

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Факультет физико-математических и естественных наук**

**Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей**

## **Лабораторная работа №1**

**Основы интерфейса командной строки ОС GNU Linux**

дисциплина: Архитектура компьютеров

Студент: Бойцов Александр Кириллович

Группа: НБИбд-01-24

№ ст. билета: 1132240686

**МОСКВА**

2024 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 и директорий).

## Архитектура ЭВМ

GNU Linux - семейство Unix-подобных операционных систем на базе ядра Linux, включающих тот или иной набор утилит и программ проекта GNU, и, возможно, другие компоненты.


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.

## Файловая структура GNU Linux: каталоги и файлы

Файловая система определяет способ организации, хранения и именования данных на носителях информации в компьютерах и представляет собой иерархическую структуру в виде вложенных друг в друга каталогов, содержащих все файлы.

## Перемещение по файловой системе

С помощью команд `cd` и `pwd` перейдем в домашний каталог и узнаем полный путь к домашнему каталогу.



```
akboyjcov@dk4n56 ~ $ cd
akboyjcov@dk4n56 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/k/akboyjcov
```

Перейдем в каталог `local` – подкаталог `usr` корневого каталога, указав абсолютный путь к нему

```
akboyjcov@dk4n56 ~/ Документы $ cd /usr/local
akboyjcov@dk4n56 /usr/local $ cd
```

Для просмотра списка файлов текущего каталога используем команду ls без аргументов.

```
akboyjcov@dk4n56 ~ $ ls
Desktop      public_html  Документы  Изображения  Общедоступные
public       Видео        Загрузки   Музыка        Шаблоны
```

## Создание пустых каталогов и файлов

Создадим в домашнем каталоге подкаталог с именем parentdir.

```
akboyjcov@dk4n56 ~ $ cd
akboyjcov@dk4n56 ~ $ mkdir parentdir
```

С помощью команды ls проверим, что каталог создан.

```
akboyjcov@dk4n56 ~ $ ls
Desktop      public      Видео      Загрузки    Музыка      Шаблоны
parentdir    public_html Документы   Изображения Общедоступные
```

Создадим несколько подкаталогов в каталоге parentdir.

```
akboyjcov@dk4n56 ~ $ cd parentdir
akboyjcov@dk4n56 ~/parentdir $ mkdir dir1 dir2 dir3
```

С помощью опции -p создадим иерархическую систему каталогов, создавая промежуточные каталоги.

```
akboyjcov@dk4n56 ~ $ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
```

Создадим файл test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2 с помощью команды touch.

```
akboyjcov@dk4n56 ~ $ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
```

## Перемещение и удаление файлов или каталогов

Для удаления каталогов воспользуемся командой rm.

```
akboyjcov@dk4n56 ~ $ rm -r ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
```

Для демонстрации работы команд cp и mv создадим следующие файлы и каталоги в домашнем каталоге.

```
akboyjcov@dk4n56 ~ $ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
akboyjcov@dk4n56 ~ $ touch parentdir1/dir1/test.txt parentdir2/dir2/test.txt
```

Используя команды cp и mv файл test1.txt скопируем, а test2.txt переместим в каталог parentdir3.

```
akboyjcov@dk4n56 ~ $ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
akboyjcov@dk4n56 ~ $ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
```

Переименуем файл test1.txt из каталога parentdir3 в newtest.txt, запрашивая подтверждение перед записью. Также переименуем каталог dir1 в каталоге parentdir1 в newdir.

```
akboyjcov@dk4n56 ~ $ ls parentdir3
test1.txt      test2.txt
akboyjcov@dk4n56 ~ $ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
akboyjcov@dk4n56 ~ $ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
akboyjcov@dk4n56 ~ $ ls parentdir3
newtest.txt    subtest2.txt    test2.txt
```

```
akboyjcov@dk4n56 ~/parentdir1 $ mv dir1 newdir
akboyjcov@dk4n56 ~/parentdir1 $ ls
newdir
```

**Команда cat: вывод содержимого файлов**

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

```
akboyjcov@dk4n56 ~/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
```

**Самостоятельная работа**

- 1) Воспользуемся командой `pwd`, чтобы узнать полный путь к домашней директории

```
akboyjcov@dk4n56 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/k/akboyjcov
```

- 2)

```
akboyjcov@dk4n56 ~/parentdir1 $ cd
akboyjcov@dk4n56 ~ $ mkdir tmp
akboyjcov@dk4n56 ~ $ cd tmp
akboyjcov@dk4n56 ~/tmp $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/k/akboyjcov/tmp
akboyjcov@dk4n56 ~/tmp $ cd /tmp
akboyjcov@dk4n56 /tmp $ pwd
```

