

# **РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Факультет физико-математических и естественных наук**

**Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей**

## **ОТЧЕТ**

### **ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1**

дисциплина:     *Архитектура компьютера и операционные системы*

Студент: Селиванов Вячеслав Алексеевич

Группа: НКАбд-05-23

**МОСКВА**

2023г.

## Содержание:

1. Цель работы (стр. 3)
2. Задания (стр. 3)
3. Выполнение лабораторной работы (стр. 4–16)
4. Вывод (стр. 17)

## 1.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).

## 2.Задания для самостоятельной работы:

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

3. Пользуясь командами `cd` и `ls`, посмотрите содержимое **корневого каталога, домашнего каталога**, каталогов `/etc` и `/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 `mc`) 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`.
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.
  2. Удалите все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги.

### 3.Выполнение лабораторной работы:

#### 3.1 Перемещение по файловой системе.

Открываю терминал и убеждаюсь, что нахожусь в домашнем каталоге, так как вижу значок тильда около имени пользователя. Ввожу команду «pwd», которая позволяет отследить полный путь к домашнему каталогу (Рис 1.1).

```
vaselivanov@dk5n53 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/v/a/vaselivanov
```

*Рис. 1.1 – Вывод команды “pwd”*

С помощью команды «cd» указываю относительный путь к каталогу Документы. Документы- директория внутри домашнего каталога (Рис 1.2)

```
vaselivanov@dk5n53 ~ $ cd Документы
vaselivanov@dk5n53 ~/Документы $
```

*Рис 1.2 – путь к каталогу Документы*

Я перешел в каталог local, который является подкаталогом директории “usr”, находящейся в корневом каталоге (Рис 1.3)

```
vaselivanov@dk5n53 ~ $ cd /usr/local
vaselivanov@dk5n53 /usr/local $
```

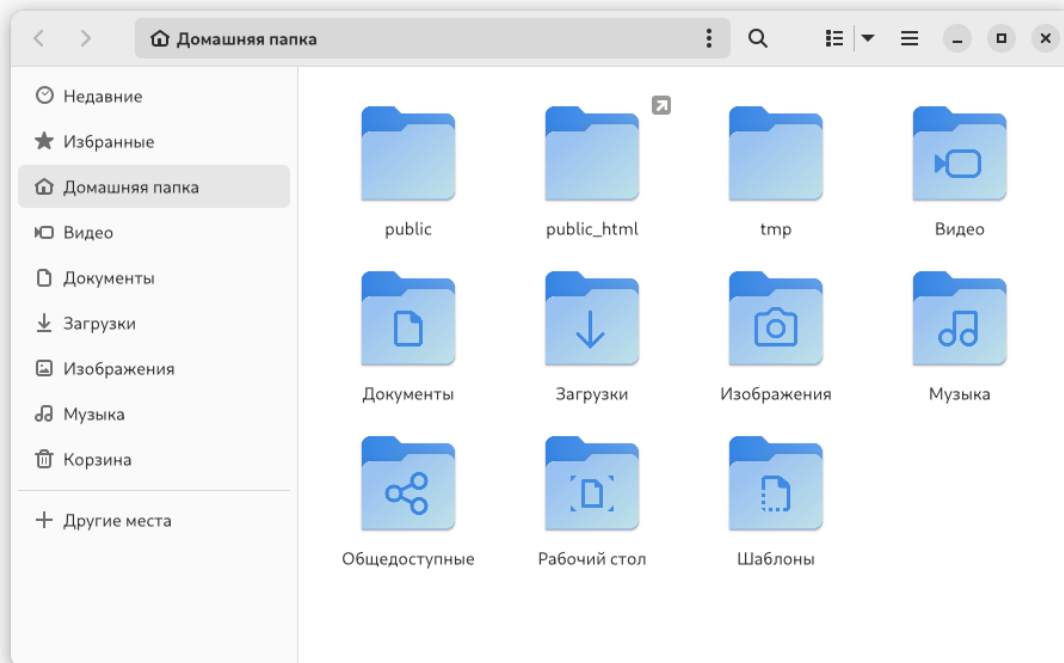
*Рис 1.3 – Перемещение в подкаталог local*

Внутри домашнего каталога я вывел все его директории, с помощью команды “ls” (выдает все файлы, находящиеся в текущем каталоге) (Рис 1.4)

```
vaselivanov@dk5n53 /usr/local $ cd ~
vaselivanov@dk5n53 ~ $ ls
public  public_html  tmp  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
```

*Рис 1.4 – Вывод файлов каталога “ls”*

Я открыл файловый менеджер графического окружения ОС через команду “nautilus” и выбрал домашнюю директорию, увидел, что вывод файлов через “ls” и файлы, отображающиеся в файловом менеджере, полностью совпадают. (Рис 1.5)



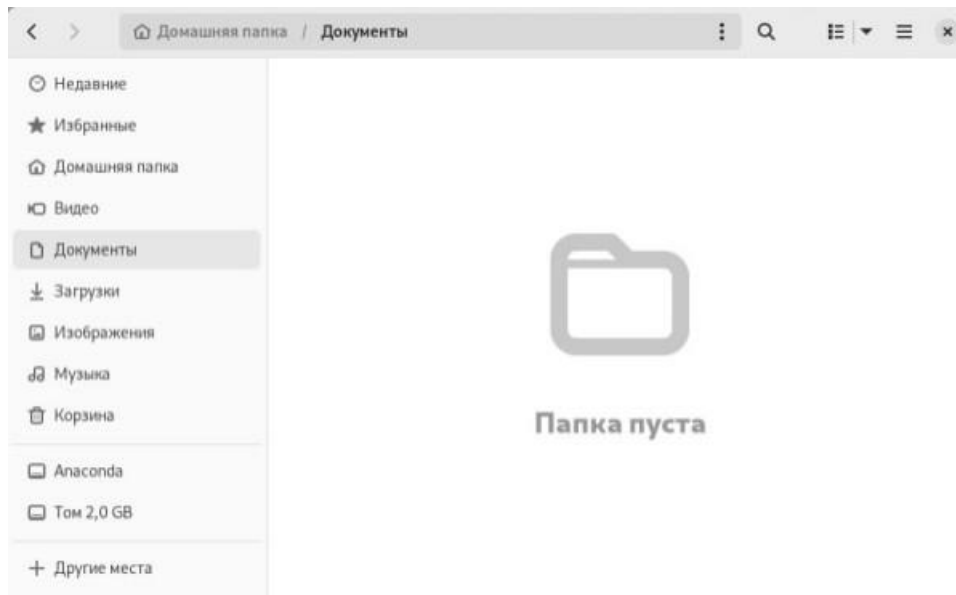
*Рис 1.5 – Открытие окна графического файлового менеджера (Nautilus)*

Я вывел список файлов каталога Документы и указал относительный путь (Рис 1.6)

```
vaselivanov@dk5n53 ~ - $ ls Документы
vaselivanov@dk5n53 ~ - $
```

*Рис 1.6 – Вывод файлов каталога Документы*

В каталоге Документы нет файлов. Проверка: я открыл в графическом менеджере каталог «Документы», в данной директории нет файлов (Рис 1.7).



*Рис 1.7 - Окно графического файлового менеджера документов*

Я вывел список файлов каталога `/usr/local`, указывая абсолютный путь (Рис 1.8).

```
vaselivanov@dk5n53 ~ $ ls /usr/local
bin  games  info  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src  texlive
```

*Рис 1.8 – Файлы каталога*

Благодаря ключу-утилиты “-l” позволяет увидеть уникальный номер файла (Рис 1.9)

```
16621 Видео      16620 Изображения  16614 'Рабочий стол'
16618 Документы  16619 Музыка      16616 Шаблоны
16615 Загрузки    16617 Общедоступные
```

*Рис 1.9 – Уникальный номер файла*

### 3.2 Создание пустых каталогов и файлов.

В домашнем каталоге, с помощью команды “mkdir”, создаю каталог “parentdir” (Рис 1.10). Используя команду “ls” я становлюсь уверен в правильности действий. Каталог “parentdir” находится в домашнем каталоге, значит всё выполнено верно (Рис 1.11).

```
vaselivanov@dk8n53 ~ $ cd  
vaselivanov@dk8n53 ~ $ mkdir parentdir
```

*Рис 1.10 - создание каталога parentdir*

```
parentdir  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
Видео     Загрузки    Музыка       'Рабочий стол'
```

*Рис 1.11 – файлы каталога*

Я создал подкаталог “dir” в каталоге “parentdir” (Рис 1.12).

```
vaselivanov@dk8n53 ~ $ mkdir parentdir/dir
```

