

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: Ким Денис

Вячеславович

Группа: НММбд-02-24

МОСКВА

2024 г.

Оглавление

1. Цель работы.....	3
2. Задание.....	4
3. Выполнение лабораторной работы	5
4. Выводы.....	15

1. Цель работы

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. Задание

1. Техническое обеспечение

- 1.1. Перемещение по файловой системе
- 1.2. Создание пустых каталогов и файлов
- 1.3. Перемещение и удаление файлов или каталогов
- 1.4. Команда cat: вывод содержимого файлов

2. Задание для самостоятельной работы

При выполнении лабораторной работы необходимо ознакомиться с некоторыми базовыми консольными командами, научиться организовывать файловую систему, перемещаться по ней, создавать и удалять файлы и директории.

3. Выполнение лабораторной работы

Открываем терминал. Он открывается в домашнем каталоге, который обозначается символом `~`. Убеждаемся, что находимся в нём. Также в домашний каталог можно отправиться с помощью команды `cd` без аргументов (рис. 4.1):



```
dvkim@dk3n62 - dvkim
dvkim@dk3n62 ~ $ cd
dvkim@dk3n62 ~ $
```

Рис. 4.1: Открытие терминала

С помощью команды `pwd` узнаём полный путь к домашнему каталогу (рис 4.2):



```
dvkim@dk3n62 ~ $ cd
dvkim@dk3n62 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/v/dvkim
dvkim@dk3n62 ~ $
```

Рис. 4.2: Узнаём полный путь к домашнему каталогу

Переходим в подкаталог Документы домашнего каталога, указав относительный путь (рис. 4.3):



```
dvkim@dk3n62 ~ $ cd
dvkim@dk3n62 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/v/dvkim
dvkim@dk3n62 ~ $ cd Документы
dvkim@dk3n62 ~/Документы $
```

Рис. 4.3: Переход в подкаталог Документы домашнего каталога

Переходим в каталог `local` – подкаталог `usr` корневого каталога, указав абсолютный путь к нему (`/usr/local`) (рис 4.4):

```

dvkim@dk3n62 ~ $ cd
dvkim@dk3n62 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/v/dvkim
dvkim@dk3n62 ~ $ cd Документы
dvkim@dk3n62 ~/Документы $ ~
bash: /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/v/dvkim: Это каталог
dvkim@dk3n62 ~/Документы $ cd /usr/local
dvkim@dk3n62 /usr/local $ cd ~
dvkim@dk3n62 ~ $ █

```

Рис. 4.4: Переход в каталог local

Открываем домашний каталог, введя в терминале команду `nautilus`. Убеждаемся в том, что список файлов полученных с помощью команды `ls` совпадает с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере (рис 4.5):

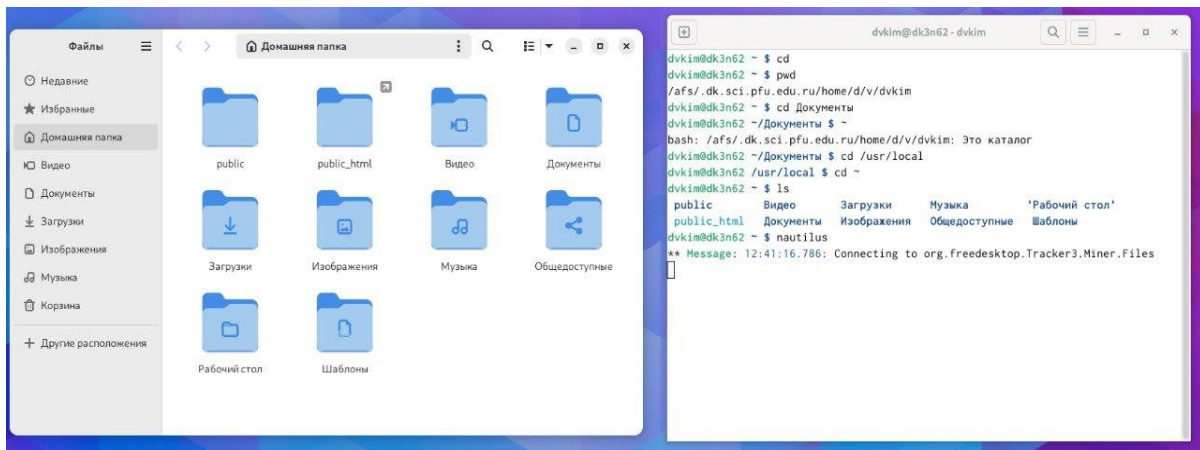


Рис 4.5: Открытие домашнего каталога

Выводим список файлов подкаталога Документы домашнего каталога, указав относительный путь, а также список файлов каталога `/usr/local`, указав абсолютный путь к нему (рис. 4.6):

```

dvkim@dk3n62 ~ $ ls Документы
dvkim@dk3n62 ~ $ ls /usr/local
bin  games  info  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src  texlive
dvkim@dk3n62 ~ $ █

