

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: Лисенков Е.Р.

Группа: НКАбд 03-23

МОСКВА

2023 г.

Содержание

1 Список иллюстраций	3
2 Цель работы	4
3 Задание	5
4 Теоретическое введение	6
5 Выполнение лабораторной работы.....	7
6 Выводы.....	22
7 Ответы на контрольные вопросы для самопроверки.....	23
8 Источники	24

Список иллюстраций

Рис.1. Окно терминала
Рис.1.2. Вывод команды pwd
Рис.1.3. Перемещение по директориям
Рис.1.4. Перемещение по директориям
Рис.1.5. Перемещение по директориям
Рис.1.6. Перемещение по директориям
Рис.1.7. Вывод всех файлов домашнего каталога
Рис.1.8. Окно графического файлового менеджера
Рис.1.9. Вывод файлов директории Документы
Рис. 1.10 Окно графического файлового менеджера
Рис.1.11. Вывод списка файлов каталога
Рис. 1.12. Пример использования ключей утилиты
Рис. 1.13. Пример использования ключей утилиты
Рис. 2.1 Создание каталога
Рис. 2.2 Создание подкаталога в каталоге
Рис. 2.3 Перемещение в каталог и создание в нем каталогов
Рис. 2.4 Создание каталога из другой директории и проверка на наличие
Рис. 2.5 Рекурсивное создание каталогов
Рис. 2.6 Создание файла
Рис. 3.1 Удаление файла с запросом подтверждения
Рис. 3.2 Рекурсивное удаление директорий
Рис. 3.3 Проверка правильности выполнения команд
Рис. 3.4 Создание новых директорий
Рис. 3.5 Создание файла
Рис. 3.6 Создание файла
Рис. 3.7 (mv) перемещение файла и (cp) копирование файла
Рис. 3.8 Проверка работы команды
Рис. 3.9 Копирование и перемещение файлов
Рис. 3.10 Перемещение по директориям
Рис. 3.11 Переименование каталога
Рис. 4.1 Чтение файла
Рис. 5.1 Путь к домашнему каталогу
Рис. 5.2 Выполнение команд
Рис. 5.3 Содержимое корневого каталога
Рис. 5.3.2 Содержимое домашнего каталога
Рис. 5.3.3 Содержимое каталога /etc
Рис. 5.3.4 Содержимое каталога /usr/local
Рис. 5.4 Рекурсивное создание директорий
Рис. 5.4.2 Создание файлов в каталоге temp
Рис. 5.4.3 Рекурсивное создание директорий
Рис. 5.4.4 Рекурсивное создание директорий
Рис 5.5 Открытие текстового редактора
Рис 5.5.2 Открытие файла в текстовом редакторе
Рис 5.5.3 Окно выбора файла
Рис 5.5.4 Запись имени в файл
Рис. 5.5.5 Выбираю файл text2.txt
Рис. 5.5.6 Пишу свою фамилию
Рис. 5.5.7 Запись своей группы в text3.txt
Рис. 5.5.8 Проверка записи в файлах
Рис. 5.6 Копирование файлов
Рис. 5.6.2 Переименование файлов
Рис. 5.6.3 Содержимое каталога labs
Рис. 5.6.4 Проверка работы команд
Рис. 5.6.5 Проверка работы команд
Рис. 5.6.6 Проверка работы команд
Рис. 5.7 Рекурсивное удаление созданных директорий

1 Цель работы

Целью данной работы является 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 Задания

1. Перемещение по файловой системе.
2. Создание пустых каталогов и файлов.
3. Перемещение и удаление файлов или каталогов.
4. Команда cat: вывод содержимого файлов.
5. Выполнение заданий для самостоятельной работы.

3 Теоретическое введение

Файловая система определяет способ организации, хранения и именования данных на носителях информации в компьютерах и представляет собой иерархическую структуру в виде вложенных друг в друга каталогов (директорий), содержащих все файлы. В ОС Linux каталог, который является “вершиной” файловой системы, называется корневым каталогом, обозначается символом «/» и содержит все остальные каталоги и файлы. В большинстве Linux-систем поддерживается стандарт иерархии файловой системы (Filesystem Hierarchy Standard, FHS), унифицирующий местонахождение файлов и каталогов. Это означает, что в корневом каталоге находятся только подкаталоги со стандартными именами и типами данных, которые могут попасть в тот или иной каталог. Так, в любой Linux-системе всегда есть каталоги /etc, /home, /usr, /bin и т.п.

Обратиться к файлу, расположенному в каком-то каталоге, можно указав путь к нему. Полный или абсолютный путь — начинается от корня (/), образуется перечислением всех каталогов, разделённых прямым слешем (/), и завершается именем файла, относительный путь — строится перечислением через (/) всех каталогов, но начинается от каталога, в котором “находится” пользователь. Таким образом, в Linux если имя объекта начинается с /, то системой это интерпретируется как полный путь, в любом другом случае — как относительный. В Linux любой пользователь имеет домашний каталог, который, как правило, имеет имя пользователя. В домашних каталогах хранятся документы и настройки пользователя. Для обозначения домашнего каталога используется знак тильды (~). При переходе из домашнего каталога знак тильды будет заменён на имя нового текущего каталога.

В операционной системе GNU Linux взаимодействие пользователя с системой обычно осуществляется с помощью командной строки посредством построчного ввода команд.

4 Выполнение лабораторной работы

1. Перемещение по файловой системе

Открываю терминал (рис. 1)



Рис.1 Окно терминала

Понимаю, что нахожусь в домашней директории, потому что могу наблюдать значок тильда около имени пользователя. Это действительно так, поэтому продолжаю вводить команды и с помощью команды `pwd` в терминале и узнаю полный путь к домашнему каталогу (рис. 2).

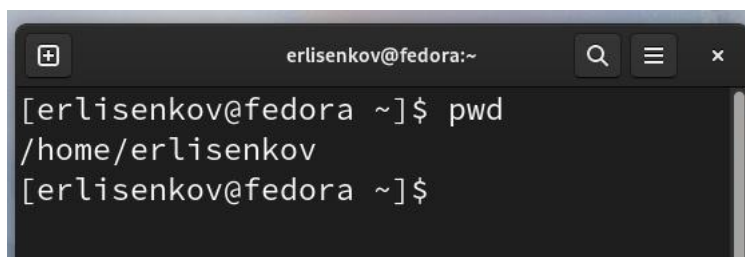


Рис.1.2 Вывод команды `pwd`

С помощью команды `cd` меняю текущий каталог на другой, указав путь к нему в качестве параметра. Документы – директория внутри домашнего каталога (рис. 3).

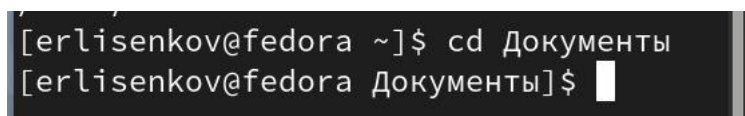


Рис.1.3 Перемещение по директориям

После перехожу в каталог `local`, который является подкаталогом директории `usr`, что находится в корневом каталоге, для этого в процессе написания команды указываю после утилиты `cd` её абсолютный путь к каталогу, который начинается с корневого каталога `«/»` (рис. 1.4)

```
[erlisenkov@fedora Документы]$ cd /usr/local  
[erlisenkov@fedora local]$
```

Рис.1.4 Перемещение по директориям

С помощью команды «cd -» перехожу в последний каталог (рис. 1.5), после этого перемещаюсь на один каталог выше по иерархии с помощью «cd ..» (рис. 1.6). После этих операций я нахожусь в домашнем каталоге, т.к. могу наблюдать значок тильда.

```
[erlisenkov@fedora local]$ cd -  
/home/erlisenkov/Документы
```

Рис.1.5 Перемещение по директориям

```
[erlisenkov@fedora Документы]$ cd ..  
[erlisenkov@fedora ~]$
```

Рис.1.6 Перемещение по директориям

С помощью утилиты ls вывожу список файлов текущего каталога (рис. 1.7).

```
[erlisenkov@fedora ~]$ ls  
Видео      Изображения  'Рабочий стол'  
Документы  Музыка       Шаблоны  
Загрузки   Общедоступные  
[erlisenkov@fedora ~]$
```

Рис.1.7 Вывод всех файлов домашнего каталога

Открываю файловый менеджер графического окружения моей ОС и выбираю домашнюю директорию пользователя (рис. 1.8). Также замечаю, что вывод команды ls совпадает с файлами, находящимися в домашней директории.

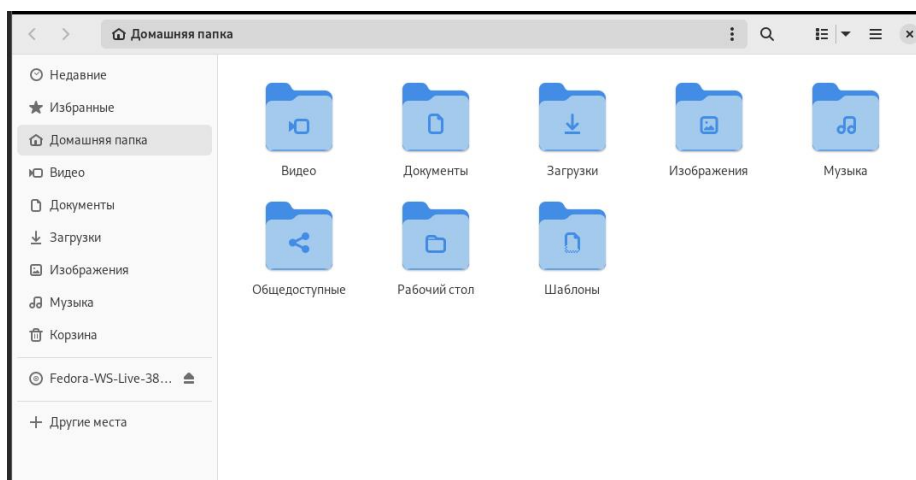


Рис.1.8 Окно графического файлового менеджера

Вывожу список файлов из каталога Документы, указывая после утилиты `ls` относительный путь к каталогу, т.к Документы являются подкаталогом домашней директории (рис. 1.9). Вывод пустой, потому что в каталоге Документы нет файлов (рис. 1.10). Далее мы выводим список файлов каталога «`/usr/local`», указав абсолютный путь к нему (рис. 1.11).

```
[erlisenkov@fedora ~]$ ls Документы
[erlisenkov@fedora ~]$
```