*Рис 1.12 – создание подкаталога “dir”*

Я перешел в каталог “parentdir” и создаю несколько подкаталогов (dir1, dir2, dir3), используя утилиту “mkdir” (Рис 1.13).

```
vaselivanov@dk8n53 ~ $ cd parentdir  
vaselivanov@dk8n53 ~/parentdir $ mkdir dir1 dir2 dir3
```

*Рис 1.13 – Перемещение в каталог и создание подкаталогов*

Я создал подкаталог в отличном каталоге. Мне нужно создать подкаталог “newdir”, который будет в домашнем каталоге. Внутри каталога “parentdir”, я указал путь к месту, где будет созданный подкаталог: mkdir ~/newdir. Я указал, что новый подкаталог будет находиться в домашнем каталоге, используя утилиту “~”. После описанных действий я проверяю правильность своих действий используя “ls” (Рис 1.14).

```
vaselivanov@dk8n53 ~/parentdir $ mkdir ~/newdir  
vaselivanov@dk8n53 ~/parentdir $ ls ~  
newdir  parentdir  public  public_html  tmp
```

*Рис 1.14 - Создание подкаталога из другой директории*

Я использовал утилиту “`mkdir -p`”, чтобы создать иерархическую цепочку подкаталогов, создавая при этом промежуточные каталоги: `newdir`, `dir1`, `dir2`(Рис 1.15).

```
vaselivanov@dk8n53 ~/parentdir $ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
```

*Рис 1.15 – создание иерархической цепочки и промежуточных каталогов*

С помощью команды “`touch`” я создал файл `test.txt`, для этого прописываю абсолютный путь до каталога, в котором должен быть этот файл (`~/newdir/dir1dir2`), после чего я записал название данного файла, указывая абсолютный путь “`~/newdir/dir1/dir2/test.txt`”. С помощью команды “`ls`” проверяю наличие файла в каталоге (Рис 1.16)

```
vaselivanov@dk8n53 ~/parentdir $ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
vaselivanov@dk8n53 ~/parentdir $ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
vaselivanov@dk8n53 ~/parentdir $ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
```

*Рис 1.16 – Создание файла в каталоге*



### 3.3 Перемещение и удаление файлов или каталогов.

С помощью ключа “-R” я рекурсивно удалил подкаталог newdir из каталога parentdir а также удалил все файлы и имена которых начинаются с «dir» с этого же каталога, используя “\*” ( ~/parentdir/dir )(Рис 1.17).

```
vaselivanov@dk8n53 ~ $ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
```

*Рис 1.17 - Рекурсивное удаление директорий*

Из домашнем каталога, с помощью команды “-p” я создал последовательность каталогов “parentdir1/dir1”, “parentdir2/dir2” и каталог “parentdir3”. С помощью команды “touch” создаю файлы “~/parentdir1/dir1/test1.txt” и “~/parentdir2/dir2/test2.txt” (Рис 1.18).

```
vaselivanov@dk8n53 ~ $ cd
vaselivanov@dk8n53 ~ $ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
vaselivanov@dk8n53 ~ $ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
```

*Рис 1.18 – создание новых каталогов и файлов*

С помощью командой “mv” я переместил файл test2.txt в директорию parentdir3, а при помощи “cp” скопировал файл test1.txt в ту же директорию. Таким образом в каталоге parentdir3 теперь два файла, в каталоге parentdir1 остался один файл, который был изначально, а в каталоге не осталось файлов, так как единственный файл мы полностью перенесли (Рис 1.19).

```
vaselivanov@dk8n53 ~ $ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
vaselivanov@dk8n53 ~ $ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
vaselivanov@dk8n53 ~ $
```

*Рис 1.19 – копирование и перемещение файлов*

С помощью команды “cp” я создал копию файла с новым именем внутри директорий. Я переименовал файл test2.txt в subtest2.txt; а команда “mv” позволила переименовывать файлы. Я изменил название файла test1.txt на newtest.txt и запросил подтверждение на данное действие утилитой “-p” Таким образом в директории находятся три файла (Рис 1.20).

```
vaselivanov@dk8n53 ~ $ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
vaselivanov@dk8n53 ~ $ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
vaselivanov@dk8n53 ~ $ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
vaselivanov@dk8n53 ~ $ ls parentdir3
newtest.txt subtest2.txt test2.txt
```

*Рис 1.20 - Переименование и копирование файлов*

В директории “parentdir1” с помощью “cd” я переименовывал подкаталог “dir1” в “newdir”, используя “mv”. (Рис 1.21)

