РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

дисциплина:	Архитектура компьютера

Студент: Зиязетдинов Алмаз Радикович

Группа: НПИбд-01-22

МОСКВА

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).

Описание результатов выполнения лабораторной работы:

2.3.1 Перемешения по файловой системе.

Первым делом запускаю VirtualBox 6.1.38 и открываю терминал (рис.1)

2.1.1 Перемещения по файловой системе

Откройте терминал (по умолчанию терминал открывается в домашнем каталоге пользователя, который обозначается символом ~)

arziyazetdinov@fedora:~\$



Рис. 1. Окно терминала

Убедитетсь, что вы находитесь в домашнем каталоге, а если нет, то вам поможет команда cd. смотрите (рис. 2)

Узнайте полный путь к вашему домашнему каталогу (команда pwd) смотрите (рис. 2)

arziyazetdinov@fedora: ~\$ pwd/home/arziyazetdinov

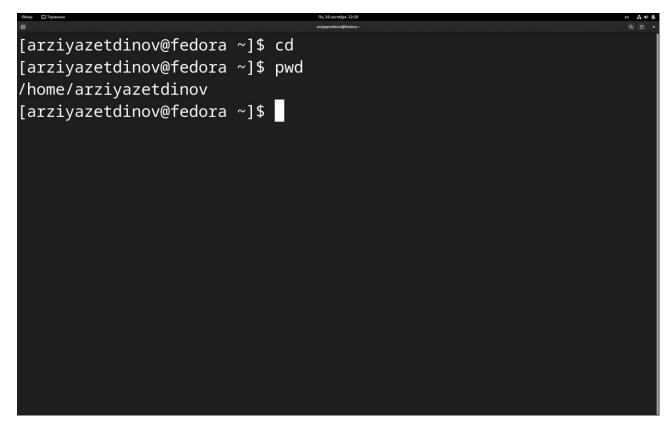


Рис.2. Терминал (полный путь к домашнему каталогу)

Команда сd 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. Перейдите в подкаталог Документы Вашего домашнего каталога указав относительный путь

arziyazetdinov@fedora: ~\$ cd Документы arziyazetdinov@fedora: ~/Документы\$

[arziyazetdinov@fedora ~]\$ cd Документы [arziyazetdinov@fedora Документы]\$

рис. 2.1 Терминал (переход в подкаталог Документы)

Перейдите в каталог local — подкаталог usr корневого каталога указав абсолютный путь к нему (/usr/local):

Абсолютный путьвсегда начинается от корневого каталога, символ / (рис.3)

arziyazetdinov@fedora:~\$cd/usr/local arziyazetdinov@fedora:~/usr/local\$

[arziyazetdinov@fedora Документы]\$ cd /usr/local [arziyazetdinov@fedora local]\$ Можно использовать комбинацию 'cd -' для возвращения в последний посещённый пользователем каталог.(рис.4.) А 'cd ..' используется для перехода на один каталог выше по иерархии (рис.5.)

[arziyazetdinov@fedora local]\$ cd -/home/arziyazetdinov/Документы [arziyazetdinov@fedora Документы]\$

Рис. 4. Окно Терминала (Использование комбинации сd -)

[arziyazetdinov@fedora Документы]\$ cd .. [arziyazetdinov@fedora ~]\$

Рис. 5. Окно Терминала (Использование комбинации сd)

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

ls [опции] [каталог] [каталог...]

Чтобы просмотреть список файлов текущего каталога можно использовать ls без аргументов.

arziyazetdinov@fedora : ~\$ cd ~ (переход в домашний каталог) arziyazetdinov@fedora: ~\$ ls (вывод списка файлов домашнего каталога) (рис. 6)

```
[arziyazetdinov@fedora ~]$ cd ~
[arziyazetdinov@fedora ~]$ ls
Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
[arziyazetdinov@fedora ~]$
```

Рис. 6. Окно Терминал (переход в домашний каталог и просмотр его файлов)

Откройте домашний каталог с помощью файлового менеджера графического окружения вашей OC

Также домашний каталог можно открыть с помощью терминала, введя командупаutilus (рис. 7.)

Убедитесь, что список файлов полученных с помощью команды ls совпадает с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере. Команда ls как и команда cd работает как с относительными, так и с абсолютными путями. (рис. 7.)

