

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

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

Лабораторная работа №1

дисциплина: Архитектура компьютера

Студент: Быкасов Владислав Дмитриевич

Группа: НБИбд-01-24

№ ст.билета: 1132242462

Москва 2024г.

Цель работы:

Приобретение практических навыков работы с операционной системой GNU Linux через командную строку, включая управление файлами и директориями, выполнение операций с файлами и использование основных команд bash.

Описание выполнения лабораторной работы:

1.4.1. Перемещение по файловой системе

- Открыв терминал, я убедился, что нахожусь в домашнем каталоге, проверив это с помощью команды ``pwd``. Команда выдала путь к текущему каталогу.

- Затем, с помощью команды ``cd``, я перешел в каталог ``Документы``, используя относительный путь ``cd Документы``.

- Для возврата в предыдущий каталог была использована команда ``cd -``.
Перемещение по файловой системе осуществлялось как с использованием относительных путей, так и абсолютных, например: ``cd /usr/local``.

- Я использовал команду ``ls`` для вывода списка файлов текущего каталога и убедился, что она отображает те же файлы, что и графический файловый менеджер. (Рис 1)

```

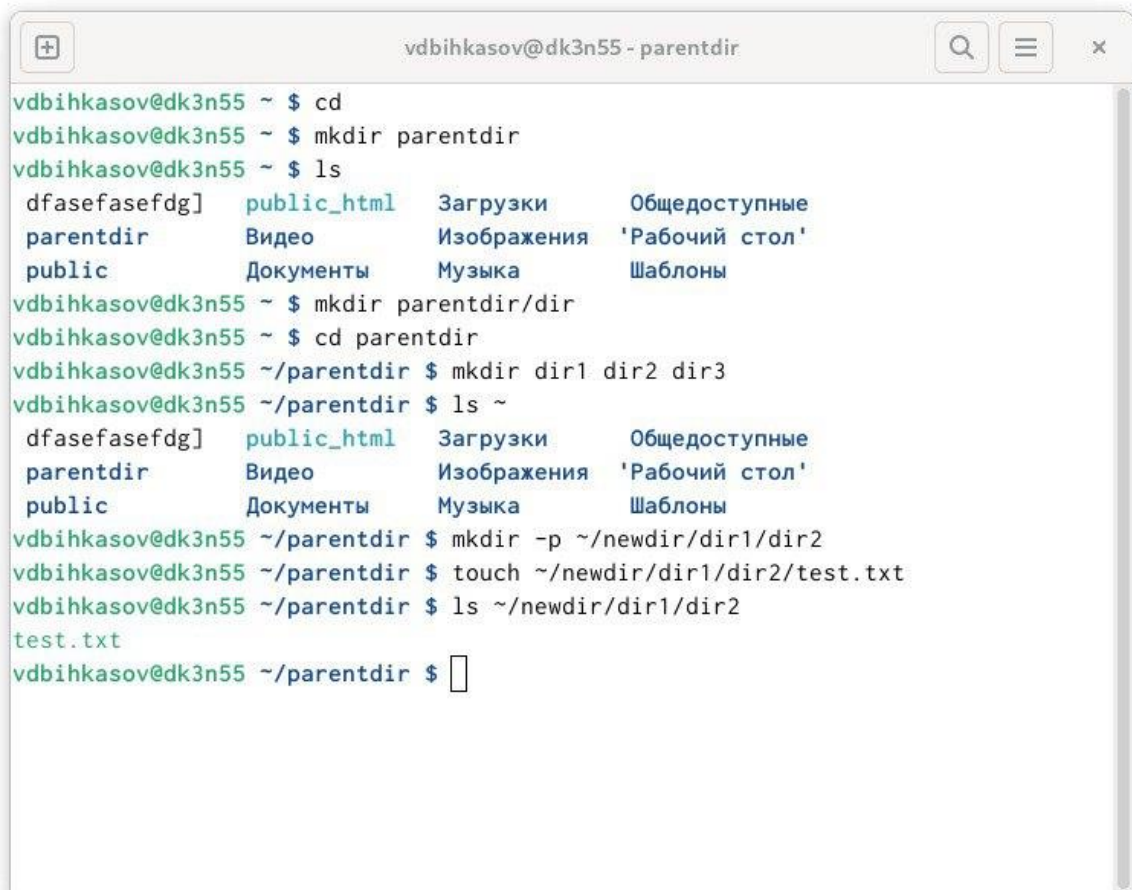
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ cd
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/v/d/vdbihkasov
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ cd Документы
vdbihkasov@dk3n55 ~/Документы $ cd
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ cd /usr/local
vdbihkasov@dk3n55 /usr/local $ cd
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ ls
dfasefasefdg] Видео      Изображения  'Рабочий стол'
public        Документы    Музыка       Шаблоны
public_html   Загрузки    Общедоступные
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ ls Документы
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ ls /usr/local
bin  games  info  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src  texlive
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ ls -l Изображения
итого 2
drwxr-xr-x 2 vdbihkasov studsci 2048 сен 18 18:42 'Снимки экрана'
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ ls -l Документы
итого 0

