

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: Арбатова В. П.

Группа: НКАбд-01-23

МОСКВА

2023 г.

Содержание

1. Цель работы.....	3
2. Задание.....	4
3. Теоретическое введение	5
4. Выполнение лабораторной работы	6
5. Ответы на контрольные вопросы для самопроверки	
Ошибка! Закладка не определена.	
6. Источники	Ошибка! Закладка не определена.

1. Цель работы

Цель данной работы состоит в приобретении практических навыков работы с операционной системой на уровне командной строки, понять организацию файловой системы, навигацию по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий.

2. Задание

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 `temp` и каталог `labs` с подкаталогами `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).

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`

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`, 12 Демидова А. В. Архитектура ЭВМ `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.

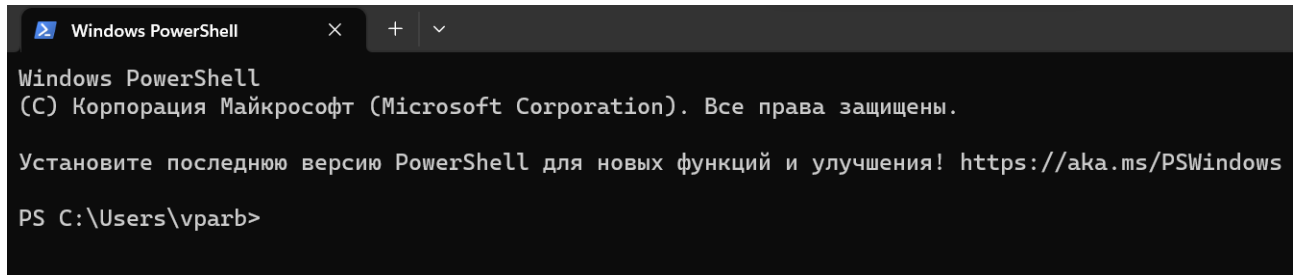
2. Удалите все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги.

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)

4. Выполнение лабораторной работы

Захожу в Windows PowerShell от имени администратора.

A screenshot of a Windows PowerShell terminal window. The title bar shows 'Windows PowerShell' with a close button and a dropdown menu. The terminal text reads: 'Windows PowerShell', '(C) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.', 'Установите последнюю версию PowerShell для новых функций и улучшения! https://aka.ms/PSWindows', and 'PS C:\Users\vparb>'.

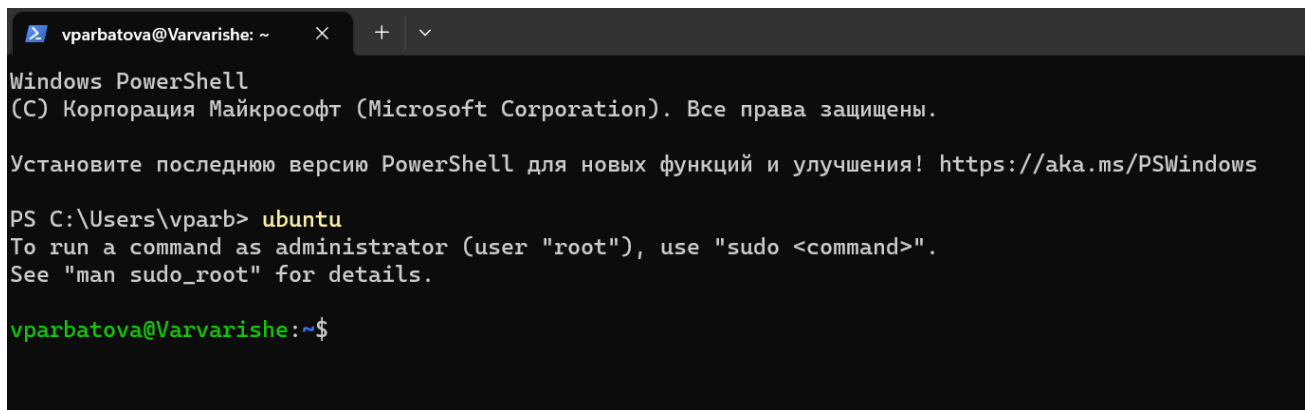
```
Windows PowerShell
(C) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

Установите последнюю версию PowerShell для новых функций и улучшения! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Users\vparb>
```

Рис1. Здесь напишу команду `wsl –install`, к сожалению забыла сделать скриншот

Затем перезапустила компьютер. Таким образом я установила платформу виртуальной машины. Далее с помощью команды `wsl –list –online` получила доступ к списку дистрибутивов, которые могу установить, с помощью `wsl –install -d` установила ubuntu. При необходимости смогу изменить или добавить дистрибутив той же командой. Далее при первом запуске дистрибутива выбрала имя пользователя и пароль (имя пользователя на рис2.).

A screenshot of a Windows PowerShell terminal window. The title bar shows 'vparbatova@Varvarishe: ~' with a close button and a dropdown menu. The terminal text reads: 'Windows PowerShell', '(C) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.', 'Установите последнюю версию PowerShell для новых функций и улучшения! https://aka.ms/PSWindows', 'PS C:\Users\vparb> ubuntu', 'To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".', 'See "man sudo_root" for details.', and 'vparbatova@Varvarishe:~\$'.

```
Windows PowerShell
(C) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

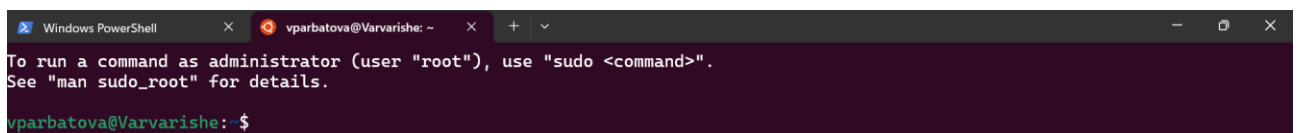
Установите последнюю версию PowerShell для новых функций и улучшения! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Users\vparb> ubuntu
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

vparbatova@Varvarishe:~$
```

Рис2.

Для удобства буду работать в windows terminal (рис3.).

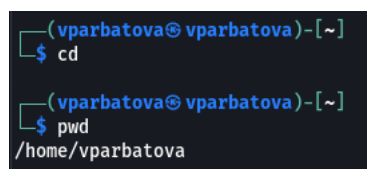
A screenshot of a Windows Terminal window. The title bar shows 'Windows PowerShell' and 'vparbatova@Varvarishe: ~' with a close button and a dropdown menu. The terminal text reads: 'To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".', 'See "man sudo_root" for details.', and 'vparbatova@Varvarishe:~\$'.

```
Windows PowerShell
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

vparbatova@Varvarishe:~$
```

Рис3. Работа в windows terminal

Перехожу в домашний каталог, проверяю путь к нему

A screenshot of a terminal window. The prompt is '(vparbatova@vparbatova)-[~]'. The first command is 'cd' and the second is 'pwd'. The output of 'pwd' is '/home/vparbatova'.

```
(vparbatova@vparbatova)-[~]
$ cd
(vparbatova@vparbatova)-[~]
$ pwd
/home/vparbatova
```

Лаб.p1

С помощью команды `cd` перехожу в подкаталог Documents домашнего каталога (Лаб.p2)

```
(vparbatova@vparbatova)-[~]  
$ cd Documents  
  
(vparbatova@vparbatova)-[~/Documents]  
$
```

Лаб.р2

Прописываю абсолютный путь к каталогу local и с помощью команды cd перемещаюсь туда(Лаб.р3)

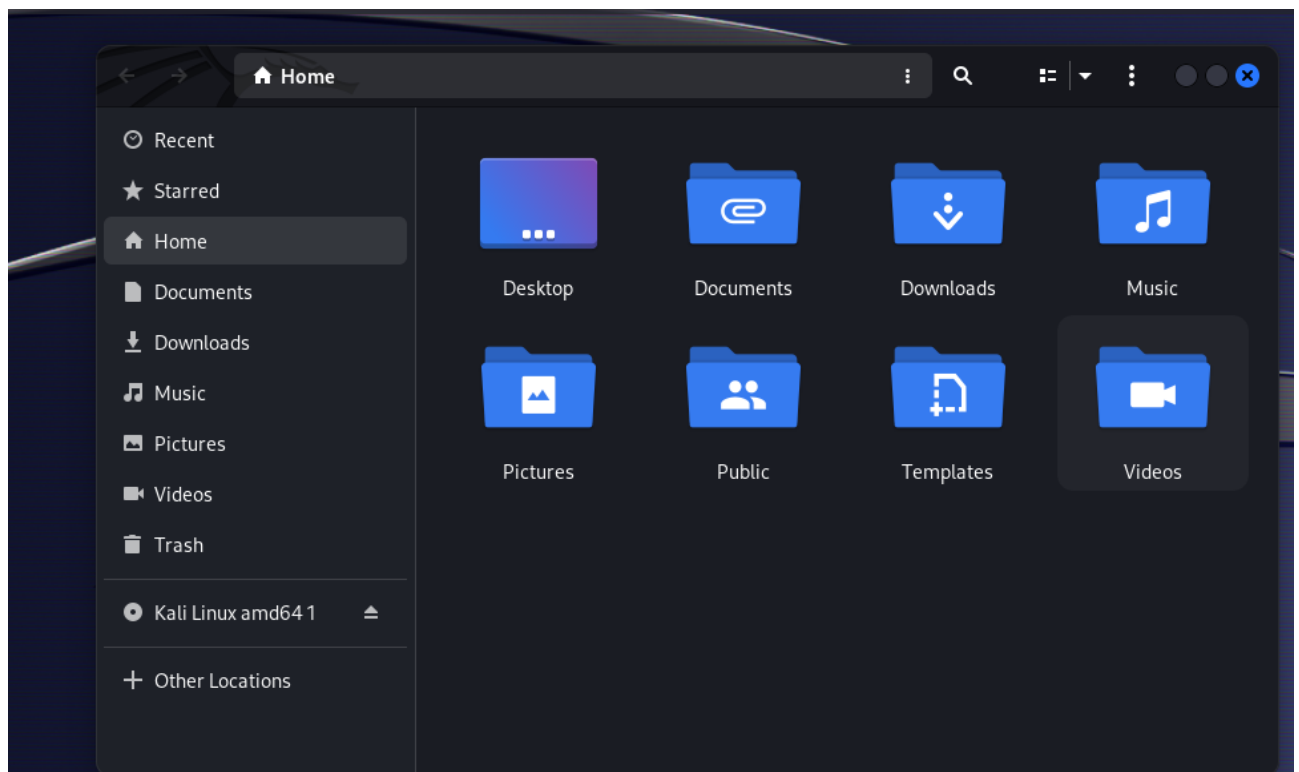
```
(vparbatova@vparbatova)-[~/Documents]  
$ cd /usr/local/  
  
(vparbatova@vparbatova)-[/usr/local]  
$
```

Лаб.р3

Перемещаюсь в домашний каталог, с помощью команды ls просматриваю его содержимое(Лаб.р4), затем захожу в домашний каталог с помощью файлового менеджера графического окружения(Лаб.р5), проверяю, сохранились ли данные

```
(vparbatova@vparbatova)-[~]  
$ ls  
Desktop  Documents  Downloads  Music  Pictures  Public  Templates  Videos
```

Лаб.р4



Лаб.р5

С помощью команды ls проверяю содержимое 2 папок, указывая сначала абсолютный, а затем относительный путь к ним(Лаб.р6)

```

(vparbatova@vparbatova)-[~]
$ ls Documents

(vparbatova@vparbatova)-[~]
$ ls /usr/local/
bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  simple-cdd  src

(vparbatova@vparbatova)-[~]
$

```

Лаб.р6

С помощью ключа -a для команды ls проверяю скрытые файлы

```

vparbatova@Varvarishe:~$ ls -a
.  ..  .bash_history  .bash_logout  .bashrc  .cache  .lessht  .motd_shown  .profile
vparbatova@Varvarishe:~$ ls -h .cache
motd.legal-displayed
vparbatova@Varvarishe:~$

```

Лаб.р7

С помощью команды mkdir создаю новую папку в домашнем каталоге, затем проверяю, успешно ли создана новая папка. Далее перехожу в нее, создаю 3 папки внутри(Лаб.р8)

```

(vparbatova@vparbatova)-[~]
$ mkdir perentdir

(vparbatova@vparbatova)-[~]
$ ls
Desktop  Downloads  Pictures  Templates  perentdir
Documents  Music      Public    Videos

(vparbatova@vparbatova)-[~]
$ cd perentdir

(vparbatova@vparbatova)-[~/perentdir]
$ mkdir dir1 dir2 dir3

(vparbatova@vparbatova)-[~/perentdir]
$

```

Лаб.р8

Указываю абсолютный путь к новой создаваемой папке и создаю её, проверяю получилось ли (Лаб.р9)

```

(vparbatova@vparbatova)-[~/perentdir]
$ mkdir ~/newdir

(vparbatova@vparbatova)-[~/perentdir]
$ ls ~
Desktop  Downloads  Pictures  Templates  newdir
Documents  Music      Public    Videos    perentdir

(vparbatova@vparbatova)-[~/perentdir]
$

```

Лаб.р9

С помощью ключа -p создаю цепочку из вложенных друг в друга папок, затем с помощью команды touch создаю там файл и проверяю его наличие(Лаб.р10)


```

(vparbatova@vparbatova)-[~/perentdir]
$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2

(vparbatova@vparbatova)-[~/perentdir]
$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt

(vparbatova@vparbatova)-[~/perentdir]
$ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt

(vparbatova@vparbatova)-[~/perentdir]
$

```

Лаб.p10

С помощью команды `rm` и ключа `-i` удаляю в каталоге, к которому указываю абсолютный путь все файлы, заканчивающиеся на `.txt`, с запросом на подтверждение операции, потом рекурсивно удаляю перечисленные каталоги (Лаб.p11)

```

(vparbatova@vparbatova)-[~/perentdir]
$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: remove regular empty file '/home/vparbatova/newdir/dir1/dir2/test.txt'? yes

(vparbatova@vparbatova)-[~/perentdir]
$ rm -r ~/newdir ~/perentdir/dir*

(vparbatova@vparbatova)-[~/perentdir]
$

```

Лаб.p11

Создаю несколько папок, затем в них файлы. Перемещаю первый в другую папку, а второй копирую туда (Лаб.p12)

```

vparbatova@Varvarishe:~/parentdir$ cd
vparbatova@Varvarishe:~$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
vparbatova@Varvarishe:~$ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
vparbatova@Varvarishe:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
vparbatova@Varvarishe:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
vparbatova@Varvarishe:~$

```

Лаб.p12

Проверяю успешность операций, выполненных выше (Лаб.p13)

```

vparbatova@Varvarishe:~$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
vparbatova@Varvarishe:~$ ls parentdir1/dir1
vparbatova@Varvarishe:~$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
vparbatova@Varvarishe:~$

```

Лаб.p13

Копирую файл, изменяя его название, затем переименовываю файл, запрашивая подтверждение. Проверяю, успешно ли прошли операции (Лаб.p14)

```

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

```

Лаб.p14

Проверяю содержимое папки, переместившись в неё. Переименовываю файл,

проверяю это (Лаб.p15)

```
vparbatova@Varvarishe:~$ cd parentdir1
vparbatova@Varvarishe:~/parentdir1$ ls
dir1
vparbatova@Varvarishe:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
vparbatova@Varvarishe:~/parentdir1$ ls
newdir
vparbatova@Varvarishe:~/parentdir1$
```

Лаб.p15

5. Выполнение заданий для самостоятельной работы

- 1) Открываю в Windows terminal вкладку ubuntu (рис4.).

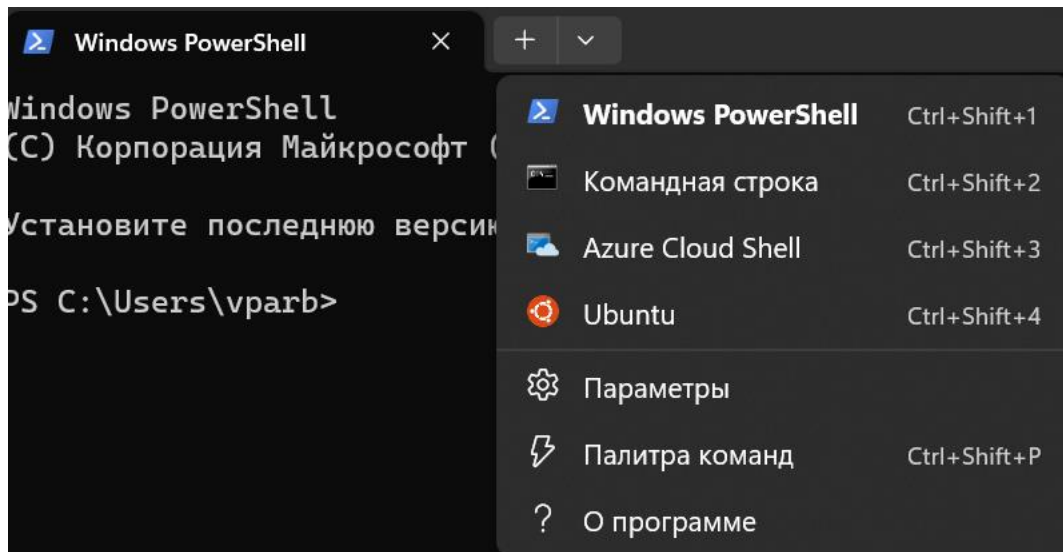


Рис4.

С помощью команды `pwd` узнаю полный путь к домашней деректории (рис5.).

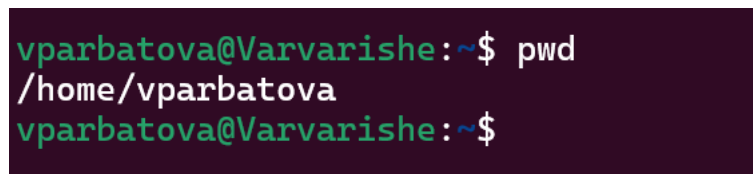


Рис5.

- 2) Ввожу указанную последовательность команд: `cd mkdir tmp cd tmp pwd cd /tmp pwd` (рис6.).

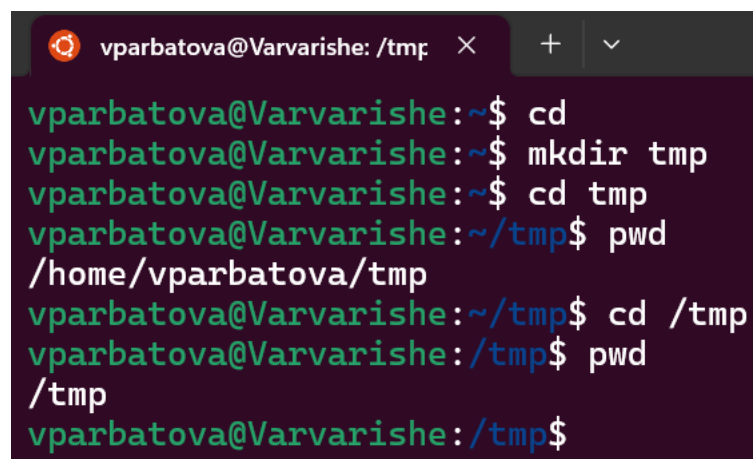


Рис6. Проверка программы из задания

Разные результаты, потому что команда `cd` переносит в указанный каталог, а `pwd` показывает путь к нему, когда мы просто пишем `tmp`, мы указываем куда нам надо из тех папок, которые находятся в папке, в которой находимся мы, поэтому путь идет от вершины через текущую папку, а когда мы пишем `/tmp`, мы переходим в папку, которая находится не в нашем домашнем каталоге, а в самом верхнем

- 3) С помощью команд `cd` перемещаюсь между каталогами, а с помощью команды `ls` просматриваю их содержимое

```
vparbatova@Varvarishe:/$ cd /
vparbatova@Varvarishe:/$ ls
bin  dev  home  lib  lib64  lost+found  mnt  proc  run  snap  sys  usr
boot  etc  init  lib32  libx32  media  opt  root  sbin  srv  tmp  var
vparbatova@Varvarishe:/$ cd ~
vparbatova@Varvarishe:~$ ls
tmp
vparbatova@Varvarishe:~$ cd /etc
vparbatova@Varvarishe:/etc$ ls
PackageKit          dpkg              locale.gen         perl               subgid
X11                 e2scrub.conf     localtime          pm                 subgid-
adduser.conf        environment       logcheck           polkit-1           subuid
alternatives        ethertypes       login.defs         profile            subuid-
apparmor            fstab             logrotate.conf     profile.d          sudo.conf
apparmor.d          fuse.conf         logrotate.d        protocols          sudo_logsrvd.conf
apport              gai.conf          lsb-release        python3            sudoers
apt                 groff             machine-id          python3.10         sudoers.d
bash.bashrc         group             magic              rc0.d              sysctl.conf
bash_completion     group-           magic.mime          rc1.d              sysctl.d
bash_completion.d   gshadow          manpath.config     rc2.d              systemd
bindresvport.blacklist gshadow-         mime.types         rc3.d              terminfo
binfmt.d            gss              mke2fs.conf        rc4.d              timezone
byobu               hdparm.conf      modules            rc5.d              tmpfiles.d
ca-certificates     host.conf        modules-load.d     rc6.d              ubuntu-advantage
ca-certificates.conf hostname          modules             rcS.d              ucf.conf
ca-certificates.conf.dpkg-old hosts            mtab               resolv.conf        udev
console-setup       init.d           nanorc             rmt                ufw
cron.d              inputrc          netconfig          rpc                update-manager
cron.daily           iproute2         netplan            rsyslog.conf       update-motd.d
cron.hourly         issue            networkd-dispatcher rsyslog.d          vim
cron.monthly        issue.net        networks           screenrc           vtrgb
cron.weekly         kernel           newt               security           wgetrc
crontab             ld.so.cache      nftables.conf     selinux            wsl.conf
dbus-1              ld.so.conf       nsswitch.conf      services           xattr.conf
debconf.conf        ld.so.conf.d     os-release         shadow             xdg
                    ldap             pam.conf           shadow-            zsh_command_not_found
                    legal            pam.d              shells
deluser.conf        libaudit.conf    passwd            skel
depmod.d            libnl-3          passwd            ssh
dhcp                locale.alias     passwd-            ssl
```

Рис7. Задание 3 Часть 1

```
crontab             ld.so.cache      nftables.conf     selinux            wsl.conf
dbus-1              ld.so.conf       nsswitch.conf     services           xattr.conf
debconf.conf        ld.so.conf.d     opt              shadow             xdg
debian_version     ldap             os-release        shadow-            zsh_command_not_found
default            legal            pam.conf          shells
deluser.conf        libaudit.conf    pam.d             skel
depmod.d           libnl-3          passwd            ssh
dhcp              locale.alias     passwd-           ssl
vparbatova@Varvarishe:/etc$ cd /usr
vparbatova@Varvarishe:/usr$ ls
bin  games  include  lib  lib32  lib64  libexec  libx32  local  sbin  share  src
vparbatova@Varvarishe:/usr$ cd /usr/local
vparbatova@Varvarishe:/usr/local$ ls
bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  src
vparbatova@Varvarishe:/usr/local$
```

Рис8. Задание 3 Часть 2

- 4) С помощью команды `cd` перехожу в домашний каталог

```
vparbatova@Varvarishe:/usr/local$ cd
vparbatova@Varvarishe:~$
```

Рис9. Переход в домашний каталог

Создаю в домашнем каталоге с помощью команды `mkdir` нужные каталоги и подкаталоги

```
vparbatova@Varvarishe:~/usr/local$ cd
vparbatova@Varvarishe:~$ mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
```

Рис10. Создание каталогов и подкаталогов в одну строку

С помощью команды touch создаю файлы в каталоге temp, затем с помощью ls проверяю, успешно ли созданы необходимые файлы

```
vparbatova@Varvarishe:~$ touch temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt
vparbatova@Varvarishe:~$ ls
labs temp tmp
vparbatova@Varvarishe:~$ ls temp
text1.txt text2.txt text3.txt
vparbatova@Varvarishe:~$ ls labs
lab1 lab2 lab3
vparbatova@Varvarishe:~$
```

Рис11. Создание файлов и проверка успешности проделанной работы

- 5) Открываю файл text1.txt в текстовом редакторе с помощью команды mcedit, вписываю туда своё имя, то же делаю с text2.txt и text3.txt, только в один пишу свою фамилию, а в другую – учебную группу

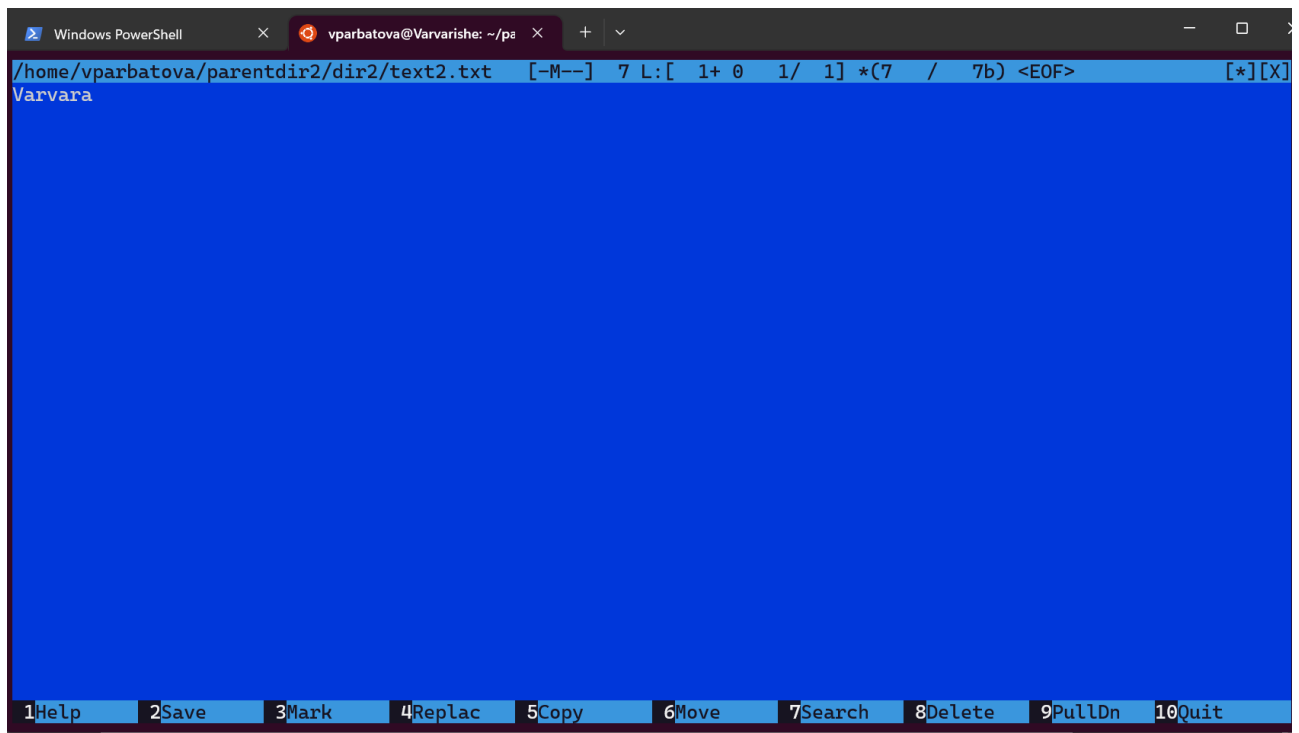


Рис12. Открытый текстовый редактор с моей учетной записью

С помощью команды cat просматриваю содержимое файлов

```
vparbatova@Varvarishe:~/temp$ cat text1.txt text2.txt text3.txt
Varvara
Arbatova
NKAbd-01-23
vparbatova@Varvarishe:~/temp$
```

Рис13. Имя, фамилия и номер группы

- 6) Копирую с помощью `cp` из `temp` файлы, оканчивающиеся на `.txt` в `labs`

```
vparbatova@Varvarishe:~$ cp temp/*.txt labs
vparbatova@Varvarishe:~$ ls labs
lab1 lab2 lab3 text1.txt text2.txt text3.txt
vparbatova@Varvarishe:~$
```

Рис14. Копирование файлов и проверка результата копирования

С помощью `mv` переименовываю файлы, затем проверяю, получилось ли, потом перемещаю файлы по каталогам и проверяю, переместились ли

```
vparbatova@Varvarishe:~$ cd labs
vparbatova@Varvarishe:~/labs$ mv text1.txt firstname.txt
vparbatova@Varvarishe:~/labs$ mv text2.txt lastname.txt
vparbatova@Varvarishe:~/labs$ mv text3.txt id-group.txt
vparbatova@Varvarishe:~/labs$ ls
firstname.txt id-group.txt lab1 lab2 lab3 lastname.txt
vparbatova@Varvarishe:~/labs$ mv firstname.txt lab1
vparbatova@Varvarishe:~/labs$ mv lastname.txt lab2
vparbatova@Varvarishe:~/labs$ mv id-group.txt lab3
vparbatova@Varvarishe:~/labs$ ls
lab1 lab2 lab3
vparbatova@Varvarishe:~/labs$ ls lab1
firstname.txt
vparbatova@Varvarishe:~/labs$ ls lab2
lastname.txt
vparbatova@Varvarishe:~/labs$ ls lab3
id-group.txt
vparbatova@Varvarishe:~/labs$
```

Рис15. Переименование файлов, их перемещение и проверка

```
vparbatova@Varvarishe:~/labs$ cat lab1/firstname.txt lab2/lastname.txt lab3/id-group.txt
Varvara
Arbatova
NKAbd-01-23
```

Рис16. Проверка содержимого файлов

- 7) С помощью `rm` удаляю все созданные в процессе выполнения файлы и папки

```
vparbatova@Varvarishe:~$ rm -r labs temp tmp
vparbatova@Varvarishe:~$ ls
```

Рис17. Удаление всего созданного за лабораторную работу

Разные интерфейсы, потому что делала часть в консоли Windows, а часть в виртуальной машине.

6. Вывод

Я научилась навигации в системе с помощью командной строки, созданию новых файлов и папок, их копированию, перемещению и переименованию, удалению, проверке содержимого файлов и папок, а так же его изменению - базовым операциям, необходимым для работы с ОС Linux.