```

Рис 4.6: Вывод списка файлов подкаталога Документы

Используем команды `ls` с разными ключами (рис. 4.7.1, 4.7.2, 4.7.3):

```

dvkim@dk3n62 ~ $ ls -R
.:
public      Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
public_html Документы  Изображения Общедоступные Шаблоны

./public:
public_html

./public/public_html:

./Видео:

./Документы:

./Загрузки:

./Изображения:
'Снимки экрана'

'./Изображения/Снимки экрана':
'Снимок экрана от 2024-09-19 12-27-39.png'
'Снимок экрана от 2024-09-19 12-28-38.png'
'Снимок экрана от 2024-09-19 12-29-05.png'
'Снимок экрана от 2024-09-19 12-37-43.png'
'Снимок экрана от 2024-09-19 12-39-18.png'
'Снимок экрана от 2024-09-19 12-40-13.png'
'Снимок экрана от 2024-09-19 12-41-41.png'
'Снимок экрана от 2024-09-19 12-45-16.png'

./Музыка:

./Общедоступные:

'./Рабочий стол':

./Шаблоны:
dvkim@dk3n62 ~ $ █

```

Рис. 4.7.1: Использование команды ls -R

```

dvkim@dk3n62 ~ $ ls -a
.      .bash_history  .bashrc      .gnupg      .pki      public      Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
█      .bash_profile  .config      .local      .profile  public_html Документы  Изображения Общедоступные Шаблоны
dvkim@dk3n62 ~ $ █

```

Рис. 4.7.2: Использование команды ls -a

```

dvkim@dk3n62 ~ $ ls -li
220463107 public      220463145 Видео      220463133 Загрузки    220463141 Музыка      220463131 'Рабочий стол'
220463106 public_html  220463139 Документы  220463143 Изображения 220463137 Общедоступные 220463135 Шаблоны
dvkim@dk3n62 ~ $ █

```

Рис. 4.7.3: Использование команды ls -li

Создаём в домашнем каталоге подкаталог с именем `parentdir`. С помощью команды `ls` проверяем, что каталог создан (рис. 4.8):

```
dvkim@dk3n62 ~ $ cd
dvkim@dk3n62 ~ $ mkdir parentdir
dvkim@dk3n62 ~ $
```

Рис. 4.8: Создание подкаталога `parentdir`

Создаём подкаталог в существующем каталоге. При задании нескольких аргументов создаётся несколько каталогов (рис 4.9):

```
dvkim@dk3n62 ~ $ cd parentdir
dvkim@dk3n62 ~/parentdir $ mkdir dir1 dir2 dir3
dvkim@dk3n62 ~/parentdir $
```

Рис. 4.9: Создание подкаталога в существующем каталоге

Для создания подкаталога в каталоге, отличном от текущего, указываем путь к нему в явном виде. Проверяем это (рис. 4.10):

```
dvkim@dk3n62 ~/parentdir $ mkdir ~/newdir
dvkim@dk3n62 ~/parentdir $ ls ~
newdir      public      Видео      Загрузки   Музыка      'Рабочий стол'
parentdir   public_html Документы   Изображения Общедоступные Шаблоны
dvkim@dk3n62 ~/parentdir $
```

Рис. 4.10: Создание подкаталога в каталоге, отличном от текущего

Создаём следующую последовательность вложенных каталогов `newdir/dir1/dir2` в домашнем каталоге. Создаём файл `test.txt` в каталоге `~/newdir/dir1/dir2`. Проверяем наличие файла (рис 4.11):

```
dvkim@dk3n62 ~/parentdir $ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
dvkim@dk3n62 ~/parentdir $ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
dvkim@dk3n62 ~/parentdir $ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
dvkim@dk3n62 ~/parentdir $
```

Рис. 4.11: Создание `newdir/dir1/dir2` в домашнем каталоге

Запросив подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге, удаляем в подкаталоге `/newdir/dir1/dir2/` все файлы с именами, заканчивающимися на `.txt` (рис. 4.12):

```
dvkim@dk3n62 ~/parentdir $ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/v/dvkim/newdir/dir1/dir2/test.txt'?
dvkim@dk3n62 ~/parentdir $
```

Рис. 4.12: Удаление в подкаталоге `/newdir/dir1/dir2/` все файлы с именами,

заканчивающимися на .txt

Рекурсивно удаляем из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог newdir, а также файлы, чьи имена начинаются с dir в каталоге parentdir (рис 4.13):

```
dvkim@dk3n62 ~/parentdir $ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
dvkim@dk3n62 ~/parentdir $ █
```