```

Рис.1

1.4.2. Создание пустых каталогов и файлов

- Я создал каталог `parentdir` в домашнем каталоге с помощью команды `mkdir parentdir` и проверил его наличие с помощью `ls`.
- Затем были созданы несколько подкаталогов: `dir1`, `dir2` и `dir3` в каталоге `parentdir` командой `mkdir dir1 dir2 dir3`.
- Используя команду `mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2`, я создал иерархию вложенных каталогов.
- Команда `touch` была использована для создания пустого файла `test.txt` в каталоге `~/newdir/dir1/dir2`. (Рис.2)



```
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ cd
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ mkdir parentdir
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ ls
dfasefasefdg] public_html Загрузки Общедоступные
parentdir Видео Изображения 'Рабочий стол'
public Документы Музыка Шаблоны
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ mkdir parentdir/dir
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ cd parentdir
vdbihkasov@dk3n55 ~/parentdir $ mkdir dir1 dir2 dir3
vdbihkasov@dk3n55 ~/parentdir $ ls ~
dfasefasefdg] public_html Загрузки Общедоступные
parentdir Видео Изображения 'Рабочий стол'
public Документы Музыка Шаблоны
vdbihkasov@dk3n55 ~/parentdir $ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
vdbihkasov@dk3n55 ~/parentdir $ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
vdbihkasov@dk3n55 ~/parentdir $ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
vdbihkasov@dk3n55 ~/parentdir $
```

(Рис.2)

1.4.3. Перемещение и удаление файлов или каталогов

- Команда ``rm`` была использована для удаления файлов с подтверждением. Например, команда ``rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt`` удаляла файлы с расширением ``.txt`` в подкаталоге ``.dir2``.
- Для удаления каталога ``.newdir`` я использовал рекурсивное удаление командой ``rm -R ~/newdir``.
- Файл ``.test1.txt`` был перемещён в каталог ``.parentdir3`` с помощью команды ``mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3``.

- Командой `cp` был скопирован файл `test2.txt` в каталог `parentdir3`.
- Файл `test1.txt` был переименован в `newtest.txt` командой `mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt`. (Рис.3)

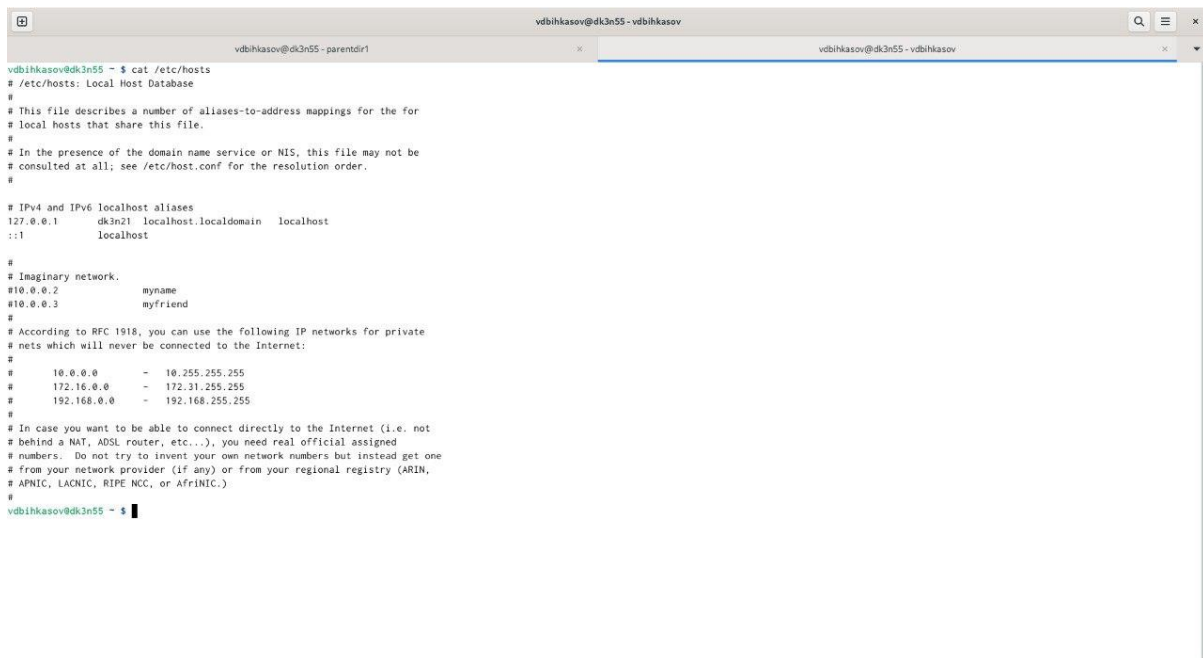


```
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/v/d/vdbihkasov/newdir/dir1/dir2/test.txt'?
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ cd
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ ls parentdir1/dir1
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ ls parentdir2/dir2
test2.txt
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ ls parentdir3
newtest.txt  subtest2.txt  test2.txt
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ cd parentdir1
vdbihkasov@dk3n55 ~/parentdir1 $ ls
dir1
vdbihkasov@dk3n55 ~/parentdir1 $ mv dir1 newdir
vdbihkasov@dk3n55 ~/parentdir1 $ ls
newdir
vdbihkasov@dk3n55 ~/parentdir1 $
```

