

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: Григорьева Валерия Сергеевна

Группа:

НКАбд-02-25

МОСКВА

2025 г.

Содержание

1 Цель работы	3
2 Выполнение лабораторной работы	4
2.1 Перемещение по файловой системе.....	4
2.2 Создание пустых каталогов и файлов.....	5
2.3 Перемещение и удаление файлов или каталогов.....	6
2.4 Команда cat: вывод содержимого файлов	8
3 Задание для самостоятельной работы	10
4 Выводы	14

1 Цель работы

Освоение практических навыков работы с операционной системой через командную строку, включая организацию файловой системы, навигацию по ней, а также создание и удаление файлов и директорий.

2 Выполнение лабораторной работы

2.1 Перемещение по файловой системе

Для начала работы откроем терминал, убедимся, что находимся в домашнем каталоге. Для того, чтобы узнать полный путь к домашнему каталогу, необходимо использовать команду `pwd`.

```
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/v/s/vsgrigorjeva
```

Рис. 2.1: Выполнение команды `pwd`

Данная команда вывела путь к домашнему каталогу: `/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/v/s/vsgrigorjeva`.

Перейдем в подкаталог Документы домашнего каталога, указав относительный путь, а затем в каталог `local` – подкаталог `usr` корневого каталога, указав абсолютный путь, с помощью команды `cd`.

```
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ cd Документы
vsgrigorjeva@dk5n06 ~/Документы $ cd /usr/local
vsgrigorjeva@dk5n06 /usr/local $ cd
```

Рис. 2.2: Использование команды `cd`

Обратили внимание на различие между абсолютным и относительным путями.

Для просмотра списка файлов текущего каталога используем команду `ls`. Для открытия домашнего каталога с помощью файлового менеджера графического окружения можно использовать команду `nautilus`.

```
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ cd ~
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ ls
newdir      public_html  Загрузки    Общедоступные
parentdir   Видео       Изображения 'Рабочий стол'
public      Документы   Музыка      Шаблоны
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ nautilus
** Message: 11:41:47.617: Connecting to org.freedesktop.Tracker3.Miner.Files
```

Рис. 2.3: Вывод списка файлов домашнего каталога

Список файлов, полученных с помощью команды `ls` совпал с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере.

Далее вывели список файлов подкаталога Документы домашнего каталога и каталога `/usr/local`.

```
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ ls Документы
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ ls /usr/local
bin games info lib lib32 lib64 man sbin share src texlive
```

Рис. 2.4: Вывод списка файлов в разных каталогах

В каталоге Документы файлов нет, а для каталога /usr/local был выведен список файлов.

Для команды ls существует много опций, приведем примеры использования этой команды с разными ключами.

```
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ ls -a
.                  .config  newdir      public_html  Изображения  Шаблоны
.                  .gnupg   parentdir   Видео        Музыка
.bash_profile     .local   .profile    Документы    Общедоступные
.bashrc           .mozilla public      Загрузки     'Рабочий стол'
```

```
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ ls -h
newdir      public_html  Загрузки    Общедоступные
parentdir   Видео        Изображения 'Рабочий стол'
public      Документы   Музыка      Шаблоны
```

```
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ ls -R
.:
newdir      public_html  Загрузки    Общедоступные
parentdir   Видео        Изображения 'Рабочий стол'
public      Документы   Музыка      Шаблоны
```

Рис. 2.5: Использование команды ls с разными ключами

С помощью команды ls -a вывелся список всех файлов, включая скрытые файлы; ls -h вывела для каждого файла его размер; ls -R помогла сделать рекурсивный вывод списка файлов и подкаталогов.

