

# **Отчёт по лабораторной работе 5**

**Анализ файловой системы Linux. Команды для работы с файлами и каталогами**

Сидорова Наталья Андреевна

# 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>9</b>
<b>4</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Выводы</b>	<b>21</b>
	<b>Список литературы</b>	<b>22</b>

## Список иллюстраций

4.1	Создание и удаление файла . . . . .	11
4.2	Просмотр содержимого файла . . . . .	11
4.3	Просмотр содержимого файла постранично . . . . .	12
4.4	Просмотр начала и конца файла . . . . .	12
4.5	Копирование и переименование файла в домашнем каталоге . . .	12
4.6	Создание директории и перемещение в нее файлов . . . . .	13
4.7	Создание файлов и директорий, их перемещение и переименование	13
4.8	Создание файлов и директорий, присваивание им прав доступа .	14
4.9	Содержимое файла password . . . . .	14
4.10	Копирование файла feathers, перемещение файла file.old . . . . .	15
4.11	Действия с файлами, каталогами и правами доступа . . . . .	15
4.12	Опция для добавления ярлыков . . . . .	16
4.13	Опция, запрещающая показывать название при запуске . . . . .	16
4.14	Опция, показывающая версию для печати и выхода . . . . .	16
4.15	Опция, дающая сигнал для отправки . . . . .	16

## Список таблиц

# 1 Цель работы

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

## 2 Задание

1. 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:
3. 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.
4. 2. В домашнем каталоге создайте директорию `~/ski.places`.
5. 3. Переместите файл `equipment` в каталог `~/ski.places`.
6. 4. Переименуйте файл `~/ski.places/equipment` в `~/ski.places/equiplist`.
7. 5. Создайте в домашнем каталоге файл `abc1` и скопируйте его в каталог `~/ski.places`, назовите его `equiplist2`.
8. 6. Создайте каталог с именем `equipment` в каталоге `~/ski.places`.
9. 7. Переместите файлы `~/ski.places/equiplist` и `equiplist2` в каталог `~/ski.places/equipment`.
10. 8. Создайте и переместите каталог `~/newdir` в каталог `~/ski.places` и назовите его `plans`.

11. Определите опции команды `chmod`, необходимые для того, чтобы присвоить перечисленным ниже файлам выделенные права доступа, считая, что в начале таких прав нет:
12. 1. `drwxr-r- ... australia`
13. 2. `drwx-x-x ... play`
14. 3. `-r-xr-r- ... my_os`
15. 4. `-rw-rw-r- ... feathers` При необходимости создайте нужные файлы.
16. Прodelайте приведённые ниже упражнения, записывая в отчёт по лабораторной работе используемые при этом команды:
17. 1. Просмотрите содержимое файла `/etc/password`.
18. 2. Скопируйте файл `~/feathers` в файл `~/file.old`.
19. 3. Переместите файл `~/file.old` в каталог `~/play`.
20. 4. Скопируйте каталог `~/play` в каталог `~/fun`.
21. 5. Переместите каталог `~/fun` в каталог `~/play` и назовите его `games`.
22. 6. Лишите владельца файла `~/feathers` права на чтение.
23. 7. Что произойдёт, если вы попытаетесь просмотреть файл `~/feathers` командой `cat`?
24. 8. Что произойдёт, если вы попытаетесь скопировать файл `~/feathers`?
25. 9. Дайте владельцу файла `~/feathers` право на чтение.
26. 10. Лишите владельца каталога `~/play` права на выполнение.
27. 11. Перейдите в каталог `~/play`. Что произошло?
28. 12. Дайте владельцу каталога `~/play` право на выполнение.

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



### 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 `head` выводит по умолчанию первые 10 строк файла. Команда `tail` выводит по умолчанию 10 последних строк файла. 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 вос-

пользоваться командой `mount` без параметров. С помощью команды `fsck` можно проверить (а в ряде случаев восстановить) целостность файловой системы.

