@kvaftaeva ~]$ chmod u+r feathers
```

*Рис.28 Право на чтение для файла feathers*

16. Лишила владельца каталога ~/play права на выполнение командой `chmod u-x`. Видим, что теперь в него нельзя перейти. Дала владельцу права на выполнение этого каталога (Рис.29).

```
aeva@kvaftaeva ~]$ chmod u-x play
aeva@kvaftaeva ~]$ cd play
cd: play: Отказано в доступе
aeva@kvaftaeva ~]$ chmod u+x play
```

*Рис.29 Право на выполнение каталога play*

17. Прочитала man по командам `mount`, `fsck`, `mkfs`, `kill`. Их характеристика:

**Mount** – это команда для монтирования в линукс вручную.

Опции:

- `t` - задать файловую систему, которая будет использована
- `o` - задать различные параметры монтирования, например, монтировать только для чтения и т.д.
- `V` - вывести версию утилиты;
- `h` - вывести справку;
- `v` - подробный режим;
- `a` - примонтировать все устройства, описанные в `fstab`;
- `F` - создавать отдельный экземпляр `mount` для каждого отдельного раздела;
- `f` - не выполнять никаких действий, а только посмотреть что собирается делать утилита;
- `n` - не записывать данные о монтировании в `/etc/mtab`;
- `l` - добавить метку диска к точке монтирования;
- `s` - использовать только абсолютные пути;
- `r` - монтировать раздел только для чтения;
- `w` - монтировать для чтения и записи;

- L - монтировать раздел по метке;
- U - монтировать раздел по UUID;
- T - использовать альтернативный fstab;
- B - монтировать локальную папку;
- R - перемонтировать локальную папку.

**fsck** – проверка файловой системы linux и исправление найденных ошибок

Опции: -l - не выполнять другой экземпляр fsck для этого жесткого диска, пока текущий не завершит работу. Для SSD параметр игнорируется; -t - задать типы файловых систем, которые нужно проверить. -A - проверить все файловые системы из /etc/fstab. -C - показать прогресс проверки файловой системы; -M - не проверять, если файловая система смонтирована; -N - ничего не выполнять, показать, что проверка завершена успешно; -R - не проверять корневую файловую систему; -T - не показывать информацию об утилите; -V - подробный вывод. -a - во время проверки исправить все обнаруженные ошибки, без каких-либо вопросов. -n - выполнить только проверку файловой системы, ничего не исправлять; -r - спрашивать перед исправлением каждой ошибки, используется по умолчанию для файловых систем ext; -y - отвечает на все вопросы об исправлении ошибок утвердительно; -с - найти и занести в черный список все битые блоки на жестком диске. Доступно только для ext3 и ext4; -f - принудительная проверка файловой системы, даже если по журналу она чистая; -b - задать адрес суперблока, если основной был поврежден; -p - выполняет проверку и исправление автоматически. Для этой цели можно использовать одну из трех опций: p, a, y.

**mkfs** – позволяет создать файловую систему Linux.

Опции: -t - Указывает тип создаваемой файловой системы. -с - проверить устройство на наличие битых секторов -b - размер блока файловой системы -j - использовать журналирование для ext3 -L - задать метку раздела -v - показать подробную информацию о процессе работы -V - версия программы

**kill** – для прерывания процесса.

Опции: -l - Выдать все значения сигналов, поддерживаемые в данной реализации, если операнды не указаны. -s - задает сигнал, который надо послать, используя одно из символьных имен, заданных в заголовочном файле .

## Контрольные вопросы: [2]

1. **devtmpfs**- она была разработана для решения проблемы с доступностью устройств во время загрузки. Ядро создает файлы устройств по мере надобности, а также уведомляет менеджер **udev** о том, что доступно новое устройство. После получения такого сигнала менеджер **udev** не создает файлы устройств, а выполняет инициализацию устройства и отправляет уведомление процессу. Кроме того, он создает несколько символических ссылок в каталоге **/dev** для дальнейшей идентификации устройств.

