

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

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

**ОТЧЕТ**

**ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1**

*дисциплина: Архитектура Вычислительных Систем*

Студент: Мельников Максим Алексеевич

Группа: НБИбд-02-22

**МОСКВА**

2022 г.

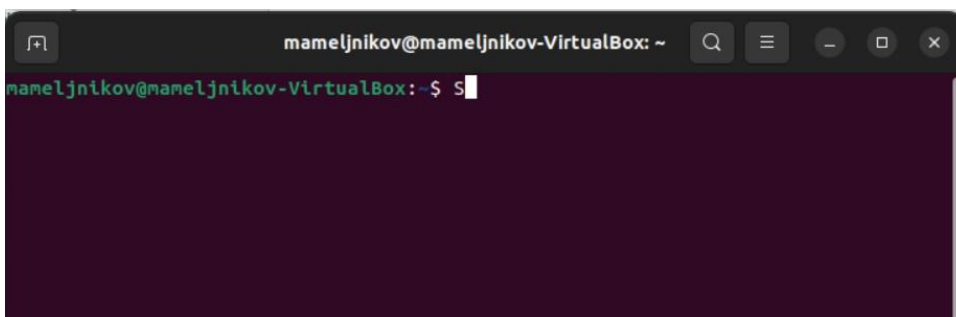
**Цель работы:** Приобретение практических навыков работы с операционной системой на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов директорий).

## **Лабораторная работа:**

### **Ход работы:**

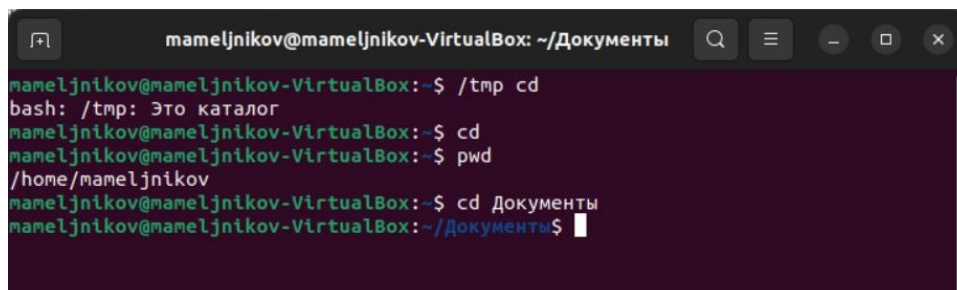
#### **Перемещение по файловой системе**

- 1) Открываю терминал



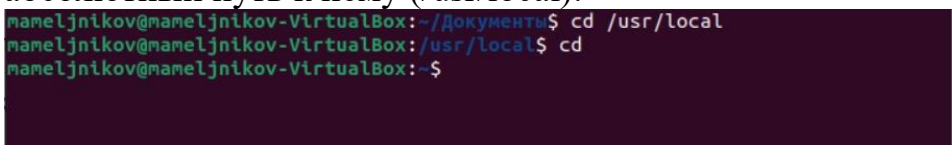
```
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox: ~  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$
```

- 2) Убедимся, что мы находимся в домашнем каталоге. Если это не так, перейдем в него. Это сделаем с помощью команды `cd` (команда позволяет перейти в каталог) без аргументов и командой `pwd` (команда дает понять полный путь)



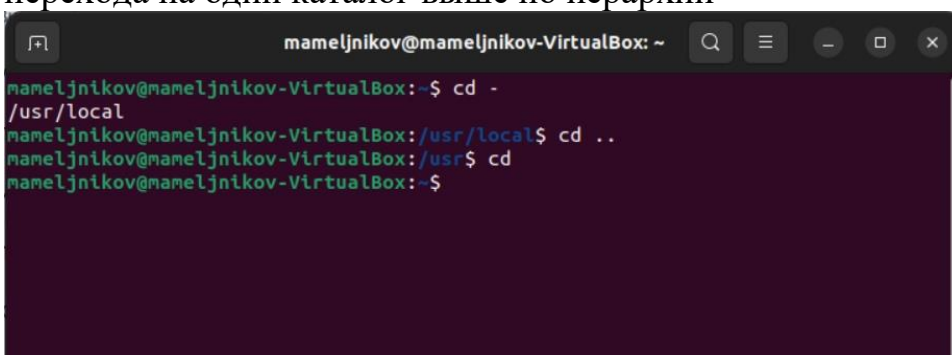
```
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox: ~/Документы  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ /tmp cd  
bash: /tmp: Это каталог  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ cd  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ pwd  
/home/mameljnikov  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ cd Документы  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~/Документы$
```