## 4 Выполнение лабораторной работы

С помощью команды `touch` создала файл `file_name`, затем удалила его командой `rm` (рис. 4.1).

```
(nasidorova@nasidorova ~)$ touch file_name
(nasidorova@nasidorova ~)$ ls
bin  file_name  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
(nasidorova@nasidorova ~)$ rm file_name
(nasidorova@nasidorova ~)$ ls
bin  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
```

Рис. 4.1: Создание и удаление файла

С помощью команды `cat` посмотрела содержимое файла `Makefile` (рис. 4.2).

```
root@nasidorova:~# cd work
root@nasidorova:work# ll
total 0
drwxr-xr-x. 1 root root 18 Feb 16 23:48 study
root@nasidorova:work# cd study/2022-2023/"Операционные системы"/os-intro/
root@nasidorova:os-intro# ls
CHANGELOG.md  config  COURSE  labs  LICENSE  Makefile  prepare  presentation  project-personal  README.en.md  README.git-flow.md  README.md  template
root@nasidorova:os-intro# cat Makefile
COURSE =
.PHONY: all clean
%ifdef COURSE
%error "Usage: make COURSE=<course_name>"
else
%include config/course/${COURSE}
endif
all: prepare
help:
    @echo "Usage:"
    @echo "    make <target>"
    @echo
    @echo "Targets:"
    @grep -E '[a-zA-Z_0-9-]*:.*?##.*?' $(MAKEFILE_LIST) | grep -v '##' | sort | cut -d ':' -f1 | awk 'BEGIN {FS = " ";} {printf " \033[36m-00\033[0m %s\n", $$1, $$2}'
    @grep -E '[a-zA-Z_0-9-]*:.*?##.*?' $(MAKEFILE_LIST) | cut -d ':' -f2 | awk 'BEGIN {FS = " ";} {printf "%s\n", $$1, $$2}'
    @grep -E '[a-zA-Z_0-9-]*:.*?##.*?' $(MAKEFILE_LIST) | sort | cut -d ':' -f2 | awk 'BEGIN {FS = " ";} {printf " \033[36m-00\033[0m %s\n", $$1, $$2}'
    @echo
list: ## List of courses
    @./config/scripts/list-courses
prepare: ## Generate directories structure
    @./config/scripts/prepare
    @touch prepare
```

Рис. 4.2: Просмотр содержимого файла

С помощью команды `less` постранично посмотрела содержимое файла `Makefile` (рис. 4.3).

```
COURSE =
.PHONY: all clean
ifndef COURSE
$(error "Usage: make COURSE=<course_name>")
endif
include config/course/$(COURSE)
endif
prepare
help:
    echo 'Usage:'
    echo '  make <target>'
    echo
    echo 'Targets:'
    @grep -E '^[a-zA-Z_0-9-]*:.*?##.*?' $(MAKEFILE_LIST) | grep -v '##' | sort | cut -d ':' -f1 | awk 'BEGIN {FS = ":"; printf "\033[36m-38s\033[0m %s\n", $$1, $$2}'
    @grep -E '^[a-zA-Z_0-9-]*:.*?##.*?' $(MAKEFILE_LIST) | cut -d ':' -f2 | awk 'BEGIN {FS = "##"; printf "%s\n", $$1, $$2}'
    @grep -E '^[a-zA-Z_0-9-]*:.*?##.*?' $(MAKEFILE_LIST) | sort | cut -d ':' -f2 | awk 'BEGIN {FS = ":"; printf "\033[36m-38s\033[0m %s\n", $$1, $$2}'
    echo
list: ## List of courses
    @./config/script/list-courses
prepare: ## Generate directories structure
    @./config/script/prepare
    touch prepare
```

Рис. 4.3: Просмотр содержимого файла постранично

С помощью команд `head` и `tail` посмотрела начало и конец файла соответственно (рис. 4.4).

```
root@nasidorova os-intro# less Makefile
root@nasidorova os-intro# head Makefile
COURSE =
.PHONY: all clean
ifndef COURSE
$(error "Usage: make COURSE=<course_name>")
endif
include config/course/$(COURSE)
endif
root@nasidorova os-intro# tail Makefile
    @grep -E '^[a-zA-Z_0-9-]*:.*?##.*?' $(MAKEFILE_LIST) | cut -d ':' -f2 | awk 'BEGIN {FS = "##"; printf "%s\n", $$1, $$2}'
    @grep -E '^[a-zA-Z_0-9-]*:.*?##.*?' $(MAKEFILE_LIST) | sort | cut -d ':' -f2 | awk 'BEGIN {FS = ":"; printf "\033[36m-38s\033[0m %s\n", $$1, $$2}'
    echo
list: ## List of courses
    @./config/script/list-courses
prepare: ## Generate directories structure
    @./config/script/prepare
    touch prepare
```

