

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ДОКЛАД

на тему «НАЗВАНИЕ ТЕМЫ»

дисциплина: *Архитектура компьютера*

Студент: Ермакова Анастасия

Группа: НКАбд-02-24

№ ст. билета: 1132246718

МОСКВА

2024 г.

Оглавление

Оглавление

1 Цель работы	3
2 Задание	4
3 Теоретическое введение	5
4 Выполнение лабораторной работы	7
4.1 Техническое обеспечение	7
1.4.1 Перемещение по файловой системе.....	7
1.4.2 Создание пустых каталогов и файлов.....	9
1.4.3 Перемещение и удаление файлов или каталогов	10
1.4.4 Команда cat: вывод содержимого файлов	12
5 Выполнение самостоятельной работы	13
6 Вывод	17
7 Список литературы	18

1 Цель работы

Цель данной работы – приобрести практические навыки работы с ОС на уровне командной строки, научиться организовывать файловые системы, перемещаться по файловым системам, создавать и удалять файлы и директории.

2 Задание

1. Перемещение по файловой системе
2. Создание пустых каталогов и файлов
3. Перемещение и удаление файлов и каталогов
4. Команда cat: вывод содержимого файлов
5. Задание для самостоятельной работы

3 Теоретическое введение

Операционная система (ОС)— это комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем. Сегодня наиболее известными операционными системами являются ОС семейства Microsoft Windows и UNIX-подобные системы. GNU Linux — семейство переносимых, многозадачных и многопользовательских операционных систем, на базе ядра Linux, включающих тот или иной набор утилит и программ проекта GNU, и, возможно, другие компоненты. Как и ядро Linux, системы на его основе, как правило, создаются и распространяются в соответствии с моделью разработки свободного и открытого программного обеспечения (Open-Source Software). Linux-системы распространяются в основном бесплатно в виде различных дистрибутивов. Дистрибутив GNU Linux — общее определение ОС, использующих ядро Linux и набор библиотек и утилит, выпускаемых в рамках проекта GNU, а также графическую оконную подсистему X Window System. Дистрибутив готов для конечной установки на пользовательское оборудование. Кроме ядра и, собственно, операционной системы дистрибутивы обычно содержат широкий набор приложений, таких как редакторы документов и таблиц, мультимедийные проигрыватели, системы для работы с базами данных и т.д. Существуют дистрибутивы, разрабатываемые как при коммерческой поддержке (Red Hat / Fedora, SLED / OpenSUSE, Ubuntu), так и исключительно усилиями добровольцев (Debian, Slackware, Gentoo, ArchLinux).

Работу ОС GNU Linux можно представить в виде функционирования множества взаимосвязанных процессов. При загрузке системы сначала запускается ядро, которое, в свою очередь, запускает оболочку ОС (от англ. shell «оболочка»). Взаимодействие пользователя с системой Linux (работа с данными и управление работающими в системе процессами) происходит в интерактивном режиме посредством командного языка. Оболочка

операционной системы (или командная оболочка, интерпретатор команд) — интерпретирует (т.е. переводит на машинный язык) вводимые пользователем команды, запускает соответствующие программы (процессы), формирует и выводит ответные сообщения. Кроме того, на языке командной оболочки можно писать небольшие программы для выполнения ряда последовательных операций с файлами и содержащимися в них данными — сценарии (скрипты).

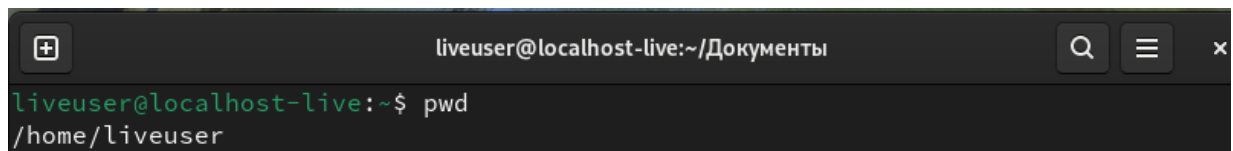
4 Выполнение лабораторной работы

4.1 Техническое обеспечение

Лабораторная работа была выполнена на домашнем компьютере с системой ОС Fedora Workstation 40.

