

# РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

## ОТЧЕТ

### ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1

дисциплина:     *Архитектура компьютера*

Студент: Комягин Андрей Николаевич

Группа: НПИбд-01-23

МОСКВА

2023 г.

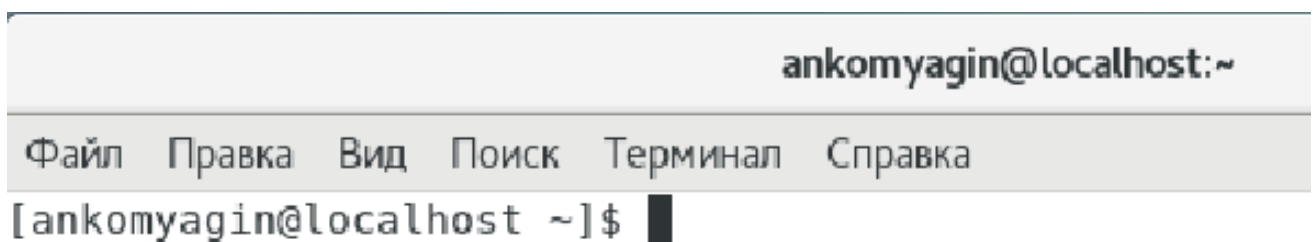
## Цель работы:

Познакомиться с операционной системой Linux, освоить базовые команды, для работы с командной строкой. Научиться перемещаться по файловой системе, создавать, удалять и перемещать файлы

## Описание результатов выполнения лабораторной работы:

### -Перемещение по файловой системе

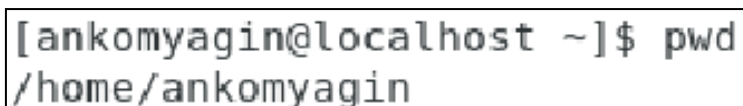
Открываем терминал *рис(1)*. По умолчанию терминал открывается в домашнем каталоге пользователя, который обозначается символом ~



```
ankomyagin@localhost:~  
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка  
[ankomyagin@localhost ~]$
```

Рис. 1 Терминал. Домашний каталог.

С помощью команды *pwd* узнаём полный путь к домашнему каталогу *рис(2)*. Полный путь “*/home/ankomyagin*”

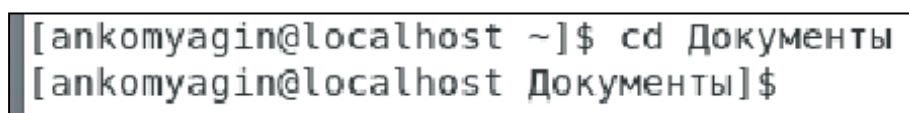


```
[ankomyagin@localhost ~]$ pwd  
/home/ankomyagin
```

Рис. 2 Команда *pwd*.

Команда *cd* позволяет сменить текущий каталог на другой, указав путь к нему в качестве параметра. Команда *cd* работает как с абсолютными, так и с относительными путями.

Перейдем в подкаталог *Документы* домашнего каталога, указав относительный путь *рис(3)*.



```
[ankomyagin@localhost ~]$ cd Документы  
[ankomyagin@localhost Документы]$
```

Рис. 3 Подкаталог Документы.

Перейдём в каталог *local* – подкаталог *usr* корневого каталога указав абсолютный путь.

```
[ankomyagin@localhost Документы]$ cd /usr/local  
[ankomyagin@localhost local]$
```

Рис. 3 Каталог *local* – подкаталог *usr*.

При помощи команды “*cd –*” (рис(4.1)) вернемся в последний посещенный каталог. В нашем случае это */home/ankomyagin/Документы*

```
[ankomyagin@localhost ~]$ cd Документы  
[ankomyagin@localhost Документы]$ cd /usr/local  
[ankomyagin@localhost local]$ cd -  
/home/ankomyagin/Документы  
[ankomyagin@localhost Документы]$ █
```

Рис 4.1 Возврат в предыдущий каталог “*cd –*”.