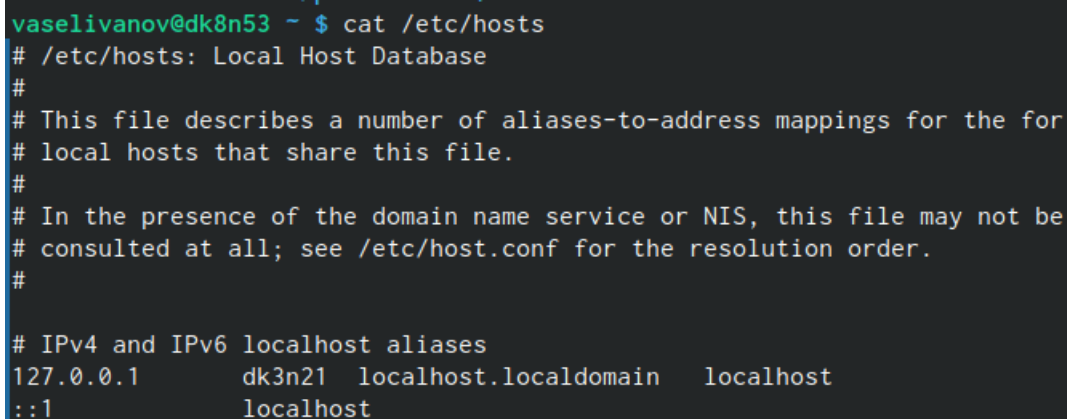
```
vaselivanov@dk8n53 ~ $ cd parentdir1
vaselivanov@dk8n53 ~/parentdir1 $ ls
dir1
vaselivanov@dk8n53 ~/parentdir1 $ mv dir1 newdir
vaselivanov@dk8n53 ~/parentdir1 $ ls
newdir
```

*Рис 1.21- переименование подкаталога*

## 4.4 Команда cat: вывод содержимого файла.

Команда “cat” объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод.

Используя команду “cd” я ввел команду “cat”, которая дает возможность прочитать файл. (Рис 1.24)

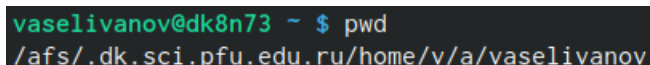


```
vaselivanov@dk8n53 ~ $ cat /etc/hosts
# /etc/hosts: Local Host Database
#
# This file describes a number of aliases-to-address mappings for the for
# local hosts that share this file.
#
# In the presence of the domain name service or NIS, this file may not be
# consulted at all; see /etc/host.conf for the resolution order.
#
# IPv4 and IPv6 localhost aliases
127.0.0.1      dk3n21  localhost.localdomain  localhost
::1           localhost
```

*Рис 1.24 – Чтение файла командой “cat”*

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ:

Задание 1. Воспользовавшись командой “pwd”, узнаем полный путь к своей домашней директории (рис 2.1)



```
vaselivanov@dk8n73 ~ $ pwd  
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/v/a/vaselivanov
```

*Рис 2.1 – Определение текущего каталога (pwd)*

Задание 2. После введения заданных команд, таких как: cd (Смена каталога), mkdir (Создание пустых каталогов) и pwd (Определение текущего каталога), получаем следующее (рис 2.2)

*Рис 2.2 – Последовательность команд*

Я создал каталог tmp, который является подкаталогом домашнего каталога, переходя в этот подкаталог (команда pwd) отслеживается абсолютный путь этой директории. При использовании команды “cd /tmp”, созданный подкаталог становится подкаталогом корневого каталога, а эта директория есть в системе по умолчанию и путь к ней отличается от созданной мною дирекции, поэтому при использовании команды pwd я перехожу в другой каталог (/tmp).

### Задание 3:

С помощью команды `cd` перехожу в корневой каталог и просматриваю файлы (команда `ls`) (Рис 2.3).

Рис 2.3 – Файлы корневого каталога

Затем, то же самое делаю с домашним каталогом (Рис 2.4), каталогом `/etc` (Рис 2.5) и `/usr/local` (Рис 2.6).

```
vaselivanov@dk3n65 /afs $ cd
vaselivanov@dk3n65 ~ $ ls
public      tmp         Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
public_html Видео       Загрузки   Музыка       'Рабочий стол'
```

Рис 2.4 – Файлы домашнего каталога

```
etc: bash — Console
Файл  Правка  Вид  Закладки  Модули  Настройка  Справка
-----
Новая вкладка  Разделить окно
Копировать  Вставить  Найти
vaselivanov@dk3n65 ~ $ cd /etc
vaselivanov@dk3n65 /etc $ ls
a2ps          geoclue          mc               request-key.conf
acpi          gaj              mecabrc          request-key.d
adjtime       gaj.modules     mercurial        resolv.conf
afs.keytab    gimp            metalog.conf     revdep-rebuild
alsa          gnome-chess      mime.types       rhashrc
apache2       gnome-vfs-2.0    minicom          rmt
apparmor.d    gnome-vfs-mime-magic  mlocate-cron.conf  rofi-pass.conf
appstream.conf  gpm             modprobe.conf.1100  rpc
ati           group            modprobe.conf.old  rsyncd.conf
audit         group-           modprobe.d        rsyslog.conf
autofs        grub.d           modprobe.devfs     rsyslog.d
avahi         gshadow          modprobe.devfs.old  runlevels
bash          gshadow-mech.conf  modules.conf       sage-version.txt
bash_completion.d  gssapi_mech.conf  modules.conf.old   samba
bindresvport.blacklist  gtk               modules.d          sandbox.conf
binfmt.d      gtk-2.0          modules-load.d     sandbox.d
blkid.tab.old  gtk-3.0          mono              sane.d
bluetooth     gtkmathview      mplayer           sasl2
brltty        hal              mplayer.conf      scim
brltty.conf   harbour          mpv               screenrc
ca-certificates  harbour.cfg      mtab              sddm.conf
ca-certificates.conf  highlight        ntab.fuseLock     security
cacherfilesd.conf  host.conf        nttools           securityd.conf
cfengine.conf  hostname         multipath          services
cfg-update.hosts  hosts            mysql             sgml
cgroup         hosts.allow      nanorc            shadow
chromium       hotplug          NaturalDocs       shadow-
chrony          hotplug.d        netbeans-t3       shells
cifs-utils     hsqldb           NetworkManager   signond.conf
clang          httpd            networks          signon-ui
common-lisp    httpd.conf       nrm               skel
conf.d         i3              nscd.conf         skey
cron.d         idmapi.conf      nscd.conf         slsh.rc
cron.daily     idn2.conf        nss-ldapd.conf    smartd.conf
cron.hourly    idn2.conf.sample  nsswitch.conf     smartd_warning.sh
cron.monthly   imageMagick-7     nsswitch.conf.20060126  snmp
crontab        imlib            nsswitch.conf.orig  socks
cron.weekly    init.d           nsswitch.ldap      spamassassin
csh.cshrc      init.d           nsswitch.ldap      speech-dispatcher
csh.env        init.d           nsswitch.ldap      ssl
csh.login      init.d           nsswitch.ldap      ssl
```

Рис 2.5 – Файлы каталога `etc`

```
vaselivanov@dk3n65 /etc $ cd /usr/local
vaselivanov@dk3n65 /usr/local $ ls
bin  games  info  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src  texlive
```

Рис 2.6 – Файлы каталога `local`

#### Задание 4:

Находясь в основном каталоге, я использовал команду “mkdir” (Создание пустых каталогов) и создал каталог temp и каталог Labs. Таким же образом я создал подкаталоги: lab1, lab2 и lab3. Проверка через команду “ls”(Рис 2.7).

```
vaselivanov@dk8n73 ~ $ cd labs
vaselivanov@dk8n73 ~/labs $ ls
lab1  lab2  lab3
```

*Рис 2.7 – Созданный каталог labs и его подкаталоги*

С помощью команды “touch” (команда создания файлов) создаю файлы: text1.txt, text2.txt, text3.txt в подкаталоге temp.

С помощью команды “ls” проверяем правильность выполнения задания.

Каталоги и файлы созданы (Рис 2.8)

```
vaselivanov@dk8n73 ~/labs $ cd
vaselivanov@dk8n73 ~ $ mkdir temp
vaselivanov@dk8n73 ~ $ cd temp
vaselivanov@dk8n73 ~/temp $ touch text1.txt text2.txt text3.txt
vaselivanov@dk8n73 ~/temp $ ls
text1.txt text2.txt text3.txt
vaselivanov@dk8n73 ~/temp $
```

*Рис 2.8 – Файлы в подкаталоге temp*

#### Задание 5.1:

В ранее созданные файлы text записываем информацию (Text1.txt – имя, text2.txt – фамилия, text3.txt – учебная группа). Используя команду “cat” вывожу содержимое этих файлов на экран (Рис 2.9)

```
vaselivanov@dk8n73 ~/temp $ mcedit text1.txt
vaselivanov@dk8n73 ~/temp $ mcedit text2.txt
vaselivanov@dk8n73 ~/temp $ mcedit text3.txt
vaselivanov@dk8n73 ~/temp $ cat text1.txt text2.txt text3.txt
VyacheslavSelivanovHKA6д-05-23vaselivanov@dk8n73 ~/temp $
```

*Рис 2.9 - Вывод написанных данных на экран с помощью команды “cat”*

Командой “cp”, из корневого каталога, перемещаю файлы каталога labs (Рис 2.10) и затем командой “mv” переименовываю: text1.txt в firstname.txt и перемещаю в подкаталог lab1; labs: text2.txt в lastname.txt и перемещаю в подкаталог lab2; labs: text3.txt в id-group.txt и перемещаю в подкаталог lab3(Рис 2.11).

```
vaselivanov@dk8n73 ~/temp $ cd
vaselivanov@dk8n73 ~ $ cp temp/text1.txt labs
vaselivanov@dk8n73 ~ $ cp temp/text2.txt labs
vaselivanov@dk8n73 ~ $ cp temp/text3.txt labs
vaselivanov@dk8n73 ~ $ cd labs
vaselivanov@dk8n73 ~/labs $ ls
lab1 lab2 lab3 text1.txt text2.txt text3.txt
vaselivanov@dk8n73 ~/labs $
```

*Рис 2.10 – перемещение файлов командой “cp”*

```
vaselivanov@dk8n73 ~/labs $ mv text1.txt firstname.txt
vaselivanov@dk8n73 ~/labs $ mv text2.txt lastname.txt
vaselivanov@dk8n73 ~/labs $ mv text3.txt id-group.txt
vaselivanov@dk8n73 ~/labs $ mv text1.txt lab1
mv: не удалось выполнить stat для 'text1.txt': Нет такого файла или каталога
vaselivanov@dk8n73 ~/labs $ mv firstname.txt lab1
vaselivanov@dk8n73 ~/labs $ mv lastname.txt lab2
vaselivanov@dk8n73 ~/labs $ mv id-group.txt lab3
vaselivanov@dk8n73 ~/labs $
```

*Рис 2.11 – перемещение файлов командой “mv”*

С помощью команд “ls” и “cat” проверяю наличие переименованных файлов в нужных подкаталогах (Рис 2.11)

```
vaselivanov@dk8n73 ~/labs/lab3 $ cd
vaselivanov@dk8n73 ~ $ cat labs/lab1/firstname.txt
Vyacheslavvaselivanov@dk8n73 ~ $ cat labs/lab2/lastname.txt
Selivanovvaselivanov@dk8n73 ~ $ cat labs/lab3/id-group.txt
НКАбд-05-23vaselivanov@dk8n73 ~ $
```

*Рис 2.12 – проверка переименованных файлов внутри подкаталогов labs*

### Задание 5.2:

Все каталоги и файлы создавались в домашнем каталоге, используя ключ “-R” рекурсивно удалил все каталоги и файлы. С помощью команды “cd” вернулся в корневой каталог. Затем с помощью команд “ls ”и ”cd” я проверил, что все удалено (Рис 2.13).

```
vaselivanov@dk8n73 ~/labs $ cd
vaselivanov@dk8n73 ~ $ rm -R ~/labs
vaselivanov@dk8n73 ~ $ rm -R ~/temp
vaselivanov@dk8n73 ~ $ cd
vaselivanov@dk8n73 ~ $ ls
public  public_html  tmp  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
vaselivanov@dk8n73 ~ $
```

*Рис 2.13 – Удаление каталогов и проверка*



## Вывод:

Лабораторная работа позволила мне приобрести базовые навыки работы в Linux, позволяющие работать с простейшими элементами этой операционной системы. Возможность создавать, удалять, перемещать и копировать каталоги, создавать несколько каталогов и подкаталогов, перемещать файлы и исследовать абсолютные и относительные пути. Эти навыки обязательно помогут мне в дальнейшей работе с этой операционной системой.