Рис. 4.4: Просмотр начала и конца файла

Скопировала файл `/usr/include/sys/io.h` в домашний каталог и назвала его `equipment` (рис. 4.5).

```
[nasidorova@nasidorova ~]$ cp /usr/include/sys/io.h ~
[nasidorova@nasidorova ~]$ ls
bin  io.h  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
[nasidorova@nasidorova ~]$ mv io.h equipment
[nasidorova@nasidorova ~]$ ls
bin  equipment  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
[nasidorova@nasidorova ~]$
```

Рис. 4.5: Копирование и переименование файла в домашнем каталоге

В домашнем каталоге создала директорию `~/ski.places` и переместила файл `equipment` в каталог `~/ski.places` (рис. 4.6).

```

[nasidorova@nasidorova ~]$ mkdir ski.places
[nasidorova@nasidorova ~]$ ls
bin  equipment  ski.places  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
[nasidorova@nasidorova ~]$ mv equipment ski.places
[nasidorova@nasidorova ~]$ ls
bin  ski.places  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
[nasidorova@nasidorova ~]$ cd ski.places
bash: cd: ski.places: Нет такого файла или каталога
[nasidorova@nasidorova ~]$ cd ski.places
[nasidorova@nasidorova ski.places]$ ls
equipment

```

Рис. 4.6: Создание директории и перемещение в нее файлов

Переименовала файл `~/ski.places/equipment` в `~/ski.places/equiplist`, создала в домашнем каталоге файл `abc1` и скопировала его в каталог `~/ski.places`, назвала его `equiplist2`, создала каталог с именем `equipment` в каталоге `~/ski.places`, переместила файлы `~/ski.places/equiplist` и `equiplist2` в каталог `~/ski.places/equipment`, создала и переместила каталог `~/newdir` в каталог `~/ski.places` и назвала его `plans` (рис. 4.7).

```

[nasidorova@nasidorova ski.places]$ mv equipment equiplist
[nasidorova@nasidorova ski.places]$ ls
equiplist
[nasidorova@nasidorova ski.places]$ cd ..
[nasidorova@nasidorova ~]$ touch abc1
[nasidorova@nasidorova ~]$ ls
abc1  bin  ski.places  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
[nasidorova@nasidorova ~]$ cp abc1 ski.places
[nasidorova@nasidorova ~]$ cd ski.places
[nasidorova@nasidorova ski.places]$ ls
abc1  equiplist
[nasidorova@nasidorova ski.places]$ mv abc1 equiplist2
[nasidorova@nasidorova ski.places]$ ls
equiplist  equiplist2
[nasidorova@nasidorova ski.places]$ mkdir equipment
[nasidorova@nasidorova ski.places]$ ls
equiplist  equiplist2  equipment
[nasidorova@nasidorova ski.places]$ mv equiplist equipment
[nasidorova@nasidorova ski.places]$ mv equiplist2 equipment
[nasidorova@nasidorova ski.places]$ cd equipment
[nasidorova@nasidorova equipment]$ ls
equiplist  equiplist2
[nasidorova@nasidorova equipment]$ cd ..
[nasidorova@nasidorova ski.places]$ cd ..
[nasidorova@nasidorova ~]$ mkdir newdir
[nasidorova@nasidorova ~]$ mv newdir ski.places
[nasidorova@nasidorova ski.places]$ ls
equipment  newdir
[nasidorova@nasidorova ski.places]$ mv newdir plans
[nasidorova@nasidorova ski.places]$ ls
equipment  plans

