

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2

дисциплина: Архитектура компьютера

Студент: Замбалова Дина Владимировна

Группа: НПИбд-01-22

МОСКВА

2022 г.

Содержание

1 Цель работы.....	6
2 Задание	7
3 Теоретическое введение.....	9
4 Выполнение лабораторной работы	15
5 Выводы	31
Список литературы	32

Список иллюстраций

4.1 Открытый терминал.....	15
4.2 Переход в домашний каталог.....	15
4.3 Полный путь к домашнему каталогу.....	16
4.4 Подкаталог Документы	16
4.5 Каталог local	16
4.6 Возвращение в последний посещённый пользователем каталог.....	16
4.7 Переход на один каталог выше по иерархии	16
4.8 Переход в домашний каталог.....	16
4.9 Вывод списка файлов моего домашнего каталога.....	17
4.10 Ввод команды nautilus	17
4.11 Домашний каталог.....	17
4.12 Список файлов подкаталога Документы	18
4.13 Список файлов каталога /usr/local.....	18
4.14 Использование команды ls с -l	18
4.15 Использование команды ls с -i	18
4.16 Использование команды ls с -h	18
4.17 Использование команды ls с -a.....	19
4.18 Использование команды ls с -R.....	19
4.19 Использование команды ls с -R.....	20
4.20 Создание в домашнем каталоге подкаталога с именем parentdir.....	20
4.21 Проверка создания каталога	20
4.22 Создание подкаталога в существующем каталоге.....	20
4.23 Создание нескольких каталогов	21
4.24 Создание подкаталога в каталоге, отличном от текущего	21
4.25 Проверка создания каталога newdir	21
4.26 Создание последовательности вложенных каталогов newdir/dir1/dir2.....	21
4.27 Создание файла test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2.....	21
4.28 Проверка наличия файла.....	21
4.29 Удаление в подкаталоге /newdir/dir1/dir2/ всех файлов с именами, заканчивающимися на .txt	22

4.30 Удаление каталога newdir, а также файлов, чьи имена начинаются с dir в каталоге parentdir.....	22
4.31 Создание файлов и каталогов в домашнем каталоге.....	22
4.32 Копирование test1.txt и перемещение test2.txt в каталог parentdir3	22
4.33 Проверка корректности выполненных команд	22
4.34 Переименование файла test1.txt из каталога parentdir3 в newtest.txt	23
4.35 Переименование каталога dir1 в каталоге parentdir1 в newdir.....	23
4.36 Ввод команды cat	23
4.37 Полный путь к домашнему каталогу.....	23
4.38 Ввод последовательности команд.....	24
4.39 Содержимое корневого каталога.....	24
4.40 Содержимое домашнего каталога.....	24
4.41 Содержимое каталогов /etc.....	25
4.42 Содержимое каталогов /etc.....	25
4.43 Содержимое каталогов /etc.....	26
4.44 Содержимое каталогов /usr/local	26
4.45 Создание каталогов и файлов	26
4.46 Ввод названия и имен редактируемых файлов	27
4.47 Запись в файл text1.txt	27
4.48 Запись в файл text2.txt.....	28
4.49 Запись в файл text3.txt.....	28
4.50 Вывод на экран содержимое файлов, с помощью команды cat.....	29
4.51 Копирование всех файлов, чьи имена заканчиваются на .txt, из каталога ~/temp в каталог labs.....	29
4.52 Переименование и перемещение text1.txt.....	29
4.53 Переименование и перемещение text2.txt.....	29
4.54 Переименование и перемещение text3.txt.....	29
4.55 Проверка	30
4.56 Проверка	30
4.57 Удаление.....	30

Список таблиц

3.1 Описание некоторых каталогов файловой системы GNU Linux	9
3.2 Основные команды взаимодействия пользователя с файловой системой.....	11
3.3 Опции команды ls	12

1 Цель работы

Приобретение практических навыков работы с операционной системой на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий).

2 Задание

Порядок выполнения работы:

1. Перемещение по файловой системе.
2. Создание пустых каталогов и файлов.
3. Перемещение и удаление файлов или каталогов.
4. Команда cat: вывод содержимого файлов.

Задание для самостоятельной работы:

1. Воспользовавшись командой pwd, узнайте полный путь к своей домашней директории.
2. Введите следующую последовательность команд

```
cd
```

```
mkdir tmp
```

```
cd tmp
```

```
pwd
```

```
cd /tmp
```

```
pwd
```

Объясните, почему вывод команды pwd при переходе в каталог tmp дает разный результат.

3. Пользуясь командами cd и ls, посмотрите содержимое корневого каталога, домашнего каталога, каталогов /etc и /usr/local.
4. Пользуясь изученными консольными командами, в своём домашнем каталоге создайте каталог tmp и каталог labs с подкаталогами lab1, lab2 и lab3 одной командой. В каталоге tmp создайте файлы text1.txt, text2.txt, text3.txt. Пользуясь командой ls, убедитесь, что все действия выполнены успешно (каталоги и файлы созданы).
5. С помощью любого текстового редактора (например, редактора mcedit) запишите в файл text1.txt свое имя, в файл text2.txt фамилию, в файл text3.txt учебную группу. Выведите на экран содержимое файлов, используя команду cat.

Для открытия текстового редактора в командной строке необходимо указать его название и имя редактируемого файла. Например `bash user@dk4n31:~/temp$ mcedit text1.txt`

6. Скопируйте все файлы, чьи имена заканчиваются на `.txt`, из каталога `~/temp` в каталог `labs`. После этого переименуйте файлы каталога `labs` и переместите их: `text1.txt` переименуйте в `firstname.txt` и переместите в подкаталог `lab1`, `text2.txt` в `lastname.txt` в подкаталог `lab2`, `text3.txt` в `id-group.txt` в подкаталог `lab3`. Пользуясь командами `ls` и `cat`, убедитесь, что все действия выполнены верно.

7. Удалите все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги.

3 Теоретическое введение

3.1 Файловая структура GNU Linux: каталоги и файлы

Файловая система определяет способ организации, хранения и именования данных на носителях информации в компьютерах и представляет собой иерархическую структуру в виде вложенных друг в друга каталогов (директорий), содержащих все файлы. В ОС Linux каталог, который является “вершиной” файловой системы, называется корневым каталогом, обозначается символом / и содержит все остальные каталоги и файлы.

В большинстве Linux-систем поддерживается стандарт иерархии файловой системы (Filesystem Hierarchy Standard, FHS), унифицирующий местонахождение файлов и каталогов. Это означает, что в корневом каталоге находятся только подкаталоги со стандартными именами и типами данных, которые могут попасть в тот или иной каталог. Так, в любой Linux-системе всегда есть каталоги /etc, /home, /usr/bin и т.п. В табл. 3.1 приведено краткое описание нескольких каталогов.

Таблица 3.1: Описание некоторых каталогов файловой системы GNU Linux

Каталог	Описание
/	Корневая директория, содержащая всю файловую
/bin	Основные системные утилиты, необходимые как в однопользовательском режиме, так и при обычной работе всем пользователям (например: cat, ls, cp)
/etc	Общесистемные конфигурационные файлы и файлы конфигурации установленных программ
/home	Содержит домашние директории пользователей, которые, в свою очередь, содержат персональные настройки и данные пользователя
/media	Точки монтирования для сменных носителей, таких как CD-ROM, DVD-ROM, flash
/root	Домашняя директория пользователя root
/tmp	Временные файлы
/usr	Вторичная иерархия для данных пользователя; содержит большинство пользовательских приложений и утилит, используемых в многопользовательском режиме; может быть смонтирована по сети только для чтения и быть общей для нескольких машин

Обратиться к файлу, расположенному в каком-то каталоге, можно указав путь к нему. Существует несколько видов путей к файлу:

- полный или абсолютный путь — начинается от корня (/), образуется перечислением всех каталогов, разделённых прямым слешем (/), и завершается именем файла (например, полный путь к файлу addition.txt из каталога user в каталоге home, находящемся в корневом каталоге, будет иметь вид: /home/user/documents/addition.txt;
- относительный путь — так же как и полный путь, строится перечислением через (/) всех каталогов, но начинается от текущего каталога (каталога, в котором “находится” пользователь), т.е. пользователь, находясь в каталоге user, может обратиться к файлу addition.txt, указав относительный путь documents/addition.txt.

Таким образом, в Linux если имя объекта начинается с /, то системой это интерпретируется как полный путь, в любом другом случае — как относительный. В Linux любой пользователь имеет домашний каталог, который, как правило, имеет имя пользователя. В домашних каталогах хранятся документы и настройки пользователя. Для обозначения домашнего каталога используется знак тильды (~). При переходе из домашнего каталога знак тильды будет заменён на имя нового текущего каталога.

3.2 Базовые команды bash

В операционной системе GNU Linux взаимодействие пользователя с системой обычно осуществляется с помощью командной строки посредством построчного ввода команд. Общий формат команд можно представить следующим образом:

<имя_команды><разделитель><аргументы>

Первые задачи, которые приходится решать в любой системе это — работа с данными (обычно хранящимися в файлах) и управление работающими в системе программами (процессами). Для получения достаточно подробной информации по каждой из команд используйте команду man, например:

```
user@dk4n31:~$ man ls
```

В таблице 3.2 приведены основные команды взаимодействия пользователя с файловой системой в GNU Linux посредством командной строки.

Таблица 3.2: Основные команды взаимодействия пользователя с файловой системой

Команда	Описание
<code>pwd</code> <code>Print Working Directory</code>	определение текущего каталога
<code>cd</code> <code>Change Directory</code>	смена каталога
<code>ls</code> <code>LiSt</code>	вывод списка файлов
<code>mkdir</code> <code>MaKe DiRectory</code>	создание пустых каталогов
<code>Touch</code>	создание пустых файлов
<code>rm</code> <code>ReMove</code>	удаление файлов или каталогов
<code>mv</code> <code>MoVe</code>	перемещение файлов и каталогов
<code>cp</code> <code>CoPy</code>	копирование файлов и каталогов
<code>Cat</code>	вывод содержимого файлов

3.2 Полезные комбинации клавиш

Для удобства и экономии времени при работе в терминале существует большое количество сокращённых клавиатурных команд. Клавиши \uparrow и \downarrow позволяют увидеть историю предыдущих команд в `bash`. Количество хранимых строк определено в переменной окружения `HISTSIZE`. Клавиши \leftarrow и \rightarrow перемещают курсор влево и вправо в текущей строке, позволяя редактировать команды.

Сочетания клавиш `Ctrl + a` и `Ctrl + e` перемещают курсор в начало и в конец текущей строки. Клавиши `Ctrl + k` удаляет всё от текущей позиции курсора до конца строки, а `Ctrl + w` или `Alt + Backspace` удаляют слово перед курсором.

Сочетание клавиш `Ctrl + d` в пустой строке служит для завершения текущего сеанса. Для завершения выполняющейся в данный момент команды можно использовать `Ctrl + c`. Также данное сочетание отменит редактирование командной строки и вернёт приглашение командной строки. `Ctrl + l` очищает экран.

3.4. Перемещение по файловой системе

С помощью команды `pwd` можно узнать полный путь к Вашему домашнему каталогу.

```
user@dk4n31:~$ pwd
```

Команда `cd` позволяет сменить текущий каталог на другой, указав путь к нему в качестве параметра. Формат команды:

```
cd [путь_к_каталогу]
```

Команда `cd` работает как с абсолютными, так и с относительными путями. Обратите внимание абсолютный путь всегда начинается от корневого каталога (т.е. с символа

/). Можно использовать комбинацию 'cd -' для возвращения в последний посещённый пользователем каталог. А 'cd ..' используется для перехода на один каталог выше по иерархии.

Команда ls выдаёт список файлов указанного каталога и имеет следующий синтаксис:

ls [опции] [каталог] [каталог...]

Для просмотра списка файлов текущего каталога может быть использована команда ls без аргументов. Также как и команда cd, команда ls работает как с абсолютными, так и с относительными путями.

Для данной команды существует довольно много опций (ключей), ниже дано описание некоторых из них.

Таблица 3.3: Опции команды ls

Ключ	Описание
-a	вывод списка всех файлов, включая скрытые файлы (в Linux названия скрытых файлов начинаются с точки)
-R	рекурсивный вывод списка файлов и подкаталогов
-h	вывод для каждого файла его размера
-l	вывод дополнительной информации о файлах (права доступа, владельцы и группы, размеры файлов и время последнего доступа)
-i	вывод уникального номера файла (inode) в файловой системе перед каждым файлом
-d	обработка каталогов, указанных в командной строке, так, как если бы они были обычными файлами, вместо вывода списка их файлов

Примеры

- команда ls -R рекурсивно выводит список содержимого текущего каталога;
- команда ls -is images/ .. выводит список файлов каталога images и родительского по отношению к текущему каталога, при этом для каждого файла указан номер inode и его размер в килобайтах;
- команда ls -l images/*.png выводит список всех файлов в каталоге images, чьи имена заканчиваются на .png, включая скрытый файл .png, если таковой существует.

3.5. Создание пустых каталогов и файлов

Для создания каталогов используется команда mkdir . Её синтаксис имеет вид:

`mkdir [опции] [каталог...]`

Опция – `parents` (краткая форма `-p`) позволяет создавать иерархическую цепочку подкаталогов, создавая все промежуточные каталоги.

Для создания файлов может быть использована команда `touch`, которая имеет следующий синтаксис:

`touch [опции] файл [файл`

3.6. Перемещение и удаление файлов или каталогов

Команда `rm` удаляет файлы и (или) каталоги и имеет следующий синтаксис:
`rm [опции] [файл|каталог...]`

Опции команды `rm`:

- `-r` или `-R`: рекурсивное удаление (это обязательная опция для удаления любого каталога, пустого или содержащего файлы и (или) подкаталоги);
- `-i`: запрос подтверждения перед удалением; • `-v`: вывод подробной информации при выполнении команды;
- `-f`: принудительное удаление файлов или каталогов.

Команда `rm` удаляет файлы безвозвратно, и не существует способа для их восстановления.

Команда `mv` служит для перемещения файлов и каталогов и имеет следующий синтаксис:

`mv [опции] [файл|каталог...]`

Некоторые опции:

- `-f`: принудительное выполнение операции (предупреждение не будет выводиться даже при перезаписи существующего файла);
- `-i`: запрашивается подтверждение перед перезаписью существующего файла;
- `-v`: подробный режим, который сообщает обо всех изменениях и действиях при выполнении команды.

Команда `cp` копирует файлы и каталоги и имеет следующий синтаксис:

`cp [опции] [файл|каталог ...]`

Некоторые опции команды `cp`:

- `-R`: рекурсивное копирование; является обязательной опцией для копирования каталогов;

- -i: запрос подтверждения перед перезаписью любых файлов;
- -f: заменяет любые существующие файлы без запроса подтверждения;
- -v: подробный режим, сообщает обо всех изменениях и действиях.

Также команда mv может быть использована для переименования файлов и каталогов, а команда cp позволяет сделать копию файла с новым именем

3.7. Команда cat: вывод содержимого файлов

Команда cat объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод (обычно это экран):

```
user@dk4n31:~$ cat /etc/hosts
#
# /etc/hosts: static lookup table for host names
#
# <ip-adress>    <hostname.domain.org>    <hostname>
127.0.0.1        localhost.localdomain    localhost
# End of file
```

4 Выполнение лабораторной работы

Порядок выполнения работы:

1. Перемещение по файловой системе.

Открываю терминал. По умолчанию терминал открывается в домашнем каталоге пользователя, который обозначается символом ~. Убеждаюсь, что нахожусь в домашнем каталоге (рис. 4.1).

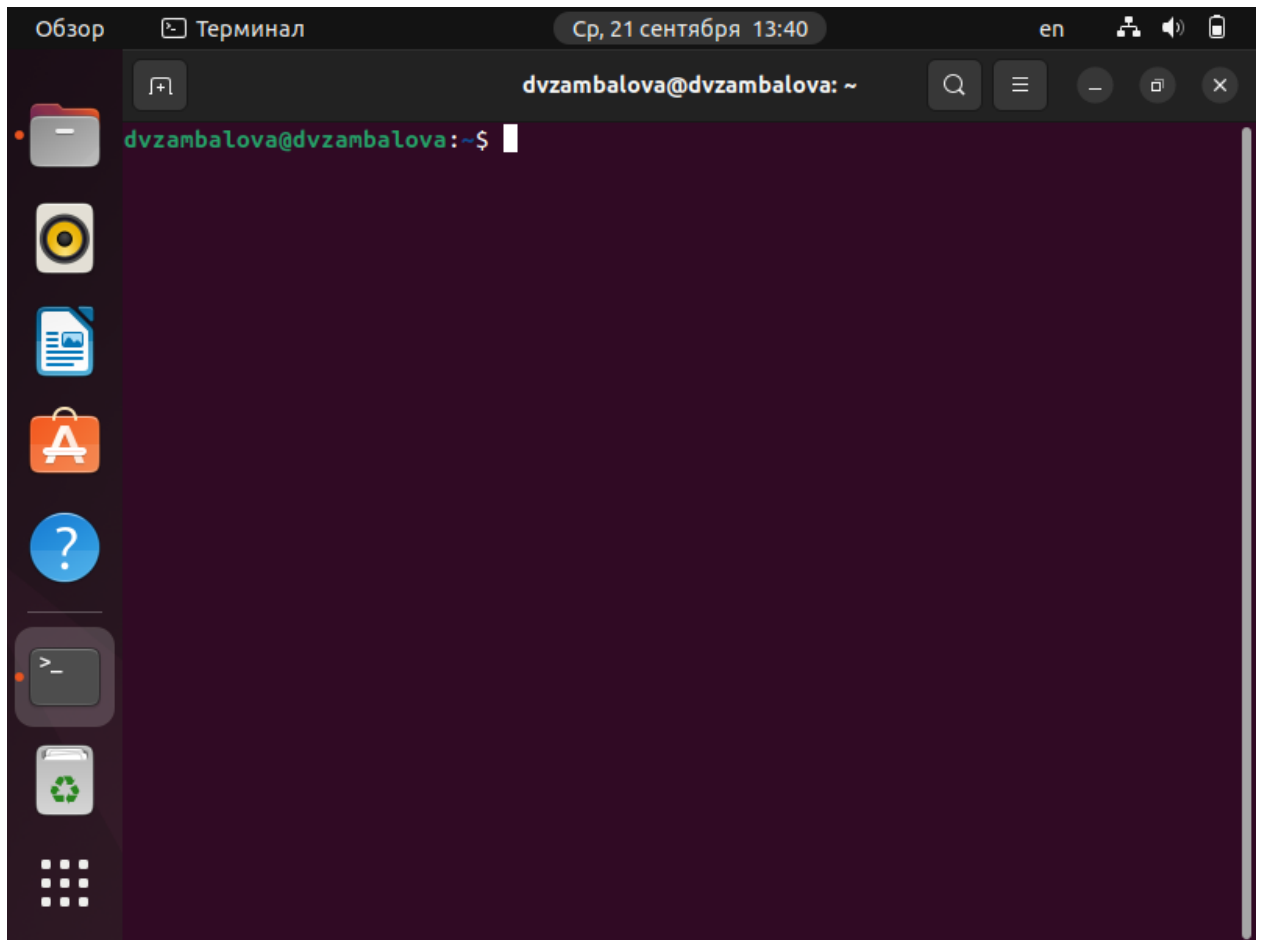


Рис. 4.1: Открытый терминал

Перейти в домашний каталог можно с помощью команды `cd` без аргументов (рис. 4.2).



Рис. 4.2: Переход в домашний каталог

С помощью команды `pwd` узнаю полный путь к моему домашнему каталогу (рис. 4.3).

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ pwd
/home/dvzambalova
```

Рис. 4.3: Полный путь к домашнему каталогу

Перехожу в подкаталог Документы своего домашнего каталога указав относительный путь (рис. 4.4).

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ cd Документы
dvzambalova@dvzambalova:~/Документы$
```

Рис. 4.4: Подкаталог Документы

Перехожу в каталог `local` – подкаталог `usr` корневого каталога указав абсолютный путь к нему (`/usr/local`) (рис. 4.5).

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ cd /usr/local
dvzambalova@dvzambalova:/usr/local$
```

Рис. 4.5: Каталог `local`

Использую комбинацию `'cd -'` для возвращения в последний посещённый пользователем каталог (рис. 4.6).

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ cd -
/home
```

Рис. 4.6: Возвращение в последний посещённый пользователем каталог

`'cd ..'` использую для перехода на один каталог выше по иерархии (рис. 4.7).

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ cd ..
dvzambalova@dvzambalova:/home$
```

Рис. 4.7: Переход на один каталог выше по иерархии

Нахожусь в домашнем каталоге. Перехожу в домашний каталог (рис. 4.8).

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ cd ~
```

Рис. 4.8: Переход в домашний каталог

Для просмотра списка файлов текущего каталога использую команда `ls` без аргументов (рис. 4.9).

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ ls
snap  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
tmp   Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

Рис. 4.9: Вывод списка файлов моего домашнего каталога

Открываю домашний каталог, введя в терминале команду `nautilus` (рис. 4.10 и рис. 4.11).

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ nautilus
```

Рис. 4.10: Ввод команды `nautilus`

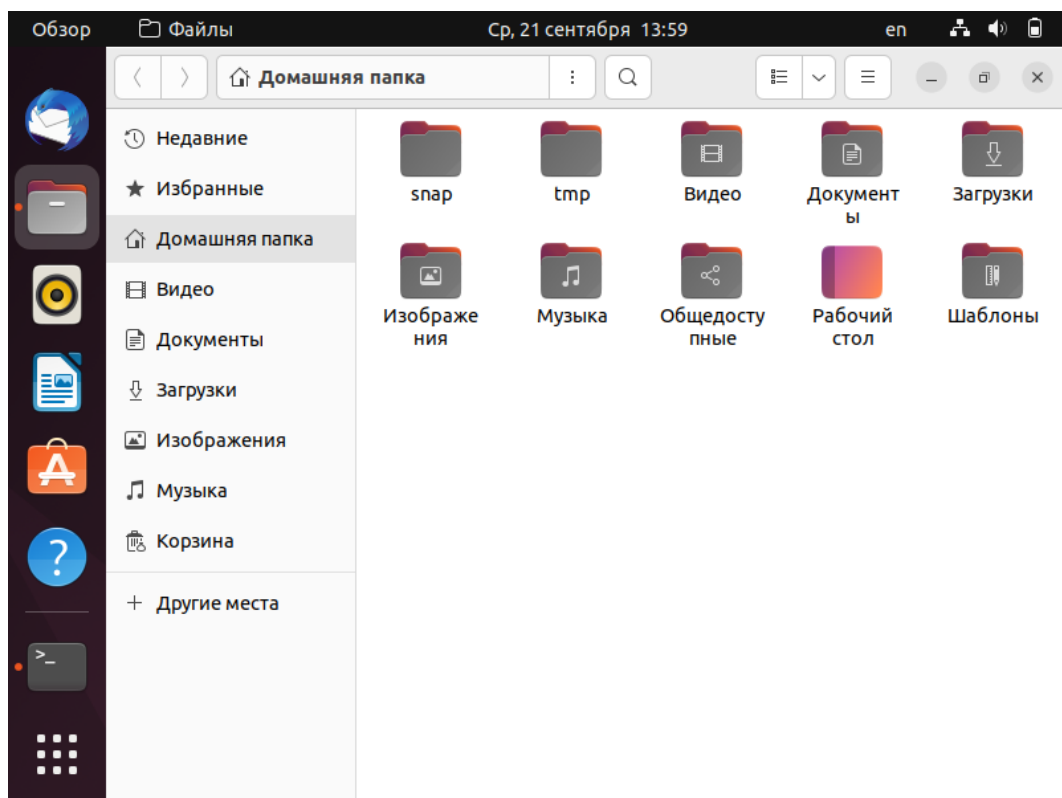


Рис. 4.11: Домашний каталог

Убеждаюсь в том, что список файлов, полученных с помощью команды `ls` совпадает с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере.

Вывожу список файлов подкаталога Документы своего домашнего каталога, указав относительный путь (рис. 4.12).

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ ls Документы
```

Рис. 4.12: Список файлов подкаталога Документы

Вывожу список файлов каталога /usr/local указав абсолютный путь к нему (рис. 4.13).

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ ls /usr/local  
bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  src
```

Рис. 4.13: Список файлов каталога /usr/local

Включаю в отчет примеры использования команды ls с разными ключами (рис. 4.14, 4.15, 4.16, 4.17, 4.18, 4.19).

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ ls -l  
итого 40  
drwxrwxr-x 2 dvzambalova dvzambalova 4096 сен 27 01:08 images  
drwx----- 4 dvzambalova dvzambalova 4096 сен 15 21:43 snap  
drwxr-xr-x 2 dvzambalova dvzambalova 4096 сен 15 21:40 Видео  
drwxr-xr-x 2 dvzambalova dvzambalova 4096 сен 15 21:40 Документы  
drwxr-xr-x 2 dvzambalova dvzambalova 4096 сен 26 23:47 Загрузки  
drwxr-xr-x 3 dvzambalova dvzambalova 4096 сен 15 21:43 Изображения  
drwxr-xr-x 2 dvzambalova dvzambalova 4096 сен 15 21:40 Музыка  
drwxr-xr-x 2 dvzambalova dvzambalova 4096 сен 15 21:40 Общедоступные  
drwxr-xr-x 2 dvzambalova dvzambalova 4096 сен 15 21:40 'Рабочий стол'  
drwxr-xr-x 2 dvzambalova dvzambalova 4096 сен 15 21:40 Шаблоны
```

Рис. 4.14: Использование команды ls с -l

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ ls -li  
303964 images 303173 Документы 303174 Музыка 303171 Шаблоны  
303229 snap 303170 Загрузки 303172 Общедоступные  
303176 Видео 303175 Изображения 303169 'Рабочий стол'
```

Рис. 4.15: Использование команды ls с -li

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ ls -lh  
images Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'  
snap Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
```

Рис. 4.16: Использование команды ls с -lh

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ ls -a
.          .cache      snap          Изображения
..         .config     .sudo_as_admin_successful  Музыка
.bash_history  images      Видео         Общедоступные
.bash_logout  .local      Документы     'Рабочий стол'
.bashrc       .profile    Загрузки      Шаблоны
```

Рис. 4.17: Использование команды ls с -a

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ ls -R
.:
snap    Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео   Загрузки    Музыка       'Рабочий стол'

./snap:
firefox snapd-desktop-integration

./snap/firefox:
1860 1883 common current

./snap/firefox/1860:

./snap/firefox/1883:

./snap/firefox/common:

./snap/snapd-desktop-integration:
14 common current

./snap/snapd-desktop-integration/14:

./snap/snapd-desktop-integration/common:

./Видео:

./Документы:

./Загрузки:
```

Рис. 4.18: Использование команды ls с -R

```
./Видео:
./Документы:
./Загрузки:
'Снимок экрана от 2022-09-21 14-30-17.png'
'Снимок экрана от 2022-09-26 18-36-50(1).png'
'Снимок экрана от 2022-09-26 18-36-50(2).png'
'Снимок экрана от 2022-09-26 18-36-50.png'
./Изображения:
'Снимки экрана'
'./Изображения/Снимки экрана':
'Снимок экрана от 2022-09-26 18-36-50.png'
'Снимок экрана от 2022-09-26 18-38-30.png'
'Снимок экрана от 2022-09-26 18-40-21.png'
'Снимок экрана от 2022-09-26 18-43-22.png'
'Снимок экрана от 2022-09-26 18-57-12.png'
./Музыка:
./Общедоступные:
'./Рабочий стол':
./Шаблоны:
dvzambalova@dvzambalova:~$
```

Рис. 4.19: Использование команды ls с -R

2. Создание пустых каталогов и файлов.

Создаю в домашнем каталоге подкаталог с именем parentdir (рис. 4.20).

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ cd
dvzambalova@dvzambalova:~$ mkdir parentdir
```

Рис. 4.20: Создание в домашнем каталоге подкаталога с именем parentdir

С помощью команды ls проверьте, что каталог создан (рис. 4.21).

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ ls
parentdir  tmp      Документы  Изображения  общедоступные  Шаблоны
snap      Видео   Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
```

Рис. 4.21: Проверка создания каталога

Создаю подкаталог в существующем каталоге (рис. 4.22).

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ mkdir parentdir/dir
```

Рис. 4.22: Создание подкаталога в существующем каталоге

При задании нескольких аргументов создаю несколько каталогов (рис. 4.23).

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ cd parentdir
dvzambalova@dvzambalova:~/parentdir$ mkdir dir1 dir2 dir3
```

Рис. 4.23: Создание нескольких каталогов

Создаю подкаталог в каталоге, отличном от текущего, путь к нему требуется указать в явном виде (рис. 4.24).

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ mkdir ~/newdir
```

Рис. 4.24: Создание подкаталога в каталоге, отличном от текущего

Эта команда должна создать каталог newdir в домашнем каталоге (~). Проверяю это с помощью команды (рис. 4.25).

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ ls ~
newdir  snap  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
parentdir  tmp  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

Рис. 4.25: Проверка создания каталога newdir

Создаю следующую последовательность вложенных каталогов newdir/dir1/dir2 в домашнем каталоге, с помощью опции parents (рис. 4.26).

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
```

Рис. 4.26: Создание последовательности вложенных каталогов newdir/dir1/dir2

Создаю файл test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2, с помощью команды touch (рис. 4.27)

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
```

Рис. 4.27: Создание файла test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2

Проверяю наличие файла с помощью команды (рис. 4.28).

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
```

Рис. 4.28: Проверка наличия файла

3. Перемещение и удаление файлов или каталогов.

Запросив подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге, удаляю в подкаталоге /newdir/dir1/dir2/ все файлы с именами, заканчивающимися на .txt (рис. 4.29).

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

Рис. 4.29: Удаление в подкаталоге /newdir/dir1/dir2/ всех файлов с именами, заканчивающимися на .txt

Рекурсивно удаляю из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог newdir, а также файлы, чьи имена начинаются с dir в каталоге parentdir (рис. 4.30).

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
```

Рис. 4.30: Удаление каталога newdir, а также файлов, чьи имена начинаются с dir в каталоге parentdir

Для демонстрации работы команд cp и mv преведем следующие примеры. Создаю следующие файлы и каталоги в домашнем каталоге (рис. 4.31).

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

Рис. 4.31: Создание файлов и каталогов в домашнем каталоге

Используя команды cp и mv файл test1.txt копирую, а test2.txt перемещаю в каталог parentdir3 (рис. 4.32).

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
dvzambalova@dvzambalova:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
```

Рис. 4.32: Копирование test1.txt и перемещение test2.txt в каталог parentdir3

С помощью команды ls проверяю корректность выполненных команд (рис. 4.33).

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
dvzambalova@dvzambalova:~$ ls parentdir1/dir1
dvzambalova@dvzambalova:~$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
```

Рис. 4.33: Проверка корректности выполненных команд

Переименовываю файл test1.txt из каталога parentdir3 в newtest.txt, запрашивая подтверждение перед перезаписью (рис. 4.34).

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

Рис. 4.34: Переименование файла test1.txt из каталога parentdir3 в newtest.txt

Переименовываю каталог dir1 в каталоге parentdir1 в newdir (рис. 4.35).

```
dvzambalova@dvzambalova:~/parentdir1$ ls
dir1
dvzambalova@dvzambalova:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
dvzambalova@dvzambalova:~/parentdir1$ ls
newdir
```

Рис. 4.35: Переименование каталога dir1 в каталоге parentdir1 в newdir

4. Команда cat: вывод содержимого файлов.

Команда cat объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод (обычно это экран) (рис. 4.36).

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ cat /etc/hosts
127.0.0.1    localhost
127.0.1.1    dvzambalova

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1         ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0     ip6-localnet
ff00::0     ip6-mcastprefix
ff02::1     ip6-allnodes
ff02::2     ip6-allrouters
```

Рис. 4.36: Ввод команды cat

Задание для самостоятельной работы:

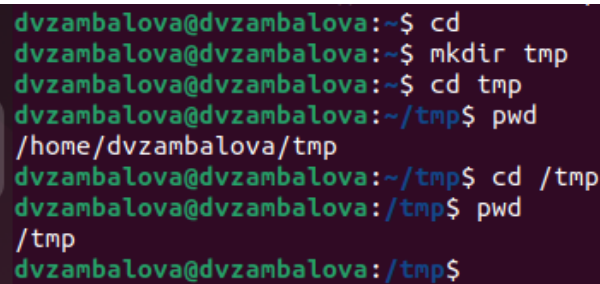
1. Воспользовавшись командой pwd, узнаю полный путь к своей домашней директории (рис. 4.37).

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ pwd
/home/dvzambalova
```

Рис. 4.37: Полный путь к домашнему каталогу

2. Ввожу следующую последовательность команд (рис. 4.38):

```
cd
mkdir tmp
cd tmp
pwd
cd /tmp
pwd
```

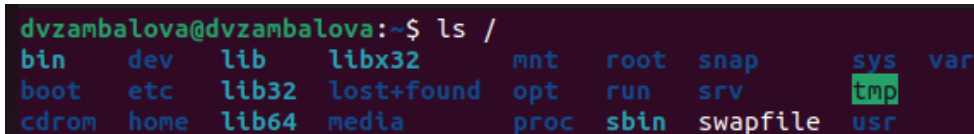


```
dvzambalova@dvzambalova:~$ cd
dvzambalova@dvzambalova:~$ mkdir tmp
dvzambalova@dvzambalova:~$ cd tmp
dvzambalova@dvzambalova:~/tmp$ pwd
/home/dvzambalova/tmp
dvzambalova@dvzambalova:~/tmp$ cd /tmp
dvzambalova@dvzambalova:/tmp$ pwd
/tmp
dvzambalova@dvzambalova:/tmp$
```

Рис. 4.38: Ввод последовательности команд

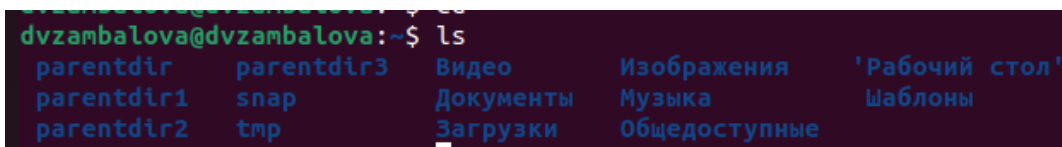
Вывод команды `pwd` при переходе в каталог `tmp` дает разный результат, потому что `tmp` во второй раз с символом `/`. Абсолютный путь всегда начинается от корневого каталога (т.е. с символа `/`).

3. Пользуясь командами `cd` и `ls`, смотрю содержимое корневого каталога, домашнего каталога, каталогов `/etc` и `/usr/local` (рис. 4.39, 4.40, 4.41, 4.42, 4.43, 4.44).



```
dvzambalova@dvzambalova:~$ ls /
bin    dev    lib    libx32  mnt    root   snap   sys    var
boot  etc    lib32  lost+found  opt    run    srv    tmp
cdrom  home   lib64  media    proc   sbin   swapfile  usr
```

Рис. 4.39: Содержимое корневого каталога



```
dvzambalova@dvzambalova:~$ ls
parentdir  parentdir3  Видео  Изображения  'Рабочий стол'
parentdir1  snap        Документы  Музыка        Шаблоны
parentdir2  tmp         Загрузки  Общедоступные
```

Рис. 4.40: Содержимое домашнего каталога


```

dvzambalova@dvzambalova:~$ ls /etc
acpi                               hostname                          polkit-1
adduser.conf                      hosts                            ppp
alsa                             hosts.allow                      profile
alternatives                     hosts.deny                       profile.d
anacrontab                       hp                               protocols
apg.conf                         ifplugd                         pulse
apm                              init                             python3
apparmor                         init.d                          python3.10
apparmor.d                       initramfs-tools                 rc0.d
appport                          inputrc                         rc1.d
appstream.conf                  inserv.conf.d                  rc2.d
apt                              lpp-usb                         rc3.d
avahi                            iproute2                       rc4.d
bash.bashrc                      issue                           rc5.d
bash_completion                 issue.net                       rc6.d
bash_completion.d               kernel                          rcS.d
bindresvport.blacklist          kernel-img.conf                resolv.conf
binfmt.d                        kerneloops.conf                rmt
bluetooth                       ldap                             rpc
brlapi.key                      ld.so.cache                    rsyslog.conf
brltty                          ld.so.conf                     rsyslog.d
brltty.conf                     ld.so.conf.d                   rygel.conf
ca-certificates                 legal                           sane.d
ca-certificates.conf            libao.conf                     security
chatscripts                     libaudit.conf                  selinux
console-setup                   libblockdev                    sensors3.conf
cracklib                        libnl-3                         sensors.d
cron.d                          libpaper.d                     services

```

Рис. 4.41: Содержимое каталогов /etc

```

cracklib                          libnl-3                         sensors.d
cron.d                            libpaper.d                     services
cron.daily                       libreoffice                     sgml
cron.hourly                      locale.alias                   shadow
cron.monthly                    locale.gen                     shadow-
crontab                          localtime                     shells
cron.weekly                     logcheck                       skel
cups                             login.defs                     snmp
cupshelpers                     logrotate.conf                 speech-dispatcher
dbus-1                           logrotate.d                   ssh
dconf                            lsb-release                    ssl
debconf.conf                    machine-id                     subgid
debian_version                  magic                          subgid-
default                         magic.mime                     subuid
deluser.conf                    mailcap                        subuid-
depmod.d                       mailcap.order                  sudo.conf
dhcp                            manpath.config                 sudoers
dictionaries-common             nc                             sudoers.d
dpkg                             mime.types                     sudo_logsrvd.conf
e2scrub.conf                    mke2fs.conf                   sysctl.conf
emacs                            ModemManager                   sysctl.d
environment                     modprobe.d                     systemd
environment.d                   modules                        terminfo
ethertypes                      modules-load.d                 thermald
firefox                         mtab                          thunderbird
fonts                           nanorc                        timezone
fprintd.conf                    netconfig                      tmpfiles.d
fstab                           netplan                        ubuntu-advantage
fuse.conf                       network                        ucf.conf

```

Рис. 4.42: Содержимое каталогов /etc

```
environment
environment.d
ethertypes
firefox
fonts
fprintd.conf
fstab
fuse.conf
fwupd
gai.conf
gdb
gdm3
geoclue
ghostscript
glvnd
gnome
groff
group
group-
grub.d
gshadow
gshadow-
gss
gtk-2.0
gtk-3.0
hdpam.conf
host.conf
hostid
modules-load.d
ntab
nanorc
netconfig
netplan
network
networkd-dispatcher
NetworkManager
networks
newt
nftables.conf
nsswitch.conf
openvpn
opt
os-release
PackageKit
pam.conf
pam.d
papersize
passwd
passwd-
pcmcia
perl
pki
pm
pnm2ppa.conf
thermald
thunderbird
timezone
tmpfiles.d
ubuntu-advantage
ucf.conf
udev
udisks2
ufw
update-manager
update-motd.d
update-notifier
UPower
usb_modeswitch.conf
usb_modeswitch.d
vim
vmware-tools
vtrgb
vulkan
wgetrc
wpa_supplicant
X11
xattr.conf
xdg
xml
zsh_command_not_found
dvzambalova@dvzambalova:~$
```

Рис. 4.43: Содержимое каталогов /etc

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ ls /usr/local
bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  src
```

Рис. 4.44: Содержимое каталогов /usr/local

4. Пользуясь изученными консольными командами, в своём домашнем каталоге создаю каталог temp и каталог labs с подкаталогами lab1, lab2 и lab3 одной командой. В каталоге temp создаю файлы text1.txt, text2.txt, text3.txt. Пользуясь командой ls, убеждаюсь, что все действия выполнены успешно (рис. 4.45).

