

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: Платонов Максим Юрьевич

Группа: НБИбд-02-22

МОСКВА

2022 г.

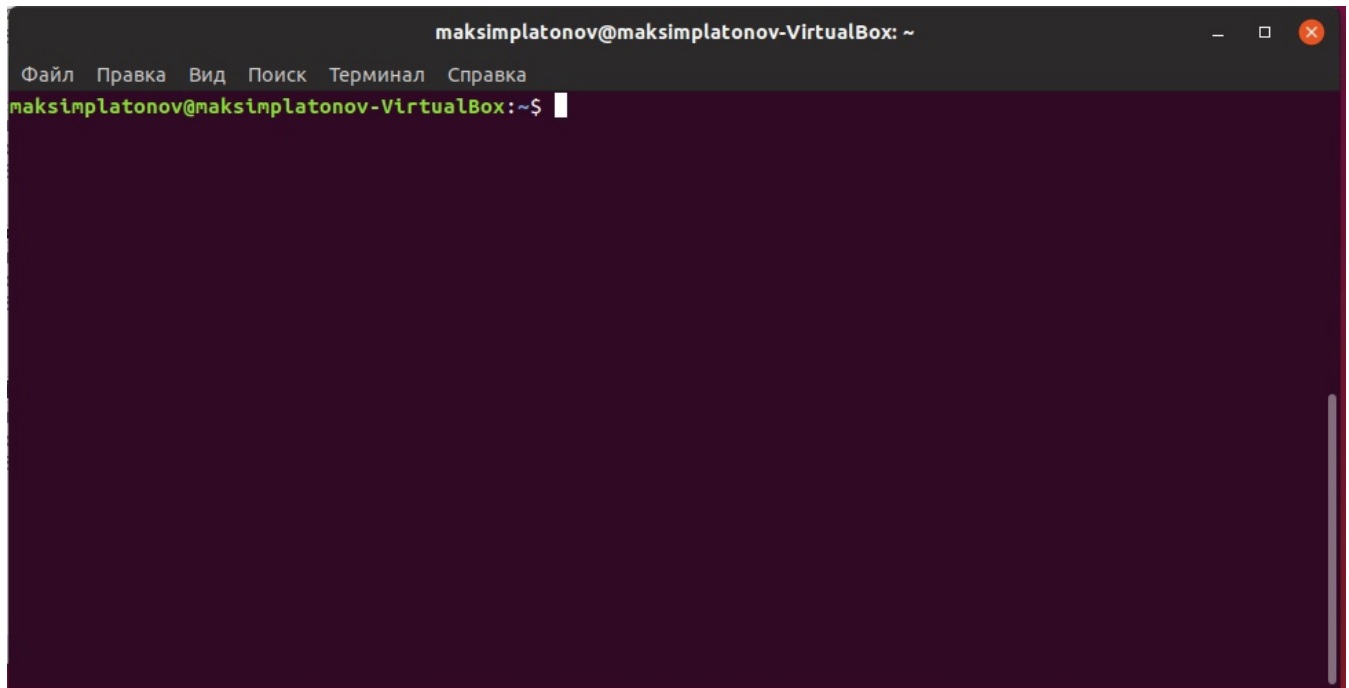
Цель работы: Приобретение практических навыков работы с операционной системой на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов директорий).

Лабораторная работа

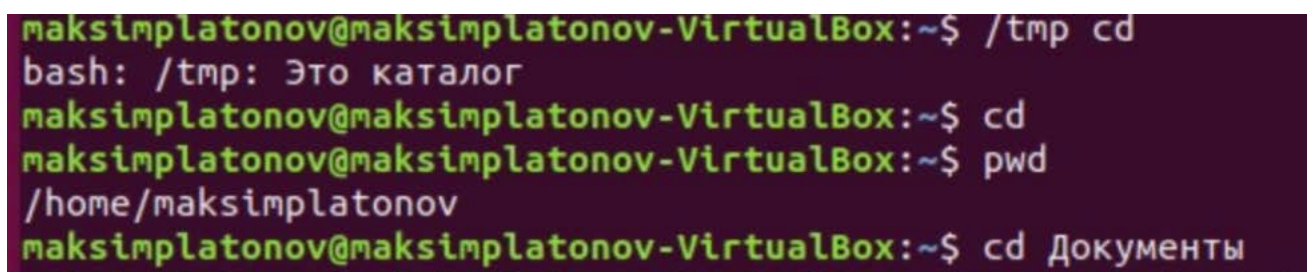
Ход работы:

1) Перемещение по файловой системе 1.3.1.

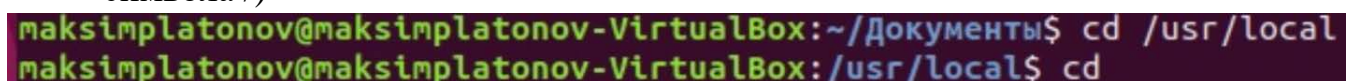
- Открываем терминал



- 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)



- После проделанной работы, воспользуемся командой `/usr/local` (обращаем внимание, что абсолютный путь начинается от корневого каталога, с символа `/`)



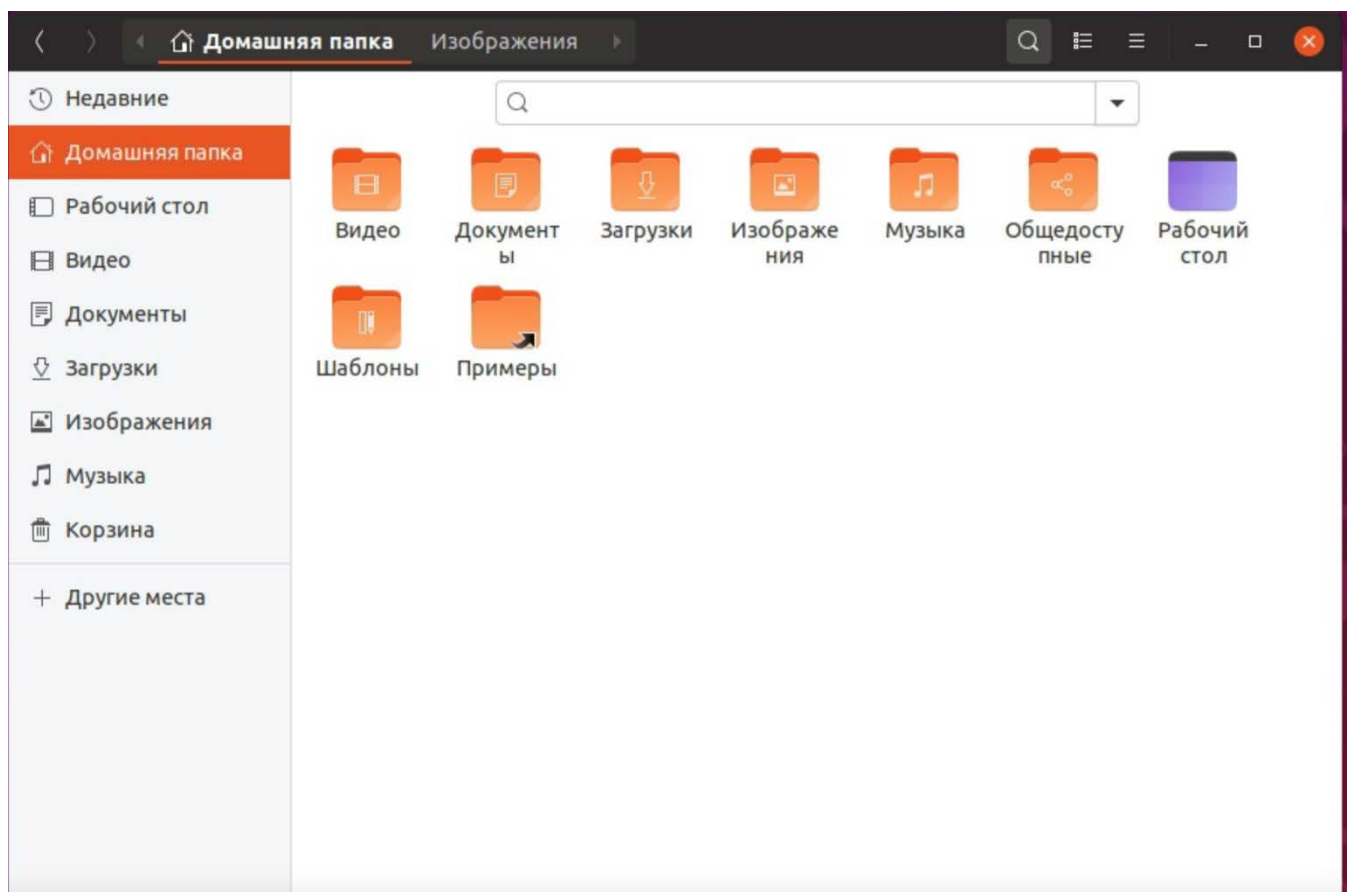
- Можно использовать комбинацию `"cd -"` для возвращения в последний посещенный пользователем каталог. А комбинация `"cd .."` используется для

