

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: Кондрацкая Александра Евгеньевна

Группа: НММбд-02-24

МОСКВА 2024 г.

Содержание

1. Цель работы.....	3
2. Задание.....	4
3. Выполнение лабораторной работы.....	5
4. Выводы.....	16

1. Цель работы

Развитие практических навыков взаимодействия с операционной системой посредством командной строки, включая управление файловой системой(создание, упорядочивание и удаление каталогов и файлов), навигация по файловой системе(использование команд для перемещения по каталогам и поиска файлов), создание и удаление файлов.

2. Задание

В данном задании требуется изучить основные команды для работы с файловой системой через командную строку. Нужно освоить следующие навыки:

1. Перемещение по файловой системе
2. Создание пустых каталогов и файлов
3. Перемещение и удаление файлов или каталогов
4. Использование команды `cat`, чтобы выводить содержимое файлов

3. Выполнение лабораторной работы

1) Перемещение в файловой системе

Откроем терминал. Мы перешли в домашний каталог с помощью команды `cd` (рис. 1.1)

```
aekondrackaya@dk8n60 ~ $ cd
aekondrackaya@dk8n60 ~ $
```

Рис. 1.1 Команда `cd`

С помощью команды `pwd` узнаём полный путь к нашему домашнему каталогу (рис. 1.2)

```
aekondrackaya@dk8n60 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/e/aekondrackaya
```

Рис. 1.2 Команда `pwd`

Перейдем в подкаталог `Документы` нашего домашнего каталога с помощью команды `cd`, указав относительный путь (рис. 1.3)

```
aekondrackaya@dk8n60 ~ $ cd Документы
aekondrackaya@dk8n60 ~/Документы $
```

Рис. 1.3 Переход в подкаталог `Документы`

Перейдём в каталог `local` – подкаталог `usr` корневого каталога, указав абсолютный путь к нему (`/usr/local`) (рис. 1.4)

```
aekondrackaya@dk8n60 ~/Документы $ cd /usr/local
aekondrackaya@dk8n60 /usr/local $
```

Рис. 1.4 Переход в каталог `local`

Перейдем в домашний каталог и выведем список файлов нашего домашнего каталога (рис. 1.5)

```
aekondrackaya@dk8n60 /usr/local $ cd
aekondrackaya@dk8n60 ~ $ ls
public          Видео          Загрузки       Музыка          'Рабочий стол'
public_html     Документы     Изображения    Общедоступные  Шаблоны
```

Рис. 1.5 Переход в домашний каталог и вывод его файлов

Откроем домашний каталог с помощью файлового менеджера графического

окружения нашей ОС (рис. 1.6)

