

# **Отчёт по лабораторной работе № 7**

**Операционные системы**

Курилко-Рюмин Евгений Михайлович

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Теоретическое введение</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Выводы</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Ответы на контрольные вопросы</b>	<b>17</b>

## Список иллюстраций

4.1	Работа с файлами и директориями . . . . .	9
4.2	Работа с директориями . . . . .	10
4.3	Работа с директориями . . . . .	10
4.4	Работа с правами доступа . . . . .	11
4.5	Работа с правами доступа, проверка файловой системы . . . . .	11
4.6	Копирование файла . . . . .	11
4.7	Работа с файлами и директориями . . . . .	12
4.8	Работа с файлами и директориями . . . . .	12
4.9	Работа с правами доступа . . . . .	12
4.10	Работа с правами доступа . . . . .	13
4.11	Работа с файлами и правами доступа, чтение содержимого файла	13
4.12	Копирование файлов и директорий . . . . .	14
4.13	Работа с правами доступа . . . . .	14
4.14	Чтение документации . . . . .	15

## **Список таблиц**

# 1 Цель работы

Целью данной лабораторной работы является ознакомление с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов и 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. Ознакомиться с необходимыми материалами
2. Выполнить все примеры из лабораторной работы
3. Выполнить команды по копированию, созданию и перемещению файлов и каталогов
4. Определить опции команды `chmod`
5. Изменить права доступа к файлам
6. Прочитать документацию о командах `mount`, `fsck`, `mkfs`, `kill`

### 3 Теоретическое введение

Для создания текстового файла можно использовать команду `touch`. Для просмотра файлов небольшого размера можно использовать команду `cat`. Для просмотра файлов постранично удобнее использовать команду `less`. Команда `cp` используется для копирования файлов и каталогов. Команды `mv` и `mkdir` предназначены для перемещения и переименования файлов и каталогов. Каждый файл или каталог имеет права доступа. В сведениях о файле или каталоге указываются:

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

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

Файловая система в Linux состоит из файлов и каталогов. Каждому физическому носителю соответствует своя файловая система. Существует несколько типов файловых систем. Перечислим наиболее часто встречающиеся типы:

- ext2fs (second extended filesystem);
- ext3fs (third extended file system);
- ext4 (fourth extended file system);

- ReiserFS;
- xfs;
- fat (file allocation table);
- ntfs (new technology file system).

Для просмотра используемых в операционной системе файловых систем можно воспользоваться командой `mount` без параметров.



## 4 Выполнение лабораторной работы

Создаю файл, дважды копирую его с новыми именами и проверяю, что все команды были выполнены корректно. Затем создаю директорию, копирую в нее два файла, созданных на прошлом этапе, выполняю проверку. Далее копирую файл, находящийся не в текущей директории в файл с новым именем, тоже в иную директорию (рис.1).

```
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ touch abc1
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ cp abc1 april
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ cp abc1 may
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ ls
3.1.8      may
abc        os-intro
abc1       package.json
april      package-lock.json
bin        pandoc-3.1.8-linux-amd64.tar.gz
CHANGELOG.md pandoc-crossref-Linux.tar.xz
fff        README.md
git-extended work
git_repo  Видео
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ mkdir mothly
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ cp april may mothly
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ cd mothly/
[emkurilkoryumin@fedora mothly]$ ls
april may
[emkurilkoryumin@fedora mothly]$ cd
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ cp m
may      mothly/
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ cp mothly/may m
may      mothly/
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ cp mothly/may mothly/june
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ ls mothly/
april june may
```

Рис. 4.1: Работа с файлами и директориями

Создаю новую директорию, копирую предыдущую созданную директорию вместе со всем содержимым в каталог /tmp. Следом копирую предыдущую созданную директорию в новую созданную (рис.2).

```
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ mkdir mothly.00
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ cp -r mothly mothly.00
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ cp -r mothly.00 /tmp
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ ls mothly.00
mothly
```

Рис. 4.2: Работа с директориями

Переименовываю файл, затем перемещаю его в каталог. Создаю новую директорию, переименовываю monthly.00 в monthly.01, перемещаю директорию в директорию reports, переименовываю эту директорию, убираю из названия 01. (рис.3).

```
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ mv april july
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ mv july mothly.00
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ ls mothly.00
july  mothly
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ ls m
may    mothly/    mothly.00/
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ ls mothly.00 mothly
mothly:
april june may

mothly.00:
july  mothly
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ mv mothly.00 mothly.01
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ ls
3.1.8      mothly      Видео
abc        mothly.01   Документы
abcl       os-intro    Загрузки
bin        package.json  Изображения
CHANGELOG.md package-lock.json Музыка
fff        pandoc-3.1.8-linux-amd64.tar.gz Общедоступные
git-extended pandoc-crossref-Linux.tar.xz 'Рабочий стол'
git_repo  README.md   Шаблоны
may       work
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ mkdir reports
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ mv mothly.01 reports/
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ mv reports/mothly.01/ reports/mothly
```

Рис. 4.3: Работа с директориями

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

```
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ touch may
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 emkurilkoryumin emkurilkoryumin 0 map 23 20:52 may
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ chmod u+x may
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ ls -l may
-rwxr--r--. 1 emkurilkoryumin emkurilkoryumin 0 map 23 20:52 may
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ chmod u-x may
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ ls -l may
-rw-r--r--. 1 emkurilkoryumin emkurilkoryumin 0 map 23 20:52 may
```

Рис. 4.4: Работа с правами доступа

Создаю новый пустой файл, даю ему права доступа. Проверяю файловую систему (рис. 5).

```
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ touch abc1
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ chmod g+w abc1
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ chmod g-r mothly
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ chmod o-r mothly
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ ls -l abc1
-rw-rw-r--. 1 emkurilkoryumin emkurilkoryumin 0 map 23 20:54 abc1
[emkurilkoryumin@fedora ~]$
```

Рис. 4.5: Работа с правами доступа, проверка файловой системы

Копирую файл в домашний каталог с новым именем, создаю новую пустую директорию, перемещаю файл в эту директорию, переименовываю файл (рис.6).

```
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ cp /usr/include/sys/io.h equipment
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ mkdir ~/ski.plases
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ ls
3.1.8      mothly      Видео
abc        os-intro    Документы
abc1       package.json  Загрузки
bin        package-lock.json  Изображения
CHANGELOG.md  pandoc-3.1.8-linux-amd64.tar.gz  Музыка
equipment   pandoc-crossref-Linux.tar.xz  Общедоступные
fff        README.md   'Рабочий стол'
git-extended  reports     Шаблоны
git_repo    ski.plases
may         work
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ mv equipment ski.plases/equipment
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ ls
3.1.8      mothly      work
abc        os-intro    Видео
abc1       package.json  Документы
bin        package-lock.json  Загрузки
CHANGELOG.md  pandoc-3.1.8-linux-amd64.tar.gz  Изображения
fff        pandoc-crossref-Linux.tar.xz  Музыка
git-extended  README.md   Общедоступные
git_repo    reports     'Рабочий стол'
may         ski.plases  Шаблоны
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ ls ski.plases/
equipment
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ mv ski.plases/equipment ski.plases/equiplist
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ ls ski.plases/
equiplist
```

Рис. 4.6: Копирование файла

Создаю новый файл, копирую его в новую директорию, но уже сразу с новым именем. Создаю внутри этого каталога подкаталог, перемещаю файлы в под-

каталог. Создаю новую директорию, в этой же строчке перемещаю ее с новым именем в прошлую директорию (рис.7)

```
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ touch abc1
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ cp abc1 ski.places/equiplist equiplist2
cp: цель 'equiplist2': Нет такого файла или каталога
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ cp abc1 ski.places/equiplist
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ ls ski.places/
equiplist
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ cp abc1 ski.places/equiplist
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ ls ski.places/equiplist
ski.places/equiplist
```

Рис. 4.7: Работа с файлами и директориями

```
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ ls ski.places/
equipment plans
```

Рис. 4.8: Работа с файлами и директориями

Проверяю, какие права нужно поменять и как, чтобы у новой директория были нужные по заданию права. (рис.8).

```
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ mkdir australia
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ chmod u+x australia
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ ls -l australia
итого 0
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ ls -l
итого 38868
-rw-r--r--. 1 emkurilkoryumin emkurilkoryumin 139472 окт  8 18:48 3.1.8
-rw-r--r--. 1 emkurilkoryumin emkurilkoryumin    0 мар 23 21:04 abc1
drwxr-xr-x. 1 emkurilkoryumin emkurilkoryumin    0 мар 23 21:12 australia
```