- 3) Перейдем в каталог `local` – подкаталог `usr` корневого каталога указав абсолютный путь к нему (`/usr/local`):



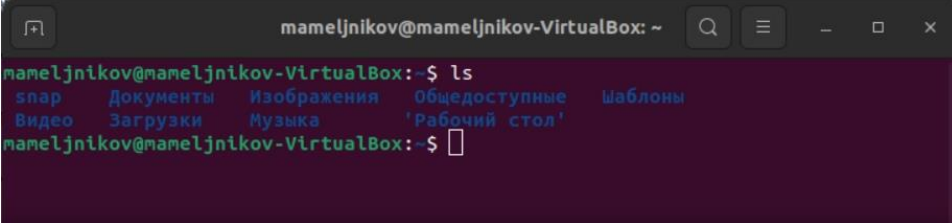
```
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~/Документы$ cd /usr/local  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:/usr/local$ cd  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$
```

- 4) Можно использовать комбинацию `"cd -"` для возвращения в последний посещенный пользователем каталог. А комбинация `"cd .."` используется для перехода на один каталог выше по иерархии



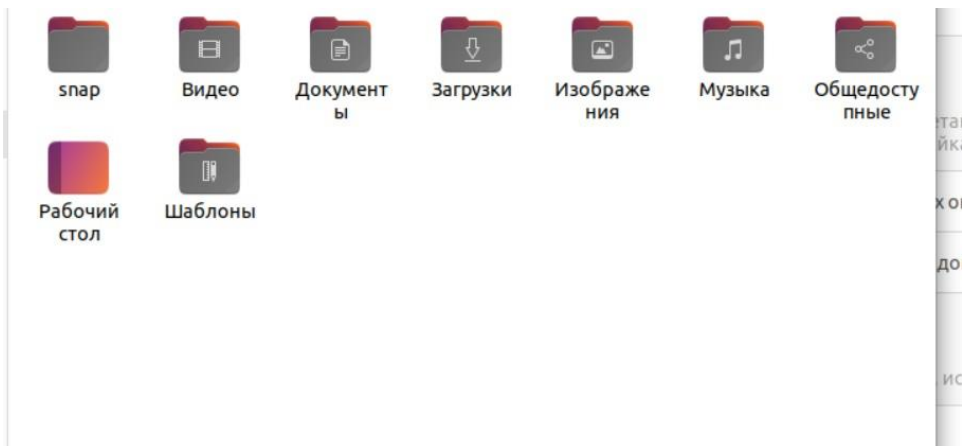
```
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ cd -  
/usr/local  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:/usr/local$ cd ..  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:/usr$ cd  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$
```

- 5) Для просмотра списка файлов текущего каталога воспользуемся командой `ls` (эта команда выдает список файлов указанного каталога, команда может быть использована без аргументов)

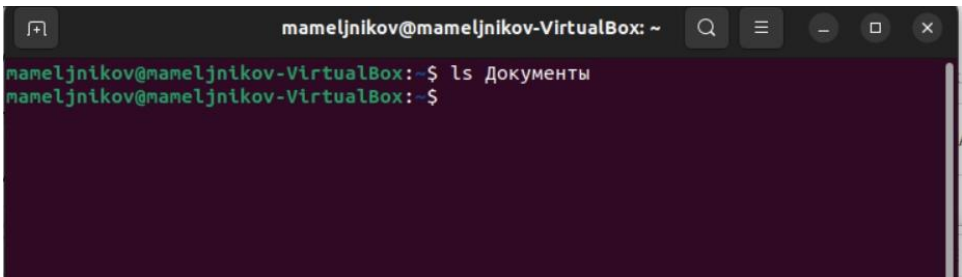
A terminal window titled 'mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox: ~' with standard window controls. The prompt is 'mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~\$'. The command 'ls' has been entered, and the output is displayed in a colorized format: 'snap' (blue), 'Документы' (green), 'Изображения' (green), 'Общедоступные' (green), and 'Шаблоны' (green) on the first line; 'Видео' (blue), 'Загрузки' (green), 'Музыка' (green), and ''Рабочий стол'' (green) on the second line. The prompt is now 'mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~\$' followed by a cursor.

```
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ ls
snap  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео  Загрузки  Музыка      'Рабочий стол'
```