(Рис.3)

1.4.4. Команда `cat`: вывод содержимого файлов

- Командой `cat` я вывел содержимое файла `/etc/hosts`, где было отображено содержимое таблицы с IP-адресами и именами хостов. (Рис.4)

A screenshot of a terminal window with a title bar showing the user 'vdbihkasov' and the host 'dk3n55'. The terminal displays the output of the command 'cat /etc/hosts'. The output shows the standard /etc/hosts file content, including localhost mappings, IPv4 and IPv6 aliases, and private IP address ranges. The terminal text is as follows:

```
vdbihkasov@dk3n55 ~$ 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.)
#
vdbihkasov@dk3n55 ~$
```

(Рис.4)

1.5. Задание для самостоятельной работы

1. Определение пути к домашней директории:

Команда ``pwd`` выдала полный путь к домашней директории.

2. Последовательность команд и объяснение результата:

Введя команды ``cd``, ``mkdir``, ``pwd``, было показано, что команда ``pwd`` в разных каталогах выдает разные результаты, так как она отображает абсолютный путь к текущему каталогу.

3. Просмотр содержимого каталогов:

Используя команды ``cd`` и ``ls``, я просмотрел содержимое корневого каталога, домашнего каталога, а также каталогов ``/etc`` и ``/usr/local``. (Рис.5)

```
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ cd
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ mkdir tmp
vdbihkasov@dk3n55 ~ $ cd tmp
vdbihkasov@dk3n55 ~/tmp $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/v/d/vdbihkasov/tmp
vdbihkasov@dk3n55 ~/tmp $ cd /tmp
vdbihkasov@dk3n55 /tmp $ pwd
/tmp
vdbihkasov@dk3n55 /tmp $ ls /
afa boot dev home lib64 media net proc run srv var
bin com etc lib lost+found mnt opt root sbin sys usr
vdbihkasov@dk3n55 /tmp $ ls ~
dfasefasefdg parentdir2 tmp Изображения Шаблоны
labs parentdir3 Бирпо Музыка
parentdir public Документы Общедоступные
parentdir1 public_html Загрузки 'Рабочий cron'
vdbihkasov@dk3n55 /tmp $ ls /etc
a2ps          hsqlldb          pmount.allow
acpi          libltdb.conf     pmount.conf
adjtime       libstatus.conf   polkit-1
afs.keytab    libsmad.conf     portage
alsa          libn2.conf        postgresql-10
apache2       libn2.conf.sample postgresql-11
apparmor.d    libnalias.conf    postgresql-12
apt           libnalias.conf.sample postgresql-13
ati           ImageMagick-7     postgresql-16
audit         inlib             postgresql-9.4
autofs        init.d            povray
avahi         initramfs.mounts ppp
bash          inputrc           prelink.conf.d
bash_completion.d ipsec.conf        printcap
bindresvport.blacklist ipsec.secrets     profile
binfmt.d      iscsi             profile.d
blkid.tab.old insns              profile.env
bluetooth     issue             protocols
brltty        issue.logo        pulse
brltty.conf   ivman             pupp.conf
ca-certificates java-config-2     pwdb.conf
ca-certificates.conf jupyter           python-exec
cachefilesd.conf kernel            qemu
cfg-update.conf krb5.conf         rc.conf
cfg-update.hosts krb5.conf.example rc.naps.cfg
cgroup        ldap.conf         rebind.d
chrome-flags.conf ldap.conf.sudo    request-key.conf
chromium      ld.so.cache       request-key.d
```

(Рис.5)

4. Создание каталогов и файлов:

В домашнем каталоге я создал каталог `temp` и подкаталоги `lab1`, `lab2` и `lab3` одной командой: `mkdir -p temp/lab1 temp/lab2 temp/lab3`. Также были созданы файлы `text1.txt`, `text2.txt` и `text3.txt` в каталоге `temp`.

5. Редактирование и просмотр файлов:

В файлы `text1.txt`, `text2.txt`, `text3.txt` с помощью команды `mcedit` я записал своё имя, фамилию и учебную группу. Затем вывел содержимое файлов командой `cat`.

6. Копирование и перемещение файлов:

Файлы с расширением `.txt` были скопированы из каталога `temp` в каталог `labs`, переименованы и перемещены в соответствующие подкаталоги с помощью команд `mv` и `cp`. (Рис.6)

```
group-          ntpd.conf          vhosts
grub.d          name                    vim
gshadow         omniorb          vpl
gshadow-        openafs          vulkan
gsasap1_mech.conf  OpenGl.id.ini       wgetrc
gtk             opensslid         whois.conf
gtk-2.0         openmpi          wireless-regdb
gtk-3.0         opt              wireplumber
gtkmathview     os-release        wpa_supplicant
hal             pam.d             X11
harbour        pango            xattr.conf
harbour.cfg     paperspecs        xdg
highlight       passwd           xinetd.conf
host.conf       passwd-          xinetd.d
hostname        psur.conf        x12tpd
hosts           pe-format2.conf  xml
hosts.allow     php              xrootd
hotplug         pkcs11           zsh
hotplug.d       pki

vdbihkasov@dck3n55 /tmp $ ls /usr/local
bin  games  info  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src  texlive

vdbihkasov@dck3n55 /tmp $ cd
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ mkdir -p ~/labs/{lab1,lab2,lab3} ~/temp
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ ~/temp/text1.txt ~/temp/text2.txt ~/temp/text3.txt
bash: /afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/v/d/vdbihkasov/temp/text1.txt: Нет такого файла или каталога
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ touch ~/temp/text1.txt ~/temp/text2.txt ~/temp/text3.txt
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ ls ~/temp
text3.txt  text1.txt  text2.txt
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ ls ~/labs
lab1  lab2  lab3
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ mcedit ~/temp/text1.txt
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ mcedit ~/temp/text2.txt
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ mcedit ~/temp/text3.txt
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ cat ~/temp/text1.txt
Владислав
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ cat ~/temp/text2.txt
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ cat ~/temp/text3.txt
НЕИД-01-24vdbihkasov@dck3n55 ~ $ mcedit ~/temp/text2.txt
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ cat ~/temp/text2.txt
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ cp ~/temp/*.txt ~/labs/
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ mv ~/labs/text1.txt ~/labs/
```

(Рис.6)

7. Удаление файлов и каталогов:

В завершение работы все созданные файлы и каталоги были удалены с использованием команд `rm` и `rmdir`. (Рис.7)

```
hotplug.d       pki

vdbihkasov@dck3n55 /tmp $ ls /usr/local
bin  games  info  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src  texlive

vdbihkasov@dck3n55 /tmp $ cd
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ mkdir -p ~/labs/{lab1,lab2,lab3} ~/temp
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ ~/temp/text1.txt ~/temp/text2.txt ~/temp/text3.txt
bash: /afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/v/d/vdbihkasov/temp/text1.txt: Нет такого файла или каталога
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ touch ~/temp/text1.txt ~/temp/text2.txt ~/temp/text3.txt
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ ls ~/temp
text3.txt  text1.txt  text2.txt
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ ls ~/labs
lab1  lab2  lab3
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ mcedit ~/temp/text1.txt
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ mcedit ~/temp/text2.txt
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ mcedit ~/temp/text3.txt
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ cat ~/temp/text1.txt
Владислав
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ cat ~/temp/text2.txt
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ cat ~/temp/text3.txt
НЕИД-01-24vdbihkasov@dck3n55 ~ $ mcedit ~/temp/text2.txt
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ cat ~/temp/text2.txt
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ cp ~/temp/*.txt ~/labs/
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ mv ~/labs/text1.txt ~/labs/lab1/id-group.txt
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ ls ~/labs/lab1
firstname.txt
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ ls ~/labs/lab2
lastname.txt
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ ls ~/labs/lab3
id-group.txt
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ cat ~/labs/lab1/firstname.txt
Владислав
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ cat ~/labs/lab2/lastname.txt
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ cat ~/labs/lab3/id-group.txt
НЕИД-01-24vdbihkasov@dck3n55 ~ $ rm -r ~/temp
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ ls /tmp
ls: невозможно получить доступ к '/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/v/d/vdbihkasov/temp': Нет такого файла или каталога
vdbihkasov@dck3n55 ~ $ ls ~/labs
ls: невозможно получить доступ к '/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/v/d/vdbihkasov/labs': Нет такого файла или каталога
vdbihkasov@dck3n55 ~ $
```

(Рис.7)

Вывод:

Данная лабораторная работа помогла закрепить навыки работы с командной строкой GNU Linux, включая перемещение по файловой системе, создание и удаление файлов, использование базовых команд `bash` и выполнение операций с файлами. Задания были выполнены успешно, что подтверждено скриншотами выполнения команд.