При помощи команды “*cd ..*” (рис(4.2)), переходим на один каталог выше по иерархии и попадаем в домашний каталог.

```
/home/ankomyagin/Документы  
[ankomyagin@localhost Документы]$ cd ..  
[ankomyagin@localhost ~]$ █
```

Рис 4.2 Команда “*cd ..*”.

При помощи команды *ls* посмотрим список файлов текущего каталога рис(5.1). Затем проверим результат работы команды, сравнив с данными из графического файлового менеджера рис(5.2).

```
[ankomyagin@localhost ~]$ ls  
Видео      Загрузки   Музыка     Рабочий стол  
Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

Рис 5.1 Список файлов текущего каталога.

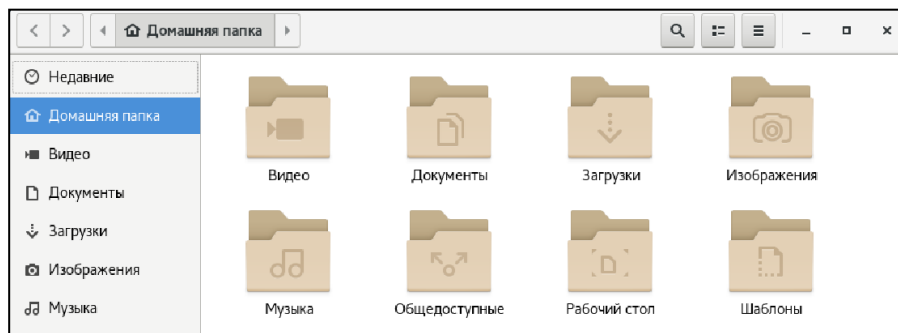


Рис 5.2 Файловый менеджер.

Мы можем убедиться, что файлы полностью совпадают.

Команда **ls** работает как с абсолютными, так и с относительными путями.

Выведем список файлов подкаталога *Документы* домашнего каталога указав относительный путь *рис(6.1)*.

```
[ankomyagin@localhost ~]$ ls Документы
empty folder
[ankomyagin@localhost ~]$
```

**Рис. 6.1** Содержимое каталога *Документы*.

В каталоге документы лежит одна папка с названием “*empty folder*”.

Выведем список файлов каталога */usr/local* указав абсолютный путь к нему *рис(6.2)*.

```
[ankomyagin@localhost ~]$ ls /usr/local
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src
```

**Рис. 6.2** Список файлов в *local*.

Для команды **ls** существует довольно много опций (ключей).

- ключ **-a** для вывода файлов, в том числе скрытых *рис(7.1)*
- ключ **-R** для рекурсивного вывода списка файлов и подкаталогов *рис(7.2)*
- ключ **-i** для вывода уникального номера файла (*inode*) *рис(7.3)*

```
[ankomyagin@localhost ~]$ ls -a
.          .bash_profile  .dbus          .mozilla      Изображения  Шаблоны
..         .bashrc        .esd_auth      Видео         Музыка
.bash_history .cache         .ICEauthority  Документы    Общедоступные
.bash_logout .config        .local         Загрузки     Рабочий стол
```

**Рис 7.1** Все файлы (скрытые начинаются с точки).

```
[ankomyagin@localhost ~]$ ls -R
.:
Видео      Загрузки   Музыка     Рабочий стол
Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны

./Видео:

./Документы:
empty folder

./Документы/empty folder:

./Загрузки:

./Изображения:
Снимок экрана от 2023-09-16 16-44-18.png
```

**Рис. 7.2** Рекурсивный вывод (представлена часть вывода).

```
[ankomyagin@localhost ~]$ ls -l
33568940 Видео 77824 Изображения 33568938 Рабочий стол
67368990 Документы 102011362 Музыка 77823 Шаблоны
102011361 Загрузки 33568939 Общедоступные
```

**Рис. 7.3** Вывод файлов с их уникальным номером.

## - Создание пустых каталогов и файлов

Создадим в домашнем каталоге подкаталог с названием *parentdir* *рис(8)* при помощи команды *mkdir*. Затем проверим наличие каталога командой *ls*.