```

Рис. 4.7: Создание файлов и директорий, их перемещение и переименование

Определила необходимые опции команды `chmod`, присвоила 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`  
 Создала нужные файлы и директории (рис. 4.8).

```

[root@nasidorova ~]# mkdir play
[root@nasidorova ~]# touch my_os
[root@nasidorova ~]# touch feathers
[root@nasidorova ~]# ls
anaconda-ks.cfg  australia  blog  feathers  io.h  my_os  nasidorova  nasidorova.github.io  play  work
[root@nasidorova ~]# chmod g-w,g-r,o-r play
[root@nasidorova ~]# chmod g+r,o+r australia
[root@nasidorova ~]# chmod u-w,u+x,g-w my_os
[root@nasidorova ~]# ls -l
total 20
-rw----- 1 root root 755 13 22:16 anaconda-ks.cfg
drwxr-xr-x 1 root root  0 map 2 22:00 australia
drwxr-xr-x 1 root root 378 13 16:06 blog
-rw-r--r-- 1 root root  0 map 2 22:01 feathers
-rw-r--r-- 1 root root 5086 map 2 20:54 io.h
-r-xr--r-- 1 root root  0 map 2 22:01 my_os
-rw-r--r-- 1 root root 5086 map 2 20:54 nasidorova
drwxr-xr-x 1 root root 26 13 15:48 nasidorova.github.io
drwx--x--x 1 root root  0 map 2 22:00 play
drwxr-xr-x 1 root root 10 13 16 23:48 work
[root@nasidorova ~]# chmod g+w feathers
[root@nasidorova ~]# ls -l
total 20
-rw----- 1 root root 755 13 22:16 anaconda-ks.cfg
drwxr-xr-x 1 root root  0 map 2 22:00 australia
drwxr-xr-x 1 root root 378 13 16:06 blog
-rw-rw-r-- 1 root root  0 map 2 22:01 feathers
-rw-r--r-- 1 root root 5086 map 2 20:54 io.h
-r-xr--r-- 1 root root  0 map 2 22:01 my_os
-rw-r--r-- 1 root root 5086 map 2 20:54 nasidorova
drwxr-xr-x 1 root root 26 13 15:48 nasidorova.github.io
drwx--x--x 1 root root  0 map 2 22:00 play
drwxr-xr-x 1 root root 10 13 16 23:48 work
[root@nasidorova ~]# cat /etc/passwd

```

Рис. 4.8: Создание файлов и директорий, присваивание им прав доступа

Просмотрела содержимое файла /etc/passwd (рис. 4.9).

```

[nasidorova@nasidorova etc]$ cat password
cat: password: Нет такого файла или каталога
[nasidorova@nasidorova 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:/:usr/sbin/nologin
tss:x:59:59:Account used for TPM access:/:/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

```

Рис. 4.9: Содержимое файла password

Скопировала файл ~/feathers в файл ~/file.old, переместила файл ~/file.old в каталог ~/play (рис. 4.10).

```
[root@nasidorova ~]# cp feathers file.old
[root@nasidorova ~]# mv file.old play
[root@nasidorova ~]# cd play
[root@nasidorova play]# ls
file.old
```

Рис. 4.10: Копирование файла feathers, перемещение файла file.old

Скопировала каталог ~/play в каталог ~/fun, переместила каталог ~/fun в каталог ~/play и назвала его games, лишила владельца файла ~/feathers права на чтение, попыталась просмотреть файл ~/feathers командой cat и файл не удалось посмотреть, попыталась скопировать файл ~/feathers и получилось это сделать, дала владельцу файла ~/feathers право на чтение, лишила владельца каталога ~/play права на выполнение, перешла в каталог ~/play и ничего не произошло, дала владельцу каталога ~/play право на выполнение (рис. 4.11).

```
[root@nasidorova ~]# mkdir fun
[root@nasidorova ~]# cp play fun
cp: не указан -r; пропускается каталог 'play'
[root@nasidorova ~]# cp -r play fun
[root@nasidorova ~]# cd fun
[root@nasidorova fun]# ls
play
[root@nasidorova fun]# cd ~
[root@nasidorova ~]# mv fun play
[root@nasidorova ~]# cd play
[root@nasidorova play]# ls
file.old fun
[root@nasidorova play]# mv fun games
[root@nasidorova play]# ls
file.old games
[root@nasidorova play]# cd ~
[root@nasidorova ~]# chmod u-r feathers
[root@nasidorova ~]# cat feathers
[root@nasidorova ~]# cp feathers play
[root@nasidorova ~]# cd play
[root@nasidorova play]# ls
feathers file.old games
[root@nasidorova play]# cd ~
[root@nasidorova ~]# chmod u+r feathers
[root@nasidorova ~]# chmod u-x play
[root@nasidorova ~]# cd play
[root@nasidorova play]# ls
feathers file.old games
[root@nasidorova play]# chmod u+x play
chmod: невозможно получить доступ к 'play': Нет такого файла или каталога
[root@nasidorova play]# cd ~
[root@nasidorova ~]# chmod u+x play
```

Рис. 4.11: Действия с файлами, каталогами и правами доступа

Прочитала man по команде mount и например увидела опцию -l, она добавляет ярлыки к этому списку (рис. 4.12).