2.2 Создание пустых каталогов и файлов

Создадим в домашнем каталоге подкаталог с именем parentdir с помощью команды mkdir, а затем проверим, что каталог был создан.

```
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ cd
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ mkdir parentdir
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ ls
parentdir  public_html  Документы  Изображения  Общедоступные
public     Видео        Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
```

Рис. 2.6: Создание каталога parentdir с помощью команды mkdir

Теперь в новом каталоге создадим еще один каталог. Также можно создать сразу несколько подкаталогов одной командой.

```
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ mkdir parentdir/dir
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ cd parentdir
vsgrigorjeva@dk5n06 ~/parentdir $ mkdir dir1 dir2 dir3
```

Рис. 2.7: Создание каталогов `dir`, `dir1`, `dir2`, `dir3`

Если требуется создать подкаталог в каталоге, отличном от текущего, то путь к нему указывается в явном виде.

```
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ cd
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ mkdir ~/newdir
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ ls ~
```

newdir	public_html	Загрузки	Общедоступные
parentdir	Видео	Изображения	'Рабочий стол'
public	Документы	Музыка	Шаблоны

Рис. 2.8: Создание каталога `newdir`

Чтобы создать иерархическую цепочку подкаталогов, можно использовать опцию `parents`. Она создаст все промежуточные каталоги. Создадим следующую последовательность вложенных каталогов в `newdir/dir1/dir2`.

```
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
```

Рис. 2.9: Опция `parents`

Теперь создадим файл `test.txt` с помощью команды `touch` и проверим его наличие.

```
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
```

Рис. 2.10: Создание файла `touch`

Таким образом, создавать файлы и каталоги можно с помощью команд `touch` и `mkdir`.

2.3 Перемещение и удаление файлов или каталогов

Для удаления файлов или каталогов можно использовать команду `rm`. У этой команды существует несколько опций: `-r` или `-R`: рекурсивное удаление; `-i`: запрос подтверждения перед удалением; `-v`: вывод подробной информации при выполнении команды; `-f`: принудительное удаление файлов или каталогов. Команда `rm` удаляет файлы безвозвратно.

Удалим в каталоге /newdir/dir1/dir2/ все файлы с именами, заканчивающимися на .txt, запросив подтверждение на удаление.

```
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/v/s/vsgrigorjeva/newdi
r/dir1/dir2/test.txt'? да
```

Рис. 2.10: Удаление файлов 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.

```
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
```

Рис. 2.11: Удаление файлов без подтверждения на удаление

Для того, чтобы переместить файлы или каталоги, существует команда mv. Некоторые ее опции: -f: принудительное выполнение операции; -i: запрашивается подтверждение перед перезаписью существующего файла; -v: подробный режим, который сообщает обо всех изменениях и действиях при выполнении команды.

Для того, чтобы скопировать файлы или каталоги, можно использовать команду cp. Некоторые опции: -R: рекурсивное копирование; является обязательной опцией для копирования каталогов; -i: запрос подтверждения перед перезаписью любых файлов; -f: заменяет любые существующие файлы без запроса подтверждения; -v: подробный режим, сообщает обо всех изменениях и действиях.

Создадим файлы и каталоги в домашнем каталоге для последующей работы с ними.

```
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ cd
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
```

Рис. 2.12: Создание файлов и каталогов

```
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ ls parentdir1/dir1
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ ls parentdir2/dir2
test2.txt
```

Рис. 2.13: Копирование и перемещение файлов

Скопируем файл test1.txt в каталог parentdir3 с помощью команды mv, а файл test2.txt переместим в каталог parentdir3 с помощью команды cp. Затем проверим корректность выполненных команд.

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

Сделаем копию файла `test2.txt` с новым именем `subtest2.txt` с помощью команды `cp`, а потом переименуем файл `test1.txt` из каталога `parentdir3` в `newtest.txt`, запрашивая подтверждение перед перезаписью с помощью команды `mv`. Затем проверим корректность выполнения команд.

```
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ ls parentdir3
newtest.txt subtest2.txt test2.txt
```

Рис. 2.14: Переименование файлов

Переименуем каталог `dir1` в каталоге `parentdir1` в `newdir`.

```
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ cd parentdir1
vsgrigorjeva@dk5n06 ~/parentdir1 $ ls
dir1
vsgrigorjeva@dk5n06 ~/parentdir1 $ mv dir1 newdir
vsgrigorjeva@dk5n06 ~/parentdir1 $ ls
newdir
```

Рис. 2.15: Изменение названия файла `test1.txt` в

2.4 Команда `cat`: вывод содержимого файлов

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


```

vsgrigorjeva@dk5n06 ~/parentdir1 $ cd
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ 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.)
#