Рис. 4.13: Рекурсивное удаление каталога newdir, а также файлов, чьи имена начинаются с dir в каталоге parentdir

Создаём следующие файлы и каталоги в домашнем каталоге (рис 4.14):

```
dvkim@dk3n62 ~/parentdir $ cd
dvkim@dk3n62 ~ $ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
dvkim@dk3n62 ~ $ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
```

Рис 4.14: Создание указанных файлов и каталогов

Используя команды cp и mv файл test1.txt копируем, а test2.txt перемещаем в каталог parentdir3 (рис. 4.15.1). С помощью команды ls проверяем корректность выполненных команд (рис. 4.15.2):

```
dvkim@dk3n62 ~ $ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
dvkim@dk3n62 ~ $ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
dvkim@dk3n62 ~ $
```

Рис 4.15.1: Копирование файла test1.txt и перемещение файла test2.txt в каталог parentdir3

```
dvkim@dk3n62 ~ $ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
dvkim@dk3n62 ~ $ ls parentdir1/dir1
dvkim@dk3n62 ~ $ ls parentdir2/dir2
test2.txt
dvkim@dk3n62 ~ $ █
```

Рис 4.15.2: Проверка корректности команд

Переименовываем файл test1.txt из каталога parentdir3 в newtest.txt, запрашивая подтверждение перед перезаписью (рис. 4.16):

```
dvkim@dk3n62 ~ $ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
dvkim@dk3n62 ~ $ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
dvkim@dk3n62 ~ $ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
dvkim@dk3n62 ~ $ ls parentdir3
newtest.txt subtest2.txt test2.txt
dvkim@dk3n62 ~ $
```

Рис. 4.16: Переименование файла

Переименовываем каталог `dir1` в каталоге `parentdir1` в `newdir` (рис. 4.17):

```
dvkim@dk3n62 ~ $ cd parentdir1
dvkim@dk3n62 ~/parentdir1 $ ls
dir1
dvkim@dk3n62 ~/parentdir1 $ mv dir1 newdir
dvkim@dk3n62 ~/parentdir1 $ ls
newdir
dvkim@dk3n62 ~/parentdir1 $
```

Рис. 4.17: Переименование каталога

Применяем команду `cat`. Он объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод (обычно это экран) (рис. 4.18):

```
dvkim@dk3n62 ~/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
#
# 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.)
#
dvkim@dk3n62 ~/parentdir1 $
```

Рис. 4.18: Использование команды `cat`

Выполняем задания для самостоятельной работы:

1. Воспользовавшись командой `pwd`, узнаём полный путь к своей домашней директории (рис. 4.19):

```
dvkim@dk3n62 ~/parentdir1 $ cd
dvkim@dk3n62 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/v/dvkim
```

Рис. 4.19: Использование команды `pwd`

2. Вводим указанную последовательность команд (рис. 4.20). Вывод команды `pwd` при переходе в каталог `tmp` дает разный результат из-за того, что мы изначально находились в созданном нами каталоге, а затем в корневой директории `tmp`:

```
dvkim@dk3n62 ~ $ cd
dvkim@dk3n62 ~ $ mkdir tmp
dvkim@dk3n62 ~ $ cd tmp
dvkim@dk3n62 ~/tmp $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/v/dvkim/tmp
dvkim@dk3n62 ~/tmp $ cd /tmp
dvkim@dk3n62 /tmp $ pwd
/tmp
dvkim@dk3n62 /tmp $
```

Рис. 4.20: Ввод указанных команд

3. Пользуясь командами `cd` и `ls`, просматриваем содержимое корневого каталога, домашнего каталога, каталогов `/etc` и `/usr/local` (отсюда и далее задания выполняются при помощи VirtualBox) (рис. 4.21.1, 4.21.2, 4.21.3):

```
dvkim@vbox:/tmp$ cd /etc
dvkim@vbox:/etc$ ls
abrt                  gdm                  modules-load.d       samba
adjtime              geoclue             motd                 sane.d
aliases              glvnd               motd.d              sasl2
alsa                 gnupg               mtab                 security
alternatives         GREP_COLORS         mtools.conf         selinux
anaconda             groff               my.cnf              services
anthy-unicode.conf   group              my.cnf.d            sestatus.conf
asound.conf          group-             nanorc              sgml
audit                grub2.cfg           ndctl               shadow
authselect           grub2-efi.cfg       ndctl.conf.d        shadow-
avahi                grub.d              netconfig            shells
bash_completion.d    gshadow             NetworkManager       skel
bashrc               gshadow-           networks            sos
bindresvport.blacklist gss                 nfs.conf             speech-dispatcher
binfmt.d             gssproxy            nfsmount.conf        ssh
bluetooth            host.conf           nftables             ssl
brlapi.key           hostname            nilfs_cleaner.d.conf sssd
brltty               hosts              nsswitch.conf        statetab.d
```