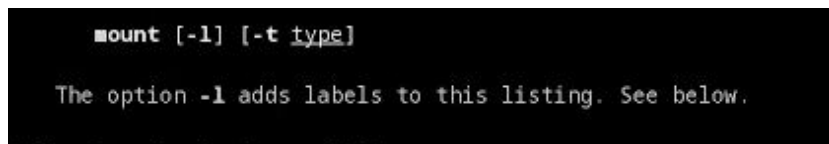


Рис. 4.12: Опция для добавления ярлыков

Прочитала man по команде fsck и познакомилась с опцией -T, она не показывает название при запуске (рис. 4.13).

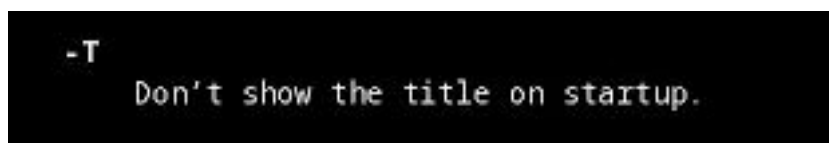


Рис. 4.13: Опция, запрещающая показывать название при запуске

Прочитала man по команде mkfs и обнаружила опцию -V, она показывает версию для печати и выхода (рис. 4.14).



Рис. 4.14: Опция, показывающая версию для печати и выхода

Прочитала man по команде kill и увидела опцию -s, она дает сигнал для отправки, это может быть указано имя или номер (рис. 4.15).

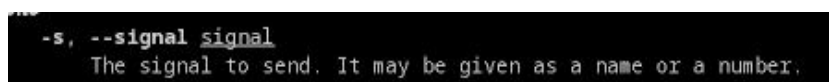


Рис. 4.15: Опция, дающая сигнал для отправки

Контрольные вопросы: 1. Дайте характеристику каждой файловой системе, существующей на жёстком диске компьютера, на котором вы выполняли лабораторную работу. Ext2, Ext3, Ext4 или Extended Filesystem - это стандартная файловая система для Linux. Она была разработана еще для Minix. Она самая



стабильная из всех существующих, кодовая база изменяется очень редко и эта файловая система содержит больше всего функций. Версия ext2 была разработана уже именно для Linux и получила много улучшений. В 2001 году вышла ext3, которая добавила еще больше стабильности благодаря использованию журналирования. В 2006 была выпущена версия ext4, которая используется во всех дистрибутивах Linux до сегодняшнего дня. В ней было внесено много улучшений, в том числе увеличен максимальный размер раздела до одного экзбайта. Btrfs или B-Tree File System - это совершенно новая файловая система, которая сосредоточена на отказоустойчивости, легкости администрирования и восстановления данных. Файловая система объединяет в себе очень много новых интересных возможностей, таких как размещение на нескольких разделах, поддержка подтомов, изменение размера на лету, создание мгновенных снимков, а также высокая производительность. Но многими пользователями файловая система Btrfs считается нестабильной. Тем не менее, она уже используется как файловая система по умолчанию в OpenSUSE и SUSE Linux.

2. Приведите общую структуру файловой системы и дайте характеристику каждой директории первого уровня этой структуры. / — 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 пользова-

телям 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:

Один блок адресуется несколькими inode (принадлежит нескольким файлам).

Блок помечен как свободный, но в то же время занят (на него ссылается inode).

Блок помечен как занятый, но в то же время свободен (ни один inode на него не ссылается).

Неправильное число ссылок в inode (недостаток или избыток ссылающихся записей в каталогах).

Несовпадение между размером файла и суммарным размером адресуемых inode блоков.

Недопустимые адресуемые блоки (например, расположенные за пределами файловой системы).

“Потерянные” файлы (правильные inode, на которые не ссылаются записи каталогов).

Недопустимые или неразмещенные номера inode в записях каталогов. 5. Как создаётся файловая система? mkfs - позволяет создать файловую систему Linux. 6. Дайте характеристику командам для просмотра текстовых файлов. Cat - выводит

содержимое файла на стандартное устройство вывода 7. Приведите основные возможности команды `cp` в Linux. `cp` – копирует или перемещает директорию, файлы. 8. Приведите основные возможности команды `mv` в Linux. `Mv` - переименовать или переместить файл или директорию 9. Что такое права доступа? Как они могут быть изменены? Права доступа к файлу или каталогу можно изменить, воспользовавшись командой `chmod`. Сделать это может владелец файла (или каталога) или пользователь с правами администратора.

## 5 Выводы

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

## **Список литературы**