Рис. 4.9: Работа с правами доступа

Проверяю, какие права нужно поменять и как, чтобы у новых файлов были нужные по заданию права. (рис.9).

```

[emkurilkoryumin@fedora ~]$ chmod u+x play/
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ chmod g-r+x play/
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ chmod g-o+x play/
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ ls -l
итого 38868
-rw-r--r--. 1 emkurilkoryumin emkurilkoryumin 139472 окт  8 18:48 3.1.8
-rw-r--r--. 1 emkurilkoryumin emkurilkoryumin    0 мар 23 21:04 abcl
drwxr-xr-x. 1 emkurilkoryumin emkurilkoryumin    0 мар 23 21:12 australia
drwxr-xr-x. 1 emkurilkoryumin emkurilkoryumin    8 мар  2 02:06 bin
-rw-r--r--. 1 emkurilkoryumin emkurilkoryumin 190 мар  7 19:49 CHANGELOG.md
drwxr-xr-x. 1 emkurilkoryumin emkurilkoryumin    0 мар 16 13:20 fff
drwxr-xr-x. 1 emkurilkoryumin emkurilkoryumin 24 мар  7 00:10 git-extended
drwxr-xr-x. 1 emkurilkoryumin emkurilkoryumin 16 мар  7 19:52 git_repo
drwxr-xr-x. 1 emkurilkoryumin emkurilkoryumin 24 мар 23 20:48 mothly
drwxr-xr-x. 1 emkurilkoryumin emkurilkoryumin 274 фев 29 22:34 os-intro
-rw-r--r--. 1 emkurilkoryumin emkurilkoryumin 650 мар  7 19:49 package.json
-rw-r--r--. 1 emkurilkoryumin emkurilkoryumin  94 мар  6 09:45 package-lock.json
-rw-r--r--. 1 emkurilkoryumin emkurilkoryumin 31184131 сен  9 2023 pandoc-3.1.8-linux-amd64.tar.gz
-rw-r--r--. 1 emkurilkoryumin emkurilkoryumin 8452020 сен 24 03:22 pandoc-crossref-Linux.tar.xz
drwxr-xr-x. 1 emkurilkoryumin emkurilkoryumin    0 мар 23 21:13 play

```

Рис. 4.10: Работа с правами доступа

Создаю файл, меняю права доступа, затем создаю следующий файл, ему уже в правах доступа добавляю право на запись для группы. Читаю содержимое файла (рис.10)

```

[emkurilkoryumin@fedora ~]$ touch my_0s
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ chmod u+x-w my_0s
chmod: невозможно получить доступ к 'my_0s': Нет такого файла или каталога
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ chmod u+x-w my_0s
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ ls -l my_0s
-r-xr--r--. 1 emkurilkoryumin emkurilkoryumin 0 мар 23 21:15 my_0s
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ touch feathers
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ chmod g+w feathers
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ ls -l feathers
-rw-rw-r--. 1 emkurilkoryumin emkurilkoryumin 0 мар 23 21:16 feathers
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ sudo cat /etc/passwd
[sudo] пароль для emkurilkoryumin:
cat: /etc/passwd: Нет такого файла или каталога
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ sudo ls -l /etc
итого 1456
drwxr-xr-x. 1 root root 126 июн 30 2023 abrt
-rw-r--r--. 1 root root 16 сен 28 21:43 adjtime
-rw-r--r--. 1 root root 1529 ноя 27 2022 aliases
drwxr-xr-x. 1 root root 70 сен  4 2023 alsa
drwxr-xr-x. 1 root root 1536 мар  1 23:24 alternatives
drwxr-xr-x. 1 root root 56 апр 14 2023 anaconda
-rw-r--r--. 1 root root 269 янв 18 2023 anthy-unicode.conf
-rw-r--r--. 1 root root 833 фев 10 2023 appstream.conf
drwxr-xr-x. 1 root root 116 мар  1 20:49 apt
-rw-r--r--. 1 root root 55 сен  4 2023 asound.conf
drwxr-xr-x. 1 root root 108 ноя  4 03:00 audit
drwxr-xr-x. 1 root root 232 сен 29 23:11 authselect
drwxr-xr-x. 1 root root 66 мар 19 2023 avahi
drwxr-xr-x. 1 root root 100 мар  6 18:42 bash_completion.d
-rw-r--r--. 1 root root 2638 ноя 27 2022 bashrc
-rw-r--r--. 1 root root 535 окт  7 03:00 bindresvport.blacklist
drwxr-xr-x. 1 root root 0 ноя 27 03:00 binfmt.d
dr-xr-xr-x. 1 root root 62 фев 23 17:11 bluetooth
-rw-r-----. 1 root brlapi 33 апр 14 2023 brlapi.key
drwxr-xr-x. 1 root root 76 апр 14 2023 brltty
-rw-r--r--. 1 root root 29842 янв 24 2023 brltty.conf
drwxr-xr-x. 1 root root 0 ноя  2 03:00 ceph
drwxr-xr-x. 1 root root 0 авг  2 2023 chkconfig.d

```

Рис. 4.11: Работа с файлами и правами доступа, чтение содержимого файла

Копирую файл с новым именем, перемещаю его в ранее созданную директорию, рекурсивно ее копирую с новым именем, рекурсивно копирую в нее ско-

пированную до этого папку (рис. 11).

```
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ cp feathers file.old
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ mv file.old play/file.old
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ cp -r play/ fun/
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ cp -r fun/ play/games
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ ls p
package.json                                pandoc-3.1.8-linux-amd64.tar.gz  play/
package-lock.json                          pandoc-crossref-Linux.tar.xz
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ ls play/
file.old  games
```

Рис. 4.12: Копирование файлов и директорий

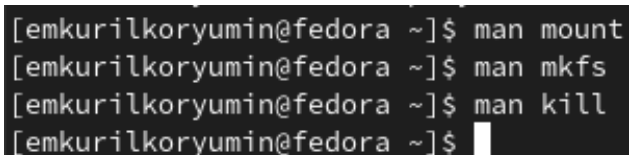
Убираю право на чтение у файла для создателя, поэтому не могу его прочесть, также не могу его скопировать, потому что отказано в доступе на чтение, затем возвращаю все права. Убираю у директории право на исполнение для пользователя, пытаюсь в нее войти - отказано в доступе, возвращаю все права (рис. 12).

```
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ chmod u-r feathers
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ ls -l feathers
--w-rw-r--. 1 emkurilkoryumin emkurilkoryumin 0 map 23 21:16 feathers
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ cat feathers
cat: feathers: Отказано в доступе
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ chmod u+r feathers
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ cat feathers
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ chmod u-r feathers
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ cp feathers feathers0
cp: невозможно открыть 'feathers' для чтения: Отказано в доступе
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ chmod u+r feathers
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ cat feathers
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ chmod u-x play/
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ cd play/
bash: cd: play/: Отказано в доступе
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ chmod u+x play/
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ cd play/
[emkurilkoryumin@fedora play]$ cd
```

Рис. 4.13: Работа с правами доступа

Читаю 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 `filesystem` 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. (рис.13).



```
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ man mount
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ man mkfs
[emkurilkoryumin@fedora ~]$ man kill
[emkurilkoryumin@fedora ~]$
```

Рис. 4.14: Чтение документации

## 5 Выводы

При выполнении данной лабораторной работы я ознакомился с файловой системой Linux, её структурой, именами и содержанием каталогов, приобрел практические навыки по применению команд для работы с файлами и каталогами, по управлению процессами (и работами), по проверке использования диска и обслуживанию файловой системы



## 6 Ответы на контрольные вопросы

1. Дайте характеристику каждой файловой системе, существующей на жёстком диске компьютера, на котором вы выполняли лабораторную работу. Ext2, Ext3, Ext4 или Extended Filesystem - это стандартная файловая система для Linux. Она была разработана еще для Minix. Она самая стабильная из всех существующих, кодовая база изменяется очень редко и эта файловая система содержит больше всего функций. Версия ext2 была разработана уже именно для Linux и получила много улучшений. В 2001 году вышла ext3, которая добавила еще больше стабильности благодаря использованию журналирования. В 2006 была выпущена версия ext4, которая используется во всех дистрибутивах Linux до сегодняшнего дня. В ней было внесено много улучшений, в том числе увеличен максимальный размер раздела до одного 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.

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

5. `mkfs` - позволяет создать файловую систему Linux.
6. `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. `Cp` – копирует или перемещает директорию, файлы.
8. `Mv` - переименовать или переместить файл или директорию
9. Права доступа к файлу или каталогу можно изменить, воспользовавшись командой `chmod`. Сделать это может владелец файла (или каталога) или пользователь с правами администратора.