

**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: Нечипоренко Дмитрий Олегович

Группа: НКАбд-03-24

**МОСКВА**

2024 г.

## Содержание

1. Цель работы.....	3
2. Выполнение лабораторной работы .....	3
3. Выполнение самостоятельной работы.....	7
4. Выводы.....	11

## 1. Цель работы

Получить навыки работы с базовыми командами в терминале Linux

## 2. Выполнение лабораторной работы

Команда `cd` позволяет перейти в указанную директорию или в домашний каталог, если вызов команды осуществляется без аргументов. Вызов `cd -` позволяет перейти в предыдущей каталог, а `cd ~` в домашний.

```
donechiporenko@dk8n56 ~ $ cd
donechiporenko@dk8n56 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/o/donechiporenko
donechiporenko@dk8n56 ~ $ cd Документы
donechiporenko@dk8n56 ~/Документы $ cd /usr/local
donechiporenko@dk8n56 /usr/local $ cd -
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/o/donechiporenko/Документы
donechiporenko@dk8n56 ~/Документы $ cd ~
donechiporenko@dk8n56 ~ $
```

Рис. 2.1 Перемещение по файловой системе

Команда `ls` позволяет посмотреть список файлов и папок в текущей рабочей директории или в директории, указанной в качестве аргумента.

```
donechiporenko@dk8n56 ~ $ ls
public      Видео      Загрузки   Музыка     'Рабо
public_html Документы  Изображения  Общедоступные  Шабл
donechiporenko@dk8n56 ~ $ ls Документы
donechiporenko@dk8n56 ~ $ ls /usr/local
bin  games  info  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src
donechiporenko@dk8n56 ~ $
```

Рис. 2.2 Просмотр содержимого каталогов

Как видно из рис. 2.3, список файлов соответствует отображаемому в файловом менеджере.

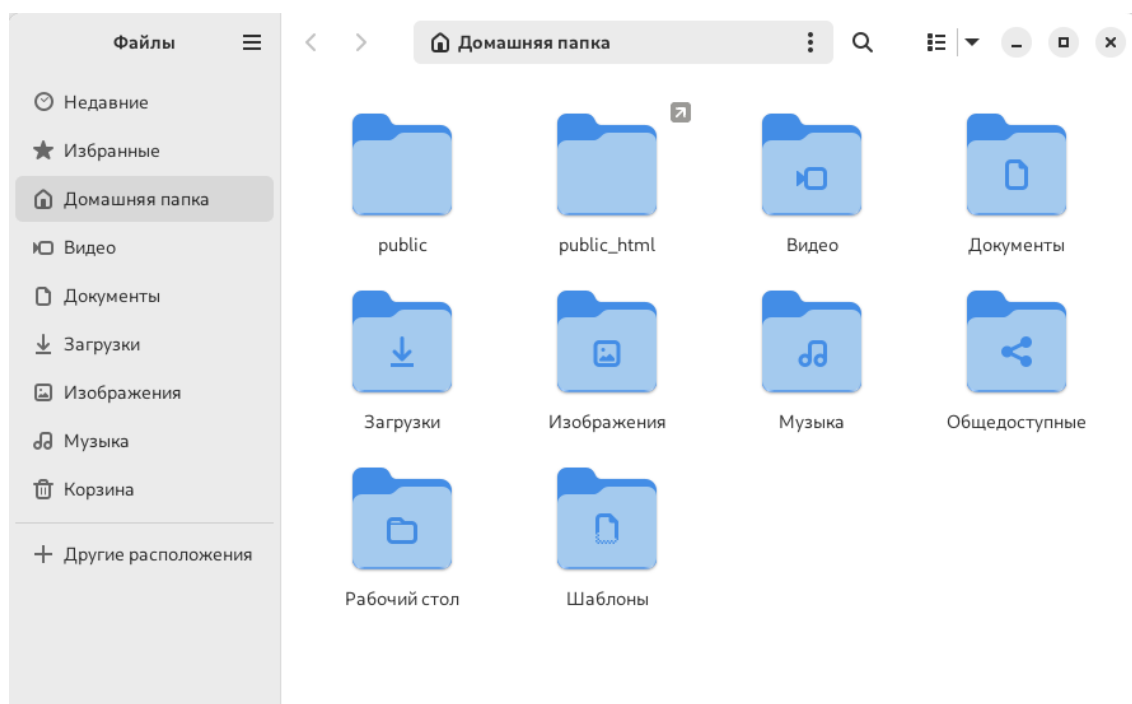


Рис. 2.3 Просмотр содержимого каталогов в файловом менеджере

Вызов `ls` с параметром `-l` покажет список файлов с дополнительной информацией.