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

Рис. 4.45: Создание каталогов и файлов

5. С помощью текстового редактора mcedit записываю в файл text1.txt свое имя, в файл text2.txt фамилию, в файл text3.txt учебную группу. Для открытия текстового редактора в командной строке указываю его название и имя редактируемого файла (рис. 4.46, 4.47, 4.48, 4.49).

```
dvzambalova@dvzambalova:~/temp$ mcedit text1.txt
dvzambalova@dvzambalova:~/temp$ mcedit text2.txt
dvzambalova@dvzambalova:~/temp$ mcedit text3.txt
```

Рис. 4.46: Ввод названия и имен редактируемых файлов

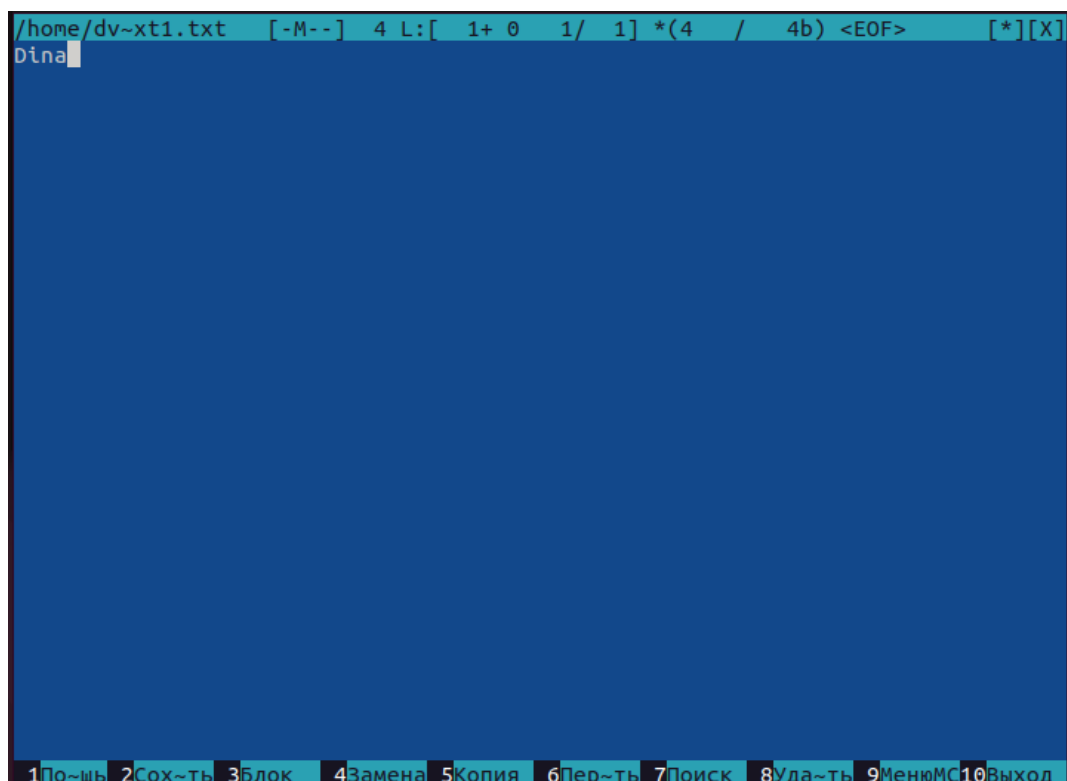


Рис. 4.47: Запись в файл text1.txt

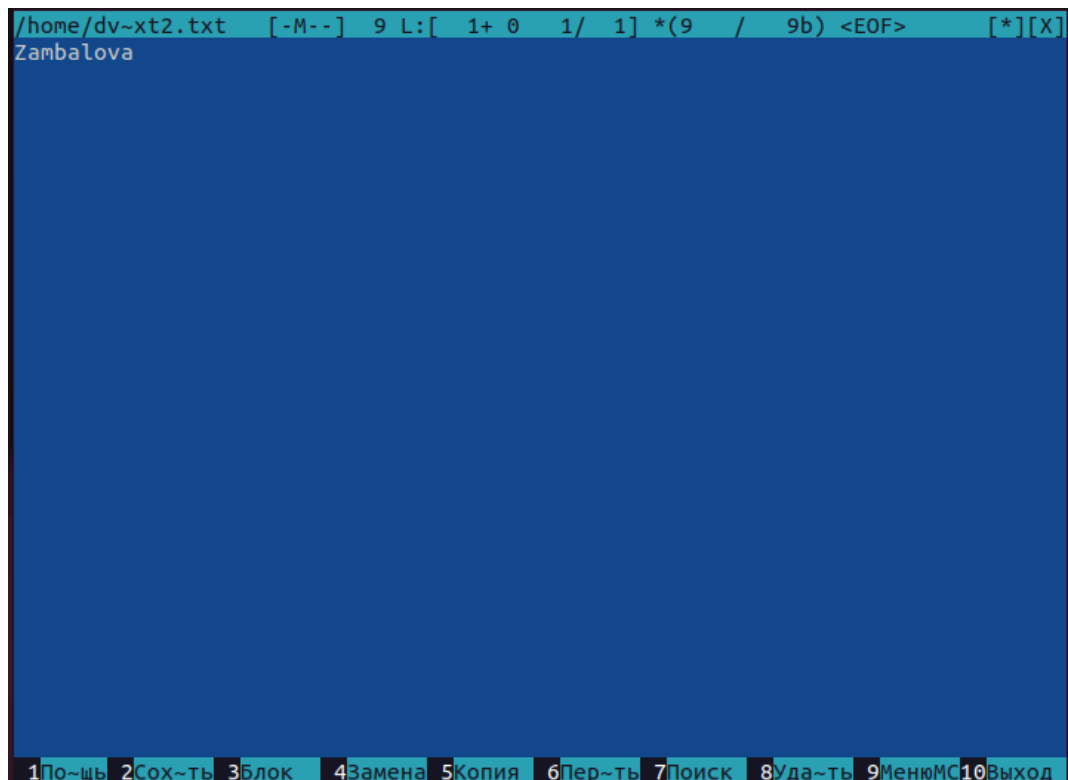


Рис. 4.48: Запись в файл text2.txt

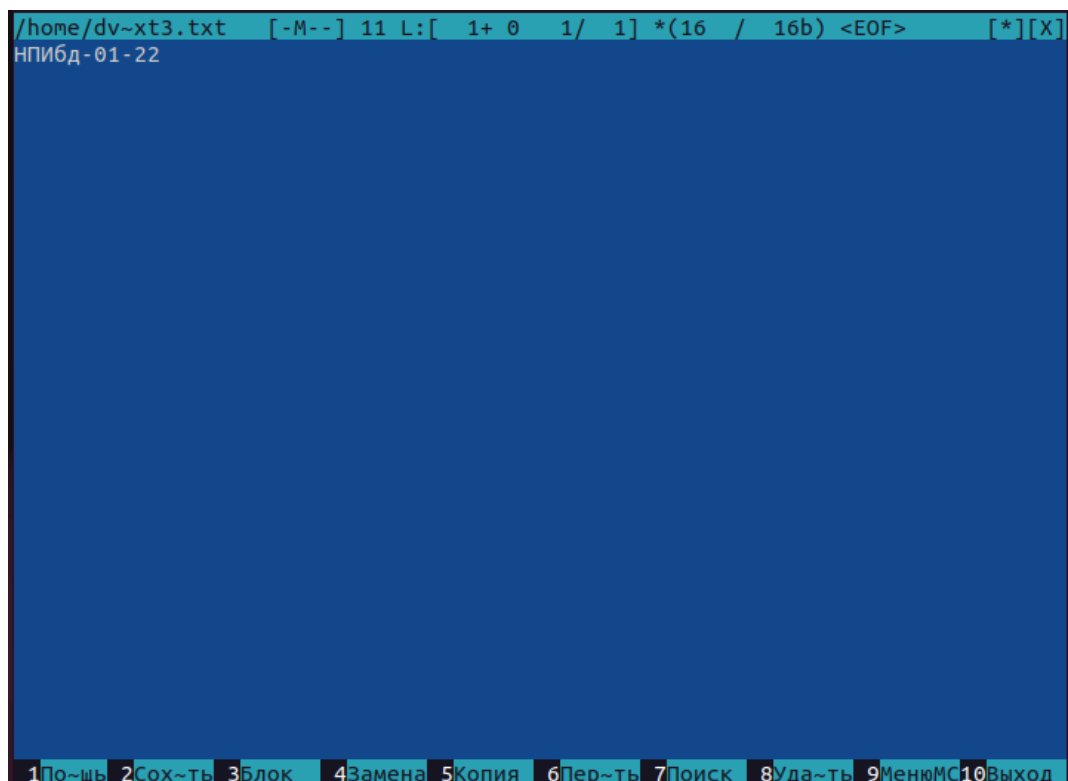


Рис. 4.49: Запись в файл text3.txt

Вывожу на экран содержимое файлов, используя команду cat (рис. 4.50).

```
dvzambalova@dvzambalova:~/temp$ cat text1.txt text2.txt text3.txt
Dina
Zambalova
НПИБд-01-22dvzambalova@dvzambalova:~/temp$
```

Рис. 4.50: Вывод на экран содержимое файлов, с помощью команды cat

6. Копирую все файлы, чьи имена заканчиваются на .txt, из каталога ~/temp в каталог labs (рис. 4.51).

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ cp temp/*.txt labs
dvzambalova@dvzambalova:~$ ls labs/
text1.txt  text2.txt  text3.txt
```

Рис. 4.51: Копирование всех файлов, чьи имена заканчиваются на .txt, из каталога ~/temp в каталог labs

После этого переименовываю файлы каталога labs и перемещаю их: text1.txt переименовываю в firstname.txt и перемещаю в подкаталог lab1, text2.txt в lastname.txt в подкаталог lab2, text3.txt в id-group.txt в подкаталог lab3 (рис. 4.52, 4.53, 4.54).

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ mv labs/text1.txt labs/firstname.txt
dvzambalova@dvzambalova:~$ mv labs/firstname.txt labs/lab1
```

Рис. 4.52: Переименование и перемещение text1.txt

