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: Новикова Анастасия Андреевна

Группа: НПИбд-02-24

МОСКВА

2024 г.

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).

Выполнение лабораторной работы:

Задание 1. Перемещение по файловой системе.

Откройте терминал. Убедитесь, что Вы находитесь в домашнем каталоге. С помощью команды pwd узнайте полный путь к Вашему домашнему каталогу. Перейдите в подкаталог Документы Вашего домашнего каталога, указав относительный путь. Перейдите в каталог local — подкаталог usr корневого каталога указав абсолютный путь к нему (/usr/local).

Введите последовательно команды "cd — " и "cd … ". В каком каталоге Вы находитесь? Перейдите в домашний каталог и выведите список файлов домашнего каталога. Откройте домашний каталог с помощью файлового менеджера графического окружения ОС и убедитесь, что файлы совпадают. Выведите список файлов подкаталога Документы домашнего каталога, указав относительный путь. Выведите список файлов каталога /usr/local, указав абсолютный путь к нему.

Открываем терминал. По умолчанию терминал открывается в домашнем каталоге. С помощью команды *pwd* узнаём, в каком каталоге мы находимся, а также полный путь к этому каталогу.



Рис. 1.1. Определение полного пути к домашнему каталогу.

С помощью команды cd переходим в каталог Документы, указав относительный путь.

```
aanovikova123@fedora:~/Документы

aanovikova123@fedora:~$ pwd
/home/aanovikova123
aanovikova123@fedora:~$ cd Документы
aanovikova123@fedora:~/Документы$
```

Рис 1.2. Переход в каталог документы.

Далее переходим в каталог local, указав абсолютный путь.

```
aanovikova123@fedora:/usr/local

aanovikova123@fedora:~$ pwd
/home/aanovikova123
aanovikova123@fedora:~$ cd Документы
aanovikova123@fedora:~/Документы$ cd /usr/local
aanovikova123@fedora:/usr/local$
```

Рис 1.3. Переход в каталог local.

Последовательно введя команды "cd — " и "cd … ", оказываемся в домашнем каталоге. Команда "cd — " перемещает в последний посещенный каталог — это каталог Документы, а команда "cd … " перемещает на каталог выше по иерархии — это Домашний каталог.

```
aanovikova123@fedora:/usr/local$ cd -
/home/aanovikova123/Документы
aanovikova123@fedora:~/Документы$ cd ..
aanovikova123@fedora:~$
```

Рис 1.4. Последовательное использование команд "cd -" и "cd..".

С помощью команды cd переходим в домашний каталог. Выводим список файлов домашнего каталога командой ls. Проверяем с помощью файлового менеджера графического окружения ОС, совпадают ли выведенные файлы. Да, все файлы выведены верно.

```
aanovikova123@fedora:~

aanovikova123@fedora:~$ cd
aanovikova123@fedora:~$ ls
Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
aanovikova123@fedora:~$
```

Рис. 1.5. Вывод списка файлов домашнего каталога.

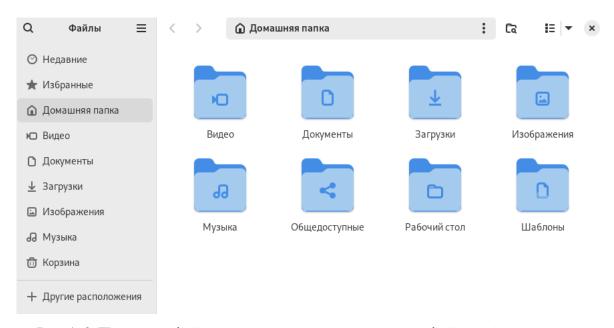


Рис 1.6. Проверка файлов домашнего каталога через файловый менеджер.

Выводим список файлов подкаталога Документы командой *ls* через относительный путь: там пусто. Выводим список файлов каталога /usr/local командой *ls* через абсолютный путь.

```
aanovikova123@fedora:~$ ls Документы
aanovikova123@fedora:~$ ls /usr/local
bin etc games include lib lib64 libexec sbin share src
aanovikova123@fedora:~$
```

Рис. 1.7. Вывод списка файлов подкаталога документы и каталога /usr/local.

Используя ключи для команды ls, просматриваем содержимое каталога /usr/local. Команда ls-l выводит дополнительную информацию о файлах, а команда ls-a выводит в том числе и скрытые файлы.

```
Œ.
                          aanovikova123@fedora:/usr/local
                                                                   a
aanovikova123@fedora:/usr/local$ ls -l
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 24 2024 <mark>bin</mark>
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 24 2024 etc
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 24 2024 games
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 24 2024 include
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 24 2024 lib
drwxr-xr-x. 1 root root 6 anp 15 01:57 lib64
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 24 2024 libexec
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 24 2024 sbin
drwxr-xr-x. 1 root root 38 anp 15 01:57 share
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 24 2024 src
aanovikova123@fedora:/usr/local$ ls -a
aanovikova123@fedora:/usr/local$
```

Рис 1.8. Просмотр файлов в каталоге /usr/local, используя разные ключи.

Задание 2. Создание пустых каталогов и файлов.

С помощью команды mkdir создаем подкаталог parentdir в домашем каталоге. С помощью команды ls проверяем, что каталог создан.

```
aanovikova123@fedora:~

aanovikova123@fedora:~

aanovikova123@fedora:~$ mkdir parentdir

aanovikova123@fedora:~$ ls

parentdir Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны

aanovikova123@fedora:~$
```

Рис 2.1. Создание каталога в домашнем каталоге.

Создаем подкаталог в существющем каталоге, используя команду *mkdir* parendir/dir.

```
aanovikova123@fedora:~$ mkdir parentdir/dir
aanovikova123@fedora:~$
```

Рис 2.2. Создание подкаталога в каталоге parentdir.

Переходим в каталог parendir и создаём несколько подкаталогов сразу, используя команду *mkdir* и перечисляя через пробел файлы, которые необходимо

создать.

```
aanovikova123@fedora:~$ cd parentdir
aanovikova123@fedora:~/parentdir$ mkdir dir1 dir2 dir3
aanovikova123@fedora:~/parentdir$
```

Рис 2.3. Переход в каталог parentdir и создание нескольких подкаталогов.

Находясь в текущем каталоге, создаем папку в домашнем каталоге. Для этого используем команду *mkdir* ~/*newdir*, где ~ является домашним каталогом.

```
aanovikoval23@fedora:~/parentdir$ mkdir ~/newdir
aanovikoval23@fedora:~/parentdir$ ls ~
newdir parentdir Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
aanovikoval23@fedora:~/parentdir$
```

Рис 2.4. Создание подкаталога в домашнем каталоге и проверка наличия созданного каталога.

Создаем последовательность вложенных каталогов в домашнем каталоге, используя опцию parents (- p). Для этого вводим в терминал команду mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2. Создаем файл test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2. Используем команду touch. Проверяем наличие файла командой ls, указывая путь к каталогу, в котором находится файл.

```
aanovikova123@fedora:~/parentdir$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
aanovikova123@fedora:~/parentdir$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
aanovikova123@fedora:~/parentdir$ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
aanovikova123@fedora:~/parentdir$
```

Рис 2.5. Создание вложенных каталогов и создание файла в последнем из вложенных каталоге.

Задание 3. Перемещение и удаление файлов и каталогов.

Для удаления файлов используем команду *rm*. Запросив подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге, удаляем в подкаталоге /newdir/dir1/dir2/ все файлы с именами, заканчивающимися на .txt. Рекурсивно

удаляем из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог newdir, а также файлы, чьи имена начинаются с dir в каталоге parentdir.

```
aanovikoval23@fedora:~/parentdir$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/home/aanovikoval23/newdir/dir1/dir2/test.txt'? y
aanovikoval23@fedora:~/parentdir$
```

Рис 3.1. Запрос на подтверждение удаления файлов командой -i, заканчивающихся на .txt, и их удаление.

```
aanovikova123@fedora:~/parentdir$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
aanovikova123@fedora:~/parentdir$
```

Рис 3.2. Удаление без подтверждения файлов, начинающихся на dir.

В домашем каталоге создаем несколько вложенных подкаталогов. Создаем файлы в подкатологе dir1и dir2.

```
aanovikoval23@fedora:~/parentdir$ cd
aanovikoval23@fedora:~$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
aanovikoval23@fedora:~$ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
aanovikoval23@fedora:~$
```

Рис 3.3. Создание нескольких вложенных подкатологов и создание файлов.

Командой mv перемещаем файл test1.txt из подкаталога dir1 в подкаталог parentdir3.

Командой cp копируем файл test2.txt в подкататлог parentdir3.

Проверяем командой *ls* сдержание папок parentdir3, parentdir1/dir1, parentdir2/dir2.

```
aanovikova123@fedora:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
aanovikova123@fedora:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
```

Рис 3.4. Перемещение и копирование файлов.

```
aanovikova123@fedora:~$ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
aanovikova123@fedora:~$ ls parentdir1/dir1
aanovikova123@fedora:~$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
aanovikova123@fedora:~$
```

Рис 3.5. Проверка содержания подкаталогов.

Переименовываем файл test1.txt из каталога parentdir3 в newtest.txt, запрашивая подтверждение перед перезаписью. С помощью команды cp копируем файл test2.txt из каталога parentdir3 в этот же каталог, указывая его новое имя. Проверяем содержимое каталога parentdir3.

```
aanovikoval23@fedora:~$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
aanovikoval23@fedora:~$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
aanovikoval23@fedora:~$ ls parentdir3
newtest.txt subtest2.txt test2.txt
aanovikoval23@fedora:~$
```

Рис 3.6. Переимонование файлов с помощью команды mv и копирование файла с заданием его нового имени командой cp.

Переименовываем каталог dirl в каталоге parentdirl в newdir. Проверяем содержание каталога, в котором переименовали каталог.

```
aanovikoval23@fedora:~$ cd parentdirl
aanovikoval23@fedora:~/parentdirl$ ls
dir1
aanovikoval23@fedora:~/parentdirl$ mv dirl newdir
aanovikoval23@fedora:~/parentdirl$ ls
newdir
aanovikoval23@fedora:~/parentdirl$
```

Рис 3.7. Переимование каталога и проверка.

Задание 4. Команда сат.

Команда *cat* объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод.

```
aanovikova123@fedora:~$ 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

aanovikova123@fedora:~$
```

Рис 4.1. Пример работы команды *cat*.

Задания для самостотельной работы.

1. Воспользовавшись командой *pwd*, узнать полный путь к своей домашней директории.



Рис 5.1. Узнаем полный путь к домашней директории

2. Ввести следующую последовательность команд

```
cd
mkdir tmp
cd tmp
pwd
cd /tmp
pwd
```

Объяснить, почему вывод команды pwd при переходе в каталог tmp дает разный результат.

```
aanovikova123@fedora:~$ cd
aanovikova123@fedora:~$ mkdir tmp
aanovikova123@fedora:~$ cd tmp
aanovikova123@fedora:~/tmp$ pwd
/home/aanovikova123/tmp
aanovikova123@fedora:~/tmp$ cd /tmp
aanovikova123@fedora:/tmp$ pwd
/tmp
aanovikova123@fedora:/tmp$
```

Рис 5.2. Результат от выполненных действий.

Объяснение: команда *pwd* выводит директорию, в которой сейчас находится пользователь. Однако из-за команды *cd /tmp* мы меняем рабочую директорию на /tmp и работаем в ней. Созданный каталог tmp находится в домашнем каталоге, а каталог, в который мы перешли, находится в корне, т.е. в самом верхнем каталоге. Поэтому при повторном использовании команды *pwd* будет выводиться /tmp.

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

Команда cd – команда для перехода в новый каталог.

Команда ls – команда для просмотра содержимого каталога.

Символ /- указывает, что мы переходим в корневой каталог.

```
aanovikova123@fedora:/tmp$ cd
aanovikova123@fedora:~$ cd /
aanovikova123@fedora:/$ ls
afs boot etc lib lost+found mnt proc run srv tmp var
bin dev home lib64 media opt root sbin sys usr
aanovikova123@fedora:/$
```

Рис. 5.3. Просмотр содержимого коревого каталога.

```
aanovikova123@fedora:/$ cd
aanovikova123@fedora:~$ ls
parentdir parentdir2 tmp Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
parentdir1 parentdir3 Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
aanovikova123@fedora:~$
```

Рис. 5.4. Просмотр содержимого домашнего каталога.

```
/al23@fedora:~$ cd /etc
                                           ld.so.cache
                            filesystems
aditime
                                           ld.so.conf
aliases
                                                                     paperspecs
                                           libaudit.conf
                                                                     passim.conf
                            flexiblasrc
                                                                     passwd
                                                                     passwd-
                                                                                        subgid
anthy-unicode.conf
                                                                     passwdqc.conf
                                                                                        subgid-
                                                                     pdfpcrc
                            fprintd.conf
                                                                                        subuid
                            fuse.conf
                                           libuser.conf
                                                                                        sudo.conf
                                                                                        sudoers
bashrc
                            gdbinit
                                           localtime
bindresvport.blacklist
                                           login.defs
                                                                                        swtpm-localca.conf
                                                                                        swtpm-localca.options
                                           logrotate.conf
                                                                                        swtpm_setup.conf
brlapi.kev
                                           machine-id
                                                                     printcap
                                                                                        sysctl.conf
brltty.conf
                            GREP_COLORS
                                                                     profile
                                           magic
                                           mailcap
                                           makedumpfile.conf.sample protocols
                            group
                                           man_db.conf
                                                                                        system-release-cpe
                            group-
chrony.conf
                                           mime.types
                            gshadow
                            gshadow-
                                           mke2fs.conf
                                                                                        Trolltech.conf
                                                                                        trusted-key.key
crypttab
                            host.conf
                                           motd
                                                                                        ts.conf
csh.cshrc
                            hostname
csh.login
                            hosts
                                           mtab
                                           mtools.conf
                                                                     redhat-release
                                                                                       updatedb.conf
                            idmapd.conf
                                                                     request-key.conf
                                           nanorc
                                                                                       uresourced.conf
                                                                                       usb_modeswitch.conf
                                                                                        vconsole.conf
                                           netconfig
                            inputrc
                                                                                        vdpau_wrapper.cfg
                                                                     rsyncd.conf
DIR_COLORS
                                                                     rygel.conf
DIR_COLORS.lightbgcolor
dleyna-server-service.conf
                                           nfsmount.conf
dnsmasq.conf
                                           nilfs_cleanerd.conf
                                                                                        whois.conf
                                           nsswitch.conf
dracut.conf
                                                                     services
                                                                     sestatus.conf
                                                                                        xattr.conf
                            kdump.conf
environment
                                           opensc.conf
                                           opensc-x86_64.conf
ethertypes
                                                                     shadow
exports
                                                                     shadow-
                            krb5.conf
                                                                     shells
```

Рис. 5.5. Просмотр содержимого каталога /etc.

```
aanovikova123@fedora:/etc$ cd /usr/local
aanovikova123@fedora:/usr/local$ ls
bin etc games include lib lib64 libexec sbin share src
aanovikova123@fedora:/usr/local$
```

Рис. 5.6. Просмотр содержимого каталога /usr/local.

4. Пользуясь изученными консольными командами, в своём домашнем каталоге создайте каталог temp и каталог labs с подкатологами 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).

Команда mkdir – команда для создания каталога.

Команда touch – команда для создания файла.

Создаем в домашнем каталоге каталоги temp и labs. После этого переходим в каталог labs и в нем создаем подкаталоги lab1, lab2, lab3. Далее переходим в каталог temp и создаем 3 текстовых файла.

```
aanovikoval23@fedora:~$ ls
labs parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3 temp tmp Видео Документы
Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
aanovikoval23@fedora:~$ cd labs
aanovikoval23@fedora:~/labs$ ls
lab1 lab2 lab3
aanovikoval23@fedora:~/labs$
```

Рис. 5.7. Создание каталога temp и каталога labs с подкаталогами lab1, lab2, lab3. Просмотр содержимого.

```
aanovikoval23@fedora:~/labs$ cd ~/temp
aanovikoval23@fedora:~/temp$ touch text1.txt text2.txt text3.txt
aanovikoval23@fedora:~/temp$ ls
text1.txt text2.txt text3.txt
aanovikoval23@fedora:~/temp$
```

Рис 5.8. Переход в каталог temp, создание в нём текстовых файлов и проверка содержимого каталога.

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.

Команда саt- команда вывода текста из файла в консоль.

Команда vim - команда для открытия текстового редактора.

Переходим в редактор для каждого файла, записываем данные и сохраняем.

```
aanovikova123@fedora:~/temp$ vim text1.txt
aanovikova123@fedora:~/temp$ vim text2.txt
aanovikova123@fedora:~/temp$ vim text3.txt
aanovikova123@fedora:~/temp$
```

Рис 5.9. Запись текста в файлы с помощью файлового редактора vim.

```
aanovikoval23@fedora:~/temp$ cat textl.txt text2.txt text3.txt
Анастасия
Новикова
НПИбд-02-24
aanovikoval23@fedora:~/temp$
```

Рис. 5.10. Просмотр содержания трех файлов с помощью команды саt.

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 саt, убедитесь, что все действия выполнены верно.

Команда ср – команда, которая копирует каталоги и файлы.

Копируем файлы из каталога temp и переносим их в каталог labs с изменение названия.

```
aanovikova123@fedora:~$ cp temp/*.txt labs
aanovikova123@fedora:~$ ls labs
lab1 lab2 lab3 text1.txt text2.txt text3.txt
aanovikova123@fedora:~$
```

Рис. 5.11. Копирование всех файлов, оканчивающихся на .txt, в каталог labs.

```
aanovikova123@fedora:~$ mv labs/text1.txt labs/lab1/firstname.txt
aanovikova123@fedora:~$ mv labs/text2.txt labs/lab2/lastname.txt
aanovikova123@fedora:~$ mv labs/text3.txt labs/lab3/id-group.txt
```

Рис 5.12. Одновременно переименовываем и переносим файлы в другие каталоги.

```
aanovikova123@fedora:~/labs$ ls ~/labs
lab1 lab2 lab3
aanovikova123@fedora:~/labs$
```

Рис. 5.13. Проверяем, перенеслись ли файлы. Да, файлов в каталоге labs больше нет.

```
aanovikova123@fedora:~/labs$ cat lab1/firstname.txt lab2/lastname.txt lab3/id-group.txt
Анастасия
Новикова
НПИ6д-02-24
```

Рис. 5.14. С помощью команды сат запрашиваем содеримое перенесенных файлов.

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

Команда rm – команда для удаления файла или каталога.

-r – рекурсивное удаление.

```
aanovikoval23@fedora:-/labs cd
aanovikoval23@fedora:-/labs cd
aanovikoval23@fedora:-$ ls
labs parentdir parentdir2 parentdir3 temp tmp Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Pабочий стол' Шаблоны
aanovikoval23@fedora:-$ rm -r labs parentdir parentdir2 parentdir3 temp tmp
aanovikoval23@fedora:-$ ls
parentdir1 Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
aanovikoval23@fedora:-$ rm -r parentdir1
aanovikoval23@fedora:-$ ls
Видео Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные 'Рабочий стол' Шаблоны
aanovikoval23@fedora:-$
```

Рис 5.15. Рекурсивное удаление всех сохданных файлов в ходе лабораторной работы и проверка, что файлы удалены.

Выводы: в ходе лабораторной работы были приобретены базовые знания и навыки использования команд на системе Linux на уровне командной строки. Изучены команды для создания каталогов, перехода в директории, а также создания, изменения имени, редактирования, переноса файлов и удаления файлов и каталагов.