перехода на один каталог выше по иерархии)

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

- Что бы просмотреть список файлов воспользуемся командой ls (эта команда выдает список файлов указанного каталога и имеет следующий синтаксис ls (опции) (каталог) (каталог...) так команда может быть использована без аргументов). Сверим полученную информацию с информацией с графическим файловым менеджером

```
maksimplatonov@maksimplatonov-VirtualBox:~$ ls  
examples.desktop  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
Видео             Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'  
maksimplatonov@maksimplatonov-VirtualBox:~$ cd  
maksimplatonov@maksimplatonov-VirtualBox:~$
```



- Выведем список файлов подкаталога ДОКУМЕНТЫ нашего домашнего каталога указав относительный путь

```
maksimplatonov@maksimplatonov-VirtualBox:~$ ls Документы
```

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

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

- В команду “ls” идут ключи:
 - -a вывод списка всех файлов, включая скрытые

```

maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~$ ls -a
.          .cache          .local        Документы    'Рабочий стол'
..         .config         .mozilla     Загрузки     Шаблоны
.bash_history  examples.desktop .profile     Изображения
.bash_logout  .gnupg          .ssh         Музыка
.bashrc       .ICEauthority   Видео       Общедоступные
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~$

```

- -R рекурсивный вывод списка файлов и подкаталогов

```

maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox: ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~$ ls -R
.:
examples.desktop  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео            Загрузки   Музыка       'Рабочий стол'

./Видео:

./Документы:

./Загрузки:

./Изображения:
'Снимок экрана от 2022-09-30 00-51-20.png'
'Снимок экрана от 2022-09-30 00-52-44.png'
'Снимок экрана от 2022-09-30 00-59-08.png'
'Снимок экрана от 2022-09-30 01-01-02.png'
'Снимок экрана от 2022-09-30 01-01-55.png'

./Музыка:

./Общедоступные:

'./Рабочий стол':

./Шаблоны:
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~$

```

- -h вывод для каждого файла его размера

```

maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~$ ls -h
examples.desktop  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео            Загрузки   Музыка       'Рабочий стол'
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~$

```

- -l вывод дополнительной информации о файлах

```

maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~$ ls -l
1462669 examples.desktop 1462724 Загрузки 1462726 Общедоступные
1462730 Видео         1462729 Изображения 1462723 'Рабочий стол'
1462727 Документы      1462728 Музыка 1462725 Шаблоны
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~$

```

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

```

maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~$ ls -d
.
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~$

```

2) Создание пустых каталогов и файлов 1.3.2.

