

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: Богачев Егор Михайлович

Группа: НММбд-01-24

МОСКВА

2024 г.

Содержание

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

1 Цель работы

Приобретение практических навыков управления операционной системой через командную строку(организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий).

2 Задание

1. Техническое обеспечение

- 1) Перемещение по файловой системе
- 2) Создание пустых каталогов и файлов
- 3) Перемещение и удаление файлов или каталогов
- 4) Команда cat: вывод содержимого файлов

2. Задание для самостоятельной работы

В ходе выполнения лабораторной работы предстоит ознакомиться с некоторыми командами консоли и применить полученные знания на практике путём работы с файловой системой

3 Выполнение работы

Для начала нужно открыть терминал и убедиться, что находимся в домашнем каталоге(он обозначается символом ~). Узнаём путь при помощи команды `pwd` и перемещаемся в подкаталог Документы, указав в аргументе команды `cd` относительный путь к нему(рис. 3.1).

```
embogachev@dk1n22 /tmp $ cd
embogachev@dk1n22 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/m/embogachev
embogachev@dk1n22 ~ $ cd Документы
embogachev@dk1n22 ~/Документы $
```

Рис. 3.1 Перемещение в подкаталог Документы

Далее переходим в каталог `local` — подкаталог `usr`(рис. 3.2).

```
embogachev@dk1n22 ~ $ cd /usr/local
embogachev@dk1n22 /usr/local $
```

Рис. 3.2 Перемещение в каталог `local` — подкаталог `usr`

Возвращаемся в домашний каталог и с помощью команды `ls` выводим её содержимое и сравниваем его со списком файлов в файловом менеджере(рис. 3.3).

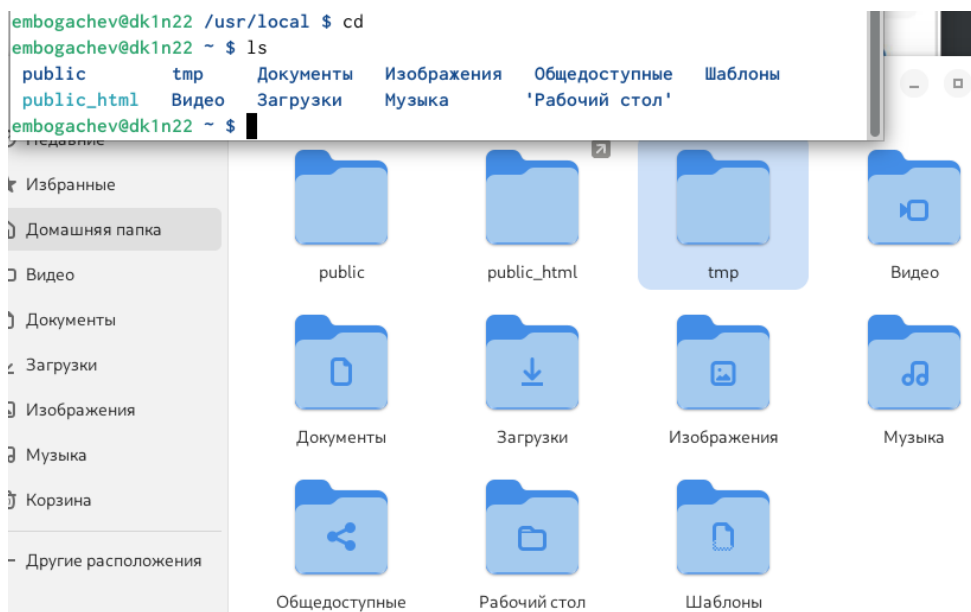


Рис. 3.3 Работа команды ls и список файлов в файловом менеджере

В качестве демонстрации возможностей команды ls выведем списки файлов подкаталогов Документы и /usr/local, а также примеры использования данной команды с ключами -l и -a(рис. 3.4, 3.5).

```
embogachev@dk1n22 ~ $ ls Документы
embogachev@dk1n22 ~ $ ls /usr/local
bin  games  info  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src  texlive
embogachev@dk1n22 ~ $
```

Рис 3.4 Работа команды ls

```
embogachev@dk1n22 ~ $ ls -l
итого 21
drwxr-xr-x 3 embogachev studsci 2048 сен  6 18:27 public
lrwxr-xr-x 1 embogachev root      18 сен 21 15:40 public_html -> public/public_
html
drwxr-xr-x 2 embogachev studsci 2048 сен 26 14:55 tmp
drwxr-xr-x 2 embogachev studsci 2048 сен 26 12:05 Видео
drwxr-xr-x 2 embogachev studsci 2048 сен 26 12:05 Документы
drwxr-xr-x 2 embogachev studsci 2048 сен 28 10:59 Загрузки
drwxr-xr-x 3 embogachev studsci 2048 сен 26 12:26 Изображения
drwxr-xr-x 2 embogachev studsci 2048 сен 26 12:05 Музыка
drwxr-xr-x 2 embogachev studsci 2048 сен 26 12:05 Общедоступные
drwxr-xr-x 2 embogachev studsci 2048 сен 26 12:05 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x 2 embogachev studsci 2048 сен 26 12:05 Шаблоны
```

Рис. 3.5 Работа команды ls с ключами

В домашнем каталоге с помощью команды mkdir создадим подкаталог с именем parentdir и проверим, что он действительно создан(рис. 3.6).

```
embogachev@dk1n22 ~ $ mkdir parentdir
embogachev@dk1n22 ~ $ ls
parentdir      tmp          Загрузки     Общедоступные
public         Видео        Изображения  'Рабочий стол'
public_html    Документы    Музыка       Шаблоны
embogachev@dk1n22 ~ $
```

Рис. 3.6 Создание подкаталога parentdir

Перейдём в созданный подкаталог и создадим в нём ещё три каталога с названиями dir1, dir2 и dir3(рис. 3.7).

```
embogachev@dk1n22 ~ $ cd parentdir
embogachev@dk1n22 ~/parentdir $ mkdir dir1 dir2 dir3
embogachev@dk1n22 ~/parentdir $ ls
dir1  dir2  dir3
```

Рис. 3.7 Создание подкаталогов dir1, dir2, dir3

Далее создадим подкаталог newdir в домашнем каталоге явно указав путь к нему и проверим, что он создался(рис. 3.8).

```
embogachev@dk1n22 ~ $ mkdir ~/newdir
embogachev@dk1n22 ~ $ ls
newdir      public_html  Документы    Музыка        Шаблоны
parentdir   tmp          Загрузки     Общедоступные
public      Видео        Изображения  'Рабочий стол'
```

Рис. 3.8 Создание подкаталога newdir

Опция -p позволяет создавать иерархическую цепочку подкаталогов, создавая все промежуточные каталоги(рис. 3.9).

```
embogachev@dk1n22 ~ $ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
embogachev@dk1n22 ~ $ cd newdir
embogachev@dk1n22 ~/newdir $ ls
dir1
```

Рис. 3.9 Работа опции -p

Перейдём к созданию текстовых файлов с помощью команды touch и проверим их наличие(рис. 3.10).

```
embogachev@dk1n22 ~/newdir $ cd
embogachev@dk1n22 ~ $ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
embogachev@dk1n22 ~ $ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
```

Рис. 3.10 Создание текстового файла

Команды rm, mv и cp позволяют удалить, переместить и скопировать файл или каталог соответственно. Продемонстрируем их работу на следующих примерах:

Удаление с запросом(рис. 3.11).

```
embogachev@dk1n22 ~ $ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/m/embogachev/new
dir/dir1/dir2/test.txt'? да
embogachev@dk1n22 ~ $ ls ~/newdir/dir1/dir2
embogachev@dk1n22 ~ $
```

Рис. 3.11 Удаление с запросом с помощью команды `rm` и опции `-i`

Рекурсивное удаление(рис. 3.12).

```
embogachev@dk1n22 ~ $ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*  
embogachev@dk1n22 ~ $
```

Рис 3.12 Рекурсивное удаление с помощью команды `rm` и опции `-R(-r)`

Для демонстрации работы команд `mv` и `cp` необходимо создать следующие файлы и каталоги в домашнем каталоге(рис. 3.13).

```
embogachev@dk1n22 ~ $ mkdir -p parentdir1/dir1/ parentdir2/dir2 parentdir3  
embogachev@dk1n22 ~ $ ls  
parentdir  parentdir3  tmp          Загрузки      Общедоступные  
parentdir1  public      Видео        Изображения   'Рабочий стол'  
parentdir2  public_html Документы    Музыка        Шаблоны  
embogachev@dk1n22 ~ $ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
```

Рис. 3.13 Создание вспомогательных каталогов и файлов

Переместим файл `test2.txt` и скопируем файл `test1.txt` в каталог `parentdir3`(рис. 3.14).

```
embogachev@dk1n22 ~ $ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3  
embogachev@dk1n22 ~ $ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
```

Рис. 3.14 Перемещение файла `test2.txt` и копирование файла `test1.txt` в каталог `parentdir3`

Проверка(рис. 3.15).

```
embogachev@dk1n22 ~ $ ls parentdir3  
test1.txt  test2.txt  
embogachev@dk1n22 ~ $ ls parentdir1/dir1  
embogachev@dk1n22 ~ $ ls parentdir2/dir2  
test2.txt
```

Рис 3.15 Проверка работы 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`(рис. 3.16).

```
embogachev@dk1n22 ~ $ ls parentdir3  
test1.txt  test2.txt  
embogachev@dk1n22 ~ $ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt  
embogachev@dk1n22 ~ $ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt  
embogachev@dk1n22 ~ $ ls parentdir3
```


Рис 3.16 Дополнительные возможности команд mv и cp

Переименуем каталог dir1 в каталоге parentdir1 в newdir(рис. 3.17).

```
embogachev@dk1n22 ~ $ cd parentdir1
embogachev@dk1n22 ~/parentdir1 $ ls
dir1
embogachev@dk1n22 ~/parentdir1 $ mv dir1 newdir
embogachev@dk1n22 ~/parentdir1 $ ls
newdir
```

Рис 3.17 Изменение названия каталога dir1

С помощью команды cat объединим файлы и выведем на экран(рис. 3.18).

```
embogachev@dk1n22 ~ $ 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
```

Рис 3.18 Команда cat

Приступим к выполнению самостоятельной работы. С помощью команды pwd узнаем полный путь к своей домашней директории(рис. 3.19).

```
embogachev@dk1n22 ~ $ cd
embogachev@dk1n22 ~ $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/m/embogachev
embogachev@dk1n22 ~ $
```

Рис. 3.19 Путь домашней директории

Вводим следующую последовательность команд(рис. 3.20).

```
embogachev@dk1n22 ~ $ cd
embogachev@dk1n22 ~ $ mkdir tmp
embogachev@dk1n22 ~ $ cd tmp
embogachev@dk1n22 ~/tmp $ pwd
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/e/m/embogachev/tmp
embogachev@dk1n22 ~/tmp $ cd /tmp
```

Рис 3.20 Последовательность заданных команд

Таким образом, `pwd` показывает разные пути, потому что мы находимся в разных каталогах.

С помощью команд `cd` и `ls` смотрим содержимое корневого каталога, домашнего каталога, каталогов `/etc` и `/local`(рис. 3.21, 3.22).

```
embogachev@dk1n22 /tmp $ cd /etc
embogachev@dk1n22 /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
aniparmor.d          idnalias.conf         postgresql-12
```

Рис. 3.21 Содержимое /etc

```
embogachev@dk1n22 /etc $ cd /usr/local
embogachev@dk1n22 /usr/local $ ls
bin  games  info  lib  lib32  lib64  man  sbin  share  src  texlive
embogachev@dk1n22 /usr/local $ █
```

Рис. 3.22 Содержимое /usr/local

Создаём в домашнем каталоге каталог `temp` и каталог `labs` с подкаталогами `labs1`, `labs2` и `labs3`(рис. 3.23).

```
embogachev@dk1n22 /usr/local $ cd
embogachev@dk1n22 ~ $ mkdir temp
embogachev@dk1n22 ~ $ mkdir labs
embogachev@dk1n22 ~ $ cd labs
embogachev@dk1n22 ~/labs $ mkdir lab1 lab2 lab3
embogachev@dk1n22 ~/labs $ ls
lab1 lab2 lab3
```

Рис. 3.23 Создание каталогов temp и labs и подкаталогов lab1, lab2 и lab3

В каталоге temp создаём файлы text1.txt, text2.txt, text3.txt. Проверяем выполненные команды(рис. 3.24).

```
embogachev@dk1n22 ~ $ cd temp
embogachev@dk1n22 ~/temp $ touch text1.txt
embogachev@dk1n22 ~/temp $ touch text2.txt
embogachev@dk1n22 ~/temp $ touch text3.txt
embogachev@dk1n22 ~/temp $ ls
text1.txt text2.txt text3.txt
embogachev@dk1n22 ~/temp $
```

Рис 3.24 Создание текстовых файлов в каталоге temp

С помощью текстового редактора mcedit записываем в файлы text1.txt, text2.txt, text3.txt имя, фамилию и учебную группу соответственно. Выводим содержимое файлов командой(рис. 3.25).

```
embogachev@dk1n22 ~/temp $ mcedit text1.txt

embogachev@dk1n22 ~/temp $ mcedit text2.txt

embogachev@dk1n22 ~/temp $ mcedit text3.txt

embogachev@dk1n22 ~/temp $ cat *.txt
Егор
БогачевНММбд-01-24embogachev@dk1n22 ~/temp $
```

Рис 3.25 Работе текстового редактора mcedit

Копируем все файлы чьи имена заканчиваются на .txt из каталога ~/temp в каталог labs(рис. 3.26).

```
embogachev@dk1n22 ~/temp $ cd
embogachev@dk1n22 ~ $ cp ~/temp/*.txt labs
embogachev@dk1n22 ~ $ ls temp
text1.txt  text2.txt  text3.txt
embogachev@dk1n22 ~ $ ls labs
lab1  lab2  lab3  text1.txt  text2.txt  text3.txt
embogachev@dk1n22 ~ $
```

Рис 3.26 Копирование текстовых файлов в каталог labs

Переименовываем файлы каталога labs и перемещаем их: text1.txt переименовываем в firstname.txt и перемещаем в подкаталог lab1, text2.txt в lastname.txt в подкаталог lab2, text3.txt в id-group.txt в подкаталог lab3. Проверяем выполнение(рис. 3.27, 3.28, 3.29).

```
embogachev@dk1n22 ~ $ mv -i labs/text1.txt labs/firstname.txt
embogachev@dk1n22 ~ $ mv -i labs/text2.txt labs/lastname.txt
embogachev@dk1n22 ~ $ mv -i mv -i labs/text3.txt labs/id_group.txt
mv: цель 'labs/id_group.txt': Нет такого файла или каталога
embogachev@dk1n22 ~ $ mv -i labs/text3.txt labs/id_group.txt
```

Рис. 3.27 Изменение имён текстовых файлов

```
embogachev@dk1n22 ~ $ mv -i ~/labs/firstname.txt labs/lab1
embogachev@dk1n22 ~ $ mv -i ~/labs/lastname.txt labs/lab2
embogachev@dk1n22 ~ $ mv -i ~/labs/id_group.txt labs/lab3
```

Рис. 3.28 Перемещение текстовых файлов

```
embogachev@dk1n22 ~ $ cd labs
embogachev@dk1n22 ~/labs $ ls lab1 lab2 lab3
lab1:
firstname.txt

lab2:
lastname.txt

lab3:
id_group.txt
embogachev@dk1n22 ~/labs $
```

Рис. 3.29 Проверка

Удаляем все созданные в ходе работы файлы и каталоги(рис. 3.30).

```
embogachev@dk1n22 ~/labs $ cd
embogachev@dk1n22 ~ $ rm -r ~/labs ~/temp
```

Рис. 3.30 Удаление всех созданных фалов и каталогов

4 Выводы

Выполнив данную лабораторную работу, я приобрел начальные навыки работы с операционной системой Linux. В ходе нее я научился перемещаться по файловой системе при помощи консоли, создавать пустые каталоги и файлы, перемещать и удалять файлы и каталоги, выводить содержимое файлов. Данная лабораторная работа помогла мне освоиться в Linux.