Так, в списке отображается: тип и права доступа к файлу, количество жёстких ссылок, имя пользователя и его группа, размер, дата изменения, название и, возможно, мягкая ссылка.

```
donechiporenko@dk8n56 ~ $ ls -l
итого 19
drwxr-xr-x 3 donechiporenko studsci 2048 сен  2 19:59 public
lrwxr-xr-x 1 donechiporenko root      18 сен 12 21:47 public_html -> public/pub
lic_html
drwxr-xr-x 2 donechiporenko studsci 2048 сен 10 10:46 Видео
drwxr-xr-x 2 donechiporenko studsci 2048 сен 10 10:46 Документы
drwxr-xr-x 2 donechiporenko studsci 2048 сен 10 10:46 Загрузки
drwxr-xr-x 3 donechiporenko studsci 2048 сен 10 11:23 Изображения
drwxr-xr-x 2 donechiporenko studsci 2048 сен 10 10:46 Музыка
drwxr-xr-x 2 donechiporenko studsci 2048 сен 10 10:46 Общедоступные
drwxr-xr-x 2 donechiporenko studsci 2048 сен 10 10:46 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x 2 donechiporenko studsci 2048 сен 10 10:46 Шаблоны
donechiporenko@dk8n56 ~ $ ls -a
.          .bashrc   .mozilla  Видео     Музыка
.          .config  .profile  Документы Общедоступные
.bash_history .gnupg   public    Загрузки  'Рабочий стол'
.bash_profile .local   public_html Изображения Шаблоны
donechiporenko@dk8n56 ~ $
```

Рис. 2.4 Просмотр подробной информации о файлах

Команда `mkdir` позволяет создавать директории. Синтаксис работы с командой показан на рис. 2.5. При указании ключа `-p` автоматически создаются папки по указанному пути.

```
donechiporenko@dk8n56 ~ $ mkdir parentdir
donechiporenko@dk8n56 ~ $ ls
parentdir  public_html  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
public     Видео        Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
donechiporenko@dk8n56 ~ $ mkdir parentdir/dir
donechiporenko@dk8n56 ~ $ cd parentdir
donechiporenko@dk8n56 ~/parentdir $ mkdir dir1 dir2 dir3
donechiporenko@dk8n56 ~/parentdir $ mkdir ~/newdir
donechiporenko@dk8n56 ~/parentdir $ ls ~
newdir     public_html  Загрузки   Общедоступные
parentdir  Видео        Изображения 'Рабочий стол'
public     Документы   Музыка     Шаблоны
donechiporenko@dk8n56 ~/parentdir $ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
donechiporenko@dk8n56 ~/parentdir $
```

Рис. 2.5 Создание папок

Команда `touch` позволяет создать новый файл или поменять дату последнего изменения.

```
donechiporenko@dk8n56 ~/parentdir $ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
donechiporenko@dk8n56 ~/parentdir $ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
donechiporenko@dk8n56 ~/parentdir $
```

Рис. 2.6 Создание файлов

Команда `rm` позволяет удалять папки и файлы. Вызов с ключом `-i` активирует интерактивный режим с подтверждением удаление, ключ `-r` (recursive) позволяет удалять вложенные директории.

```
donechiporenko@dk8n56 ~/parentdir $ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/o/donechiporenko/~/newdir/dir1/dir2/test.txt'? y
donechiporenko@dk8n56 ~/parentdir $ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
donechiporenko@dk8n56 ~/parentdir $
```

Рис. 2.7 Удаление папок и файлов

На рис. 2.8 Показан пример перемещения (mv) и копирования (cp) файлов. Также mv можно использовать, чтобы переименовать файл. Как можно убедиться, команды работают так, как описано в документации.

```
donechiporenko@dk8n56 ~/parentdir $ cd
donechiporenko@dk8n56 ~ $ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
donechiporenko@dk8n56 ~ $ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
donechiporenko@dk8n56 ~ $ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
donechiporenko@dk8n56 ~ $ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
donechiporenko@dk8n56 ~ $ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
donechiporenko@dk8n56 ~ $ ls parentdir1/dir1
donechiporenko@dk8n56 ~ $ ls parentdir2/dir2
test2.txt
donechiporenko@dk8n56 ~ $
```