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ mv labs/text2.txt labs/lastname.txt
dvzambalova@dvzambalova:~$ mv labs/lastname.txt labs/lab2
```

Рис. 4.53: Переименование и перемещение text2.txt

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ mv labs/text3.txt labs/id-group.txt
dvzambalova@dvzambalova:~$ mv labs/id-group.txt labs/lab3
```

Рис. 4.54: Переименование и перемещение text3.txt

Пользуясь командами ls и cat, убеждаюсь, что все действия выполнены верно (рис. 4.55, 4.56).

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ cd labs
dvzambalova@dvzambalova:~/labs$ ls lab1
firstname.txt
dvzambalova@dvzambalova:~/labs$ ls lab2
lastname.txt
dvzambalova@dvzambalova:~/labs$ ls lab3
id-group.txt
```

Рис. 4.55: Проверка

```
dvzambalova@dvzambalova:~/labs/lab1$ cat firstname.txt
Dina
dvzambalova@dvzambalova:~/labs/lab1$ cd
dvzambalova@dvzambalova:~$ cd labs/lab2
dvzambalova@dvzambalova:~/labs/lab2$ cat lastname.txt
Zambalova
dvzambalova@dvzambalova:~/labs/lab2$ cd
dvzambalova@dvzambalova:~$ cd labs/lab3
dvzambalova@dvzambalova:~/labs/lab3$ cat id-group.txt
НПИБд-01-22dvzambalova@dvzambalova:~/labs/lab3$
```

Рис. 4.56: Проверка

7. Удаляю все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги (рис. 4.57).

```
dvzambalova@dvzambalova:~$ rm -r labs temp tmp newdir parent*
```

Рис. 4.57: Удаление

5 Выводы

Я приобрела практические навыки работы с операционной системой на уровне командной строки. Научилась организовывать файловую систему, перемещаться по файловой системе, создавать и удалять файлы и директории.

Список литературы

1. Колисниченко Д.Н. Самоучитель. Linux 2-е изд. СПб.: БХВ-Петербург, 2008.
2. Кофлер М. Весь Linux. Установка, конфигурирование, использование. 7-е изд. М.: Бином: Бином-Пресс, 2007.
3. Граннеман С. Linux: карманный справочник: необходимый код и команды. М. и др.: Вильямс, 2007.
4. Основные Linux команды для новичка. URL: <https://habr.com/ru/post/501442/>.
(Дата обращения: 27.09.22)