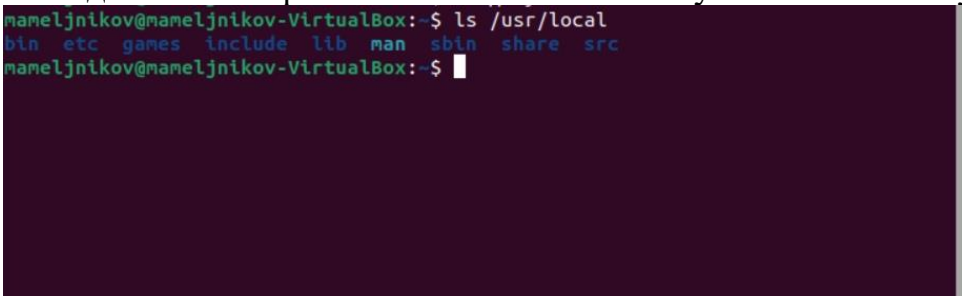
6) Откроем домашний каталог с помощью файлового менеджера графического окружения нашей ОС



7) Выведем список файлов подкаталога Документы нашего домашнего каталога указав относительный путь

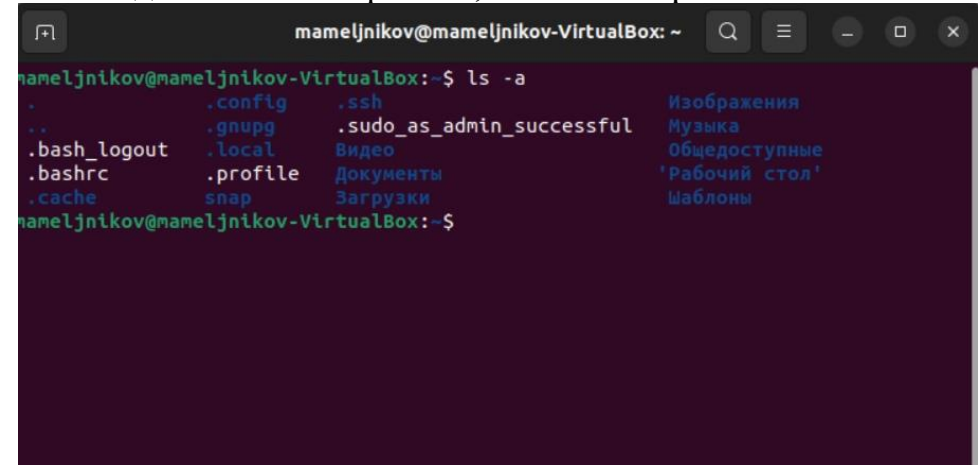


8) Выведем список файлов каталога /usr/local указав полный путь к нему



**В команду “ls” идут ключи:**

- a вывод списка всех файлов, включая скрытые



- R рекурсивный вывод списка файлов и подкаталогов

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

./snap:
snapd-desktop-integration

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

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

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

./Видео:

./Документы:

./Загрузки:

./Изображения:

./Музыка:

./Общедоступные:

'./Рабочий стол':

./Шаблоны:
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$
```

- h вывод для каждого файла его размера

```
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ ls -h
snap  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
```

- l вывод дополнительной информации о файлах

```
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ ls -l
1050219 snap      1050139 Загрузки      1050141 Общедоступные
1050145 Видео     1050144 Изображения   1050138 'Рабочий стол'
1050142 Документы  1050143 Музыка       1050140 Шаблоны
```

- d обработка каталогов, указанных в командной строке, так, как если бы они были обычными файлам

```
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ ls -d
.
```

# Создание пустых каталогов и файлов

- 9) Создадим каталог при помощи команды mkdir. Её синтаксис имеет вид ( mkdir [опции] <каталог> [каталог...] ) С помощью команды ls

проверим, что каталог создан