Рис. 4.21.1: Просмотр содержимого каталога `/etc`

```
dvkim@vbox:/etc$ cd /usr/local
dvkim@vbox:/usr/local$ ls
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src
```

Рис. 4.21.2: Просмотр содержимого каталога `/usr/local`

```
dvkim@vbox:~$ ls
parentdir  parentdir2  tmp  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
parentdir1  parentdir3  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
```

Рис. 4.21.3: Просмотр содержимого домашнего каталога

3. Пользуясь изученными консольными командами, в своём домашнем каталоге создаём каталог `temp` и каталог `labs` с подкаталогами `lab1`, `lab2` и `lab3` одной командой (рис. 4.22.1). В каталоге `temp` создаём файлы `text1.txt`, `text2.txt`, `text3.txt`. Пользуясь командой `ls`, убеждаемся, что все действия выполнены успешно (рис. 4.22.2):

```
dvkim@vbox:~$ mkdir temp
dvkim@vbox:~$ mkdir labs
dvkim@vbox:~$ cd labs
dvkim@vbox:~/labs$ mkdir lab1 lab2 lab3
```

Рис. 4.22.1: Создание каталогов `temp` и `labs` с подкаталогами `lab1`, `lab2` и `lab3`

```
dvkim@vbox:~/labs$ cd
dvkim@vbox:~$ cd temp
dvkim@vbox:~/temp$ touch ~/temp/text1.txt ~/temp/text2.txt ~/temp/text3.txt
dvkim@vbox:~/temp$ ls
text1.txt  text2.txt  text3.txt
```

Рис. 4.22.2: Создание файлов `text1.txt`, `text2.txt`, `text3.txt` и проверка правильности

4. С помощью любого текстового редактора (например, редактора `mcedit`) записываем в файл `text1.txt` свое имя, в файл `text2.txt` фамилию, в файл `text3.txt` учебную группу. Выводим на экран содержимое файлов, используя команду `cat` (рис. 4.23):

```

dvkim@vbox:~/temp$ mcedit text1.txt
bash: mcedit: команда не найдена...
Установить пакет «mc», предоставляющий команду «mcedit»? [N/y] y

* Ожидание в очереди...
* Загрузка списка пакетов....
Следующие пакеты должны быть установлены:
gpm-libs-1.20.7-46.fc40.x86_64 Dynamic library for gpm
mc-1:4.8.31-1.fc40.x86_64 User-friendly text console file manager and visual shell
slang-2.3.3-5.fc40.x86_64 Shared library for the S-Lang extension language
Продолжить с этими изменениями? [N/y] y

* Ожидание в очереди...
* Ожидание аутентификации...
* Ожидание в очереди...
* Загрузка пакетов...
* Запрос данных...
* Проверка изменений...
* Установка пакетов...

dvkim@vbox:~/temp$ mcedit text2.txt
dvkim@vbox:~/temp$ mcedit text3.txt
dvkim@vbox:~/temp$ cat *txt
ДенисКимНММбд-02-24dvkim@vbox:~/temp$ S

```

Рис. 4.23: Запись своих имени, фамилии и номера группы в файлы

5. Копируем все файлы, чьи имена заканчиваются на .txt, из каталога ~/temp в каталог labs (рис. 4.24.1). После этого переименовываем файлы каталога labs и перемещаем их: text1.txt – в firstname.txt и перемещаем в подкаталог lab1 и так далее (рис. 4.24.2). Пользуясь командами ls и cat, убеждаемся, что все действия выполнены верно (рис. 4.24.3):

```

dvkim@vbox:~$ cp ~/temp/*.txt labs
dvkim@vbox:~$ ls temp
text1.txt text2.txt text3.txt
dvkim@vbox:~$ ls labs
lab1 lab2 lab3 text1.txt text2.txt text3.txt

```

Рис. 4.24.1: Копирование файлов из каталога ~/temp в каталог labs

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

Рис 4.24.2: Переименование файлов

```
dvkim@vbox:~$ cd labs
dvkim@vbox:~/labs$ ls lab1
firstname.txt
dvkim@vbox:~/labs$ ls lab2
lastname.txt
dvkim@vbox:~/labs$ ls lab3
id-group.txt
```

Рис. 4.24.3: Проверка правильности

6. Удаляем все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги (рис. 4.25):

```
dvkim@vbox:~/labs$ cd
dvkim@vbox:~$ rm -R ~/labs ~/temp
```

Рис. 4.25: Удаление файлов и каталогов

4. Выводы

При выполнении данной работы я научился пользоваться операционной системой Linux на уровне командной строки. Я познакомился с организацией файловой системы, навигацией по файловой системе, созданием и удалением файлов и директорий. Благодаря этой лабораторной работе я получил базовые знания о работе с ОС Linux.