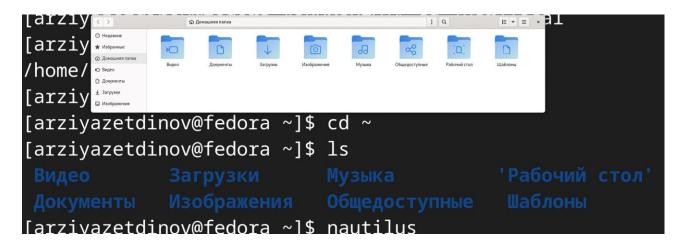


Рис. 7. Окно с домашней папкой.

Выведу список файлов подкаталога Документы домашнего каталога указав относительный путь:

arziyazetdinov@fedora: ~\$ ls Документы

Выведу список файлов каталога /usr/local указав абсолютный путь к нему:

arziyazetdinov@fedora: ~\$ ls /usr/local (рис.8)

```
[arziyazetdinov@fedora ~]$ ls Документы
[arziyazetdinov@fedora ~]$ ls /usr/local
bin etc games include lib lib64 libexec sbin share src
[arziyazetdinov@fedora ~]$
```

Рис. 8. Сравнение списка файлов полученных с помощью команды ls и отображающимися в графическом файловом менеджере.

Опции команды ls.

- -а 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
- -1 вывод дополнительной информации о файлах (права доступа, владельцы и группы, размеры файлов и время последнего доступа)
- -і 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

2.3.2. Создание пустых каталогов и файлов

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

```
mkdir [опции] <каталог> [каталог...] (рис 9.1)
```

Создайте в домашнем каталоге подкаталог с именем parentdir (рис.9.1-9.2)

arziyazetdinov@fedora: ~\$ cd

arziyazetdinov@fedora: ~\$ mkdir parentdir

```
[arziyazetdinov@fedora ~]$ cd
[arziyazetdinov@fedora ~]$ mkdir parentdir
[arziyazetdinov@fedora ~]$ s
bash: s: команда не найдена...
[arziyazetdinov@fedora ~]$ ls
parentdir Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
```

Puc. 9.1 Создание в домашнем каталоге подкаталог с именем parentdir

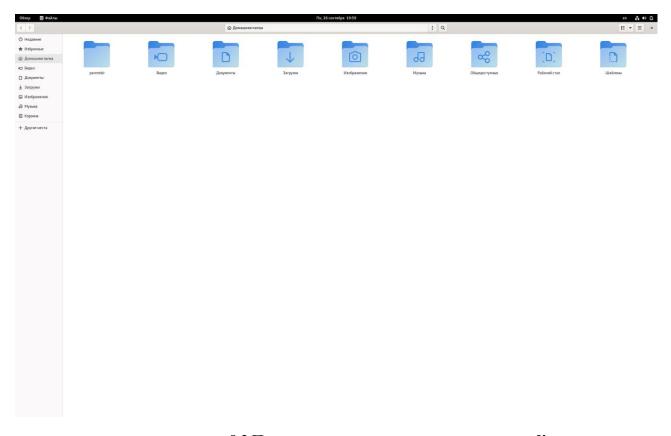


Рис. 9.2 Проверка наличия подкатолога parentdir

1 Создайте подкаталог в существующем каталоге:

arziyazetdinov@fedora: ~\$ mkdir parentdir/dir (рис.10)

[arziyazetdinov@fedora ~]\$ mkdir parentdir/dir



Рис. 10. Создание подкаталога dir в каталоге parentdir

При задании нескольких аргументов создается несколько каталогов (рис. 11)

arziyazetdinov@fedora: ~\$ cd parentdir

arziyazetdinov@fedora: ~\$ mkdir dir1 dir2 dir3

[arziyazetdinov@fedora parentdir]\$ mkdir dir1 dir2 dir3

рис. 11.1 Создание нескольких каталогов (dir1,dir2,dir3)