```
[ankomyagin@localhost ~]$ mkdir parentdir
[ankomyagin@localhost ~]$ ls
parentdir Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
Видео Загрузки Музыка Рабочий стол
```

**Рис. 8** Создание каталога *parentdir*

В данном каталоге создадим подкаталог *dir*. Затем создадим сразу 3 подкаталога *dir1 dir2 dir3* внутри каталога *parentdir* *рис(9)*.

```
[ankomyagin@localhost ~]$ mkdir parentdir/dir
[ankomyagin@localhost ~]$ cd parentdir
[ankomyagin@localhost parentdir]$ mkdir dir1 dir2 dir3
[ankomyagin@localhost parentdir]$ ls
dir dir1 dir2 dir3
```

**Рис. 9** Создание каталогов.

Создадим подкаталог в каталоге, отличном от текущего. Путь к нему укажем в явном виде *рис(10)*.

```
[ankomyagin@localhost parentdir]$ mkdir ~/newdir
[ankomyagin@localhost parentdir]$ ls ~
newdir Видео Загрузки Музыка Рабочий стол
parentdir Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
```

**Рис. 10** Создание подкаталога в «не текущем» каталоге.

При помощи опции *-p* создадим последовательность вложенных каталогов *newdir/dir1/dir2* в домашнем каталоге. Затем создадим текстовый документ *test.txt* и проверим результат создания *рис(11)*.

```
[ankomyagin@localhost ~]$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
[ankomyagin@localhost ~]$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
[ankomyagin@localhost ~]$ cd newdir
[ankomyagin@localhost newdir]$ ls -R
.:
dir1

./dir1:
dir2

./dir1/dir2:
test.txt
[ankomyagin@localhost newdir]$
```

**Рис. 11** Создание каталогов и текстового файла

## - Перемещение и удаление файлов или каталогов

Запросив подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге, удалим в подкаталоге `/newdir/dir1/dir2/` все файлы с именами, заканчивающимися на `.txt` *рис(12)*.

```
[ankomyagin@localhost newdir]$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл «/home/ankomyagin/newdir/dir1/dir2/test.txt»? Y
[ankomyagin@localhost newdir]$ ls ~/newdir/dir1/dir2
```

**Рис. 12** Удаление файлов `.txt`

Команда `ls` подтвердила удаление всех файлов `.txt`. Каталог `dir2` пуст.

Рекурсивно удалим из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог ***newdir***, а также файлы, чьи имена начинаются с ***dir*** в каталоге ***parentdir*** *рис(13)*.

```
[ankomyagin@localhost newdir]$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
```

**Рис. 13** Удаление каталога и файлов.

Изучим команды `cp` и `mv`. Для этого создадим файлы в домашнем каталоге *рис(14.1)*.

```
[ankomyagin@localhost ~]$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
[ankomyagin@localhost ~]$ touch ~/parentdir1/dir1/test1.txt ~/parentdir2/dir2/test2.txt
```

**Рис. 14.1** Создание каталогов.

Затем переместим файл ***test1.txt*** в ***parentdir3*** и скопируем ***test2.txt*** в ***parentdir3*** *рис(14.2)*.

```
[ankomyagin@localhost ~]$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
[ankomyagin@localhost ~]$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
```

**Рис 14.2** Перемещение и копирование файлов.

Проверим корректность выполненных команд *рис(14.3)*.

```
[ankomyagin@localhost ~]$ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
[ankomyagin@localhost ~]$ ls parentdir1/dir1
[ankomyagin@localhost ~]$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
```

**Рис. 14.3** Проверка файлов в каталогах.

Мы видим 2 файла в каталоге ***parentdir3***, которые переносили и копировали, в каталоге ***parentdir1*** пропал файл ***test1.txt***, а в каталоге ***parentdir2*** файл ***test2.txt*** остался.

При помощи команды `mv` попробуем переименовать файл, перед этим запросив разрешение. Командой `cp` можем создать копию с новым именем *рис(15)*.

```
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
[ankomyagin@localhost ~]$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
[ankomyagin@localhost ~]$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
[ankomyagin@localhost ~]$ ls parentdir3
newtest.txt  subtest2.txt  test2.txt
[ankomyagin@localhost ~]$
```

Рис. 15 Смена имени файлов/дублирование с другим именем.

Переименуем каталог `dir1` в каталоге `parentdir1` в `newdir` рис(16)

```
[ankomyagin@localhost ~]$ cd parentdir1
[ankomyagin@localhost parentdir1]$ mv dir1 newdir
[ankomyagin@localhost parentdir1]$ ls
newdir
```

Рис. 16 Переименование каталога.

## Описание результатов выполнения заданий для самостоятельной работы:

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

Введем команду *pwd* в консоль рис(17).

```
Файл  Правка  Вид  Поиск  Термин
[ankomyagin@localhost ~]$ pwd
/home/ankomyagin
```

Рис. 17 Команда `pwd`

Путь к домашней директории */home/ankomyagin*

**Задание 2.** Введите следующую последовательность команд рис(18) ... Объясните, почему вывод команды *pwd* при переходе в каталог *tmp* дает разный результат.

```
[ankomyagin@localhost ~]$ mkdir tmp
[ankomyagin@localhost ~]$ cd tmp
[ankomyagin@localhost tmp]$ pwd
/home/ankomyagin/tmp
[ankomyagin@localhost tmp]$ cd /tmp
[ankomyagin@localhost tmp]$ pwd
/tmp
```

Рис. 18 Последовательность команд

Вывод команды *pwd* при переходе в каталог *tmp* дает разный результат из-за того, что в первом случае корневым каталогом является домашний каталог, а во втором случае корневым каталогом является папка *tmp*, так как используется символ «/».

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

Для перехода в корневой каталог воспользуемся символом «/» и командой *cd*. Затем посмотрим его содержимое при помощи *ls* *рис(19.1)*.

```
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
[ankomyagin@localhost tmp]$ cd /
[ankomyagin@localhost ~]$ ls
bin    dev    home  lib64  mnt    proc   run    srv    tmp    var
boot  etc    lib   media  opt    root   sbin   sys    usr
```

**Рис 19.1** Корневой каталог.

Затем посмотрим остальные каталоги *рис(19.2 – 19.4)*.

```
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
[ankomyagin@localhost ~]$ ls
parentdir  parentdir2  tmp      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
parentdir1 parentdir3  Видео    Загрузки   Музыка        Рабочий стол
```

**Рис. 19.2** Домашний каталог

```
[ankomyagin@localhost ~]$ cd /etc
[ankomyagin@localhost etc]$ ls
abrt                  hosts.deny            protocols
adjtime               hp                    pulse
aliases               idmapd.conf           purple
aliases.db            init.d                python
alsa                  inittab               qemu-ga
alternatives          inputrc               qemu-kvm
anacrontab            iproute2              radvd.conf
```

**Рис. 19.3** Часть каталога */etc*

```
[ankomyagin@localhost ~]$ cd /usr/local
[ankomyagin@localhost local]$ ls
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src
```

**Рис. 19.4** Каталог */usr/local*

**Задание 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).

Создадим каталоги при помощи команды *mkdir* и ключа *-p*. Затем в каталоге *temp* создадим файлы *.txt* *рис(20.1)*. Проверим себя командой *ls* *рис(20.2)*.



```
[ankomyagin@localhost ~]$ mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
[ankomyagin@localhost temp]$ touch text1.txt text2.txt text3.txt
```

Рис. 20.1 Создание каталогов и файлов *.txt*.

```
[ankomyagin@localhost ~]$ ls labs
lab1 lab2 lab3
[ankomyagin@localhost ~]$ ls temp
text1.txt text2.txt text3.txt
```

Рис 20.2 Проверка командой *ls*.

**Задание 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*.

Воспользуемся графической оболочкой. Заходим в папку *temp*, двойным кликом открываем файлы *.txt* и вносим в них изменения *рис(21.1)*.

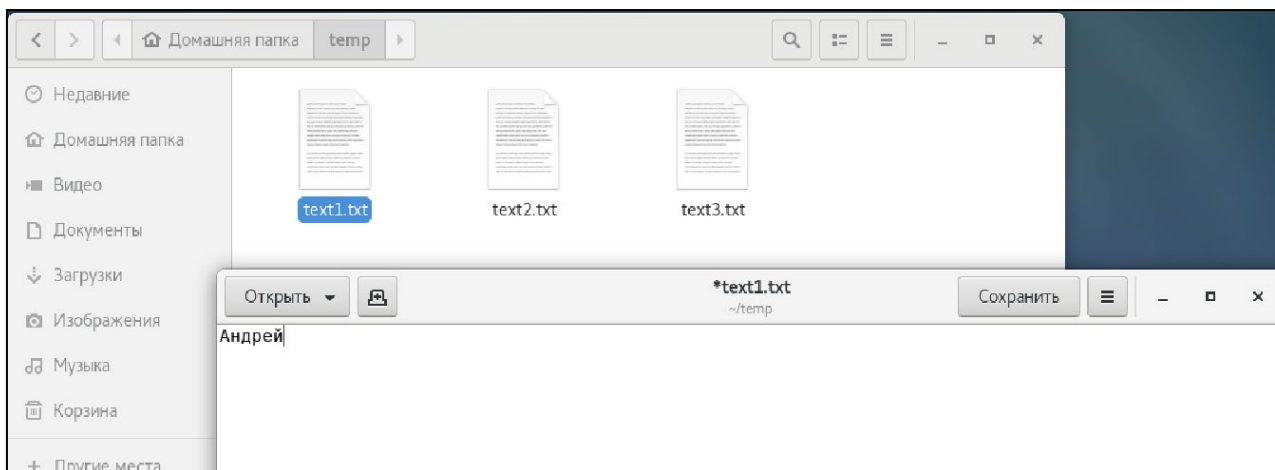


Рис. 21.1 Редактирование файлов.

```
[ankomyagin@localhost ~]$ cd temp
[ankomyagin@localhost temp]$ cat text1.txt text2.txt text3.txt
Андрей
Комягин
НПИбд-01-23
```

Рис 21.2 Вывод данных с помощью “*cat*”.

**Задание 5.1.** 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.

Сначала скопируем файлы **.txt** в каталог **labs** *рис(22.1)*.

```
[ankomyagin@localhost ~]$ cp ~/temp/*.txt labs
```

**Рис. 22.1** Копирование файлов

Затем переместим и переименуем файлы в соответствии с условием, с помощью команды **mv** *рис(22.2)*. Затем проверим результат *рис(22.3)*.

```
[ankomyagin@localhost ~]$ mv ~/labs/text1.txt ~/labs/lab1/firstname.txt  
[ankomyagin@localhost ~]$ mv ~/labs/text2.txt ~/labs/lab2/lastname.txt  
[ankomyagin@localhost ~]$ mv ~/labs/text3.txt ~/labs/lab3/id-group.txt
```

**Рис. 22.2** Перемещение и замена имён файлов.

**Рис. 22.3** Проверка при помощи **cat** и **ls**.

```
[ankomyagin@localhost labs]$ cat lab1/firstname.txt lab2/lastname.txt lab3/id-group.txt  
Андрей  
Комягин  
НПИБд-01-23  
[ankomyagin@localhost labs]$ ls -R  
.:  
lab1 lab2 lab3  
  
./lab1:  
firstname.txt  
  
./lab2:  
lastname.txt  
  
./lab3:  
id-group.txt
```

**Задание 5.2.** Удалите все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги.

Используем команду **rm** и ключ **-r** *рис(23)*.

```
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка  
[ankomyagin@localhost ~]$ rm -r labs temp parentdir1 parentdir2 parentdir3  
[ankomyagin@localhost ~]$ ls  
parentdir  Видео  Загрузки  Музыка  Рабочий стол  
tmp        Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
[ankomyagin@localhost ~]$ rm -r parentdir  
[ankomyagin@localhost ~]$ ls  
tmp        Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
Видео  Загрузки  Музыка  Рабочий стол
```

**Рис. 23** Удаление файлов и каталогов.

## **Вывод:**

В ходе работы я познакомился с операционной системой Линукс. Научился работать с командной строкой и графическим интерфейсом. Изучил команды для перемещения по директориям; созданию, перемещению, копированию, удалению файлов/каталогов. Узнал такие понятия, как относительный и абсолютный путь; домашний и корневой каталог. Полученные знания применил на практике во время выполнения заданий и закрепил материал.