1.4.1 Перемещение по файловой системе

Открываю терминал, символ ~ говорит о том, что терминал открылся в домашнем каталоге. С помощью команды pwd узнаю полным путь к своему домашнему каталогу. (рис. 1)



```
liveuser@localhost-live:~/Документы
liveuser@localhost-live:~$ pwd
/home/liveuser
```

Рис. 1 Окно терминала. Команда pwd.

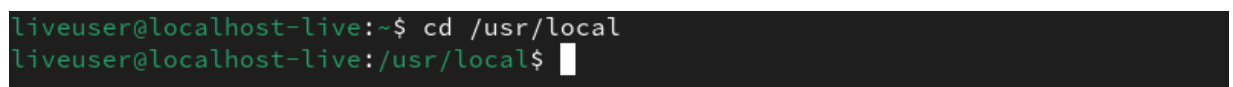
Перехожу в подкаталог Документы командой cd, указав относительный путь. (рис. 2)



```
liveuser@localhost-live:~$ cd Документы
liveuser@localhost-live:~/Документы$
```

Рис. 2 Команда cd. Подкаталог Документы.

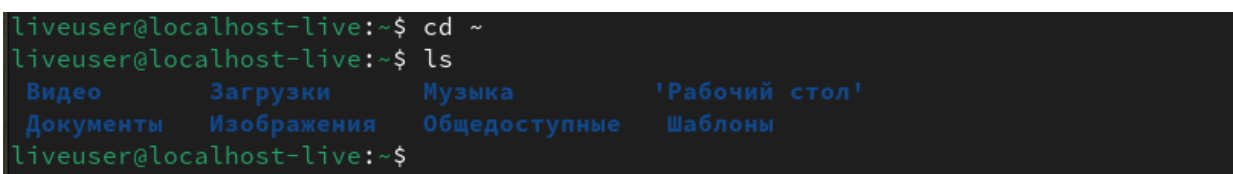
Перехожу в каталог local – подкаталог usr корневого каталога, указав к нему абсолютный путь. (рис. 3)



```
liveuser@localhost-live:~$ cd /usr/local
liveuser@localhost-live:/usr/local$
```

Рис. 3 Использование cd для перемещения по файловой системе

Затем перехожу в домашней каталог командой cd ~, вывожу список файлов своего домашнего каталога командой ls. (рис. 4)



```
liveuser@localhost-live:~$ cd ~
liveuser@localhost-live:~$ ls
Видео      Загрузки  Музыка    'Рабочий стол'
Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 4 Вывод списка файлов в терминале

Список, полученный в результате выполнения команды `ls` совпадает с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере. (рис. 5)

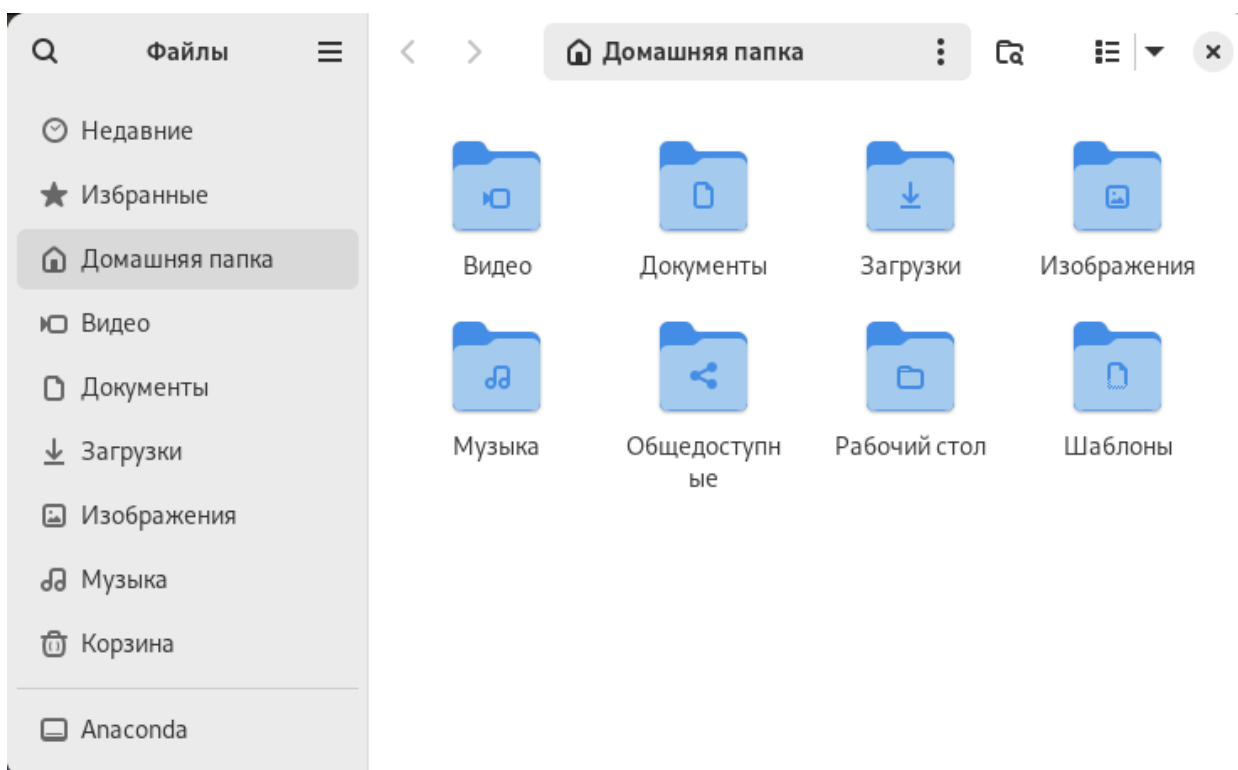


Рис. 5 Файлы в домашней папке

Далее вывожу список файлов в подкаталоге Документы, указав относительный путь в команде `ls`. Подкаталог Документы пустой. Выведу список файлов каталога `/usr/local`, указав абсолютный путь к нему. (рис. 6)

```
liveuser@localhost-live:~$ ls Документы
liveuser@localhost-live:~$ ls /usr/local
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 6 Результат выполнения команды `ls`

Проверю как команда `ls` работает с разными ключами на следующих примерах: ключ `-h` выводит размеры каждого файла в указанной директории; `-i` выводит уникальный номер файла (inode) в файловой системе перед каждым файлом; `-l` выводит дополнительную информацию о файлах (права доступа, владельцы и группы, размера файлов и время последнего доступа). Все ключи применены к файлам каталога `/usr/local`. (рис.7)


```

liveuser@localhost-live:~$ ls /usr/local -h
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src
liveuser@localhost-live:~$ ls /usr/local -i
331240 bin  331242 games  331244 lib  331247 libexec  331249 share
331241 etc  331243 include  331245 lib64  331248 sbin  331273 src
liveuser@localhost-live:~$ ls /usr/local -l
итого 40
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 янв 23 2024 bin
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 янв 23 2024 etc
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 янв 23 2024 games
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 янв 23 2024 include
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 янв 23 2024 lib
drwxr-xr-x. 3 root root 4096 апр 14 18:57 lib64
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 янв 23 2024 libexec
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 янв 23 2024 sbin
drwxr-xr-x. 5 root root 4096 апр 14 18:57 share
drwxr-xr-x. 2 root root 4096 янв 23 2024 src
liveuser@localhost-live:~$

```

Рис. 7 Примеры использования команды ls с разными ключами

1.4.2 Создание пустых каталогов и файлов

С помощью команды `mkdir` создаю подкаталог `parentdir` в домашнем каталоге. Командой `ls` проверяю, что каталог действительно создан. В каталоге `parentdir` создаю подкаталог `dir`, затем с помощью команды `cd` перехожу в созданный каталог `parentdir` и задав несколько аргументов (`dir1`, `dir2`, `dir3`) создаю в нем дополнительные каталоги. (рис. 8)

```

liveuser@localhost-live:~$ cd
liveuser@localhost-live:~$ mkdir parentdir
liveuser@localhost-live:~$ ls
parentdir  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео     Загрузки  Музыка      'Рабочий стол'
liveuser@localhost-live:~$ mkdir parentdir/dir
liveuser@localhost-live:~$ cd parentdir
liveuser@localhost-live:~/parentdir$ mkdir dir1 dir2 dir3
liveuser@localhost-live:~/parentdir$

```

Рис. 8 Создание каталогов с помощью команды mkdir

Для создания подкаталога в каталоге, отличном от текущего, указываю к нему путь в явном виде. Создаю каталог `newdir` в домашнем каталоге `~` и проверяю это с помощью команды `ls`. (рис. 9)

```
liveuser@localhost-live:~$ mkdir ~/newdir
liveuser@localhost-live:~$ ls ~
newdir      Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
parentdir   Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 9 Создание каталога из другой директории

В домашнем каталоге создаю последовательность вложенных каталогов newdir/dir1/dir2 (рис. 10)

```
liveuser@localhost-live:~$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 10 Создание вложенных каталогов

С помощью команды touch создаю файл test.txt в созданном ранее каталоге ~/newdir/dir1/dir2. Проверяю наличие текстового файла (команда ls) и убеждаюсь в правильности выполнения задания. (рис. 11)

```
liveuser@localhost-live:~$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
liveuser@localhost-live:~$ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 11 Использование команды touch для создания файлов

1.4.3 Перемещение и удаление файлов или каталогов

С помощью команды rm с запросом подтверждения на удаление каждого файла в каталоге (-i) удаляю все файлы (на запрос отвечаю Да), имена которых заканчиваются на .txt, в подкаталоге /newdir/dir1/dir2/. Затем рекурсивно без запроса подтверждения на удаление удаляю из текущего каталога каталог newdir и все файлы, чьи имена начинаются с dir из каталога parentdir. (рис. 12-13)

```
liveuser@localhost-live:~$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/home/liveuser/newdir/dir1/dir2/test.txt'? Да
```

Рис. 12 Удаление файлов с запросом подтверждения на удаление

```
liveuser@localhost-live:~$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 13 Рекурсивное удаление файлов

С помощью функций `mkdir -p` и `touch` создаю несколько файлов в домашнем каталоге. (рис. 14)

```
liveuser@localhost-live:~$ cd
liveuser@localhost-live:~$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
liveuser@localhost-live:~$ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
```

Рис. 14 Создание файлов с помощью команд `mkdir` и `touch`

Далее использую команду `mv` чтобы переместить файл `test2.txt` в каталог `parentdir3`, а командой `cp` копирую файл `test1.txt` в тот же каталог. С помощью команды `ls` убеждаюсь в корректности выполненной команды. (рис. 15)

```
liveuser@localhost-live:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
liveuser@localhost-live:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
liveuser@localhost-live:~$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
liveuser@localhost-live:~$ ls parentdir1/dir1
liveuser@localhost-live:~$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
```

Рис. 15 Использование команд `cp` и `mv` для перемещения и переименования файлов

Затем выводим список файлов каталога `parentdir`. С помощью команды `cp` делаю копию файла `test2.txt` с новым именем `subtest.txt`. Командой `mv` с подтверждением перед перезаписью (`-i`) переименовываю файл `test1.txt` из каталога `parentdir3` в `newtest.txt`. Снова выводим список файлов, чтобы убедиться в правильности выполнения команды. (рис. 16)

```
liveuser@localhost-live:~$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
liveuser@localhost-live:~$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
liveuser@localhost-live:~$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
liveuser@localhost-live:~$ ls parentdir3
newtest.txt  subtest2.txt  test2.txt
```

Рис. 16 Использование команд `cp` и `mv` для перемещения и переименования файлов

С помощью команды `cd` перехожу в каталог `parentdir1`, вывожу список файлов этого каталога (один файл с именем `dir1`). Затем переименовываю его в `newdir`

командой `mv` и снова вывожу список файлов. Вижу, что название файла действительно изменилось. (рис. 17)

```
liveuser@localhost-live:~$ cd parentdir1
liveuser@localhost-live:~/parentdir1$ ls
dir1
liveuser@localhost-live:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
liveuser@localhost-live:~/parentdir1$ ls
newdir
liveuser@localhost-live:~/parentdir1$
```

Рис. 17 Использование команды `mv` для переименования файла

1.4.4 Команда `cat`: вывод содержимого файлов

Команда `cat` объединяет файлы и выводит их на экран. Проверю это: выведу файл `hosts` в подкаталоге `etc`, указав в команде абсолютный путь к файлу.

(рис. 18)

```
liveuser@localhost-live:~$ cat /etc/hosts
# Loopback entries; do not change.
# For historical reasons, localhost precedes localhost.localdomain:
127.0.0.1    localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4
::1        localhost localhost.localdomain localhost6 localhost6.localdomain6
# See hosts(5) for proper format and other examples:
# 192.168.1.10 foo.example.org foo
# 192.168.1.13 bar.example.org bar
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 18 Использование команды `cat`

5 Выполнение самостоятельной работы

1. Использую команду `pwd`, чтобы узнать полный путь к своей домашней директории. (рис. 19)

```
liveuser@localhost-live:~$ pwd
/home/liveuser
```

Рис. 19 Результат использования команды `pwd`

2. Ввожу следующую последовательность команд (рис. 20):

```
liveuser@localhost-live:~$ cd
liveuser@localhost-live:~$ mkdir tmp
liveuser@localhost-live:~$ cd tmp
liveuser@localhost-live:~/tmp$ pwd
/home/liveuser/tmp
liveuser@localhost-live:~/tmp$ cd /tmp
liveuser@localhost-live:/tmp$ pwd
/tmp
liveuser@localhost-live:/tmp$
```

Рис. 20 Использование команды `pwd`

В домашней директории создаю каталог `tmp`, перехожу в него с помощью команды `cd` и использую команду `pwd`. Получаю полный путь от корневого каталога к каталогу `tmp`, т.к. директория `tmp` была создана в домашнем каталоге. Но введя `pwd` после `/tmp` получаю другой вывод, т.к. я указала абсолютный путь от корневого каталога.

3. Использую команды `cd` и `ls` для просмотра следующих каталогов:

- 1) Корневой каталог (рис. 21)

```
liveuser@localhost-live:~$ cd /
liveuser@localhost-live:/$ ls
afs  boot  etc  lib  lost+found  mnt  proc  run  srv  tmp  var
bin  dev  home  lib64  media  opt  root  sbin  sys  usr
liveuser@localhost-live:/$
```

Рис. 21 Содержимое корневого каталога

2) Домашний каталог (рис. 22)

```
liveuser@localhost-live:~$ cd
liveuser@localhost-live:~$ ls
parentdir  parentdir3  Документы  Музыка      Шаблоны
parentdir1 tmp          Загрузки  Общедоступные
parentdir2 Видео       Изображения 'Рабочий стол'
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 22 Содержимое домашнего каталога

3) Каталог /etc (рис. 23)

```
liveuser@localhost-live:~$ cd /etc
liveuser@localhost-live:/etc$ ls
abrt          inittab          protocols
adjtime       inputrc          pulse
aliases       ipp-usb          qemu
alsa          iscsi            qemu-ga
alternatives  issue            rc0.d
anaconda      issue.d           rc1.d
anthy-unicode.conf  issue.net        rc2.d
asound.conf   java             rc3.d
audit         jvm              rc4.d
authselect    jvm-common       rc5.d
avahi         kdump            rc6.d
bash_completion.d  kdump.conf      rc.d
bashrc        kernel           reader.conf.d
```