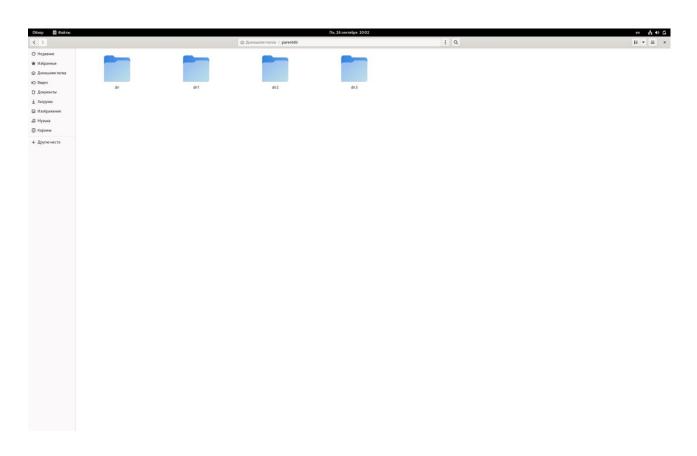


Рис. 11.2. Проверка наличия нескольких подкаталогов в каталоге parentdir

Если требуется создать подкаталог в каталоге, отличном от текущего, то путь к нему требуется указать в явном виде (рис.12)

arziyazetdinov@fedora: ~\$ mkdir ~/newdir

Данная команда создаст каталог newdir в домашнем каталоге (~) Проверьте это спомощью команды ls ~ arziyazetdinov@fedora: ~\$ ls ~

```
[arziyazetdinov@fedora parentdir]$ mkdir ~/newdir
[arziyazetdinov@fedora parentdir]$ ls ~
newdir Документы Музыка Шаблоны
parentdir Загрузки Общедоступные
Видео Изображения 'Рабочий стол'
[arziyazetdinov@fedora parentdir]$
```

Рис. 12. Создание подкаталога в каталоге, отличном от текущего

Опция parents (-p) позволяет создавать цепочку подкаталогов, создавая все промежуточные каталоги.

Создадим последовательность вложенных каталогов newdir/dir1/dir2 в домашнем каталоге

arziyazetdinov@fedora: ~\$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2 (рис.13.1)

```
[arziyazetdinov@fedora parentdir]$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
[arziyazetdinov@fedora parentdir]$
```

Рис. 13.1 Создание последовательности вложенных каталогов в домашнем каталоге

Рис. 13.2 Проверка создания последовательности вложенных каталогов в домашнем каталоге

Для создания файлов можно использовать команду touch (рис. 14.1, 14.2) touch [опции] файл [файл...]

Создадим файл test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2 arziyazetdinov@fedora: ~\$ touch ~/newdir/dir1/dir2/text.txt

[arziyazetdinov@fedora parentdir]\$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.
txt
[arziyazetdinov@fedora parentdir]\$

Рис. 14.1 Создание текстового файла test.txt в подкаталоге dir2

Проверим наличие текстового файла с помощью команды ls (рис. 14.2) arziyazetdinov@fedora: ~\$ ls ~/newdir/dir1/dir2



Рис. 14.2 Проверка создания файла test.txt

2.3.3. Перемещение и удаление файлов или каталогов

Команда rm удаляет файлы и каталоги. Данная команда удаляет файл безвозвратно rm [опции] <файл|каталог> [файл|каталог...] Опции команды rm:

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

Для удаления пустых каталогов можно воспользоваться командый rmdir. Запросив подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге. Удалим в подкаталоге /newdir/dir1/dir2/ все файлы с именами заканчивающимися на .txt с помощью *.txt (рис.15.1).

arziyazetdinov@fedora: ~\$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt

[arziyazetdinov@fedora parentdir]\$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt rm: удалить пустой обычный файл '/home/arziyazetdinov/newdir/dir1 /dir2/test.txt'? yes [arziyazetdinov@fedora parentdir]\$

Рис. 15.1 Удаление файлов чьи имена заканчиваются на .txt



Рис.15.2 Удаление файлов чьи имена заканчиваются на .txt (Проверка)

С помощью команды -R удалим из текущего каталога без запроса подтверждение на удаление каталог newdir, а также файлы, чьи имена начинаются c dir b каталоге parentdir; *dir (puc. c 2.15)

arziyazetdinov@fedora: ~\$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*

[arziyazetdinov@fedora ~]\$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*

рис. 16.1 Удаление каталогов и файлов

© Домашняя папка / parentdir



рис. 16.2 Удаление каталогов и файлов

Команда mv позволяет перемещать файлы и каталоги mv [опции] <файл|каталог> [файл|каталог...] <назначение>

Некоторые опции;

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

Команда ср копирует файлы и каталоги

ср [опции] <файл|каталог> [файл|каталог...] <назначение>

- -R: рекурсивное копирование; является обязательной опцией для копирования каталогов;
- -і: запрос подтверждения перед перезаписью любых файлов;
- -f: заменяет любые существующие файлы без запроса подтверждения;
- -v: подробный режим, сообщает обо всех изменениях и действиях.

Для демонстрации работы команд ср и mv прведем следующие примеры. Создайте следующие файлы и каталоги в домашнем каталоге:

arziyazetdinov@fedora: ~\$ cd
arziyazetdinov@fedora: ~\$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2
parentdir3
arziyazetdinov@fedora: ~\$ touch parentdir1/dir1/test1.txt
arziyazetdinov@fedora: ~\$ touch parentdir2/dir2/test2.txt

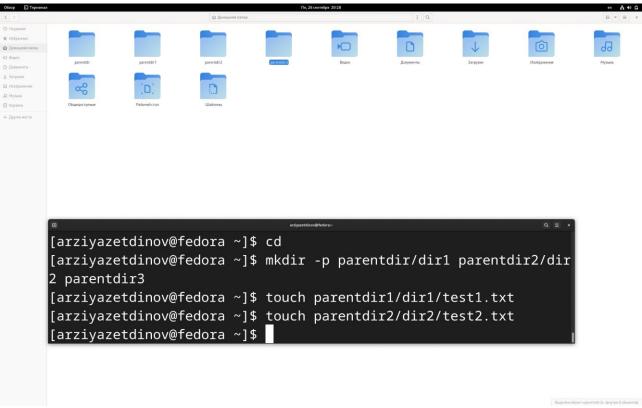


Рис. 17. Пример (создание текстовых файлов в соответствующих подкаталогах)



Рис. 17. Проверка (создания текстовых файлов в соответствующих подкаталогах)

Используя команды cp and mv файл test 1.txt скопируйте, a test 2.txt переместите в каталог parentdir 3

arziyazetdinov@fedora: ~\$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3 arziyazetdinov@fedora: ~\$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3



Рис. 18. Примеры использования команд mv и ср

С помощью команды ls проверим корректность выполненных команд arziyazetdinov@fedora: ~\$ ls parentdir3

test1.txt test2.txt

arziyazetdinov@fedora: ~\$ ls parentdir1/dir1 arziyazetdinov@fedora: ~\$ ls parentdir2/dir2

test2.txt

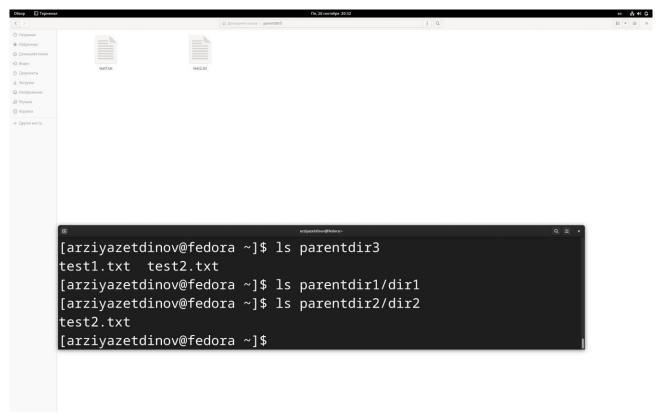


Рис. 19. Проверка корректности выполненных оперций с помощью команды ls

Также команда mv может быть использована для переименования файлов и каталогов, а команда ср позволяет сделать копию файла с новым именем Переименуйте файл test1.txt из каталога parentdir3 в newtest.txt, запрашивая подтверждение перед перезаписью:

arziyazetdinov@fedora: ~\$ ls parentdir3 test1.txt test2.txt arziyazetdinov@fedora: ~\$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt arziyazetdinov@fedora: ~\$ mv. -I parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt arziyazetdinov@fedora: ~\$ ls parentdir3 newtest.txt subtest2.txt test2.txt

```
| Compared | Compared
```

Рис. 20. Переименование файлов и копия с новым именем.

```
Переименовываем каталог dirl в каталоге parentdirl в newdir arziyazetdinov@fedora: ~$ cd parentdirl arziyazetdinov@fedora: ~/parentdirl$ ls dirl arziyazetdinov@feodra: ~/parentdirl$ mv dirl newdir arziyazetdinov@fedora: ~/parentdirl$ ls newdir
```

```
[arziyazetdinov@fedora parentdir1]$ ls
dir1
[arziyazetdinov@fedora parentdir1]$ mv dir1 newdir
[arziyazetdinov@fedora parentdir1]$ ls
newdir
[arziyazetdinov@fedora parentdir1]$
```