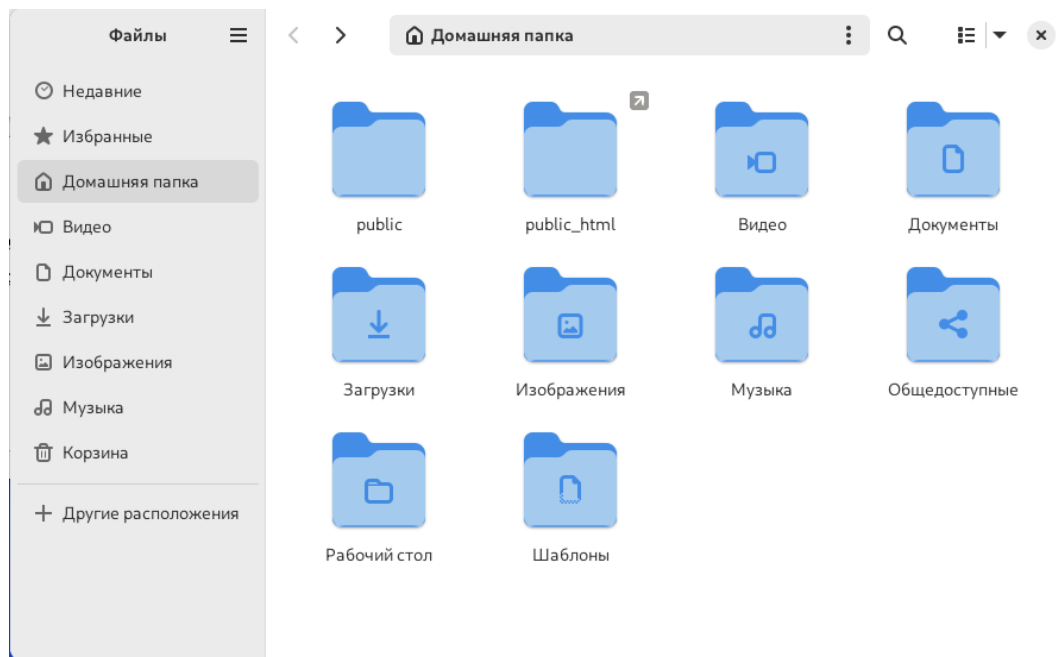


Рис. 1.6 Домашний каталог

Убеждаемся, что список файлов, полученных с помощью команды `ls`, совпадает с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере.

Выведем список файлов подкаталога `Документы` нашего домашнего каталога, указав относительный путь (рис. 1.7)

```
aeckondrackaya@dk8n60 ~ $ ls Документы
aeckondrackaya@dk8n60 ~ $
```

Рис. 1.7 Вывод списка файлов подкаталога с указанием относительного пути

Выведем список файлов каталога `/usr/local`, указав абсолютный путь к нему (рис. 1.8)

```
aeckondrackaya@dk8n60 ~ $ ls /usr/local
bin  games  info  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src  texlive
aeckondrackaya@dk8n60 ~ $
```

Рис. 1.8 Вывод списка файлов каталога с указанием абсолютного пути к нему
Для данной операции существует много опций(ключей), приведем примеры использования этих ключей

1.1 Ключ -a

вывод списка всех файлов, включая скрытые (рис. 1.1.1)

```

aekondrackaya@dk8n60 ~ $ ls -a
.                  .config            .profile           Документы          'Рабочий стол'
..                 .gnupg             public             Загрузки           Шаблоны
.bash_history      .gphoto            public_html        Изображения
.bash_profile      .local             .ssh              Музыка
.bashrc            .pki               _                 Видео              Общедоступные

```

Рис. 1.1.1 Ключ -a

1.2 Ключ -R

рекурсивный вывод списка файлов и подкаталогов (рис. 1.2.1)

```

aekondrackaya@dk8n60 ~ $ ls -R
.:
public      Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
public_html Документы  Изображения Общедоступные Шаблоны

./public:
public_html

./public/public_html:

./Видео:

./Документы:

./Загрузки:
отчет_лаб_шаблон.doc

./Изображения:
'Снимки экрана'

'./Изображения/Снимки экрана':
'Снимок экрана от 2024-09-12 17-27-30.png'
'Снимок экрана от 2024-09-12 17-33-16.png'
'Снимок экрана от 2024-09-12 17-41-22.png'
'Снимок экрана от 2024-09-12 17-44-30.png'
'Снимок экрана от 2024-09-12 17-48-48.png'
'Снимок экрана от 2024-09-12 17-53-35.png'
'Снимок экрана от 2024-09-12 18-05-16.png'
'Снимок экрана от 2024-09-12 18-09-36.png'
'Снимок экрана от 2024-09-12 18-16-09.png'

./Музыка:

./Общедоступные:

'./Рабочий стол':

./Шаблоны:

```

Рис. 1.2.1 Ключ -R

2) Создание пустых каталогов и файлов

Создадим в домашнем каталоге подкаталог с именем parentdir (рис. 2.1)

```
aecondrackaya@dk8n60 ~ $ cd
aecondrackaya@dk8n60 ~ $ mkdir parentdir
```

Рис. 2.1 Создание файла в домашнем каталоге

С помощью команды ls проверим, что каталог создан (рис. 2.2)

```
aecondrackaya@dk8n60 ~ $ ls
parentdir  public_html  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
public     Видео       Загрузки  Музыка       'Рабочий стол'
```

Рис. 2.2 Проверка наличия каталога

Создадим подкаталог в существующем каталоге (рис. 2.3)

```
aecondrackaya@dk8n60 ~ $ mkdir parentdir/dir
aecondrackaya@dk8n60 ~ $
```