- Создадим каталог при помощи команды `mkdir`. Её синтаксис имеет вид (`mkdir [опции] <каталог> [каталог...]`) Так же проверим, что каталог создан командой `ls`, создадим подкаталог и подкаталог отличным от

```

maksim@maksim-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
maksim@maksim-VirtualBox:~$ cd
maksim@maksim-VirtualBox:~$ mkdir parentdir
maksim@maksim-VirtualBox:~$ ls
examples.desktop  Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
parentdir         Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
maksim@maksim-VirtualBox:~$ mkdir parentdir/dir
maksim@maksim-VirtualBox:~$ cd parentdir/dir
maksim@maksim-VirtualBox:~/parentdir/dir$ mkdir dir1 dir2 dir3
maksim@maksim-VirtualBox:~/parentdir/dir$ mkdir ~/newdir
maksim@maksim-VirtualBox:~/parentdir/dir$ cd
maksim@maksim-VirtualBox:~$

```

- При помощи команды `touch` создадим текстовые файлы в каталогах

```

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

```

3) Перемещение и удаление файлов или каталогов 1.3.3

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

○ 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.

```

maksim@maksim-VirtualBox:~$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/home/maksim/newdir/dir1/dir2/test.txt'?
maksim@maksim-VirtualBox:~$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
rm: невозможно удалить '/home/maksim/parentdir/dir*': Нет такого файла или каталога
maksim@maksim-VirtualBox:~$ ls
examples.desktop  Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
parentdir         Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
maksim@maksim-VirtualBox:~$

```

- Теперь скопируем и переместим файлы из каталога в каталог Команда `mv` служит для перемещения файлов и каталогов и имеет синтаксис (`mv [опции]`

<файл|каталог> [файл|каталог...] <назначение>). Команда `ср` копирует файлы и каталоги и имеет следующий синтаксис: `ср [опции] <файл|каталог> [файл|каталог ...] <назначение>`

```
maksimplatonov@maksimplatonov-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
maksimplatonov@maksimplatonov-VirtualBox:~$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
maksimplatonov@maksimplatonov-VirtualBox:~$ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
maksimplatonov@maksimplatonov-VirtualBox:~$

maksimplatonov@maksimplatonov-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
maksimplatonov@maksimplatonov-VirtualBox:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
maksimplatonov@maksimplatonov-VirtualBox:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
maksimplatonov@maksimplatonov-VirtualBox:~$ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
maksimplatonov@maksimplatonov-VirtualBox:~$ ls parentdir1/di1
ls: невозможно получить доступ к 'parentdir1/di1': Нет такого файла или каталога
maksimplatonov@maksimplatonov-VirtualBox:~$ ls parentdir1/dir1
test2.txt
maksimplatonov@maksimplatonov-VirtualBox:~$ ls parentdir2/dir2
test1.txt test2.txt
maksimplatonov@maksimplatonov-VirtualBox:~$ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
maksimplatonov@maksimplatonov-VirtualBox:~$

maksimplatonov@maksimplatonov-VirtualBox: ~
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
maksimplatonov@maksimplatonov-VirtualBox:~$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest.txt
maksimplatonov@maksimplatonov-VirtualBox:~$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
maksimplatonov@maksimplatonov-VirtualBox:~$ ls parentdir3
newtest.txt subtest.txt test2.txt
maksimplatonov@maksimplatonov-VirtualBox:~$

maksimplatonov@maksimplatonov-VirtualBox:~$ cd parentdir1
maksimplatonov@maksimplatonov-VirtualBox:~/parentdir1$ ls
dir1
maksimplatonov@maksimplatonov-VirtualBox:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
maksimplatonov@maksimplatonov-VirtualBox:~/parentdir1$ ls
newdir
maksimplatonov@maksimplatonov-VirtualBox:~/parentdir1$
```