Puc. 21. Переименование каталога dir1 в newdir

2.3.4. Команда сат: вывод содержимого файлов

```
Команда саt объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод ( обычно этоэкран) arziyazetdinov@fedora: ~$ cat /etc/hosts #
#/etc/hosts: static lookup table for host names #
#<ip-address> <hostname.domain.org> <hostname>
127.0.0.1 localhost.localdomain. localhost #End of file
```

```
[arziyazetdinov@fedora tmp]$ cat /etc/hosts
127.0.0.1 localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4
.localdomain4
::1 localhost localhost.localdomain localhost6 localhost6
.localdomain6
[arziyazetdinov@fedora tmp]$
```

Рис. 22. Использование команды саt

2.4. Задание для самостоятельной работы

1. Воспользовавшись командой pwd, узнайте полный путь к своей домашней директории.

arziyazetdinov@fedora: ~\$ pwd/home/arziyazetdinov

```
[arziyazetdinov@fedora ~]$ pwd
/home/arziyazetdinov
[arziyazetdinov@fedora ~]$
```

Рис. 23. Полный путь к домашней деректории.

2.Выведите следующую последовательность команд (рис. 24)

cd mkdir tmp cd tmp pwd cd /tmp pwd

Объясните, почему вывод команды pwd при переходе в каталог tmp дает разный результат (рис. 24)

Это происходит поскольку tmp это подкаталог, который мы создали в домашнем каталоге, а /tmp этокаталог линукса для хранения временных файлов

```
[arziyazetdinov@fedora parentdir1]$ cd
[arziyazetdinov@fedora ~]$ mkdir tmp
[arziyazetdinov@fedora ~]$ cd tmp
[arziyazetdinov@fedora tmp]$ pwd
/home/arziyazetdinov/tmp
[arziyazetdinov@fedora tmp]$ cd /tmp
[arziyazetdinov@fedora tmp]$ pwd
/tmp
[arziyazetdinov@fedora tmp]$
```

Рис. 24. Вывод команды pwd при переходе в каталог tmp

Пользуясь командами cd и ls, посмотрите содержимое корневого каталога, домашнего каталога, каталогов/etc u/usr/local. (рис.24.1 -24.2)

Рис. 25. Содержимое каталога /etc

```
[arziyazetdinov@fedora ~]$ ls /usr/local
bin etc games include lib lib64 libexec sbin share src
[arziyazetdinov@fedora ~]$
```

Puc. 26. Содержимое каталога /usr/local

Пользуясь изученными консольными командами, в своём домашнем каталоге создайте каталог temp и каталог labs с подкатологами lab1, lab2 и lab3 одной командой.В каталоге temp создайте файлы text1.txt,text2.txt,text3.txt. Пользуясь командой ls, убедитесь, что все действия выполнены успешно (каталоги и файлы созданы).

Решение:

Первым делом в домашнем каталоге создаю каталог temp и labs с подкатологами lab1, lab2 и lab3

С помощью команды touch в каталоге temp создаю файлы text1.txt,text2.txt,text3.txt

И с помощью команды ls проверяю корректность созданных каталогов

arziyazetdinov@fedora: ~\$mkdir -p temp labs/{lab1,lab2,lab3}
arziyazetdinov@fedora: ~\$touch temp/{text1.txt,text2.txt,text3.txt}

arziyazetdinov@fedora: ~\$ ls temp

arziyazetdinov@fedora: ~\$ ls labs

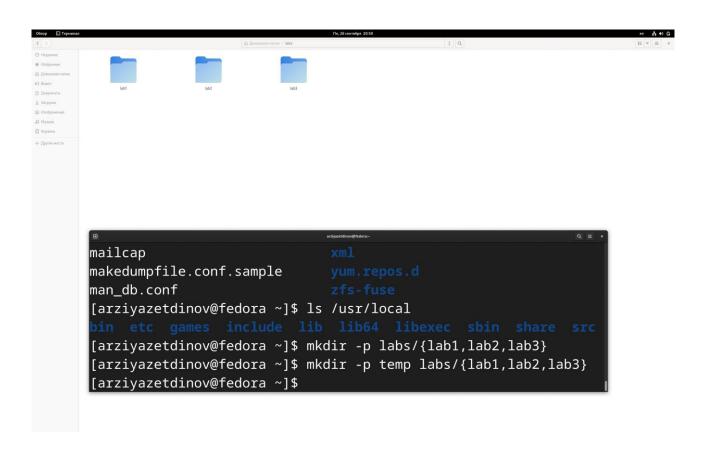


Рис. 27. Создание каталога labs с подкаталогами labs1,labs2,labs3

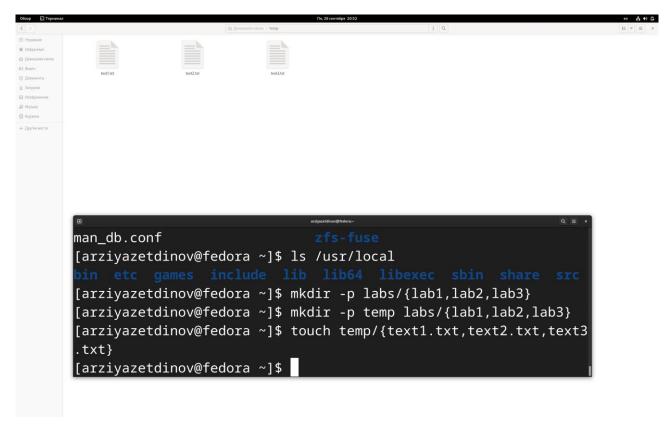


Рис. 28. Создание каталога temp c файлами text1.txt,text2.txt,text3.txt

```
[arziyazetdinov@fedora ~]$ ls temp
text1.txt text2.txt text3.txt
[arziyazetdinov@fedora ~]$ ls labs
lab1 lab2 lab3
[arziyazetdinov@fedora ~]$
```

Рис. 29. Проверка выполненных действий с помощью команды ls

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.

Решение : C помощью редактора mcedit записываю имя, фамилию и учебную группу в файлы

```
arziyazetdinov@fedora: ~/temp$ mcedit text1.txt arziyazetdinov@fedora: ~/temp$ mcedit text2.txt arziyazetdinov@fedora: ~/temp$ mcedit text2.txt arziyazetdinov@fedora: ~$ cat text1.txt arziyazetdinov@fedora: ~$ cat tex2.txt arziyazetdinov@fedora: ~$ cat tex2.txt
```

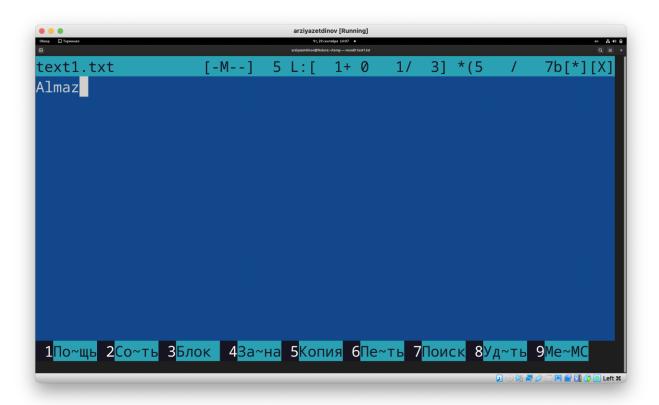


Рис. 30. Запись имени в файл text1.txt

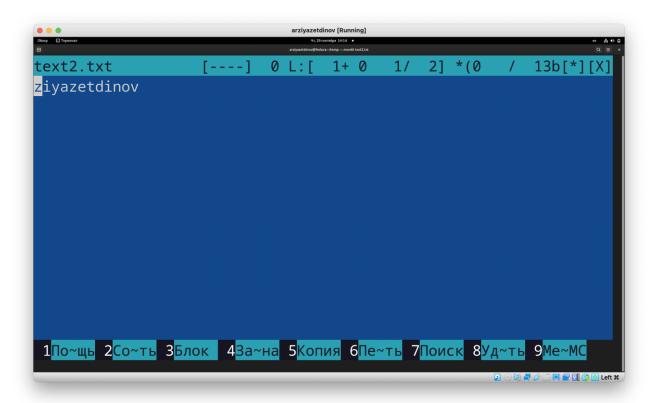


Рис. 31. Запись фамилии в файл text2.txt

Рис. 32. Запись группы в файл text3.txt

```
[arziyazetdinov@fedora ~]$ cd temp
[arziyazetdinov@fedora temp]$ mcedit text1.txt
[arziyazetdinov@fedora temp]$ mcedit text2.txt
[arziyazetdinov@fedora temp]$ mcedit text3.txt
```

Рис. 33. Использование команды mcedit для редактирования текстовых файлов

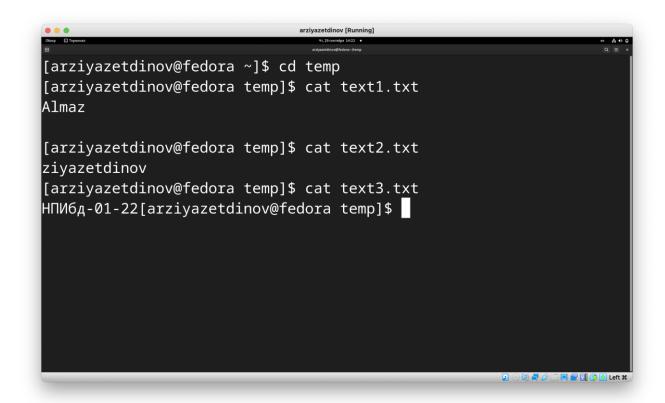


Рис. 34. Проверка выполненных работ с помощью команды сат

1. 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 саt, убедитесь, что все действия выполнены верно.

Для выполнения поставленной задачи воспользуюсь командами ср и mv.

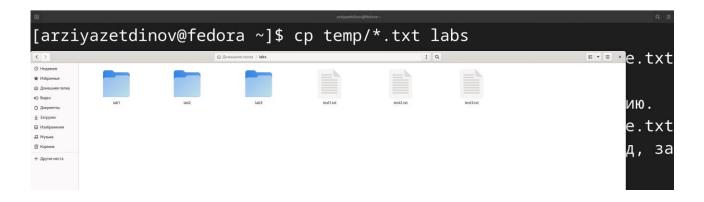


Рис.35. Копирование всех файлов, чьи имена заканчиваются на .txt, из каталога ~/temp в каталог labs.

```
M O Missawer

A Misparan

B Segreta

M + Represents

B Segreta

M + Represents

E arziyazetdinov@fedora ~]$ mv -i labs/text1.txt labs/lab1/firstnam

e.txt

[arziyazetdinov@fedora ~]$
```

Puc.36.1 Переименование text1.txt в firstname.txt и перемещение в подкаталог lab1

Puc.36.2 Переименование text2.txt в lastname.txt и перемещение в подкаталог lab2

| Companies | Comp

Puc.36.3 Переименование text3.txt в id-group.txt и перемещение в подкаталог lab3

```
[arziyazetdinov@fedora ~]$ cd labs
[arziyazetdinov@fedora labs]$ ls lab1
firstname.txt
[arziyazetdinov@fedora labs]$ ls lab2
lastname.txt
[arziyazetdinov@fedora labs]$ ls lab3
id-group.txt
[arziyazetdinov@fedora labs]$
```

Рис.37. Пользуясь командой ls убеждаюсь в выполнении командю

```
[arziyazetdinov@fedora ~]$ cd labs/lab1
[arziyazetdinov@fedora lab1]$ cat firstname.txt
Almaz
[arziyazetdinov@fedora lab1]$ cd
[arziyazetdinov@fedora ~]$ cd labs/lab2
[arziyazetdinov@fedora lab2]$ cat lastname.txt
ziyazetdinov
[arziyazetdinov@fedora lab2]$ cd
[arziyazetdinov@fedora ~]$ cd labs/lab3
[arziyazetdinov@fedora lab3]$ cat id-group.txt
ΗΠΝ6μ-01-22
[arziyazetdinov@fedora lab3]$
```

Рис.38. Использование команды сат для проверки корректности выполнения команд.

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

Для удаления всех файлов, которые мы создали в процессе выполнения, воспользуюсь командой:

arziyazetdinov@fedora: rm – R [путь]

Рис.39. Использование команды rm для удаления файлов и каталогов

Вывод

По завершению лабораторной работы я приборел навыки работы с операционной системой с помощью командной строки, научился организовывать файловую систему, создавать/удалять/изменять каталоги.