Рис. 2.3 Создание подкаталога в каталоге

При задании нескольких аргументов создаётся несколько каталогов (рис. 2.4)

```
aecondrackaya@dk8n60 ~ $ cd parentdir
aecondrackaya@dk8n60 ~/parentdir $ mkdir dir1 dir2 dir3
aecondrackaya@dk8n60 ~/parentdir $
```

Рис. 2.4 Создание нескольких каталогов

Если требуется создать подкаталог в каталоге, отличном от текущего, то путь к нему требуется указать в явном виде (рис. 2.5)

```
aecondrackaya@dk8n60 ~/parentdir $ mkdir ~/newdir
aecondrackaya@dk8n60 ~/parentdir $
```

Рис. 2.5 Создание подкаталога в каталоге, отличном от текущего

Эта команда должна создать каталог newdir в домашнем каталоге (~). Проверим это с помощью команды (рис. 2.6)

```
aecondrackaya@dk8n60 ~/parentdir $ ls ~
newdir      public      Видео      Загрузки   Музыка     'Рабочий стол'
parentdir   public_html Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

Рис. 2.6 Проверка наличия нового каталога в домашнем каталоге

Опция – parents(краткая форма -p) позволяет создавать иерархическую цепочку подкаталогов, создавая все промежуточные каталоги. Создадим следующую последовательность вложенных каталогов newdir/dir1/dir2 в домашнем каталоге (рис.2.7)


```

aekondrackaya@dk8n60 ~ $ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
aekondrackaya@dk8n60 ~ $ 

```

Рис. 2.7 Создание последовательности вложенных каталогов

Создадим файл test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2 (рис. 2.8)

```

aekondrackaya@dk8n60 ~ $ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
aekondrackaya@dk8n60 ~ $ 

```

Рис. 2.8 Создание файла с помощью touch

Проверим наличие файла с помощью команды (рис. 2.9)

```

aekondrackaya@dk8n60 ~ $ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt

```

Рис. 2.9 Проверка наличия файла test.txt

3) Перемещение и удаление файлов или каталога

Запросив подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге, удалим в подкаталоге /newdir/dir1/dir2/ все файлы с именами, заканчивающимися на .txt (рис. 3.1)

```

aekondrackaya@dk8n60 ~ $ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/e/aekondrackaya/newdir
/dir1/dir2/test.txt'?
aekondrackaya@dk8n60 ~ $ 

```

Рис. 3.1 Удаление файлов на .txt с подтверждением на удаление

Рекурсивно удалим из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог newdir, а также файлы, чьи имена начинаются с dir в каталоге parentdir (рис. 3.2)

```

aekondrackaya@dk8n60 ~ $ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
aekondrackaya@dk8n60 ~ $ 

```

Рис. 3.2 Рекурсивное удаление файлов

Для демонстрации работы команд cp и mv приведем следующие примеры. Создадим следующие файлы и каталоги в домашнем каталоге (рис. 3.3)

```

aekondrackaya@dk8n60 ~ $ cd
aekondrackaya@dk8n60 ~ $ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
aekondrackaya@dk8n60 ~ $ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt

```

Рис. 3.3 Команды cp и mv

Используя команды `cp` и `mv` файл `test1.txt` скопируем, а `test2.txt` переместим в каталог `parentdir3` (рис. 3.4)

```
aeckondrackaya@dk8n60 ~ $ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
aeckondrackaya@dk8n60 ~ $ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
```

Рис. 3.4 Копирование файла и его перемещение

С помощью команды `ls` проверим корректность выполненных команд (рис. 3.5)

```
aeckondrackaya@dk8n60 ~ $ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
aeckondrackaya@dk8n60 ~ $ ls parentdir1/dir1
aeckondrackaya@dk8n60 ~ $ ls parentdir2/dir2
test2.txt
```

Рис. 3.5 Проверка выполненных команд

Также команда `mv` может быть использована для переименования файлов и каталогов, а команда `cp` позволяет сделать копию файла с новым именем.

Переименуем файл `test1.txt` из каталога `parentdir3` в `newtest.txt`, запрашивая подтверждение перед перезаписью (рис. 3.6)

```
aeckondrackaya@dk8n60 ~ $ ls parentdir1/dir1
aeckondrackaya@dk8n60 ~ $ ls parentdir2/dir2
test2.txt
aeckondrackaya@dk8n60 ~ $ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
aeckondrackaya@dk8n60 ~ $ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
aeckondrackaya@dk8n60 ~ $ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
aeckondrackaya@dk8n60 ~ $ ls parentdir3
newtest.txt  subtest2.txt  test2.txt
```

Рис. 3.6 Переименование файла

Переименуем каталог `dir1` в каталоге `parentdir1` в `newdir` (рис. 3.7)

```
aeckondrackaya@dk8n60 ~ $ cd parentdir1
aeckondrackaya@dk8n60 ~/parentdir1 $ ls
dir1
aeckondrackaya@dk8n60 ~/parentdir1 $ mv dir1 newdir
aeckondrackaya@dk8n60 ~/parentdir1 $ ls
newdir
```

Рис. 3.7 Переименование

4) Команда cat: вывод содержимого файлов

Команда cat объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод (обычно это экран) (рис. 4.1)

```
aekondrackaya@dk8n60 ~/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.
#
```

Рис. 4.1 Команда cat

5) Задания для самостоятельной работы

1. Воспользовавшись командой pwd, узнаем полный путь к своей домашней директории (рис. 5.1).

```
aekondrackaya@dk4n61 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/e/aekondrackaya
```

2. Введём следующую последовательность команд (рис. 5.2).

```
aekondrackaya@dk4n61 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/e/aekondrackaya
aekondrackaya@dk4n61 ~ $ cd
aekondrackaya@dk4n61 ~ $ mkdir tmp
aekondrackaya@dk4n61 ~ $ cd tmp
aekondrackaya@dk4n61 ~/tmp $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/e/aekondrackaya/tmp
aekondrackaya@dk4n61 ~/tmp $ cd /tmp
aekondrackaya@dk4n61 /tmp $ pwd
/tmp
```

Рис. 5.2 Создание папки и вывод путей

Команда pwd выводит разные результаты при переходе в каталог tmp, так как в первом случае мы создаём каталог внутри домашнего каталога, а во втором – переходим в системный каталог /tmp, который находится на другом уровне файловой системы.

3. Пользуясь командами cd и ls, посмотрим содержимое корневого каталога, домашнего каталога (рис. 5.3),

```

aekondrackaya@dk4n61 / $ cd /
aekondrackaya@dk4n61 / $ 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
aekondrackaya@dk4n61 / $ cd ~
aekondrackaya@dk4n61 ~ $ ls
parentdir parentdir2 public tmp Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
parentdir1 parentdir3 public_html Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'

```

Рис. 5.3 Содержимое корневого каталога, домашнего каталога

каталогов /etc и /usr/local (рис. 5.4).

```

aekondrackaya@dk4n61 ~ $ cd /usr/local
aekondrackaya@dk4n61 /usr/local $ ls
bin games info lib lib32 lib64 man sbin share src texlive
aekondrackaya@dk4n61 /usr/local $ cd /etc
aekondrackaya@dk4n61 /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

```

Рис. 5.4 Содержимое каталогов /etc и /usr/local

4. Пользуясь изученными консольными командами, в домашнем каталоге создадим каталог temp и каталог labs с подкаталогами lab1, lab2 и lab3 одной командой. В каталоге temp создадим файлы text1.txt, text2.txt, text3.txt. Будем пользоваться командой ls для проверки (рис. 5.5).

```

aekondrackaya@dk4n61 ~ $ mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
aekondrackaya@dk4n61 ~ $ ls
labs parentdir2 public_html Видео Изображения 'Рабочий стол'
parentdir parentdir3 temp Документы Музыка Шаблоны
parentdir1 public tmp Загрузки Общедоступные
aekondrackaya@dk4n61 ~ $ cd temp
aekondrackaya@dk4n61 ~/temp $ touch text1.txt text2.txt text3.txt
aekondrackaya@dk4n61 ~/temp $ ls
text1.txt text2.txt text3.txt

```

Рис. 5.5 Создание каталогов, подкаталогов и файлов одной командой

5. С помощью текстового редактора mcedit запишем в файл text1.txt свое имя, в файл text2.txt фамилию, в файл text3.txt учебную группу. Выведем на экран содержимое файлов, используя команду cat (рис. 5.6)

