РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № <u>2</u>

дисциплина: Архитектура компьютера

Студент: Галацан Николай

Группа: НПИбд-01-22

МОСКВА

1. Цель работы

Приобрести практические навыки работы с операционной системой на уровне командной строки. Научиться организации файловой системы, навигации по файловой системе, созданию и удалению файлов и директорий.

2. Выполнение лабораторной работы

Открываю терминал. Убеждаюсь, что я нахожусь в домашнем каталоге. Об этом говорит символ ~. С помощью команды cd без аргументов снова проверяю, нахожусь ли я в домашнем каталоге (рис. 1).

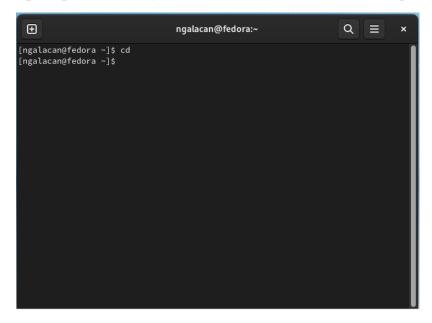
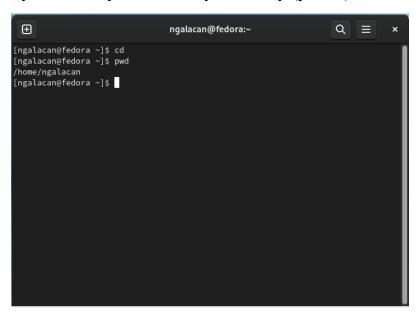


Рис. 1. Переход в домашний каталог

Я нахожусь в домашнем каталоге. Ввожу команду pwd , чтобы узнать полный путь к моему домашнему каталогу (рис. 2).



Puc. 2. Использование команды pwd.

Путь к моему домашнему каталогу: /home/ngalacan

С помощью команды cd перехожу в другой каталог, указывая относительный путь к нему. Ввожу команду cd Документы, где после команды следует параметр. Команда ведет к переходу в каталог «Документы» (рис. 3).

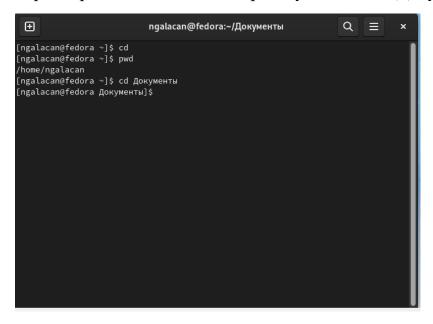


Рис. 3. Переход в каталог "Документы"

Перехожу в каталог local, указывая абсолютный путь к нему. Ввожу команду [ngalacan@fedora Документы] \$ cd /usr/local

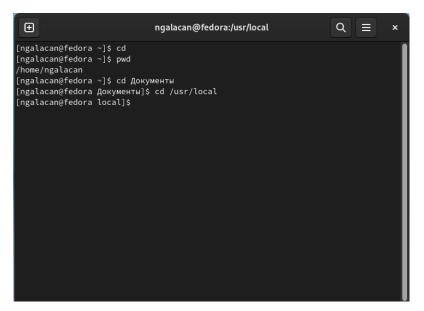


Рис. 4. Переход в каталог local через абсолютный путь

Последняя строка говорит о том, что я нахожусь в каталоге local, который, в свою очередь, является подкаталогом usr и корневого каталога. Можно сделать вывод, что команда cd совместима с указанием как относительного, так и абсолютного пути.

Использую комбинацию cd-, которая служит для перехода в предыдущий посещенный каталог. Обнаруживаю, что комбинация введена без пробела, поэтому команда не найдена. Исправляю и ввожу верную команду: cd -. В результате оказываюсь в предыдущем посещенном каталоге «Документы». Использую комбинацию cd .. для перехода на один каталог выше по иерархии. В результате оказываюсь в домашнем каталоге, о чем говорит знак тильда (рис. 5).

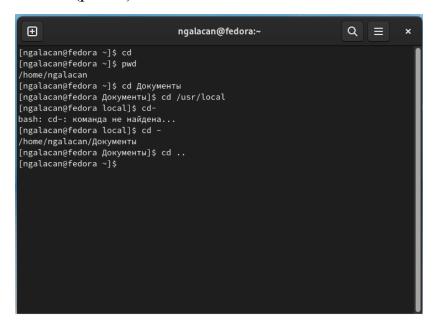


Рис. 5. Использование комбинаций «cd -» и «cd ..»

Прихожу к выводу, что в использовании комбинаций необходим пробел, иначе команда не воспринимается командной строкой.

Для просмотра списка файлов текущего каталога использую команду 1s без аргументов. Перехожу в домашний каталог, введя команду cd ~. Вывожу список файлов домашнего каталога (рис. 6).



Рис. 6. Вывод списка файлов домашнего каталога

Открываю домашний каталог с помощью файлового менеджера графического окружения ОС. Перехожу в $O630p => \Phi a \ddot{u} n => Домашняя папка$ (рис.7).

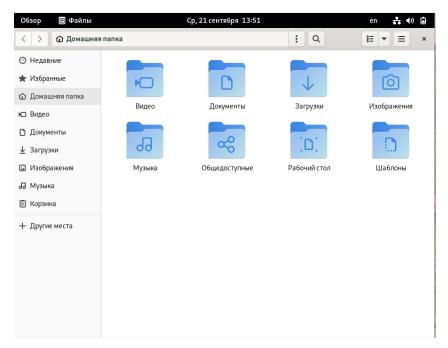


Рис. 7. Домашняя папка в файловом менеджере графического окружения ОС

Убеждаюсь, что список файлов на рис. 6 и рис. 7 совпадает.

Вывожу список файлов подкаталога «Документы», указываю относительный путь (рис. 8).

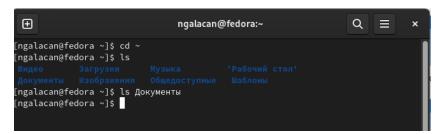


Рис. 8. Список файлов подкаталога "Документы"

В соответствующем подкаталоге файлов нет, папка пуста.

Вывожу список файлов каталога /usr/local, указывая абсолютный путь к нему (рис. 9).

```
ngalacan@fedora:~ Q = x

[ngalacan@fedora ~]$ cd ~
[ngalacan@fedora ~]$ ls

Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
[ngalacan@fedora ~]$ ls Документы
[ngalacan@fedora ~]$ ls /usr/local
bin etc games include lib lib64 libexec sbin share src
[ngalacan@fedora ~]$ 

[ngalacan@fedora ~]$
```

Puc. 9. Список файлов каталога /usr/local

Делаю вывод, что данная команда работает как с относительными, так и с абсолютными путями.

Использую команду 1s с разными ключами:

-R - рекурсивный вывод списка файлов и подкаталогов (рис. 10);



Рис. 10. Использование ключа - R

-а - вывод списка всех файлов, включая скрытые файлы (рис. 11);



Рис. 11. Использование ключа -а

-1 - вывод дополнительной информации о файлах в каталоге /usr/local (права доступа, владельцы и группы, размеры файлов и время последнего доступа) (рис. 12);

```
ngalacan@fedora ~]$ ls /usr/local -l

ATOTO 0

drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 20 2022 bin

drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 20 2022 etc

drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 20 2022 games

drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 20 2022 jinclude

drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 20 2022 lib

drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 20 2022 lib

drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 20 2022 lib

drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 20 2022 libexec

drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 20 2022 sbin

drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 20 2022 sbin

drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 20 2022 share

drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 20 2022 src

[ngalacan@fedora ~]$
```

Рис. 12. Использование ключа -l

Для создания каталогов используется команда mkdir. Создаю подкаталог parentdir в домашнем каталоге и проверяю его наличие с помощью команды ls (рис. 13).



Puc. 13. Создание подкаталога parentdir и его вывод

Подкаталог создан и выведен.

При задании нескольких аргументов создаётся несколько каталогов. Ввожу команды:

```
[ngalacan@fedora ~]$ cd parentdir
```

[ngalacan@fedora parentdir] \$ mkdir dir1 dir2 dir3 (puc. 14)

Для создания подкаталога в каталоге, отличном от текущего, путь к нему требуется указать в явном виде:

[ngalacan@fedora parentdir]\$ mkdir ~/newdir (рис. 14)

Проверяю, создался ли подкаталог, вводя 1s ~. Наблюдаю, что подкаталог создан успешно (рис. 14).

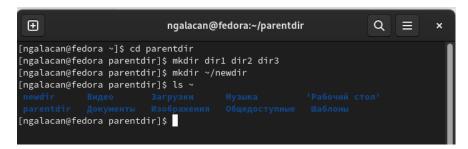


Рис. 14. Создание нескольких каталогов, создание подкаталога в другом каталоге, проверка

Создаю следующую последовательность вложенных каталогов newdir/dir1/dir2 в домашнем каталоге, используя опцию parents (кратко -p):

```
[ngalacan@fedora ~]$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2 (puc. 15)
```

Использую команду touch для создания файла test.txt в указанном каталоге. Обнаруживаю ошибку в указании пути (пропущен «/»), исправляю и пробую снова. Проверяю, создался ли файл (рис. 15).

Команда 1s выводит в списке соответствующий файл, это значит он создан успешно.



Рис. 15. Создание вложенных каталогов, файла test.txt, проверка

Использую команду rm для удаления файлов. Запросив подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге, удаляю в подкаталоге /newdir/dir1/dir2/ все файлы с именами, заканчивающимися на .txt. Ввожу команду rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt

Рекурсивно удаляю из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог newdir, а также файлы, чьи имена начинаются с dir в каталоге parentdir, используя ключ —R. Ввожу команду rm —R ~/newdir ~/parentdir/dir* (рис. 16).



Рис. 16. Удаление с запросом подтверждения, рекурсивное удаление

В первом случае система просит подтвердить удаление файлов благодаря использованию ключа – і, во втором случае происходит рекурсивное удаление.

Создаю в домашнем каталоге новые файлы и каталоги. Ввожу поочередно следующие команды:

mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt

Применяю команды ср (копирование) и mv (перемещение). Файл test1.txt копирую, а test2.txt перемещаю в каталог parentdir3. С помощью ls проверяю правильность выполнения (рис. 17).



Рис. 17. Применение команд ср и ту. Проверка

На рисунке 17 мы видим, что в каталоге parentdir3 оказались нужные файлы. Подкаталог, из которого было совершено перемещение файла, оказался пуст. Подкаталог, откуда файл был скопирован, все еще содержит этот файл. Следовательно, копирование и перемещение завершено успешно.

Использую команду mv для переименования файлов, команду cp — для создания копии файла c новым именем. Скопирую файл test2.txt под новым именем subtest2.txt. Переименовываю файл test1.txt в newtest.txt. Вывожу содержимое каталога для проверки результата (рис. 18).

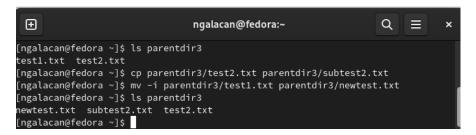


Рис. 18. Копирование файла с новым именем. Переименование файла. Проверка

Переименование и копирование с новым именем завершено успешно.

Переименовываю каталог dirl в каталоге parentdirl в newdir. Для этого перехожу в каталог parentdirl, проверяю содержимое. Произвожу переименование и вновь проверяю содержимое. Переименование завершено успешно (рис. 19).

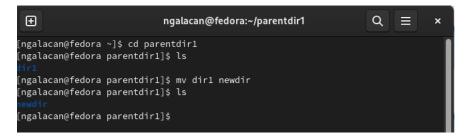


Рис. 19. Переименование каталога dir в newdir

Команда cat объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод (обычно это экран). Использую данную команду (рис. 20).

```
ngalacan@fedora:~/parentdir1

[Ingalacan@fedora parentdir1]$ 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.mydomain.org foo
# 192.168.1.13 bar.mydomain.org bar
[ngalacan@fedora parentdir1]$
```

Рис. 20. Использование команды сат

3. Выполнение заданий для самостоятельной работы

1. Узнаю путь к домашней директории с помощью pwd (рис. 21).

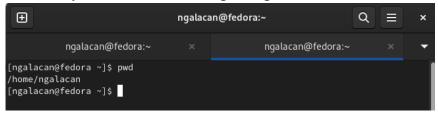


Рис. 21. Задание 1. Путь к домашней директории

2. Ввожу последовательность команд, которая создает каталог tmp, дважды узнаю путь к этому каталогу (рис. 22).



Рис. 22. Выполнение задания 2

Команда pwd при переходе в tmp выдает разный результат, так как в первом случае переход был совершен из домашней директории в только что мною созданный каталог, указан относительный путь. Полный путь к созданному tmp включает путь и к домашней директории. Перед вторым вводом pwd я перешел в системный каталог tmp, так как указал абсолютный путь, начинающийся с корневого каталога. То есть, я уже не нахожусь в домашнем каталоге. Путь к системному каталогу выводит команда pwd (/tmp).

3. Пользуясь командами cd и ls, просматриваю содержимое корневого каталога, домашнего каталога (рис. 23), каталогов /etc (рис. 24, рис. 25) и /usr/local (рис. 26).

```
ngalacan@fedora:/etc Q = ×

[ngalacan@fedora ~]$ cd /
[ngalacan@fedora /]$ ls
afs boot etc lib lost+found mnt proc run srv tmp var
bin dev home lib64 media opt root sbin sys usr
[ngalacan@fedora /]$ cd ~
[ngalacan@fedora ~]$ ls
parentdir parentdir3 Документы Музыка Шаблоны
parentdir1 tmp Загрузки Общедоступные
parentdir2 Видео Изображения 'Рабочий стол'
```

Рис. 23. Содержимое корневого и домашнего каталогов

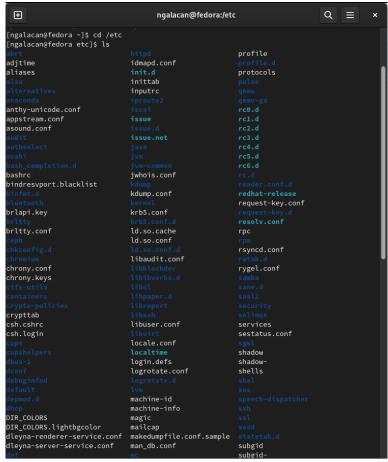


Рис. 24. Содержимое каталога /etc (часть 1)

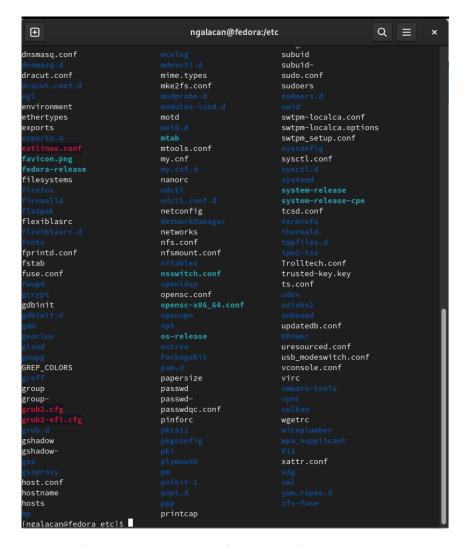


Рис. 25. Содержимое каталога /etc (часть 2)



Puc. 26. Содержимое каталога /usr/local

4. В домашнем каталоге создаю каталог temp и каталог labs с подкаталогами lab1, lab2 и lab3 одной командой. В каталоге temp создаю файлы text1.txt, text2.txt, text3.txt. Пользуясь командой ls, убеждаюсь, что все действия выполнены успешно (каталоги и файлы созданы) (рис. 27).

Рис. 27. Выполнение задания 4

5. С помощью текстового редактора mcedit записываю в файл text1.txt имя, в файл text2.txt фамилию, в файл text3.txt учебную группу. Для открытия текстового редактора в командной строке указываю его название и имя редактируемого файла. Например, перейдя в нужный каталог, ввожу mcedit text3.txt, сохраняю изменения в файле и закрываю (рис. 28). Вывожу на экран содержимое файлов, используя команду cat (рис. 29).

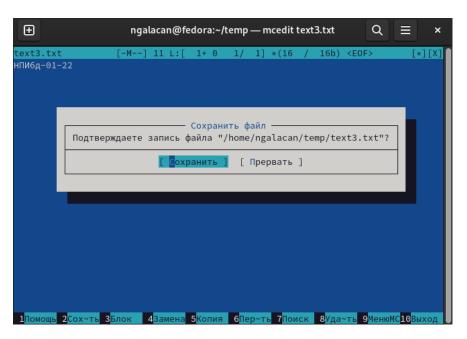


Рис. 28. Редактирование файла в mcedit

```
ngalacan@fedora:~/temp

[ngalacan@fedora ~]$ cd temp
[ngalacan@fedora temp]$ mcedit text1.txt

[ngalacan@fedora temp]$ mcedit text2.txt

[ngalacan@fedora temp]$ mcedit text3.txt

[ngalacan@fedora temp]$ cat text1.txt text2.txt text3.txt

Николай Галацан НПИ6д-01-22[ngalacan@fedora temp]$
```

Рис. 29. Выполнение задания 5

5.1. Копирую все файлы, чьи имена заканчиваются на .txt, из каталога ~/temp в каталог labs. После этого переименовываю файлы каталога labs и перемещаю их:

```
text1.txt в firstname.txt и перемещаю в lab1;
text2.txt в lastname.txt и перемещаю в lab2;
text3.txt в id-group.txt и перемещаю в lab3.
```

Пользуясь командами 1s и cat, убеждаюсь, что все действия выполнены верно (рис. 30).

```
ngalacan@fedora temp]$ cd ~
[ngalacan@fedora ~]$ cp ~/temp/*.txt ~/labs
[ngalacan@fedora ~]$ ls labs
lab1 text1.txt text2.txt text3.txt
[ngalacan@fedora ~]$ mv ~/labs/text1.txt ~/labs/lab1/firstname.txt
[ngalacan@fedora ~]$ mv ~/labs/text2.txt ~/labs/lab1/lab2/lastname.txt
[ngalacan@fedora ~]$ mv ~/labs/text3.txt ~/labs/lab1/lab2/lab3/id-group.txt
[ngalacan@fedora ~]$ ls labs
lab1
[ngalacan@fedora ~]$ ls labs/lab1
[ingalacan@fedora ~]$ ls labs/lab1
[ingalacan@fedora ~]$ ls labs/lab1
[ingalacan@fedora ~]$ ls labs/lab1/lab2
[ingalacan@fedora ~]$ cat labs/lab1/lab2
lab3 lastname.txt
[ingalacan@fedora ~]$ cat labs/lab1/firstname.txt labs/lab1/lab2/lastname.txt labs/lab1/lab2/lab3/id-group.txt

Hиколай Галацан НПИ6д-01-22[ngalacan@fedora ~]$
```

Рис. 30. Выполнение задания 5.1

5.2. Удаляю все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги с помощью rm. Использую рекурсивное удаление, так как без этого невозможно удалить каталоги, проверяю (рис. 31).

```
ngalacan@fedora:~

[ngalacan@fedora ~]$ ls

labs parentdir2 tmp Загрузки Общедоступные
parentdir parentdir3 Видео Изображения 'Рабочий стол'
parentdir1 temp Документы Музыка Шаблоны
[ngalacan@fedora ~]$ rm −R labs parentdir1 parentdir2 parentdir3 temp tmp
[ngalacan@fedora ~]$ ls
Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
[ngalacan@fedora ~]$
```

Рис. 31. Выполнение задания 5.2. Удаление созданных ранее каталогов

Все каталоги и содержавшиеся в них подкаталоги и файлы удалены успешно. Об этом говорит список файлов домашней папки, который совпадает с списком файлов на рис. 6.

4. Вывод

На данной лабораторной работе приобретены практические навыки работы с операционной системой на уровне командной строки. Я научился организации файловой системы, навигации по файловой системе, созданию и удалению файлов и директорий. Также было изучено копирование, перемещение, переименование файлов, использованы различные ключи в сочетании с командами.