4) Команда `cat`: вывод содержимого файлов 1.3.4

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

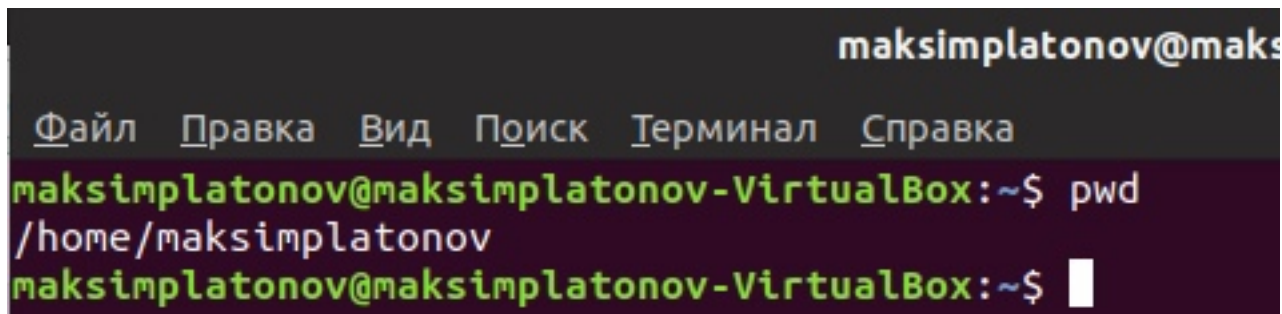
```
maksimplatonov@maksimplatonov-VirtualBox: ~/p
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
maksimplatonov@maksimplatonov-VirtualBox:~/parentdir1$ cat /etc/hosts
127.0.0.1        localhost
127.0.1.1        maksimplatonov-VirtualBox

# 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
maksimplatonov@maksimplatonov-VirtualBox:~/parentdir1$
```


Самостоятельная работа 1.4

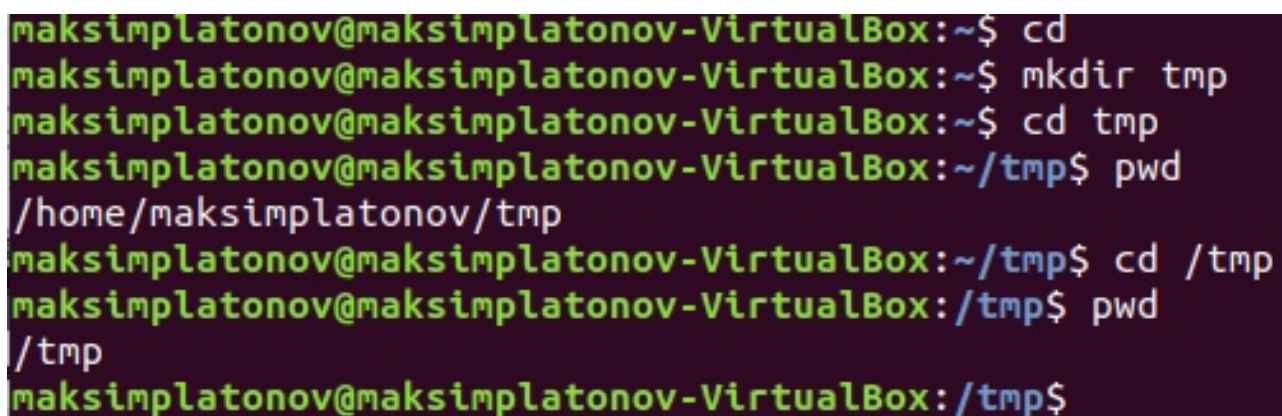
Ход работы:

- 1) Применив команду `pwd`, мы узнаем полный путь к нашей домашней директории



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

- 2) Введем команды, которые предложены нам в файле



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

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

Объяснение: Когда мы пишем “`cd tmp`”, он будет показывать нам относительный путь, следовательно при вводе `cd/tmp` будет показываться абсолютный путь