Рис. 2.8 Копирование и перемещение файлов

Вызов mv с флагом -i запрашивает подтверждение в случае перезаписи существующего файла.

```
donechiporenko@dk8n56 ~ $ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
donechiporenko@dk8n56 ~ $ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
donechiporenko@dk8n56 ~ $ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
donechiporenko@dk8n56 ~ $ ls parentdir3
newtest.txt  subtest2.txt  test2.txt
donechiporenko@dk8n56 ~ $ cd parentdir1
donechiporenko@dk8n56 ~/parentdir1 $ ls
dir1
donechiporenko@dk8n56 ~/parentdir1 $ mv dir1 newdir
donechiporenko@dk8n56 ~/parentdir1 $ ls
newdir
donechiporenko@dk8n56 ~/parentdir1 $
```

Рис. 2.9 Копирование и перемещение, переименование

Команда `cat` выводит содержимое файла. На скриншоте показана часть файла `/etc/hosts` (часть вывода команды).

```
donechiporenko@dk8n56 ~/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
```

Рис. 2.10 Просмотр содержимого файлов

### 3. Выполнение самостоятельной работы

#### 3.1 Задание 1

Путь к домашней директории - `/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/o/donechiporenko`.

```
donechiporenko@dk8n56 ~/parentdir1 $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/o/donechiporenko/parentdir1
```

Рис. 3.1 Просмотр пути текущей директории

#### 3.2 Задание 2

Команда `pwd` даёт разный результат, потому что эта команда выводит путь к текущей директории, значит при изменении директории изменится и вывод `pwd`. Также, `cd tmp` переходит в папку в текущей директории, а `cd /tmp` переходит в корневую папку `/tmp`.

```
donechiporenko@dk8n56 ~/parentdir1 $ cd
donechiporenko@dk8n56 ~ $ mkdir tmp
donechiporenko@dk8n56 ~ $ cd tmp
donechiporenko@dk8n56 ~/tmp $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/o/donechiporenko/tmp
donechiporenko@dk8n56 ~/tmp $ cd /tmp
donechiporenko@dk8n56 /tmp $ pwd
/tmp
donechiporenko@dk8n56 /tmp $
```

Рис. 3.2 Создание временной папки для работы

### 3.3 Задание 3

При помощи комбинации команд `cd` и `ls` посмотрим содержимое корневого каталога (`/`), домашнего каталога и каталога `/etc` (часть вывода команды) (рис. 3.3), а также каталога `/usr/local` (рис. 3.4).

```
donechiporenko@dk8n56 /tmp $ cd /
donechiporenko@dk8n56 / $ ls
afs  boot  dev  home  lib64      media  net  proc  run  srv  tmp  var
bin  com   etc  lib   lost+found mnt    opt  root  sbin sys  usr
donechiporenko@dk8n56 / $ cd ~
donechiporenko@dk8n56 ~ $ ls
parentdir      parentdir3  tmp          Загрузки     Общедоступные
parentdir1     public      Видео        Изображения  'Рабочий стол'
parentdir2     public_html Документы     Музыка        Шаблоны
donechiporenko@dk8n56 ~ $ cd /etc
donechiporenko@dk8n56 /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      postgresql-11
apparmor.d           idnalias.conf         postgresql-12
apt                  idnalias.conf.sample  postgresql-13
ati                  ImageMagick-7         postgresql-16
audit                imlib                 postgresql-9.4
autofs               init.d                povray
avahi                initramfs.mounts      ppp
bash                 inputrc               prelink.conf.d
```

Рис. 3.3 Просмотр содержимого каталогов

Заметим наличие каталогов `bin`, `sbin`, `lib` и `lib64` как в корневом каталоге, так и в каталоге `/usr/local`.

```
donechiporenko@dk8n56 /etc $ cd /usr/local
donechiporenko@dk8n56 /usr/local $ ls
bin  games  info  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src  texlive
donechiporenko@dk8n56 /usr/local $
```

Рис. 3.4 Просмотр содержимого каталога `/usr/local`



### 3.4 Задание 4

При помощи команды `mkdir` с ключом `-p` и `touch` создадим несколько каталогов и текстовые файлы в них. С помощью команды `ls` убеждаемся, что все действия выполнены правильно.

```
donechiporenko@dk8n56 ~ $ mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
donechiporenko@dk8n56 ~ $ touch temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt
donechiporenko@dk8n56 ~ $ ls
labs      parentdir3  tmp          Изображения  Шаблоны
parentdir public      Видео        Музыка
parentdir1 public_html  Документы    Общедоступные
parentdir2 temp        Загрузки     'Рабочий стол'
donechiporenko@dk8n56 ~ $ ls labs
lab1 lab2 lab3
donechiporenko@dk8n56 ~ $ ls temp
text1.txt text2.txt text3.txt
donechiporenko@dk8n56 ~ $
```

Рис. 3.5 Создание каталогов и файлов для работы

### 3.5 Задание 5

Отредактируем файлы, созданные в предыдущем задании, с помощью текстового редактора `vi` и проверим правильность заполнения файлов в соответствии с заданием при помощи команды `cat`, выводящей содержимое файла на экран.

```
donechiporenko@dk8n56 ~ $ vi temp/text1
donechiporenko@dk8n56 ~ $ vi temp/text2
donechiporenko@dk8n56 ~ $ vi temp/text3
donechiporenko@dk8n56 ~ $ cat temp/text1
Дмитрий
donechiporenko@dk8n56 ~ $ cat temp/text2
Нечипоренко
donechiporenko@dk8n56 ~ $ cat temp/text3
НКАбд-03-24
donechiporenko@dk8n56 ~ $
```

Рис. 3.6 Редактирование файлов и просмотр их содержимого

### 3.6 Задание 6

Используем команду `mv` для перемещения файлов. Как видно из скриншота, `mv` автоматически создаёт вложенные каталоги. Команды `ls` и `cat` позволяют убедиться в том, что файлы действительно перемещены без ошибок.

```
donechiporenko@dk8n56 ~ $ cp temp/*.txt labs
donechiporenko@dk8n56 ~ $ mv labs/text1.txt labs/lab1/firstname.txt
donechiporenko@dk8n56 ~ $ mv labs/text2.txt labs/lab2/lastname.txt
donechiporenko@dk8n56 ~ $ mv labs/text3.txt labs/lab3/id-group.txt
donechiporenko@dk8n56 ~ $ ls temp
text1.txt  text2.txt  text3.txt
donechiporenko@dk8n56 ~ $ ls labs
lab1  lab2  lab3
donechiporenko@dk8n56 ~ $ cat labs/lab1/firstname.txt
Дмитрий
donechiporenko@dk8n56 ~ $ cat labs/lab2/lastname.txt
Нечипоренко
donechiporenko@dk8n56 ~ $ cat labs/lab3/id-group.txt
НКАбд-03-24
donechiporenko@dk8n56 ~ $
```

Рис. 3.7 Перемещение созданных файлов

### 3.7 Задание 7

Посмотрим с помощью `ls` список созданных в процессе выполнения самостоятельной работы каталогов и удалим их, используя команду `rm`.

```
donechiporenko@dk8n56 ~ $ ls
labs      parentdir3  tmp        Изображения  Шаблоны
parentdir  public      Видео      Музыка
parentdir1 public_html  Документы  Общедоступные
parentdir2 temp        Загрузки   'Рабочий стол'
donechiporenko@dk8n56 ~ $ rm -r labs parentdir* temp
donechiporenko@dk8n56 ~ $
```

Рис. 3.8 Удаление созданных файлов и каталогов

#### 4. Выводы

В результате выполнения лабораторной работы были изучены команды Linux для перемещения по файловой системе и просмотра пути к текущей директории, а также создания, редактирования, перемещения, копирования файлов и каталогов и просмотра их содержимого.

## Список литературы

1. GNU Bash Manual [Электронный ресурс]. Free Software Foundation, 2016. URL: <https://www.gnu.org/software/bash/manual/>.
2. Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming. O'Reilly Media, 2005. 354 с.
3. Zarrelli G. Mastering Bash. Packt Publishing, 2017. 502 с.
4. Robbins A. Bash Pocket Reference. O'Reilly Media, 2016. 156 с.
5. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. 6-е изд. СПб.: Питер, 2013. 874 с.
6. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. СПб.: Питер, 2015. 1120 с.