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

```
akboyjcov@dk4n56 ~ $ cd /etc
akboyjcov@dk4n56 /etc $ ls
a2ps          hsqldb          pmount.allow
acpi           i3blocks.conf  pmount.conf
adjtime       i3status.conf  polkit-1
afs.keytab    idmapd.conf    portage
alsa          idn2.conf       postgresql-10
apache2       idn2.conf.sample
apparmor.d    idnalias.conf  postgresql-11
apt           idnalias.conf.sample
ati           ImageMagick-7  postgresql-12
audit         imlib           postgresql-13
autofs        init.d          postgresql-16
avahi         initramfs.mounts
bash          inputrc         postgresql-9.4
bash_completion.d
bindresvport.blacklist
binfmt.d      ipsec.conf     povray
blkid.tab.old ipsec.secrets  ppp
bluetooth     iscsi          prelink.conf.d
brltty        issue          printcap
              issue.logo    profile
              pulse        profile.d
              profile.env  protocols
```

```
akboyjcov@dk4n56 /etc $ cd
akboyjcov@dk4n56 ~ $ ls /usr/local
bin  games  info  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src  texlive
```

- 4)



```

akboyjcov@dk4n56 ~ $ mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
akboyjcov@dk4n56 ~ $ cd temp
akboyjcov@dk4n56 ~/temp $ touch text1.txt text2.txt text3.txt
akboyjcov@dk4n56 ~/temp $ ls
text1.txt text2.txt text3.txt
akboyjcov@dk4n56 ~/temp $ cd
akboyjcov@dk4n56 ~ $ ls ~/labs
lab1 lab2 lab3
akboyjcov@dk4n56 ~ $ cd temp
akboyjcov@dk4n56 ~/temp $ cat text1.txt
akboyjcov@dk4n56 ~/temp $ ls
text1.txt text2.txt text3.txt
akboyjcov@dk4n56 ~/temp $ cd temp
bash: cd: temp: Нет такого файла или каталога
akboyjcov@dk4n56 ~/temp $ cat text1.txt
Александр
akboyjcov@dk4n56 ~/temp $ cat text2.txt
Бойцов
akboyjcov@dk4n56 ~/temp $ cat text3.txt
ИБ Иб д-01-24
akboyjcov@dk4n56 ~/temp $ ls
text1.txt text2.txt text3.txt
akboyjcov@dk4n56 ~/temp $ ls ~/labs/lab1
akboyjcov@dk4n56 ~/temp $ cd
akboyjcov@dk4n56 ~ $ cd labs
akboyjcov@dk4n56 ~/labs $ cp ~/temp/*.txt
akboyjcov@dk4n56 ~/labs $ mv text1.txt firstname.txt
akboyjcov@dk4n56 ~/labs $ mv text2.txt lastanem.txt
akboyjcov@dk4n56 ~/labs $ mv text3.txt id-group.txt

```

5)

```

akboyjcov@dk4n56 ~/labs $ ls
lab1 lab2 lab3 text1.txt text2.txt text3.txt
akboyjcov@dk4n56 ~/labs $ mv text1.txt firstname.txt
akboyjcov@dk4n56 ~/labs $ ls
firstname.txt lab1 lab2 lab3 text2.txt text3.txt
akboyjcov@dk4n56 ~/labs $ mv text2.txt lastanem.txt
akboyjcov@dk4n56 ~/labs $ ls
firstname.txt lab1 lab2 lab3 lastanem.txt text3.txt
akboyjcov@dk4n56 ~/labs $ mv text3.txt id-group.txt
akboyjcov@dk4n56 ~/labs $ ls
firstname.txt id-group.txt lab1 lab2 lab3 lastanem.txt
akboyjcov@dk4n56 ~/labs $ mv firstname.txt lab1
akboyjcov@dk4n56 ~/labs $ ls
id-group.txt lab1 lab2 lab3 lastanem.txt
akboyjcov@dk4n56 ~/labs $ mv lastanem.txt lab2
akboyjcov@dk4n56 ~/labs $ ls
id-group.txt lab1 lab2 lab3
akboyjcov@dk4n56 ~/labs $ mv id-group.txt lab3
akboyjcov@dk4n56 ~/labs $ ls
lab1 lab2 lab3
akboyjcov@dk4n56 ~/labs $ ls ~/labs/lab1
akboyjcov@dk4n56 ~/labs $ ls ~/labs/lab2
akboyjcov@dk4n56 ~/labs $ ls ~/labs/lab3
akboyjcov@dk4n56 ~/labs $ cd
akboyjcov@dk4n56 ~ $ rm -r labs parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3 temp tmp

```

## **Выводы:**

В ходе лабораторной работы мы приобрели и закрепили практические навыки работы с операционной системой Linux на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий)