

# 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: Пономарева В.А.

Группа: НПИбд-02-25

Студ. билет: №1032253634

МОСКВА

2025 г.

# 1 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 Порядок выполнения работы

### 1. Перемещение по файловой системе

Откроем терминал. По умолчанию терминал открывается в домашнем каталоге пользователя, который обозначается символом ~. Убедимся, что находимся в домашнем каталоге и после этого с помощью команды `pwd` узнаем полный путь к домашнему каталогу. На [рисунке 1.1](#) показан путь к домашнему каталогу. На [рисунке 1.2](#) показан путь к каталогу Документы. На [рисунке 1.3](#) показан переход в подкаталог `local`.

```
vaponomareva@localhost-live:~$ pwd
/home/vaponomareva
```

Рисунок 1.1 - Узнаем путь к домашнему каталогу

```
vaponomareva@localhost-live:~$ cd Документы
```

Рисунок 1.2 - Переходим в каталог Документы с помощью `cd`

```
vaponomareva@localhost-live:~/Документы$ cd /usr/local
```

Рисунок 1.3 - Переходим в подкаталог `local` каталога `usr`

Можно использовать комбинацию `'cd -'` для возвращения в последний посещённый пользователем каталог. А `'cd ..'` используется для перехода на один каталог выше по иерархии. На [рисунке 1.4](#) изображено перемещение по каталогам.

```
vaponomareva@localhost-live:/usr/local$ cd -
/home/vaponomareva/Документы
vaponomareva@localhost-live:~/Документы$ cd ..
```

Рисунок 1.4 - Перемещение по каталогам

С помощью команды `cd` – мы переместились в каталог с документами, а с помощью команды `cd..` переместились на каталог выше (согласно источнику информации GDB: The GNU Project Debugger. — URL: <https://www.gnu.org/software/gdb/>).

Откроем домашний каталог с помощью файлового менеджера графического окружения. Убедимся в том, что список файлов полученных с помощью команды `ls` совпадает с файлами, отображающимися в графическом файловом менеджере. На [рисунке 1.5](#) показан список файлов. На [рисунке 1.6](#) показана домашняя папка.

```
vaponomareva@localhost-live:~$ ls
Видео      Загрузки  Музыка    'Рабочий стол'
Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
```

Рисунок 1.5 - Список файлов, полученный с помощью ls

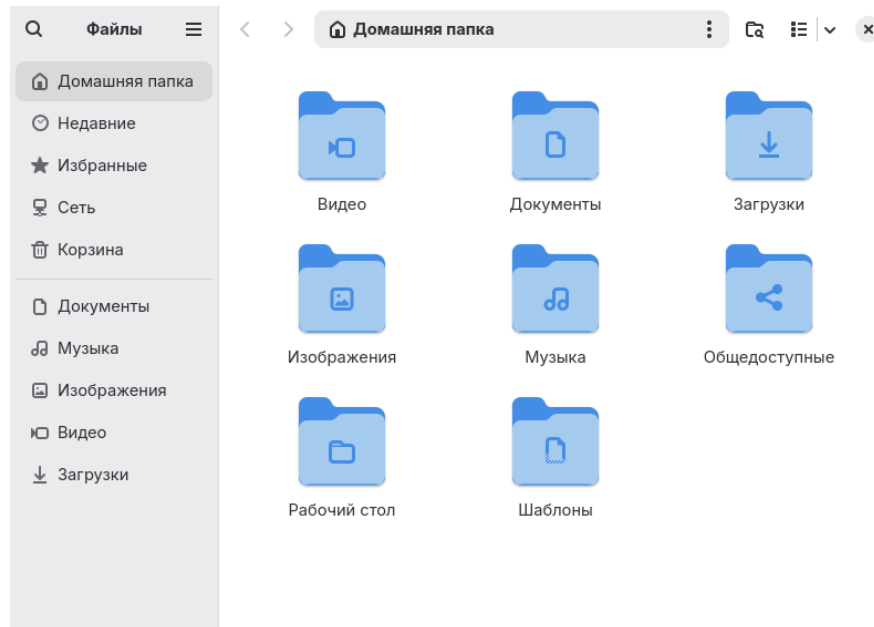


Рисунок 1.6 - Домашняя папка

Список файлов, полученных первым и вторым способами совпадают.

Выведем список файлов подкаталога Документы домашнего каталога указав относительный путь. На [рисунке 1.7](#) показан подкаталог Документы. На [рисунке 1.8](#) изображен список файлов каталога.

```
vaponomareva@localhost-live:~$ ls Документы
```

Рисунок 1.7 - Пустой подкаталог Документы

Выведем список файлов каталога /usr/local, указав абсолютный путь к нему.

```
vaponomareva@localhost-live:~$ ls /usr/local
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  share  src
```

Рисунок 1.8 - Список файлов каталога

Выведем содержимое каталога /usr/local, используя команду ls с разными ключами. На [рисунке 1.9](#) показано содержимое каталога /usr/local.

```

vaponomareva@localhost-live:/usr/local$ ls -a
.  ..  bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  share  src
vaponomareva@localhost-live:/usr/local$ ls -l
итого 36
drwxr-xr-x. 2 root root 27 янв 16 2025 bin
drwxr-xr-x. 2 root root 27 янв 16 2025 etc
drwxr-xr-x. 2 root root 27 янв 16 2025 games
drwxr-xr-x. 2 root root 27 янв 16 2025 include
drwxr-xr-x. 2 root root 27 янв 16 2025 lib
drwxr-xr-x. 3 root root 42 апр 9 12:05 lib64
drwxr-xr-x. 2 root root 27 янв 16 2025 libexec
drwxr-xr-x. 5 root root 82 апр 9 12:05 share
drwxr-xr-x. 2 root root 27 янв 16 2025 src
vaponomareva@localhost-live:/usr/local$ ls -h
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  share  src
vaponomareva@localhost-live:/usr/local$ ls -r
src  share  libexec  lib64  lib  include  games  etc  bin
vaponomareva@localhost-live:/usr/local$ ls
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  share  src

```

Рисунок 1.9 - Выведение содержимого каталога /usr/local

## 2. Создание пустых каталогов и файлов

Для создания каталогов используется команда `mkdir`. На [рисунке 2.1](#) показано создание в домашнем каталоге подкаталога с именем `parentdir`.

```

vaponomareva@localhost-live:/usr/local$ cd
vaponomareva@localhost-live:~$ mkdir parentdir

```

Рисунок 2.1 - Создание подкаталога

С помощью команды `ls` проверим, что каталог создан. На [рисунке 2.2](#) изображена проверка наличия каталога.

```

vaponomareva@localhost-live:~$ ls
parentdir  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео     Загрузки  Музыка      'Рабочий стол'

```

Рисунок 2.2 - Проверка наличия каталога

Создадим подкаталог в существующем каталоге. При задании нескольких аргументов создаётся несколько каталогов. На [рисунке 2.3](#) изображено создание подкаталога. На [рисунке 2.4](#) показано создание нескольких каталогов.

```

vaponomareva@localhost-live:~$ mkdir parentdir/dir

```

Рисунок 2.3 - Создание одного подкаталога

```

vaponomareva@localhost-live:~$ cd parentdir
vaponomareva@localhost-live:~/parentdir$ mkdir dir1 dir2 dir3

```

Рисунок 2.4 - Создание нескольких подкаталогов

Создадим каталог `newdir` в домашнем каталоге (`~`). Проверим это с помощью команды `ls ~`. На [рисунке 2.5](#) показано создание нового каталога.

```

vaponomareva@localhost-live:~/parentdir$ mkdir ~/newdir
vaponomareva@localhost-live:~/parentdir$ ls ~
newdir  Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
parentdir  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
vaponomareva@localhost-live:~/parentdir$

```

Рисунок 2.5 - Создание нового каталога

Создадим последовательность вложенных каталогов `newdir/dir1/dir2` в

домашнем каталоге с помощью команды `-p`. Затем создадим файл `test.txt` и проверим его наличие. На [рисунке 2.6](#) изображено создание вложенных каталогов и текстового файла.

```
vaponomareva@localhost-live:~$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
vaponomareva@localhost-live:~$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
vaponomareva@localhost-live:~$ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
```

Рисунок 2.6 - Создание вложенных каталогов и текстового файла

### 3. Перемещение и удаление файлов и каталогов

Запросим подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге, удалим в подкаталоге `/newdir/dir1/dir2/` все файлы с именами, заканчивающимися на `.txt`. На [рисунке 3.1](#) изображено удаление в подтверждении.

```
vaponomareva@localhost-live:/usr/local$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить regular empty file '/home/vaponomareva/newdir/dir1/dir2/test.txt'?
```

Рисунок 3.1 - Удаление с подтверждением

Рекурсивно удалим из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог `newdir`, а также файлы, чьи имена начинаются с `dir` в каталоге `parentdir`. На [рисунке 3.2](#) показано рекурсивное удаление.

```
vaponomareva@localhost-live:/usr/local$ rm -R ~/parentdir/dir*
vaponomareva@localhost-live:/usr/local$ rm -R ~/nemwdir
```

Рисунок 3.2 - Рекурсивное удаление

Для демонстрации работы команд `cp` и `mv` создадим следующие файлы и каталоги в домашнем каталоге. На [рисунке 3.3](#) показано создание файлов и каталогов.

```
vaponomareva@localhost-live:~$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
vaponomareva@localhost-live:~$ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
```

Рисунок 3.3 - Создание файлов и каталогов

С помощью команд `cp` и `mv` файл `test1.txt` скопируем, а `test2.txt` переместим в каталог `parentdir3` (согласно источнику информации 2. Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming. — O'Reilly Media, 2005. — 354 с. — (In a Nutshell). — ISBN 0596009658. — URL: <http://www.amazon.com/Learningbash-Shell-Programming-Nutshell/dp/0596009658>). На [рисунке 3.4](#) изображено копирование и перемещение файлов. На [рисунке 3.5](#) показана проверка выполненных команд.

```
vaponomareva@localhost-live:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
vaponomareva@localhost-live:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
```

Рисунок 3.4 - Копирование и перемещение файлов

```
vaponomareva@localhost-live:~$ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
vaponomareva@localhost-live:~$ ls parentdir1/dir1
vaponomareva@localhost-live:~$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
```

Рисунок 3.5 – Проверка

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. На [рисунке 3.6](#) изображено переименование файлов. На [рисунке 3.7](#) показано переименование каталога.

```
vaponomareva@localhost-live:~$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
vaponomareva@localhost-live:~$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
vaponomareva@localhost-live:~$ ls parentdir3
newtest.txt subtest2.txt test2.txt
```

Рисунок 3.6 - Переименование и проверка

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

```
vaponomareva@localhost-live:~$ cd parentdir1
vaponomareva@localhost-live:~/parentdir1$ ls
dir1
vaponomareva@localhost-live:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
vaponomareva@localhost-live:~/parentdir1$ ls
newdir
```

Рисунок 3.7 – Переименование

#### 4. Команда `cat`: вывод содержимого файлов

Команда `cat` объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод (обычно это экран). Применим команду и выведем на экран файлы из каталога `/etc/hosts/`. На [рисунке 4.1](#) изображено использование команды `cat`.

```
vaponomareva@localhost-live:~$ cat /etc/hosts
# Loopback entries; do not change.
# For historical reasons, localhost precedes localhost.localdomain:
127.0.0.1 localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4
::1 localhost localhost.localdomain localhost6 localhost6.localdomain6
# See hosts(5) for proper format and other examples:
# 192.168.1.10 foo.example.org foo
# 192.168.1.13 bar.example.org bar
```

Рисунок 4.1 - Команда `cat`

#### 5. Выполнение самостоятельной работы

1. Узнаем полный путь к своей домашней директории с помощью команды `pwd`. На [рисунке 5.1](#) изображено использование команды `pwd`.

```
vaponomareva@localhost-live:~$ pwd
/home/vaponomareva
```

Рисунок 5.1 - команда `pwd`

2. Введем следующую последовательность команд. На [рисунке 5.2](#) показано выполнение последовательности команд.

```
vaponomareva@localhost-live:~$ cd
vaponomareva@localhost-live:~$ mkdir tmp
vaponomareva@localhost-live:~$ cd tmp
vaponomareva@localhost-live:~/tmp$ pwd
/home/vaponomareva/tmp
vaponomareva@localhost-live:~/tmp$ cd /tmp
vaponomareva@localhost-live:/tmp$ pwd
/tmp
```

Рисунок 5.2 - Выполнение команд

Команда `pwd` выдает разные результаты в этих двух случаях, потому что сначала `pwd` показывает выводит домашнюю директорию, а потом мы меняем рабочую директорию на `/tmp` и работаем уже в ней.

3. Пользуясь командами `cd` и `ls`, посмотрим содержимое корневого каталога, домашнего каталога, каталогов `/etc` и `/usr/local`. На [рисунке 5.3](#) показан просмотр корневого каталога. На [рисунке 5.4](#) изображен просмотр домашнего каталога. На [рисунке 5.5](#) показан просмотр каталога `/etc`. На [рисунке 5.6](#) изображен просмотр каталога `/usr/local`.

```
vaponomareva@localhost-live:~$ cd /
vaponomareva@localhost-live:/$ ls
afs bin boot dev etc home image lib lib64 media mnt opt proc root run sbin srv sys tmp usr va
```

Рисунок 5.3 – Просмотр корневого каталога

```
vaponomareva@localhost-live:/$ cd
vaponomareva@localhost-live:~$ ls
parentdir parentdir2 tmp Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
parentdir1 parentdir3 Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
```

Рисунок 5.4 - Просмотр домашнего каталога

```
vaponomareva@localhost-live:~$ cd /etc
vaponomareva@localhost-live:/etc$ ls
abrt eac keys PackageKit speech-dispatcher
adjtime egl keyutils pam.d ssh
aliases environment krb5.conf paperspecs ssl
alsa ethertypes krb5.conf.d passim.conf sssd
alternatives exports ld.so.cache passwd statetab.d
anaconda exports.d ld.so.conf passwd- subgid
anacrontab favicon.png ld.so.conf.d passwdqc.conf subgid- subuid
anthy-unicode.conf libaudit.conf libblockdev subuid- subuid-
asound.conf filesystems libbtrfs libbtrfs.d sudo.conf
at.deny firefox libnl libnl- libnl- sudoers
audit firewallld libnsl libnsl- libnsl- sudoers.d
authselect flatpak libssh libssh- libssh- swid
avahi fonts libvirt libvirt- libvirt- swid
bash_completion.d fprintd.conf locale.conf polkit-1 swtpm-localca.conf
bashrc fstab.script localtime popt.d swtpm-localca.options
bindresvport.blacklist fuse.conf login.defs ppp swtpm_setup.conf
binfmt.d fwupd logrotate.conf printcap sysconfig
bluetooth gcrpt logrotate.d profile sysctl.conf
brlapi.key gdbinit logrotate.d profile.d sysctl.d
brltty gdbinit.lvm pulse systemd
brltty.conf gdm machine-id pulse system-release
ceph gpgme magic rpm system-release-cpe
chkconfig.d gpgme mailcap rpm rpm- rpm- rpm- rpm-
```

Рисунок 5.5 - Просмотр каталога /etc

```
vaponomareva@localhost-live:/etc$ cd /usr/local
vaponomareva@localhost-live:/usr/local$ ls
bin etc games include lib lib64 libexec share src
```

Рисунок 5.6 - Просмотр каталога /usr/local

4. В своём 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 действия выполнены успешно (каталоги и файлы созданы). На [рисунке 5.7](#) показано создание подкаталогов и файлов. На [рисунке 5.8](#) изображена проверка наличия этих каталогов.



```
vaponomareva@localhost-live:~$ mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
vaponomareva@localhost-live:~$ cd temp
vaponomareva@localhost-live:~/temp$ touch text1.txt text2.txt text3.txt
```

Рисунок 5.7 - Создание подкаталогов и файлов

```
vaponomareva@localhost-live:~$ ls
labs      parentdir1  parentdir3  tmp      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
parentdir  parentdir2  temp        Видео    Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
vaponomareva@localhost-live:~$ ls labs
lab1  lab2  lab3
vaponomareva@localhost-live:~$ ls temp
text1.txt  text2.txt  text3.txt
```

Рисунок 5.8 - Проверка их наличия

5. С помощью любого текстового редактора (например, 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 и с помощью text\*.txt указываем, что нужны все файлы с таким именем (\*- любой символ) (согласно источнику информации 3. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. — 4-е изд. — СПб. : Питер, 2015. — 1120 с. — (Классика Computer Science)). На [рисунке 5.9](#) показан вывод информации из текстовых файлов.

```
vaponomareva@localhost-live:~$ cat temp/text*.txt
Варвара
Пономарева
НПИбд-02-25
```

Рисунок 5.9 - Вывод информации из текстовых файлов

6. Скопируем все файлы, чьи имена заканчиваются на .txt с помощью команды cp, из каталога ~/temp в каталог labs. 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. Пользуясь командами ls и cat, убедимся, что все действия выполнены верно. На [рисунке 5.10](#) изображено перемещение первого файла. На [рисунке 5.11](#) показано перемещение второго файла. На [рисунке 5.12](#) показано перемещение третьего файла. На [рисунке 5.13](#) изображена проверка содержимого файлов.

```
vaponomareva@localhost-live:~$ cp temp/text1.txt labs/lab1/firstname.txt
vaponomareva@localhost-live:~$ ls labs/lab1
firstname.txt
```

Рисунок 5.10 - Перемещение первого файла

```
vaponomareva@localhost-live:~$ cp temp/text2.txt labs/lab2/lastname.txt
vaponomareva@localhost-live:~$ ls labs/lab2
lastname.txt
```

Рисунок 5.11 - Перемещение второго файла

```
vaponomareva@localhost-live:~$ cp temp/text3.txt labs/lab3/id-group.txt
vaponomareva@localhost-live:~$ ls labs/lab3
id-group.txt
```

Рисунок 5.12 - Перемещение третьего файла



```
varonomareva@localhost-live:~$ cat labs/lab3/id-group.txt
НПИБд-02-25
varonomareva@localhost-live:~$ cat labs/lab2/lastname.txt
Пономарева
varonomareva@localhost-live:~$ cat labs/lab1/firstname.txt
Варвара
```

Рисунок 5.13 - Проверка содержимого файлов

7. Удалим все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги. На [рисунке 5.14](#) показано удаление всех созданных файлов в процессе выполнения работы.

```
varonomareva@localhost-live:~$ rm -r labs
varonomareva@localhost-live:~$ rm -r temp
varonomareva@localhost-live:~$ rm -r parentdir*
varonomareva@localhost-live:~$ ls
tmp  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
varonomareva@localhost-live:~$ rm -r tmp
varonomareva@localhost-live:~$ ls
Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
varonomareva@localhost-live:~$
```

Рисунок 5.14 – Удаление с помощью rm -r

### Вывод:

Таким образом, мы приобрели практические навыки работы с операционной системой Linux на уровне командной строки, а именно организации файловой системы, навигации по файловой системе, создании и удалении файлов и директорий.

## Список литературы

1. GDB: The GNU Project Debugger. — URL: <https://www.gnu.org/software/gdb/>
2. Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming. — O'Reilly Media, 2005. — 354 с. — (In a Nutshell). — ISBN 0596009658. — URL: <http://www.amazon.com/Learningbash-Shell-Programming-Nutshell/dp/0596009658>
3. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. — 4-е изд. — СПб. : Питер, 2015. — 1120 с. — (Классика Computer Science).