```
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox: ~  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ cd  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ mkdir parentdir  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ ls  
parentdir  Видео      Загрузки  Музыка    'Рабочий стол'  
snap       Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$
```

10) Создадим подкаталог в существующем каталоге

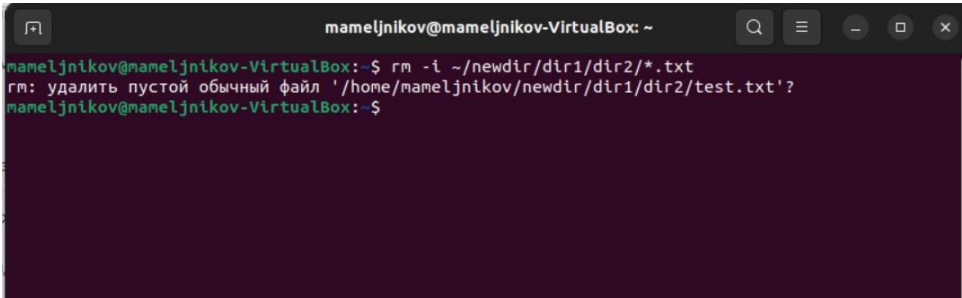
```
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ mkdir parentdir/dir  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ cd parentdir  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~/parentdir$ mkdir dir1 dir2 dir3  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~/parentdir$ mkdir ~/newdir  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~/parentdir$ cd  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$  
  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ ls ~  
newdir  snap  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
parentdir  Видео  Загрузки  Музыка    'Рабочий стол'  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$
```

11) При помощи команды touch создадим текстовые файлы

```
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox: ~  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ ls ~/newdir/dir1/dir2  
test.txt  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$
```

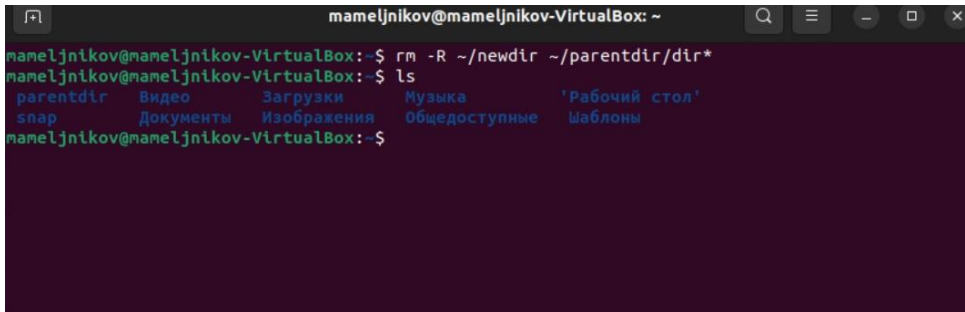
# Перемещение и удаление файлов или каталогов

- 1) При помощи команды `rm` (команда удаляет файлы или каталоги имеет следующий синтаксис `rm [опции] <файл|каталог> [файл|каталог...]` удалим каталоги.



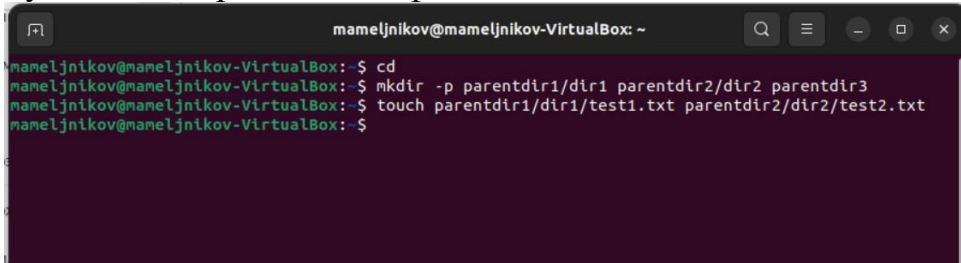
```
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox: ~  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt  
rm: удалить пустой обычный файл '/home/mameljnikov/newdir/dir1/dir2/test.txt'?  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$
```

- 2) Рекурсивно удалим из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог `newdir`, а также файлы, чьи имена начинаются с `dir` в каталоге `parentdir`



```
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox: ~  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ ls  
parentdir  Видео      Загрузки  Музыка    'Рабочий стол'  
snap      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$
```

- 3) Теперь скопируем и переместим файлы из каталога в каталог Команда `mv` служит для перемещения файлов и каталогов



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

```
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox: ~  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ ls parentdir3  
test1.txt  test2.txt  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ ls parentdir1/dir1  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ ls parentdir2/dir2  
test2.txt  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ ls parentdir3  
test1.txt  test2.txt  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$  
  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest.txt  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ ls parentdir3  
newtest.txt  subtest.txt  test2.txt  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$  
  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ cd parentdir1  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~/parentdir1$ ls  
dir1  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~/parentdir1$ mv dir1 newdir  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~/parentdir1$ ls  
newdir  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~/parentdir1$
```

## Команда cat: вывод содержимого файлов

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

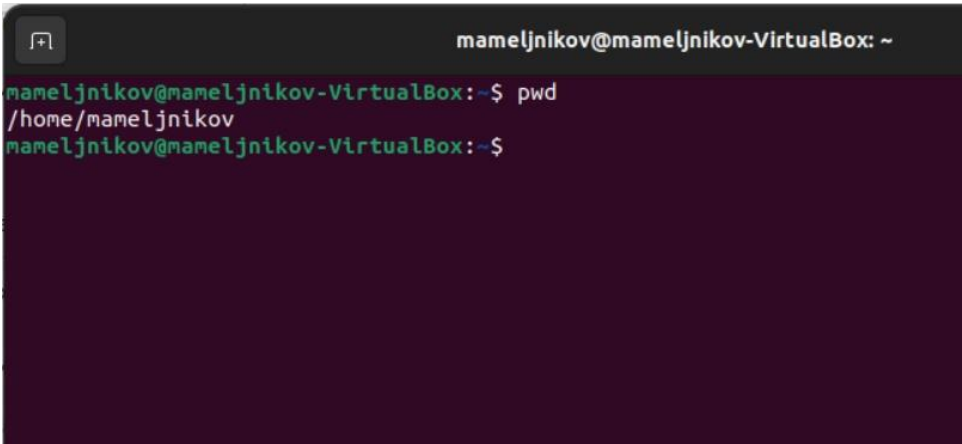
```
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox: ~  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ cat /etc/hosts  
127.0.0.1        localhost  
127.0.1.1        mameljnikov-VirtualBox  
  
# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts  
::1             ip6-localhost ip6-loopback  
fe00::0         ip6-localnet  
ff00::0         ip6-mcastprefix  
ff02::1         ip6-allnodes  
ff02::2         ip6-allrouters  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$
```



# Самостоятельная работа

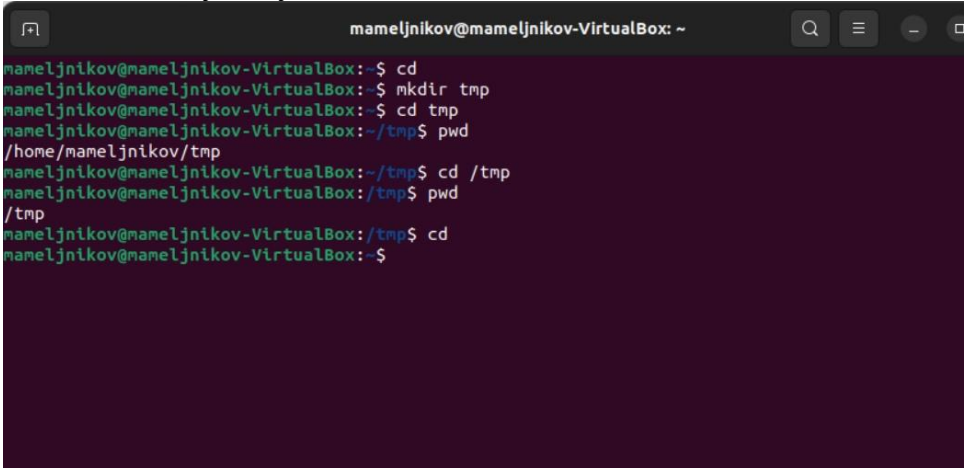
## Ход работы:

- 1) Воспользовавшись командой `pwd`, мы узнаем полный путь к нашей домашней директории



```
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox: ~  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ pwd  
/home/mameljnikov  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$
```

- 2) Введем следующую последовательность команд



```
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox: ~  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ cd  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ mkdir tmp  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ cd tmp  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~/tmp$ pwd  
/home/mameljnikov/tmp  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~/tmp$ cd /tmp  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:/tmp$ pwd  
/tmp  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:/tmp$ cd  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$
```

## Почему вывод команды `pwd` при переходе в каталог `tmp` дает разный результат?

Когда мы пишем “`cd tmp`”, он будет показывать нам относительный путь, выходит что при вводе `cd/tmp` покажет нам абсолютный путь

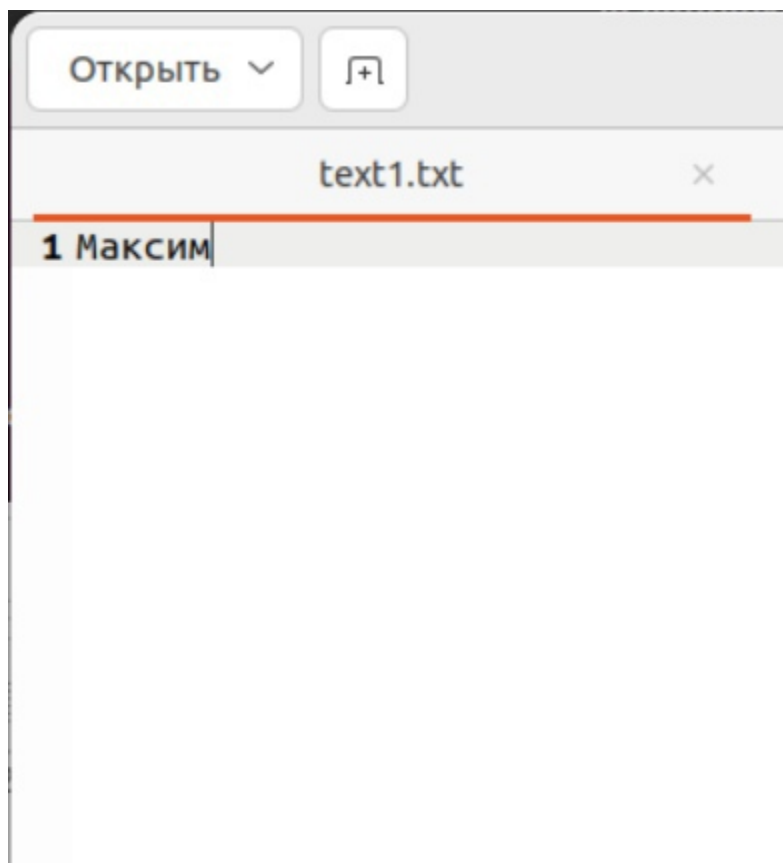
- 3) Пользуясь командами `cd` и `ls`, посмотрите содержимое корневого каталога, домашнего каталога, каталогов `/etc` и `/usr/local`

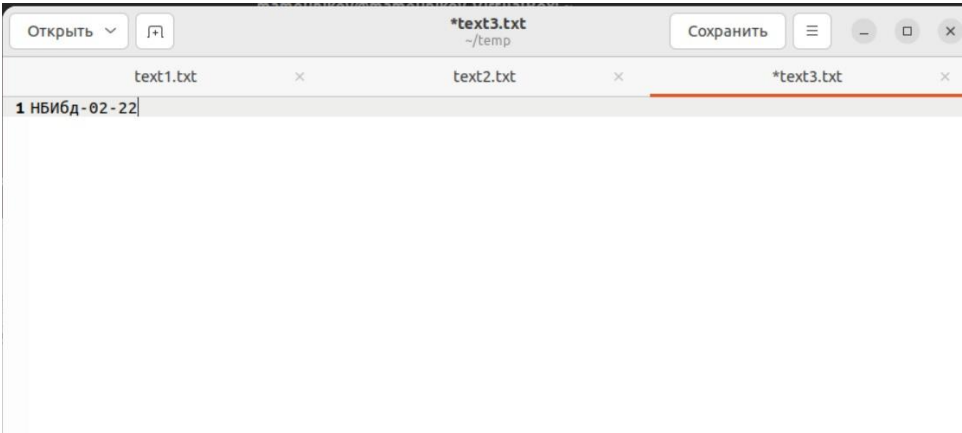
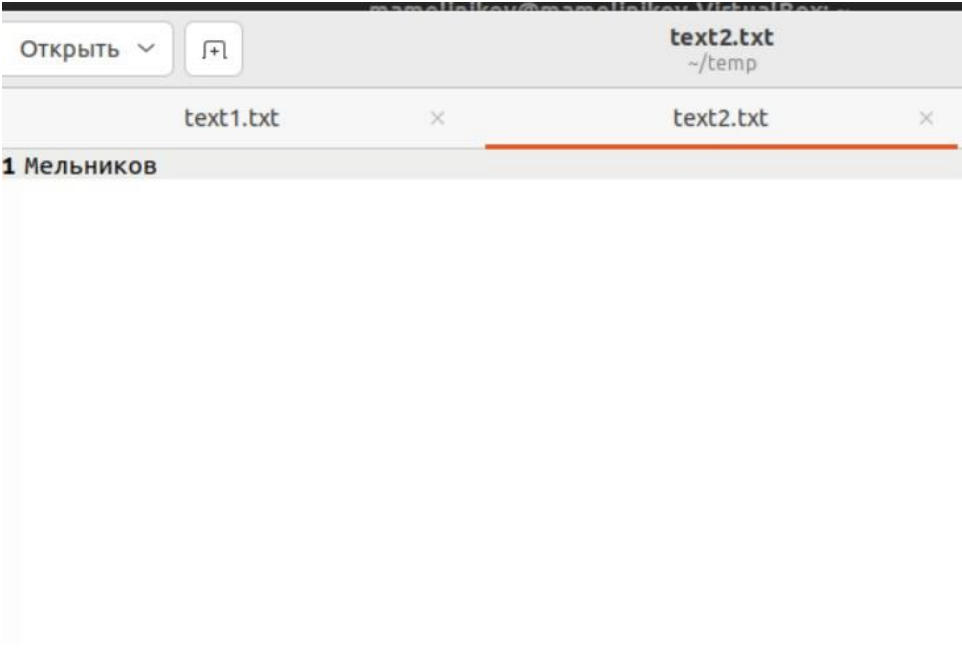
```
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox: /e
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ cd /
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:/$ ls
bin  cdrom  etc  lib  lib64  lost+found  mnt  proc  run  snap  swapfile  tmp  var
boot  dev  home  lib32  libx32  media  opt  root  sbin  srv  sys  usr
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:/$ cd
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ ls
parentdir  parentdir2  snap  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
parentdir1  parentdir3  tmp  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ cd /etc
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:/etc$ ls
acpi  gai.conf  machine-id  rsyslog.conf
adduser.conf  gdb  magic  rsyslog.d
alsa  gdm3  magic.mime  rygel.conf
alternatives  geoclue  mailcap  sane.d
anacrontab  ghostscript  mailcap.order  security
apg.conf  glvnd  manpath.config  selinux
apm  gnome  mime.types  sensors3.conf
apparmor  groff  nke2fs.conf  sensors.d
apparmor.d  group  ModemManager  services
appport  group-  modprobe.d  sgml
appstream.conf  grub.d  modules  shadow
apt  gshadow  modules-load.d  shadow-
avahi  gshadow-  mtab  shells
bash.bashrc  gss  nanorc  skel
bash_completion  gtk-2.0  netconfig  snmp
bash_completion.d  gtk-3.0  netplan  speech-dispatcher
bindresvport.blacklist  hdparm.conf  network  ssh
blifmt.d  host.conf  networkd-dispatcher  ssl
bluetooth  hostid  NetworkManager  subgid
brlapi.key  hostname  networks  subgid-
brltty  hosts  newt  subuid
brltty.conf  hosts.allow  nftables.conf  subuid-
ca-certificates  hosts.deny  nsswitch.conf  sudo.conf
ca-certificates.conf  hp  openvpn  sudoers
chatscripts  ifplugd  opt  sudoers.d
console-setup  init  os-release  sudo_logsrvd.conf
cracklib  init.d  PackageKit  sysctl.conf
cron.d  initramfs-tools  pam.conf  sysctl.d
cron.monthly  ipsec.conf  paper-size  systemd
cron.monthly ipp-usb  passwd  thermald
crontab  iproute2  passwd-  thunderbird
cron.weekly  issue  pcmcia  timezone
cups  issue.net  perl  tmpfiles.d
cupshelpers  kernel  pki  ubuntu-advantage
dbus-1  kernel-img.conf  pm  ucf.conf
dconf  kerneloops.conf  pnm2ppa.conf  udev
debconf.conf  ldap  polkit-1  udisks2
debian_version  ld.so.cache  ppp  ufw
default  ld.so.conf  profile  update-manager
deluser.conf  ld.so.conf.d  profile.d  update-motd.d
depmod.d  legal  protocols  update-notifier
dhcp  libao.conf  pulse  UPower
dictionaries-common  libaudit.conf  python3  usb_modeswitch.conf
dpkg  libblockdev  python3.10  usb_modeswitch.d
e2scrub.conf  libnl-3  rc0.d  vim
emacs  libpaper.d  rc1.d  vmware-tools
environment  libreoffice  rc2.d  vtrgb
environment.d  locale.alias  rc3.d  vulkan
ethertypes  locale.gen  rc4.d  wgetrc
firefox  localtime  rc5.d  wpa_supplicant
fonts  logcheck  rc6.d  X11
fprintd.conf  login.defs  rcS.d  xattr.conf
fstab  logrotate.conf  rcS.d  xdg
fuse.conf  logrotate.d  rmt  xml
fwupd  lsb-release  rpc  zsh_command_not_found
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:/etc$
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:/etc$ cd
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ cd /usr/local
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:/usr/local$ ls
bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  src
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:/usr/local$ cd
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$
```

- 4) Пользуясь изученными консольными командами, в своём домашнем каталоге создали 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, убедились, что все действия выполнены успешно (каталоги и файлы созданы).

```
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox: ~  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox: $ mkdir -p labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox: $ mkdir -p temp  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox: $ cd labs  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox: ~/labs$ ls  
lab1 lab2 lab3  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox: ~/labs$ cd  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox: $ cd temp  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox: ~/temp$ touch text1.txt text2.txt text3.txt  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox: ~/temp$ ls  
text1.txt text2.txt text3.txt  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox: ~/temp$ cd  
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox: $
```

- 5) С помощью любого текстового редактора (например, редактора mcedit) записал 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.





```
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ cd temp
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~/temp$ cat text1.txt text2.txt text3.txt
Максим
Мельников
НБИбд-02-22
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~/temp$ cd
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$
```

- 6) Скопировал все файлы, чьи имена заканчиваются на .txt, из каталога ~/temp в каталог labs. После этого переименовал файлы каталога labs и переместил их: text1.txt переименовал в firstname.txt и переместил 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, убедился, что все действия выполнены верно.

```
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ cd temp
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~/temp$ cp *.txt ~/labs
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~/temp$ cd ~/labs
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~/labs$ mv text1.txt lab1/firstname.txt
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~/labs$ mv text2.txt lab2/lastname.txt
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~/labs$ mv text3.txt lab3/id-group.txt
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~/labs$ ls lab1 lab2 lab3
lab1:
firstname.txt
lab2:
lastname.txt
lab3:
id-group.txt
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~/labs$ cd
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$
```

- 7) Удалил все созданные в ходе работы лабораторной работы файлы и каталоги

```
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ ls
labs      parentdir2  temp  Документы  Музыка  Шаблоны
parentdir  parentdir3  tmp   Загрузки  Общедоступные
parentdir1 snap        Видео  Изображения  'Рабочий стол'
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ rm -R temp labs
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ rm -R parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3
mameljnikov@mameljnikov-VirtualBox:~$ ls
snap  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
```

**Вывод:** После выполнения работы я приобрел практические навыки работы с операционной системой, на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов директорий).