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

```
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox: /etc
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка

maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~$ cd /
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:/$ ls
bin  cdrom  etc  initrd.img  lib  lost+found  mnt  proc  run  snap  swapfile  tmp  var
boot  dev  home  initrd.img.old  lib64  media  opt  root  sbin  srv  sys  usr  vmlinuz
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:/$ cd
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~$ ls
examples.desktop  parentdir1  parentdir3  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
parentdir  parentdir2  tmp  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~$ cd /etc
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:/etc$ ls
acpi  gai.conf  lsb-release  rcS.d
adduser.conf  gdb  ltrace.conf  resolv.conf
alternatives  gdm3  machine-id  resolvconf
anacrontab  geoclue  magic  rmt
apg.conf  ghostscript  magic.mime  rpc
apm  glvnd  mailcap  rsyslog.conf
apparmor  gnome  mailcap.order  rsyslog.d
apparmor.d  groff  manpath.config  sane.d
appport  group  mime.types  securetty
appstream.conf  group-  mke2fs.conf  security
apt  grub.d  modprobe.d  selinux
avahi  gshadow  modules  sensors3.conf
bash.bashrc  gshadow-  modules-load.d  sensors.d
bash_completion  gss  mtab  services
bash_completion.d  gtk-3.0  mtools.conf  shadow
bindresvport.blacklist  hdparm.conf  nanorc  shadow-
binfmt.d  host.conf  netplan  shells
bluetooth  hostname  network  skel
brlapi.key  hosts  networkd-dispatcher  speech-dispatcher
brltty  hosts.allow  NetworkManager  ssh
brltty.conf  hosts.deny  networks  ssl
ca-certificates  hp  newt  subgid
ca-certificates.conf  ifplugd  nsswitch.conf  subgid-
calendar  ImageMagick-6  openvpn  subuid
chatscripts  init  opt  subuid-
console-setup  init.d  os-release  sudoers
cracklib  initramfs-tools  PackageKit  sudoers.d
cron.d  inputrc  pam.conf  sysctl.conf
cron.daily  inserv.conf.d  pam.d  sysctl.d
cron.hourly  iproute2  papersize  systemd

environment  locale.alias  rc0.d  vtrgb
firefox  locale.gen  rc1.d  wgetrc
fonts  localtime  rc2.d  wpa_supplicant
fprintd.conf  logcheck  rc3.d  X11
fstab  login.defs  rc4.d  xdg
fuse.conf  logrotate.conf  rc5.d  zsh_command_not_found
fwupd  logrotate.d  rc6.d

maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:/etc$ cd
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~$ cd /usr/local
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:/usr/local$ ls
bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  src
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:/usr/local$
```

- 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).


```
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox: ~/temp
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~$ mkdir -p labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3 ~/temp
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~$ cd ~/labs
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~/labs$ ls
lab1 lab2 lab3
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~/labs$ cd
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~$ cd ~/temp
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~/temp$ touch text1.txt text2.txt text3.txt
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~/temp$ ls
text1.txt text2.txt text3.txt
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~/temp$
```

- 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.

```
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~/temp$ cat text1.txt text2.txt text3.txt
Максим
Платонов
ЗНБИБд-02-22
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~/temp$ cd
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~$
```

- 1) 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.

```
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox: ~/labs
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~$ cd ~/temp
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~/temp$ cp *.txt ~/labs
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~/temp$ cd ~/labs
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~/labs$ mv text1.txt lab1/firstname.txt
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~/labs$ mv text2.txt lab2/lastname.txt
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~/labs$ mv text3.txt lab3/id-group.txt
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~/labs$ ls lab1 lab2 lab3
lab1:
firstname.txt

lab2:
lastname.txt

lab3:
id-group.txt
maksimlatonov@maksimlatonov-VirtualBox:~/labs$
```

```
masidorenko@masidorenko-VirtualBox: ~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
masidorenko@masidorenko-VirtualBox:~$ ls
examples.desktop  parentdir1  temp  Документы  Музыка  Шаблоны
labs              parentdir2  tmp   Загрузки  Общедоступные
parentdir        parentdir3  Видео  Изображения  'Рабочий стол'
masidorenko@masidorenko-VirtualBox:~$ rm -R labs temp tmp parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3
masidorenko@masidorenko-VirtualBox:~$ ls
examples.desktop  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео            Загрузки  Музыка      'Рабочий стол'
```

Вывод: В ходе выполнения данной лабораторной работы я научился работать с операционной системой линукс, на уровне командной строки, а именно организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов директорий.