**Tmpfs** — временное файловое хранилище в Unix . Предназначена для монтирования файловой системы, но размещается в ОЗУ вместо физического диска. Подобная конструкция является RAM диском. Все данные в **Tmpfs** являются временными, в том смысле, что ни одного файла не будет создано на жёстком диске. После перезагрузки все данные, содержащиеся в **Tmpfs**, будут утеряны.

**Fourth extended file system** сокр. ext4, или ext4fs — журналируемая ФС, используемая в ОС с ядром Linux. Основана на ФС ext3, ранее использовавшейся по умолчанию во многих дистрибутивах **GNU/Linux**.

**AFS** - Распределенная сетевая файловая система (Andrew File System) внедрена с целью создания единого файлового пространства пользователей при работе на различных фермах или рабочих станциях ОИЯИ, где домашний каталог пользователя определен как каталог в **-AFS**.

2. Все каталоги можно разделить на две группы: для статической (редко меняющейся) информации – **/bin**, **/usr** и динамической (часто меняющейся) информации – **/var**, **/tmp**. Исходя из этого администраторы могут разместить каждый из этих каталогов на собственном носителе, обладающем соответствующими характеристиками.
- **Корневой каталог.** Корневой каталог / является основой любой ФС UNIX. Все остальные каталоги и файлы располагаются в рамках структуры (дерева), порождённой корневым каталогом, независимо от их физического местонахождения.
- **/bin.** В этом каталоге находятся часто употребляемые команды и утилиты системы общего пользования. Сюда входят все базовые команды, доступные даже если была примонтирована только корневая файловая система. Примерами таких команд являются: **ls**, **cp** и т.д.
- **/boot.** Директория содержит всё необходимое для процесса загрузки операционной системы: программу-загрузчик, образ ядра операционной системы и т.п..
- **/dev.** Каталог содержит специальные файлы устройств, являющиеся интерфейсом доступа к периферийным устройствам. Наличие такого каталога не означает, что специальные файлы устройств нельзя создавать в другом месте, просто достаточно удобно иметь один каталог для всех файлов такого типа.
- **/etc.** В этом каталоге находятся системные конфигурационные файлы. В качестве примеров можно привести файлы **/etc/fstab**, содержащий список монтируемых файловых систем, и **/etc/resolv.conf**, который задаёт правила составления локальных DNS-запросов. Среди наиболее важных файлов – скрипты инициализации и деинициализации системы. В системах, наследующих особенности UNIX System V, для них отведены каталоги **/etc/rc0.d** по **/etc/rc6.d** и общий для всех файл описания – **/etc/inittab**.



- **/home** (необязательно). Директория содержит домашние директории пользователей. Её существование в корневом каталоге не обязательно и её содержимое зависит от особенностей конкретной UNIX-подобной операционной системы.
  - **/lib**. Каталог для статических и динамических библиотек, необходимых для запуска программ, находящихся в директориях **/bin**, **/sbin**.
  - **/mnt**. Стандартный каталог для временного монтирования файловых систем – например, гибких и флэш-дисков, компакт-дисков и т. п.
  - **/root** (необязательно). Директория содержит домашнюю директорию суперпользователя. Её существование в корневом каталоге не обязательно.
  - **/sbin**. В этом каталоге находятся команды и утилиты для системного администратора. Примерами таких команд являются: **route**, **halt**, **init** и др. Для аналогичных целей применяются директории **/usr/sbin** и **/usr/local/sbin**.
  - **/usr**. Эта директория повторяет структуру корневой директории – содержит каталоги **/usr/bin**, **/usr/lib**, **/usr/sbin**, служащие для аналогичных целей. Каталог **/usr/include** содержит заголовочные файлы языка C для всевозможных библиотек, расположенных в системе.
  - **/usr/local** является следующим уровнем повторения корневого каталога и служит для хранения программ, установленных администратором в дополнение к стандартной поставке операционной системы.
  - **/usr/share** хранит неизменяющиеся данные для установленных программ. Особый интерес представляет каталог **/usr/share/doc**, в который добавляется документация ко всем установленным программам.
  - **/var**, **/tmp**. Используются для хранения временных данных процессов – системных и пользовательских соответственно.
3. Для просмотра используемых в операционной системе файловых систем можно воспользоваться командой **mount** без параметров.
4. Причины:
- Из-за прерывания операций ввода-вывода выполняемых непосредственно с диском;
  - Сбоя питания;
  - Краха ОС;
  - Нарушения работы дискового КЭШа;

Устранение поврежденных файлов: в большинстве случаев, проверка файловой системы способна обнаружить и выполнить ремонт такой ошибки автоматически, и после завершения процесс начальной загрузки продолжится как обычно. Если

проблема файловой системы более серьезна, проверка файловой системы не может решить проблему автоматически. В этом случае процесс надо будет запустить вручную.

5. Обычно при установке Linux создание файловых систем - компетенция инсталлятора, который осуществляет его с некоторыми опциями по умолчанию. Изменить характеристики, определенные для файловой системы при ее создании, невозможно без повторного выполнения этого процесса.

Файловая система Ext2fs может быть создана любой из следующих команд - /sbin/mke2fs, /sbin/mkfs, /sbin/mkfs.ext2 с указанием файла устройства в качестве аргумента.

Для создания XFS -mkfs.xfs (из пакета xfsprogs).

Для создания файловой системы ext3fs -mke2fs с опцией j.

Файловая система ReiserFS - /sbin/mkreiserfs из пакета reiserfsprogs.

- Для просмотра небольших файлов -cat (cat имя-файла)
  - Для просмотра больших файлов-less (less имя-файла)
  - Для просмотра начала файла-head. По умолчанию она выводит первые 10 строк файла. (head [-n] имя-файла), n — количество выводимых строк
  - Команда tail. Выводит несколько (по умолчанию 10) последних строк файла. (tail [-n] имя-файла), n — количество выводимых строк.
7. При помощи команды cp осуществляется копирование файлов и каталогов (cp[-опции] исходный\_файл целевой\_файл)

Возможности команды cp:

- копирование файла в текущем каталоге
  - копирование нескольких файлов в каталог
  - копирование файлов в произвольном каталоге
  - опция i в команде cp поможет избежать уничтожения информации в случае, если на место целевого файла вы поставите имя уже существующего файла(т.е. система попросит подтвердить, что вы хотите перезаписать этот файл)
  - команда cp с опцией r (recursive) позволяет копировать каталоги вместе с входящими в них файлами и каталогами.
8. Команды mv и mvdir предназначены для перемещения и переименования файлов и каталогов. (mv [-опции] старый\_файл новый\_файл)

Для получения предупреждения перед переписыванием файла стоит использовать опцию i.

9. **Права доступа** - совокупность правил, регламентирующих порядок и условия доступа субъекта к объектам информационной системы (информации, её носителям, процессам и другим ресурсам) установленных правовыми документами или собственником, владельцем информации.

Для изменения прав доступа к файлу или каталогу используется команда - `chmod`. (`chmod` режим имя\_файла)

Права доступа к файлу может поменять только владелец и администратор.

Режим (в формате команды) имеет следующую структуру и способ записи:

- "=" установить право
- "-" лишить права
- "+" дать право
- "r" чтение
- "w" запись
- "x" выполнение
- "u" (user) владелец файла
- "g" (group) группа, к которой принадлежит владелец файла
- "o" (others) все остальные.

### **Заключение:**

Таким образом, все пункты задания были выполнены, навыки работы с файлами и каталогами получены.

### **Вывод:**

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

### **Библиографический список:**

[1]: Основы работы в командной строке линукс

[2]: Файловые системы линукс