

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: Казначеева Кристина

Группа: НММбд-02-24

МОСКВА

2024 г.

Содержание

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

1. Цель работы

Изучить особенности работы с операционной системой на уровне командной строки и приобретение навыков работы с ней. Научиться выполнять организацию файловой системы, навигацию по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий.

2. Задание

1. Изучить техническое обеспечение.
2. Научиться перемещаться по файловой системе.
3. Освоить создание пустых папок и файлов.
4. Научиться перемещать и удалять файлы или папки.
5. Ознакомиться с командой `cat` для вывода содержимого файлов.

3 Выполнение лабораторной работы

3. 1. Перемещение по файловой системе

Открываем терминал. По умолчанию терминал открывается в домашнем каталоге пользователя, который обозначается символом ~.

Убеждаемся, что находимся в домашнем каталоге, используя **команду cd** без аргументов (рис. 3.1.1.):

```
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $  
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $ cd  
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $
```

Рис. 3.1.1. “Использование программы cd”

С помощью **команды pwd** узнаем полный путь к Вашему домашнему каталогу (рис. 3.1.2.):

```
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $ pwd  
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/n/knkaznacheeva  
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $
```

Рис. 3.1.2. “Использование программы pwd”

Перейдём в подкаталог Документы домашнего каталога, указав относительный путь (рис. 3.1.3.):

```
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $ cd Документы  
knkaznacheeva@dk2n21 ~/Документы $
```

Рис. 3.1.3. “Переход в подкаталог Документы”

Перейдём в каталог local – подкаталог usr корневого каталога указав абсолютный путь к нему (/usr/local) (рис. 3.1.4.):

```
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $ cd /usr/local  
knkaznacheeva@dk2n21 /usr/local $
```

Рис. 3.1.4. “Переход в каталог local”

Для просмотра списка файлов текущего каталога может быть использована команда `ls` без аргументов. Выведем список файлов домашнего каталога (рис. 3.1.5.):

```
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $ ls
public      Видео      Загрузки   Музыка     'Рабочий стол'
public_html Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $
```

Рис. 3.1.5. “Использование команды `ls`”

Откроем домашний каталог с помощью файлового менеджера графического окружения ОС, введя в терминале команду `nautilus` (рис. 3.1.6.):

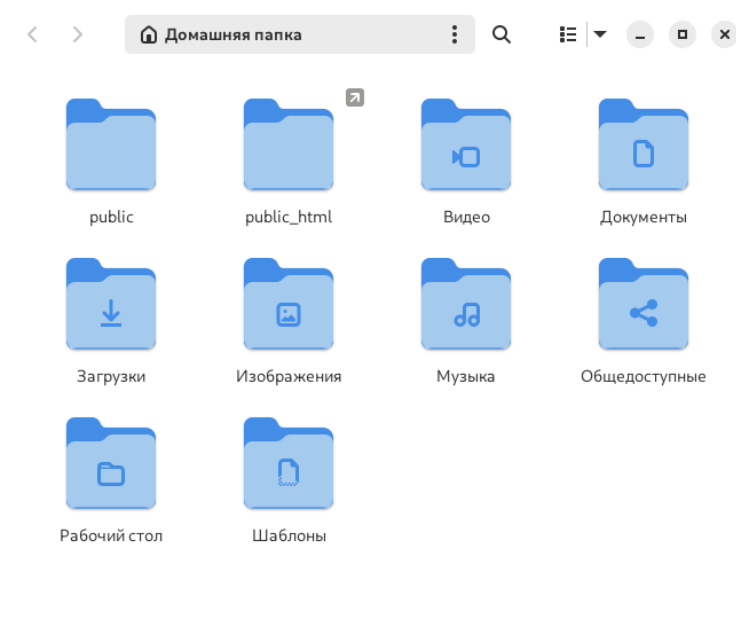


Рис. 3.1.6. “Открытие каталога “Домашняя папка” ”

Выведем список файлов каталога `/usr/local` указав абсолютный путь к нему (рис. 3.1.7.):

```
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $ ls /usr/local
bin  games  info  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src  texlive
```

Рис. 3.1.7. “Вывод списка файлов каталога `local`”

3.2. Создание пустых каталогов и файлов

Для создания каталогов используется команда **mkdir**. Создадим в домашнем каталоге подкаталог с именем `parentdir`. Затем с помощью команды `ls` проверим, что каталог создан (рис. 3.2.1.):

```
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $ mkdir parentdir
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $ ls
parentdir  public_html  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
public     Видео        Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
```

Рис. 3.2.1. “Использование команды `mkdir`”

Создадим подкаталог в существующем каталоге (рис. 3.2.2.)

```
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $ mkdir parentdir/dir
```

Рис. 3.2.2. “Создание подкаталога”

При задании нескольких аргументов создаётся несколько каталогов (рис. 3.2.3.):

```
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $ mkdir dir1 dir2 dir3
```

Рис. 3.2.3. “Создание нескольких каталогов”

Создадим подкаталог в каталоге, отличном от текущего, для этого путь к нему требуется указать в явном виде `mkdir ~/newdir`. Эта команда должна создать каталог `newdir` в домашнем каталоге (`~`). Затем проверим это с помощью команды `ls` (рис 3.2.4.):

```
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $ mkdir ~/newdir
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $ ls
dir1  newdir  public_html  Загрузки  Общедоступные
dir2  parentdir  Видео        Изображения  'Рабочий стол'
dir3  public   Документы    Музыка        Шаблоны
```

Рис. 3.2.4. “Создание подкаталога в каталоге”

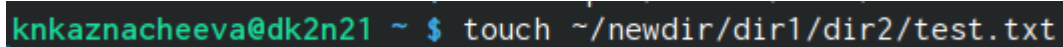
Опция – **parents** (краткая форма -p) позволяет создавать иерархическую цепочку подкаталогов, создавая все промежуточные каталоги. Создадим следующую последовательность вложенных каталогов newdir/dir1/dir2 в домашнем каталоге (рис. 3.2.5.):



```
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
```

Рис. 3.2.5. “Создание последовательности вложенных каталогов”

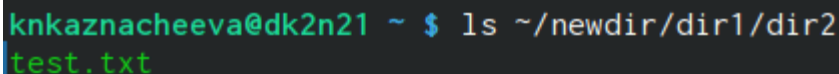
Для создания файлов может быть использована команда touch. Создадим файл test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2 (рис. 3.2.6.):



```
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
```

Рис. 3.2.6. “Создание файла в каталоге”

Затем проверим наличие данного файла test.txt с помощью команды ls (рис. 3.2.7.):



```
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $ ls ~/newdir/dir1/dir2  
test.txt
```

Рис. 3.2.7. “Проверка наличия файла в каталоге”

3.3. Перемещение и удаление файлов или каталогов

Команда **rm** удаляет файлы и (или) каталоги.

Опции команды **rm**:

- -r или -R: рекурсивное удаление (это обязательная опция для удаления любого каталога, пустого или содержащего файлы и (или) подкаталоги);
- -i: запрос подтверждения перед удалением;
- -v: вывод подробной информации при выполнении команды;
- -f: принудительное удаление файлов или каталогов.

Для удаления пустых каталогов можно воспользоваться **командой rmdir**. Запросив подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге, удалим в подкаталоге /newdir/dir1/dir2/ все файлы с именами, заканчивающимися на .txt (рис. 3.3.1.):

```
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/n/knkaznacheeva/newdir/dir1/dir2/test.txt'?
```

Рис. 3.3.1. “Удаление файлов в подкаталоге”

Рекурсивно удалим из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог newdir, а также файлы, чьи имена начинаются с dir в каталоге parentdir (рис. 3.3.2.):

```
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $
```

Рис. 3.3.2. “Удаление каталога и файлов из текущего каталога”

Команда rm удаляет файлы безвозвратно, и не существует способа для их восстановления. Команда mv служит для перемещения файлов и каталогов. Некоторые опции:

- -f: принудительное выполнение операции (предупреждение не будет выводиться даже при перезаписи существующего файла);
- -i: запрашивается подтверждение перед перезаписью существующего файла;
- -v: подробный режим, который сообщает обо всех изменениях и действиях при выполнении команды.

Команда cp копирует файлы и каталоги.

Некоторые опции команды cp:

- -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.

```
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
```

Создадим следующие файлы и каталоги в домашнем каталоге (рис. 3.3.3.):

Рис. 3.3.3. “Создание файлов и каталогов”

Используя команды `cp` и `mv`, скопируем файл `test1.txt`, а `test2.txt` переместим в каталог `parentdir3` (рис. 3.3.4.):

```
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
```

Рис. 3.3.4. “Использование команд `mv` и `cp`”

С помощью команды `ls` проверим корректность выполненных команд (рис. 3.3.5., рис.