```

Рис. 2.15: Выполнение команды cat

3 Задание для самостоятельной работы

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

```
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/v/s/vsgrigorjeva
```

Рис. 3.1: Задание 1

Ответ: `/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/v/s/vsgrigorjeva`

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.

```
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ cd
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ mkdir tmp
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ cd tmp
vsgrigorjeva@dk5n06 ~/tmp $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/v/s/vsgrigorjeva/tmp
vsgrigorjeva@dk5n06 ~/tmp $ cd /tmp
vsgrigorjeva@dk5n06 /tmp $ pwd
/tmp
```

Рис. 3.2: Задание 2

Ответ: при переходе в каталог `tmp` без начального слеша, система воспринимает это как относительный путь и ищет папку относительно текущей рабочей директории. В то время как путь `/tmp` является абсолютным и указывает на системный временный каталог, начиная от корня файловой системы. Из-за различий между относительными и абсолютными путями команда `pwd` показывает разные результаты.

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

```
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ cd /
vsgrigorjeva@dk5n06 / $ 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
vsgrigorjeva@dk5n06 / $ cd
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ ls
parentdir parentdir3 tmp Загрузки Общедоступные
parentdir1 public Видео Изображения 'Рабочий стол'
parentdir2 public_html Документы Музыка Шаблоны
```

Рис. 3.3: Задание 3. Содержимое корневого и домашнего каталогов

Для того, чтобы посмотреть содержимое каталога, необходимо сначала

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).

```
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ mkdir temp labs
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ mkdir labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ touch temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ ls
labs          parentdir2    public_html    Видео          Изображения    'Рабочий стол'
parentdir     parentdir3    temp           Документы      Музыка          Шаблоны
parentdir1    public        tmp           Загрузки      Общедоступные
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ ls labs
lab1 lab2 lab3
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ ls temp
text1.txt text2.txt text3.txt
```

Рис. 3.5: Задание 4

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.

```
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ cat temp/text1.txt
Валерия
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ cat temp/text2.txt
Григорьева
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ cat temp/text3.txt
НКАбд-02-25
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $
```

Рис. 3.6: Задание 5

6. 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.

```
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ cp ~/temp/*.txt labs
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ mv -i labs/text1.txt labs/firstname.txt
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ cp labs/firstname.txt labs/lab1/firstname.txt
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ mv -i labs/text2.txt labs/lastname.txt
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ cp labs/lastname.txt labs/lab2/lastname.txt
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ mv -i labs/text3.txt labs/id-group.txt
vsgrigorjeva@dk5n06 ~ $ cp labs/id-group.txt labs/lab3/id-group.txt
```

Рис. 3.7: Задание 6. Изменение названий файлов

```

vsgrigorjeva@dk3n55 ~ $ ls labs
firstname.txt  id-group.txt  lab1  lab2  lab3  lastname.txt
vsgrigorjeva@dk3n55 ~ $ ls ~/labs/lab1
firstname.txt
vsgrigorjeva@dk3n55 ~ $ cat ~/labs/lab1/firstname.txt
Валерия
vsgrigorjeva@dk3n55 ~ $ ls ~/labs/lab2
lastname.txt

```

Рис. 3.8: Задание 6. Проверка корректности выполнения

```

vsgrigorjeva@dk3n55 ~ $ cat ~/labs/lab2/lastname.txt
Григорьева
vsgrigorjeva@dk3n55 ~ $ ls ~/labs/lab3
id-group.txt
vsgrigorjeva@dk3n55 ~ $ cat ~/labs/lab3/id-group.txt
НКАбд-02-25
vsgrigorjeva@dk3n55 ~ $ 

```

Рис. 3.9: Задание 6. Проверка корректности выполнения

7. Удалите все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги.

```

vsgrigorjeva@dk3n55 ~ $ rm -r temp labs parentdir1 parentdir2 parentdir3 tmp
vsgrigorjeva@dk3n55 ~ $ rm -r parentdir
vsgrigorjeva@dk3n55 ~ $ 

```

Рис. 3.10: Задание 7

Все созданные в ходе выполнения работы файлы были удалены командой `rm` без подтверждения удаления.

4 Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы были приобретены такие практические навыки работы с ОС на уровне командной строки, как организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий.