

# Лабораторная работа №1.

## Основы интерфейса командной строки ОС GNU Linux

Кривобоков Юрий Дмитриевич НКАбд-03-24

Цель работы: Научиться перемещаться по файловой системе. Создавать пустые каталоги и файлы. Перемещать и удалять файлы каталогов. Выводить содержимое файлов.

Ход работы:

1. Откройте терминал. По умолчанию терминал открывается в домашнем каталоге пользователя, который обозначается символом ~.

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

Убедитесь, что Вы находитесь в домашнем каталоге. Если это не так, перейдите в него. Это можно сделать с помощью команды `cd` без аргументов.

```
user@dk4n31:/tmp$ cd
```

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

С помощью команды `pwd` узнайте 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. Перейдите в подкаталог Документы Вашего домашнего каталога указав относительный путь

```
user@dk4n31:~$ cd Документы
```

```
user@dk4n31:~/Документы$
```

Перейдите в каталог `local` – подкаталог `usr` корневого каталога указав абсолютный путь к нему (`/usr/local`): `user@dk4n31:~$ cd /usr/local`

```
user@dk4n31:~/usr/local$
```

```
ydkrivobokov@dk3n65 ~ $ /tmp$ cd
bash: /tmp$: Нет такого файла или каталога
ydkrivobokov@dk3n65 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/y/d/ydkrivobokov
ydkrivobokov@dk3n65 ~ $ cd yd
bash: cd: yd: Нет такого файла или каталога
ydkrivobokov@dk3n65 ~ $ /Документы$
bash: /Документы$: Нет такого файла или каталога
ydkrivobokov@dk3n65 ~ $ /usr/local$
bash: /usr/local$: Нет такого файла или каталога
ydkrivobokov@dk3n65 ~ $ cd /usr/local
ydkrivobokov@dk3n65 /usr/local $
```

Можно использовать комбинацию '`cd -`' для возвращения в последний посещённый пользователем каталог. А '`cd ..`' используется для перехода на один каталог выше по иерархии. Введите последовательно эти команды. В каком каталоге Вы находитесь? Команда `ls` выдаёт список файлов указанного каталога и имеет следующий синтаксис:

`ls [опции] [каталог] [каталог...]`

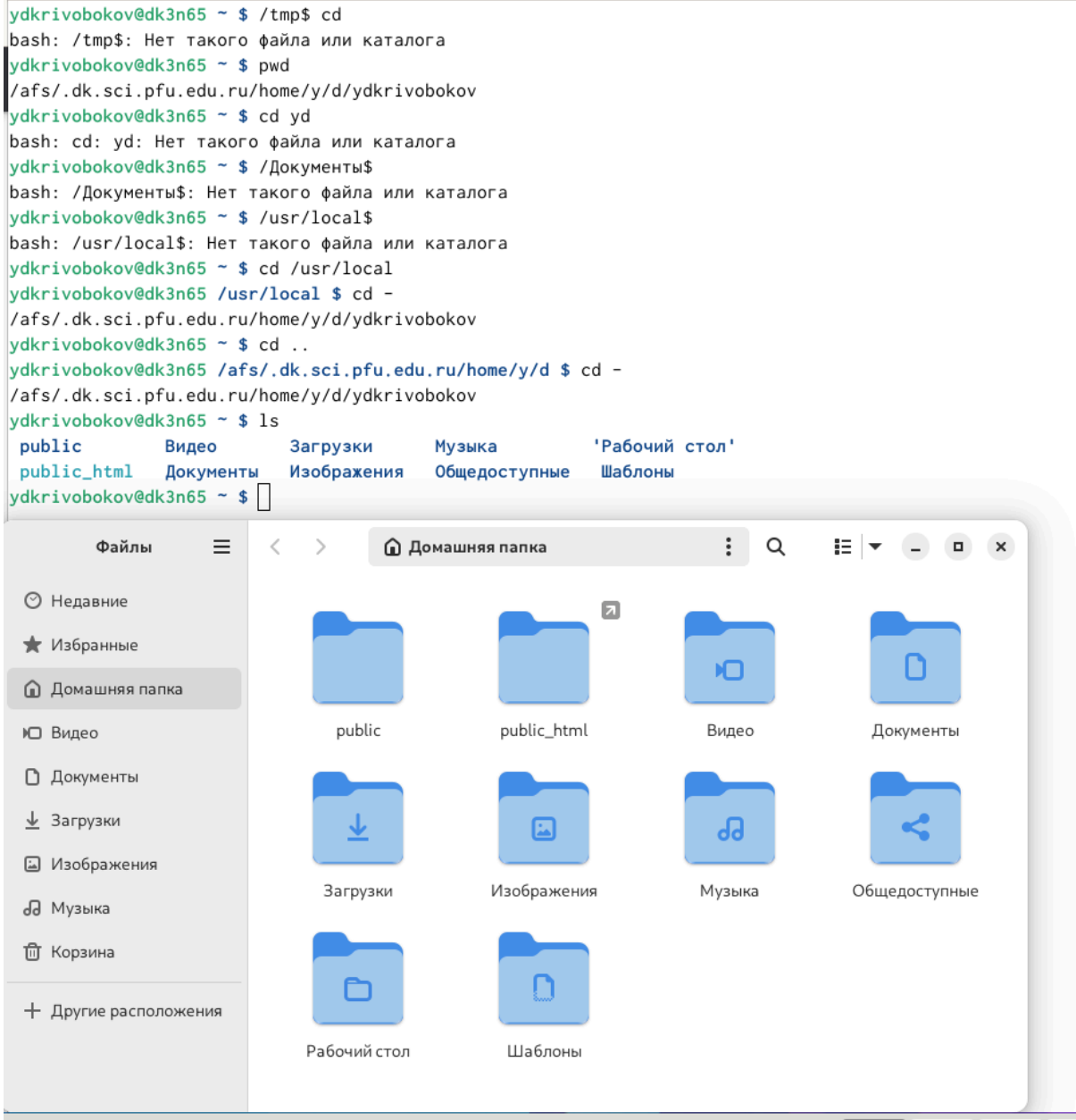
Для просмотра списка файлов текущего каталога может быть использована команда `ls` без аргументов. Перейдите в домашний каталог

```
user@dk4n31:~$ cd ~
```

Выведите список файлов Вашего домашнего каталога.

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

Откройте домашний каталог с помощью файлового менеджера графического окружения Вашей ОС (рис. 1.1): Обзор Файлы Домашняя папка или Компьютер Домашняя папка или Места Домашняя папка или введя в терминале команду `nautilus`



Также как и команда `cd`, команда `ls` работает как с абсолютными, так и с относительными путями.

Выведите список файлов подкаталога Документы Вашего домашнего каталога указав относительный путь

```
user@dk4n31:~$ ls Документы
```

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

```
user@dk4n31:~$ ls /usr/local
```

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

```
ydkrivobokov@dk3n65 ~ $ ls Документы
ydkrivobokov@dk3n65 ~ $ ls /usr/local
bin  games  info  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src  texlive
ydkrivobokov@dk3n65 ~ $
```

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

```
mkdir [опции] <каталог> [каталог...]
```

Создайте в домашнем каталоге подкаталог с именем `parentdir`

```
user@dk4n31:~$ cd
```

```
user@dk4n31:~$ mkdir parentdir
```

С помощью команды `ls` проверьте, что каталог создан.

Создайте подкаталог в существующем каталоге:

```
user@dk4n31:~$ mkdir parentdir/dir
```

При задании нескольких аргументов создаётся несколько каталогов:

```
user@dk4n31:~$ cd parentdir
```

```
user@dk4n31:~$ mkdir dir1 dir2 dir3
```

Если требуется создать подкаталог в каталоге, отличном от текущего, то путь к нему требуется указать в явном виде:

```
user@dk4n31:~$ mkdir ~/newdir
```

Эта команда должна создать каталог `newdir` в домашнем каталоге (`~`). Проверьте это с помощью команды

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

Опция – `parents` (краткая форма `-p`) позволяет создавать иерархическую цепочку подкаталогов, создавая все промежуточные каталоги. Создайте следующую последовательность вложенных каталогов `newdir/dir1/dir2` в домашнем каталоге

```
user@dk4n31:~$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
```

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

```
touch [опции] файл [файл...]
```

Создайте файл `test.txt` в каталоге `~/newdir/dir1/dir2`

```
user@dk4n31:~$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
```

Проверьте наличие файла с помощью команды

```
user@dk4n31:~$ ls ~/newdir/dir1/dir2
```

```
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ cd
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ mkdir parentdir
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ ls
parentdir  parentdir2  public      Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
parentdir1 parentdir3  public_html Документы  Изображения Общедоступные Шаблоны
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ mkdir parentdir/dir
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ cd parentdir
ydkrivobokov@dk3n63 ~/parentdir $ mkdir dir1 dir2 dir3
ydkrivobokov@dk3n63 ~/parentdir $ cd
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ mkdir ~/newdir
mkdir: неверный ключ - «/»
По команде «mkdir --help» можно получить дополнительную информацию.
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ mkdir ~/dirnewdir
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ ls ~
dirnewdir  parentdir1  parentdir3  public_html  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
parentdir  parentdir2  public      Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $
```

### 3. Перемещение и удаление файлов или каталогов

Команда `rm` удаляет файлы и (или) каталоги и имеет следующий синтаксис:

```
rm [опции] <файл|каталог> [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.

Для удаления пустых каталогов можно воспользоваться командой `rmdir`. Запросив подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге, удалите в подкаталоге `/newdir/dir1/dir2/` все файлы с именами, заканчивающимися на `.txt`:

```
user@dk4n31:~$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
```

Рекурсивно удалите из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог newdir, а также файлы, чьи имена начинаются с dir в каталоге parentdir:

```
user@dk4n31:~$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
```

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> [файл|каталог...] <назначение>
```

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> [файл|каталог ...] <назначение>
```

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.

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

```
user@dk4n31:~$ cd
user@dk4n31:~$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
user@dk4n31:~$ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
```

Используя команды cp и mv файл test1.txt скопируйте, а test2.txt переместите в каталог parentdir3:

```
user@dk4n31:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
user@dk4n31:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
```

С помощью команды ls проверьте корректность выполненных команд

```
user@dk4n31:~$ ls parentdir3 test1.txt test2.txt
```

```
user@dk4n31:~$ ls parentdir1/dir1
user@dk4n31:~$ ls parentdir2/dir2 test2.txt
```

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

```
user@dk4n31:~$ ls parentdir3 test1.txt test2.txt
user@dk4n31:~$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
user@dk4n31:~$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
user@dk4n31:~$ ls parentdir3 newtest.txt subtest2.txt test2.txt
```

Переименуйте каталог dir1 в каталоге parentdir1 в newdir:

```
user@dk4n31:~$ cd parentdir1
user@dk4n31:~/parentdir1$ ls dir1
user@dk4n31:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
user@dk4n31:~/parentdir1$ ls
newdir
```

```
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/y/d/ydkrivobokov/newdir/dir1/dir2/test.tx
t'? y
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ cd
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir parentdir3
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ ls parentdir1/dir1
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ ls parentdir2/dir2
test2.txt
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ ls parentdir3
newtest.txt subtest2.txt test2.txt
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ cd
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ parentdir1
bash: parentdir1: команда не найдена
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ ~/parentdir1$ ls
bash: /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/y/d/ydkrivobokov/parentdir1$: Нет такого файла или каталога
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ cs parentdir1
bash: cs: команда не найдена
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ cd parentdir1
ydkrivobokov@dk3n63 ~/parentdir1 $ ls
dir1
ydkrivobokov@dk3n63 ~/parentdir1 $ mv dir1 newdir
ydkrivobokov@dk3n63 ~/parentdir1 $ ls
newdir
ydkrivobokov@dk3n63 ~/parentdir1 $
```

#### 4. 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-address> <hostname.domain.org> <hostname>
127.0.0.1 localhost.localdomain localhost
# End of file
```

```
ydkrivobokov@dk3n63 ~/parentdir1 $ cat /etc/hosts
# /etc/hosts: Local Host Database
#
# This file describes a number of aliases-to-address mappings for the for
# local hosts that share this file.
#
# In the presence of the domain name service or NIS, this file may not be
# consulted at all; see /etc/host.conf for the resolution order.
#
# IPv4 and IPv6 localhost aliases
127.0.0.1      dk3n21 localhost.localdomain localhost
::1           localhost
#
# Imaginary network.
#10.0.0.2      myname
#10.0.0.3      myfriend
#
# According to RFC 1918, you can use the following IP networks for private
# nets which will never be connected to the Internet:
#
#      10.0.0.0      -   10.255.255.255
#      172.16.0.0    -   172.31.255.255
#      192.168.0.0   -   192.168.255.255
#
# In case you want to be able to connect directly to the Internet (i.e. not
# behind a NAT, ADSL router, etc...), you need real official assigned
# numbers. Do not try to invent your own network numbers but instead get one
# from your network provider (if any) or from your regional registry (ARIN,
# APNIC, LACNIC, RIPE NCC, or AfriNIC.)
#
ydkrivobokov@dk3n63 ~/parentdir1 $
```

## 5. Задание для самостоятельной работы

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

```
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/y/d/ydkrivobokov
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $
```

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.



```

ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ cd
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ mkdir tmp
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ cd tmp
ydkrivobokov@dk3n63 ~/tmp $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/y/d/ydkrivobokov/tmp
ydkrivobokov@dk3n63 ~/tmp $ cd /tmp
ydkrivobokov@dk3n63 /tmp $ pwd
/tmp
ydkrivobokov@dk3n63 /tmp $ █

```

Программа показывает разные пути при использовании с написанием / (slash). Консоль по-разному воспринимает входящие в нее данные и дает разные условия для вывода.

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

```

ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ cd
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ ls
dirnewdir  parentdir2  public_html  Документы  Музыка      Шаблоны
parentdir  parentdir3  tmp          Загрузки  Общедоступные
parentdir1 public      Видео        Изображения 'Рабочий стол'
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ cd ~
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ ls
dirnewdir  parentdir2  public_html  Документы  Музыка      Шаблоны
parentdir  parentdir3  tmp          Загрузки  Общедоступные
parentdir1 public      Видео        Изображения 'Рабочий стол'
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ cd /etc
ydkrivobokov@dk3n63 /etc $ ls
a2ps          gdm          mecabrc      rmt
acpi          genkernel.conf mercurial     rofi-pass.conf
adjtime       gentoo-release  metalog.conf  rpc
afs.keytab    geoclue        mime.types    rsyncd.conf
alsa          ggi           minicom       rsyslog.conf
apache2       ggz.modules    mke2fs.conf   rsyslog.d
apparmor.d    gimp          mlocate-cron.conf  runlevels
apt           gitconfig      modprobe.conf.1100  samba
ati           gnome-chess     modprobe.conf.old  sandbox.conf
audit         gnome-vfs-2.0  modprobe.d      sandbox.d
autofs        gpm            modprobe.devfs    sane.d
avahi         greetd         modprobe.devfs.old  sasl2
bash          group          modules.conf     scim

```

```

etc-update.conf      locale.gen           ppp                  vde2
ethertypes           localtime           prelink.conf.d      vdpau_wrapper.cfg
exports              login.access        printcap             vhosts
exports.d            login.defs          profile              vim
fb.modes             logrotate.conf      profile.d            vpl
fcron                logrotate.d         profile.env          vulkan
filesystems          lsb-release         protocols            wgetrc
firejail             lvm                 pulse               whois.conf
firewall             lynx.cfg            pump.conf            wireless-regdb
firewalld            lynx.lss            pwdb.conf            wireplumber
fish                 machine-id          python-exec          wpa_supplicant
fluidsynth.conf      mail                qemu                 X11
fonts                mailcap             rc.conf              xattr.conf
fstab                mailutils.conf      rc_maps.cfg          xdg
fstab.2022-08-19     mailutils.d         refind.d             xinetd.conf
fstab.dk             make.conf           request-key.conf     xinetd.d
fuse.conf            makedev.d          request-key.d        xl2tpd
fwupd                man.conf            resolv.conf          xml
gai.conf             man_db.conf         revdep-rebuild       xrootd
gconf                mc                  rhashrc              zsh
ydkrivobokov@dk3n63 /etc $ cd
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ cd /usr/local
ydkrivobokov@dk3n63 /usr/local $ ls
bin  games  info  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src  texlive
ydkrivobokov@dk3n63 /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.

```

ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ cd
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ mkdir labaratorka
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ cd labaratorka
ydkrivobokov@dk3n63 ~/labaratorka $ mkdir 1 2 3
ydkrivobokov@dk3n63 ~/labaratorka $ ls
1 2 3
ydkrivobokov@dk3n63 ~/labaratorka $ touch 1/text1.txt 2/text2.txt 3/text.txt
ydkrivobokov@dk3n63 ~/labaratorka $ ls
1 2 3
ydkrivobokov@dk3n63 ~/labaratorka $ ls 1
text1.txt
ydkrivobokov@dk3n63 ~/labaratorka $ ls 2
text2.txt
ydkrivobokov@dk3n63 ~/labaratorka $ ls 3
text.txt
ydkrivobokov@dk3n63 ~/labaratorka $ touch 3/text3.txt
ydkrivobokov@dk3n63 ~/labaratorka $ ls 3
text3.txt text.txt
ydkrivobokov@dk3n63 ~/labaratorka $ rm 3/text.txt
ydkrivobokov@dk3n63 ~/labaratorka $ ls 3
text3.txt
ydkrivobokov@dk3n63 ~/labaratorka $ mcedit 1/text1.txt

ydkrivobokov@dk3n63 ~/labaratorka $ mcedit 2/text2.txt

ydkrivobokov@dk3n63 ~/labaratorka $ mcedit 3/text3.txt

ydkrivobokov@dk3n63 ~/labaratorka $ cat

cd
cd
cat /1/text1.txt
cat /1/text1.txt

ydkrivobokov@dk3n63 ~/labaratorka $ cat /3/text1.txt
cat: /3/text1.txt: Нет такого файла или каталога
ydkrivobokov@dk3n63 ~/labaratorka $ cat /1/text1.txt
cat: /1/text1.txt: Нет такого файла или каталога
ydkrivobokov@dk3n63 ~/labaratorka $ cd
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ cat /labaratorka/1/text1.txt
cat: /labaratorka/1/text1.txt: Нет такого файла или каталога
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ cat /labaratorka/2/text2.txt
cat: /labaratorka/2/text2.txt: Нет такого файла или каталога
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ cat /labaratorka/3/text3.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, 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.

К сожалению, не смог выполнить. :(

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

```
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ ls
dirnewdir    parentdir1  public      Видео      Изображения  'Рабочий стол'
labaratorka  parentdir2  public_html Документы  Музыка        Шаблоны
parentdir    parentdir3  tmp         Загрузки   Общедоступные

ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ rm dirnewdir
rm: невозможно удалить 'dirnewdir': Это каталог

ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ rm -R ~/dirnewdir
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ rm -R ~/labaratorka
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ rm -R ~/parentdir
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ rm -R ~/parentdir1
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ rm -R ~/parentdir2
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ rm -R ~/parentdir3
ydkrivobokov@dk3n63 ~ $ ls
public      tmp      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
public_html Видео     Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
```

Вывод: В ходе работы ознакомился и научился создавать и удалять директории, файлы. Редактировать файлы. А также копировать и переносить данные из одной директории в другую.