3.3.6.):

```
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
```

Рис. 3.3.5. “Проверка выполнения команд `mv` и `cp`”

```
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $ ls parentdir1/dir1
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $ ls parentdir2/dir2
test2.txt
```

Рис. 3.3.6. “Проверка выполнения команд `mv` и `cp`”

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. 3.3.7., рис. 3.3.8.):

```
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $
```

Рис. 3.3.7. “Запрашивание подтверждения перед перезаписью”

```
knkznacheeva@dk2n21 ~ $ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
knkznacheeva@dk2n21 ~ $ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
knkznacheeva@dk2n21 ~ $ ls parentdir3
newtest.txt  subtest2.txt  test2.txt
```

Рис. 3.3.8. “Запрашивание подтверждения перед перезаписью”

Переименуем каталог dir1 в каталоге parentdir1 в newdir (рис. 3.3.9.):

```
knkznacheeva@dk2n21 ~ $ cd parentdir1
knkznacheeva@dk2n21 ~/parentdir1 $ ls
dir1
knkznacheeva@dk2n21 ~/parentdir1 $ mv dir1 newdir
knkznacheeva@dk2n21 ~/parentdir1 $ ls
newdir
knkznacheeva@dk2n21 ~/parentdir1 $
```

Рис. 3.3.9. “Переименование каталога”

3.4 Команда cat: вывод содержимого файлов

Команда **cat** объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод (рис. 3.4.1):

```
knkznacheeva@dk2n21 ~ $ 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. 3.4.1. “Использование команды cat”

3.5 Задание для самостоятельной работы

1. Воспользовавшись командой **rwd**, узнаем полный путь к своей домашней директории (рис. 3.5.1.):

```
knkaznacheeva@dk3n51 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/n/knkaznacheeva
```

Рис. 3.5.1. “Полный путь к домашней директории”

2. Введём следующую последовательность команд (рис. 3.5.2.):

```
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $ cd
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $ mkdir tmp
knkaznacheeva@dk2n21 ~ $ cd /tmp
knkaznacheeva@dk2n21 /tmp $ pwd
/tmp
```

Рис. 3.5.2. “Ввод последовательности команд”

Вывод команды `pwd` при переходе в каталог `tmp` дает разный результат, потому что в первом случае каталог **tmp** создаётся внутри своего домашнего каталога, а во втором случае осуществляется переход в системный каталог **/tmp**.

3. Пользуясь командами `cd` и `ls`, посмотрим содержимое корневого каталога,

```
knkaznacheeva@dk3n51 ~ $ cd /
knkaznacheeva@dk3n51 / $ ls
afs bin boot com dev etc home lib lib64 lost+found media mnt net opt proc root run sbin srv sys tmp usr var
knkaznacheeva@dk3n51 / $ cd ~
knkaznacheeva@dk3n51 ~ $ ls
dir1 dir3 parentdir1 parentdir3 public_html Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
dir2 parentdir parentdir2 public tmp Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
knkaznacheeva@dk3n51 ~ $ cd /etc
knkaznacheeva@dk3n51 /etc $ ls
a2ps ethertypes ldap.conf nsswitch.conf.orig sgml
acpi exports ldap.conf.sudo shadow
adjtime exports.d ld.so.cache nsswitch.ldap.20060221 shadow-
afs.keytab fb.modes ld.so.conf nsswitch.sss shells
alsa fcron ld.so.conf.d nsswitch-sss.conf signond.conf
apache2 filesystems leinrc ntp.conf signon-ui
apparmor.d firewall lessfilter.d ntp.conf-eth0.sv skel
apt firewall libaudit.conf ntpd.conf skey
ati firewall libblockdev nvme slsh.rc
audit fish libgda-5.0 omniorb smartd.conf
autofs fluidsynth.conf libnl openafs smartd_warning.sh
avahi fonts libvirt OpenGLid.ini snmp
```

домашнего каталога, каталогов `/etc` и `/usr/local` (рис. 3.5.3., рис. 3.5.4.):

```
knkaznacheeva@dk3n51 /etc $ cd /usr/local
knkaznacheeva@dk3n51 /usr/local $ ls
bin games info lib lib32 lib64 man sbin share src texlive
```

Рис. 3.5.3. “Использование команд `cd` и `ls`”

Рис. 3.5.4. “Использование команд `cd` и `ls`”

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. Пользуясь командой ls, убедимся, что все каталоги и файлы созданы (рис. 3.5.5.):

```
knkznacheeva@dk3n51 /usr/local $ cd ~
knkznacheeva@dk3n51 ~ $ mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
knkznacheeva@dk3n51 ~ $ ls
dir1  dir3  parentdir  parentdir2  public  temp  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
dir2  labs  parentdir1  parentdir3  public_html  tmp  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
knkznacheeva@dk3n51 ~ $ cd temp
knkznacheeva@dk3n51 ~/temp $ touch text1.txt text2.txt text3.txt
knkznacheeva@dk3n51 ~/temp $ ls
text1.txt  text2.txt  text3.txt
```

Рис. 3.5.5. “Создание каталога с подкаталогами”

5. С помощью текстового редактора 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. 3.5.6.):

```
knkznacheeva@dk3n51 ~/temp $ cd ~/temp
knkznacheeva@dk3n51 ~/temp $ ls
text1.txt  text2.txt  text3.txt
knkznacheeva@dk3n51 ~/temp $ cd ~/temp
knkznacheeva@dk3n51 ~/temp $ mcedit text1.txt

knkznacheeva@dk3n51 ~/temp $ mcedit text2.txt

knkznacheeva@dk3n51 ~/temp $ mcedit text3.txt

knkznacheeva@dk3n51 ~/temp $ cat text1.txt
Кристинаknkznacheeva@dk3n51 ~/temp $ cat text2.txt
Казначееваknkznacheeva@dk3n51 ~/temp $ cat text3.txt
НММбд-02-24knkznacheeva@dk3n51 ~/temp $
```

Рис. 3.5.6. “Использование команды cat”

6. (1). Скопируем все файлы, чьи имена заканчиваются на .txt, из каталога ~/temp в каталог labs (рис. 3.5.7.):

```
knkznacheeva@dk3n51 ~ $ cd ~
knkznacheeva@dk3n51 ~ $ cp temp/*.txt labs/
knkznacheeva@dk3n51 ~ $ ls labs
lab1 lab2 lab3 text1.txt text2.txt text3.txt
```

Рис. 3.5.7. “Копирование файлов”

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. 3.5.8.):

```
knkznacheeva@dk3n51 ~ $ cd labs
knkznacheeva@dk3n51 ~/labs $ mv text1.txt lab1/firstname.txt
knkznacheeva@dk3n51 ~/labs $ mv text2.txt lab2/lastname.txt
knkznacheeva@dk3n51 ~/labs $ mv text3.txt lab3/id-group.txt
```

Рис. 3.5.8. “Переименование файлов каталога и их перемещение”

Пользуясь командами ls и cat, убедимся, что все действия выполнены верно (рис. 3.5.9., рис. 3.5.10.):

```
knkznacheeva@dk3n51 ~/labs $ ls
lab1 lab2 lab3
knkznacheeva@dk3n51 ~/labs $ ls lab1
firstname.txt
knkznacheeva@dk3n51 ~/labs $ ls lab2
lastname.txt
knkznacheeva@dk3n51 ~/labs $ ls lab3
id-group.txt
```

Рис. 3.5.9. “Проверка с помощью команды ls”

```
knkznacheeva@dk3n51 ~/labs $ cat lab1/firstname.txt
Кристина
knkznacheeva@dk3n51 ~/labs $ cat lab2/lastname.txt
Казначеева
knkznacheeva@dk3n51 ~/labs $ cat lab3/id-group.txt
НММбд-02-24
knkznacheeva@dk3n51 ~/labs $
```

Рис. 3.5.10. “Проверка с помощью команды cat”

7. (2). Удалим все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги (рис. 3.5.11.):

```
knkznacheeva@dk3n51 ~ $ rm -R labs parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3 temp tmp
knkznacheeva@dk3n51 ~ $ ls
dir1  dir3  public_html  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
dir2  public  Видео        Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
```

Рис. 3.5.11. “Удаление файлов и каталогов”

4. Вывод

Таким образом, в ходе лабораторной работы, направленной на освоение основ интерфейса командной строки ОС GNU/Linux, были получены практические навыки работы с операционной системой на уровне командной строки, научились организовывать файловую систему, осуществлять навигацию по ней, а также создавать и удалять файлы и каталоги.