```

aekondrackaya@dk4n61 ~/temp $ mcedit text1.txt

aekondrackaya@dk4n61 ~/temp $ cat text1.txt
Александра
aekondrackaya@dk4n61 ~/temp $ mcedit text2.txt

aekondrackaya@dk4n61 ~/temp $ cat text2.txt
Кондрацкая
aekondrackaya@dk4n61 ~/temp $ mcedit text3.txt

aekondrackaya@dk4n61 ~/temp $ cat text3.txt
HMM-02-24
aekondrackaya@dk4n61 ~/temp $

```

Рис. 5.6 Запись в файлы информации и её вывод

6. Скопируем все файлы, чьи имена заканчиваются на .txt, из каталога `~/temp` в каталог `labs` (рис. 5.7).

```

aekondrackaya@dk4n61 ~/temp $ cat text3.txt
aekondrackaya@dk4n61 ~/temp $ cd~
bash: cd~: команда не найдена
aekondrackaya@dk4n61 ~/temp $ cd ~
aekondrackaya@dk4n61 ~ $ cp temp/*.txt labs/
aekondrackaya@dk4n61 ~ $ cd labs
aekondrackaya@dk4n61 ~/labs $ ls
lab1 lab2 lsb3 text1.txt text2.txt text3.txt

```

Рис. 5.7 Копирование файлов из одного каталога в другой

После этого переименуем файлы каталога `labs` и переместим их: `text1.txt` переименуем в `firstname.txt` и переместим в подкаталог `lab1`, `text2.txt` в `lastname.txt` в подкаталог `lab2`, `text3.txt` в `id-group.txt` в подкаталог `lab3` (рис. 5.8).

```

aekondrackaya@dk4n61 ~/labs $ mv text1.txt lab1/firstname.txt
aekondrackaya@dk4n61 ~/labs $ mv text2.txt lab1/lastname.txt
aekondrackaya@dk4n61 ~/labs $ mv text3.txt lab1/id-group.txt

```

Рис. 5.8 Переименование и перемещение файлов

Пользуясь командами `ls` и `cat`, убедимся, что все действия выполнены верно (рис. 5.9).

```

HMM-02-24 aekondrackaya@dk3n55 ~/labs $ ls
lab1 lab2 lsb3
aekondrackaya@dk3n55 ~/labs $ ls lab1
firstname.txt
aekondrackaya@dk3n55 ~/labs $ ls lab2
lastname.txt
aekondrackaya@dk3n55 ~/labs $ ls lab3
ls: невозможно получить доступ к 'lab3': Нет такого файла или каталога
aekondrackaya@dk3n55 ~/labs $ ls lsb3
id-group.txt
aekondrackaya@dk3n55 ~/labs $ cat lab1/firstname.txt
Александра
aekondrackaya@dk3n55 ~/labs $ cat lab2/lastname.txt
Кондрацкая
aekondrackaya@dk3n55 ~/labs $ cat lsb3/id-group.txt
HMM-02-24
aekondrackaya@dk3n55 ~/labs $

```

Рис. 5.9 Проверка

Удалим все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги (рис. 5.10)

```

aekondrackaya@dk3n55 ~ $ ls
labs      parentdir2  public_html  Видео      Изображения  'Рабочий стол'
parentdir  parentdir3  temp        Документы  Музыка       Шаблоны
parentdir1 public      tmp         Загрузки   Общедоступные
aekondrackaya@dk3n55 ~ $ rm -R labs parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3 temp tmp
aekondrackaya@dk3n55 ~ $ ls
public      Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
public_html Документы  Изображения Общедоступные Шаблоны

```

Рис. 5.10 Удаление созданных в ходе лабораторной работы файлов и каталогов

4. Выводы

В результате работы мы развили практические навыки взаимодействия с операционной системой через командную строку. Это включает управление файловой системой — создание, упорядочивание и удаление каталогов и файлов, а также навигацию по файловой системе с использованием команд для перемещения между каталогами и поиска файлов. Мы также научились эффективно создавать и удалять файлы.