Рис. 23 Содержимое каталога /etc

4) Каталог /usr/local (рис. 24)

```
liveuser@localhost-live:~$ cd /usr/local
liveuser@localhost-live:/usr/local$ ls
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src
liveuser@localhost-live:/usr/local$
```

Рис. 24 Содержимое каталога /usr/local

4. Используя изученные команды cd, ls, mkdir, touch для выполнения задания (рис. 25)

```
liveuser@localhost-live:~$ cd
liveuser@localhost-live:~$ mkdir temp labs labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
liveuser@localhost-live:~$ touch temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt
liveuser@localhost-live:~$ ls ~
labs      parentdir2  tmp          Загрузки  Общедоступные
parentdir parentdir3  Видео       Изображения 'Рабочий стол'
parentdir1 temp        Документы  Музыка      Шаблоны
liveuser@localhost-live:~$ ls ~/temp
text1.txt text2.txt text3.txt
liveuser@localhost-live:~$ ls ~/labs
lab1 lab2 lab3
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 25 Результат выполнения задания №4

5. Записываю в файл text1.txt свое имя, в text2.txt фамилию и в text3.txt свою учебную группу. Далее с помощью команды cat вывожу на экран содержимое файлов. (рис. 26)

```
liveuser@localhost-live:~$ cd temp
liveuser@localhost-live:~/temp$ cat text1.txt text2.txt text3.txt
Анастасия
Ермакова
НКАбд-02-24
liveuser@localhost-live:~/temp$
```

Рис. 26 Вывод содержимого файлов командой cat

Копирую все файлы, имена которых оканчиваются на .txt из каталога ~/temp в каталог labs. (рис. 27)

```
liveuser@localhost-live:~/temp$ cd ~
liveuser@localhost-live:~$ mv ~/temp/*.txt labs
```

Рис. 27 Копирование файлов из одного каталога в другой

Далее переименовываю текстовые файлы и перемещаю их в другие каталоги, используя команду mv. (рис. 28)

```
liveuser@localhost-live:~$ mv labs/text1.txt labs/firstname.txt
liveuser@localhost-live:~$ mv labs/firstname.txt labs/lab1/firstname.txt
liveuser@localhost-live:~$ mv labs/text2.txt labs/lastname.txt
liveuser@localhost-live:~$ mv labs/lastname.txt labs/lab2/lastname.txt
liveuser@localhost-live:~$ mv labs/text3.txt labs/id-group.txt
liveuser@localhost-live:~$ mv labs/id-group.txt labs/lab3/id-group.txt
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 28 Переименование и перемещение файлов

Затем перехожу в каталог labs и командой ls вывожу на экран содержимое файлов. (рис. 29)

```
liveuser@localhost-live:~$ cd labs
liveuser@localhost-live:~/labs$ ls lab1 lab2 lab3
lab1:
firstname.txt

lab2:
lastname.txt

lab3:
id-group.txt
liveuser@localhost-live:~/labs$ cat lab1/firstname.txt lab2/lastname.txt lab3/id-group.txt
Анастасия
Ермакова
НКАбд-02-24
liveuser@localhost-live:~/labs$
```

Рис. 29 Вывод содержимого файлов на экран командами ls и cat

Наконец, удаляю все файлы и каталоги, созданные в ходе выполнения самостоятельной работы. (рис. 30)

```
liveuser@localhost-live:~/labs$ cd ~  
liveuser@localhost-live:~$ rm -R ~/labs ~/temp  
liveuser@localhost-live:~$
```

Рис. 30 Удаление файлов

6 Вывод

В ходе выполнения данной лабораторной работы я приобрела ряд практических навыков работы с операционной системы на уровне командной строки, научилась организовывать файловые системы, перемещаться по файловой системе, создавать и удалять файлы и директории.

7 Список литературы

1. https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/2089080/mod_resource/content/0/Лабораторная%20работа%20№1.%20Основы%20интерфейса%20командной%20строки%20ОС%20GNU%20Linux.pdf