Рис.1.9 Вывод файлов директории Документы

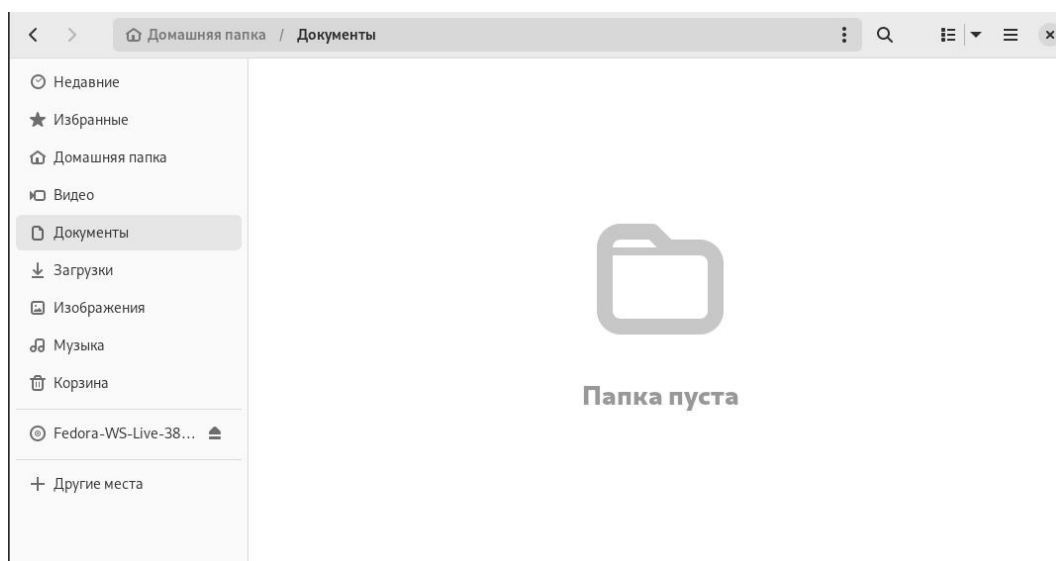


Рис. 1.10 Окно графического файлового менеджера

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

Рис.1.11 Вывод списка файлов каталога

После всего сделанного, предлагаю вывести список файлов каталога `/usr/local`, используя ключи утилиты. Использую «`-la`», где `-l` – выводит дополнительные параметры файлов (права доступа, владельцы и группы, размеры файлов и время последнего доступа), `-a` – выводит все файлы каталога, включая скрытые файлы. После выполнения команд добавились скрытые директории «`.`» и «`..`» (рис 1.12). Далее используем ключ `-i`, который позволяет нам осуществить вывод уникального номера файла в файловой системе перед каждым файлом (рис. 1.13)

```
erlisenkov@fedora:~  
[erlisenkov@fedora ~]$ ls /usr/local -la  
итого 0  
drwxr-xr-x. 1 root root 90 апр 13 17:44 .  
drwxr-xr-x. 1 root root 100 апр 13 17:44 ..  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 18 2023 bin  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 18 2023 etc  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 18 2023 games  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 18 2023 include  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 18 2023 lib  
drwxr-xr-x. 1 root root 6 апр 13 17:44 lib64  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 18 2023 libexec  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 18 2023 sbin  
drwxr-xr-x. 1 root root 38 апр 13 17:44 share  
drwxr-xr-x. 1 root root 0 янв 18 2023 src  
[erlisenkov@fedora ~]$
```

Рис. 1.12 Пример использования ключей утилиты

```
[erlisenkov@fedora ~]$ ls /usr/local -li  
46279 bin 46281 games 46283 lib 46285 libexec 46287 share  
46280 etc 46282 include 46284 lib64 46286 sbin 46288 src  
[erlisenkov@fedora ~]$
```

Рис. 1.13 Пример использования ключей утилиты

2. Создание пустых каталогов и файлов

С помощью утилиты `mkdir` создаю в домашнем каталоге подкаталог с именем `parentdir`, с помощью команды `ls` могу проверить правильность выполнения задания: Всё правильно! Директория `parentdir` находится в домашнем каталоге (рис. 2.1).

```
[erlisenkov@fedora ~]$ cd  
[erlisenkov@fedora ~]$ mkdir parentdir  
[erlisenkov@fedora ~]$ ls  
parentdir  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
Видео     Загрузки   Музыка      'Рабочий стол'
```

Рис. 2.1 Создание каталога

Создаю подкаталог `dir` в только что созданном каталоге `parentdir` (рис. 2.2).

```
[erlisenkov@fedora ~]$ mkdir parentdir/dir
```

Рис. 2.2 Создание подкаталога в каталоге

Теперь перехожу в директорию `parentdir`, создаю в ней подкаталоги `dir1`, `dir2`, `dir3`, введя несколько аргументов для утилиты `mkdir` (рис. 2.3).

```
[erlisenkov@fedora ~]$ cd parentdir  
[erlisenkov@fedora parentdir]$ mkdir dir1 dir2 dir3
```

Рис. 2.3 Перемещение в каталог и создание в нем каталогов

Создаю подкаталог в каталоге, отличном от текущего (т.к. нахожусь в в директории `parentdir`, а создавать подкаталог буду в домашней директории), изначально указываем путь к месту создания подкаталога: `mkdir ~/newdir` (в домашнюю директорию, в которой будет храниться подкаталог, а позже само название создаваемого подкаталога (рис. 2.4)). Далее мы проверяем получилось ли создать подкаталог в домашнем каталоге с помощью команды «`ls ~`»

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

Рис. 2.4 Создание каталога из другой директории и проверка на наличие

С помощью опции `-p` (позволяющую создавать последовательность вложенных каталогов) у утилиты `mkdir`, я создаю иерархическую цепочку подкаталогов `newdir/dir1/dir2`, создавая все промежуточные каталоги. (рис. 2.5)

```
[erlisenkov@fedora ~]$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
[erlisenkov@fedora ~]$
```

Рис. 2.5 Рекурсивное создание каталогов

Создаю файл `text.txt` в каталоге `~/newdir/dir1/dir2`, с помощью утилиты `touch`, прописывая путь к месту создания файла, в конце которого добавляю имя создаваемого файла `~/newdir/dir1/dir2/text.txt`, также проверяю наличие файла с помощью команды `ls ~/newdir/dir1/dir2`, снова указывая путь от домашней директории (рис. 2.6).

```
[erlisenkov@fedora ~]$ touch ~/newdir/dir1/dir2/text.txt
[erlisenkov@fedora ~]$ ls ~/newdir/dir1/dir2
text.txt
```

Рис. 2.6 Создание файла

3. Перемещение и удаление файлов и каталогов

Для того, чтобы удалить пустые каталоги, мы можем воспользоваться командой `rmdir`. Но в процессе работы мы запрашиваем подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге с помощью ключа `-i`. Далее удаляем в подкаталоге `/newdir/dir1/dir2/` все файлы с именами, которые заканчиваются на `.txt`, заранее

прописав в имени файла маску * (обозначает любой символ или строку символов в имени файла) (рис. 3.1).

```
[erlisenkov@fedora ~]$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/home/erlisenkov/newdir/dir1/dir2/text.txt'? Да
[erlisenkov@fedora ~]$ ls ~/newdir/dir1/dir2
[erlisenkov@fedora ~]$
```

Рис. 3.1 Удаление файла с запросом подтверждения

Включая вложенные каталоги, рекурсивно удаляю из текущего каталога parentdir запроса подтверждения на удаление каталога newdir с помощью ключа -R, тоже удаляю файлы, которые начинаются с dir, указывая команду ~/parentdir/dir* вторым аргументом для утилиты rm и добавляя маску * после dir (рис. 3.2). Далее промеряю правильность выполнения команды с помощью ls и ls ~ (рис. 3.3).

```
[erlisenkov@fedora ~]$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
```

Рис. 3.2 Рекурсивное удаление директорий

```
[erlisenkov@fedora ~]$ ls ~
parentdir  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео     Загрузки  Музыка      'Рабочий стол'
```

Рис. 3.3 Проверка правильности выполнения команд

Перемещаюсь в домашний каталог, создаю последовательности вложенных каталогов parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 с помощью ключа -p утилиты mkdir и каталог parentdir3, передаю утилите три аргумента (рис. 3.4)

```
[erlisenkov@fedora ~]$ cd
[erlisenkov@fedora ~]$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
```

Рис. 3.4 Создание новых директорий

С помощью утилиты touch создаю файл text1.txt в директории parentdir1/dir1/. И в тот же момент делаю проверку на наличие этого файла в директории (рис. 3.5). Тоже самое делаем для text2.txt (рис. 3.6).

```
[erlisenkov@fedora ~]$ touch parentdir1/dir1/text1.txt
[erlisenkov@fedora ~]$ ls parentdir1/dir1
text1.txt
```

Рис. 3.5 Создание файла

```
[erlisenkov@fedora ~]$ touch parentdir2/dir2/text2.txt
[erlisenkov@fedora ~]$ ls parentdir2/dir2
text2.txt
```

Рис. 3.6 Создание файла

Можем переместить файл text1.txt (в директорию parentdir3), используя команду mv (рис. 3.7).

Далее я копирую файл text2.txt в каталог parentdir3, отметив путь к файлу, который нужно скопировать (рис. 3.7).

```
[erlisenkov@fedora ~]$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
[erlisenkov@fedora ~]$ cp parentdir2/dir2/text2.txt parentdir3
```

Рис. 3.7 (mv) перемещение файла и (cp) копирование файла

После могу убедиться, что каталог parentdir3 содержит 2 файла, файла text1.txt теперь нет в каталоге parentdir1/dir1, text2.txt находится в parentdir2/dir2 (рис. 3.8).

```
[erlisenkov@fedora ~]$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
[erlisenkov@fedora ~]$ ls parentdir1/dir1
[erlisenkov@fedora ~]$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
```

Рис. 3.8 Проверка работы команды

Просмотрим файлы в директории parentdir3 с помощью ls. В следующем шагу мы создадим копию text2.txt с новым именем subtest2.txt с помощью утилиты cp. Переименуем файл text1.txt из каталога parentdir3 в newtest.txt с помощью утилиты mv, а благодаря ключа -i запрашиваем подтверждение перед перезаписью. Проверяем точность выполнения программы (рис. 3.9).

```
[erlisenkov@fedora ~]$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
[erlisenkov@fedora ~]$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
[erlisenkov@fedora ~]$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
[erlisenkov@fedora ~]$ ls parentdir3
newtest.txt  subtest2.txt  test2.txt
```

Рис. 3.9 Копирование и перемещение файлов

Перемещаюсь в директорию parentdir1 с помощью утилиты cd (рис. 3.10).

```
[erlisenkov@fedora ~]$ cd parentdir1
[erlisenkov@fedora parentdir1]$ ls
dir1
```

Рис. 3.10 Перемещение по директориям

Благодаря команды mv мы можем переименовать каталог dir в каталоге parentdir1 в newdir.

```
[erlisenkov@fedora parentdir1]$ mv dir1 newdir
[erlisenkov@fedora parentdir1]$ ls
newdir
```

Рис. 3.11 Переименование каталога

4. Команда cat: вывод содержимого файлов

Перехожу в домашнюю утилиту с помощью утилиты cd. С помощью команды cat можно объединить файлы и вывести их на стандартный вывод: с помощью команды мы можем прочитать файл hosts в подкаталоге etc корневого каталога, поэтому мы укажем абсолютный путь к файлу (рис. 4.1).

```
[erlisenkov@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.mydomain.org foo
# 192.168.1.13 bar.mydomain.org bar
```

Рис. 4.1 Чтение файла

5. Выполнение заданий для самостоятельной работы

1. С помощью команды pwd узнаю полный путь к домашней директории. (рис 5.1)

```
[erlisenkov@fedora ~]$ pwd
/home/erlisenkov
```

Рис. 5.1 Путь к домашнему каталогу

2. Ввод последовательности команд (рис. 5.2).

```
[erlisenkov@fedora ~]$ cd
[erlisenkov@fedora ~]$ mkdir tmp
[erlisenkov@fedora ~]$ cd tmp
[erlisenkov@fedora tmp]$ pwd
/home/erlisenkov/tmp
[erlisenkov@fedora tmp]$ cd /tmp
[erlisenkov@fedora tmp]$ pwd
/tmp
```

Рис. 5.2 Выполнение команд

- 1) Перехожу в домашнюю директорию.
- 2) Создаю в ней директорию tmp и перехожу в подкаталог домашнего каталога tmp при помощи cd.
- 3) Находясь в подкаталоге, я узнаю полный путь до tmp от корневого каталога (домашний каталог пользователя, т.к там создал директорию).
- 4) Теперь использую команду «cd /tmp» (/ - корневой каталог, tmp - подкаталог корневого каталога внутри которого есть временные файлы). Эта директория и есть в системе по умолчанию и путь к ней отличен от того, что был создан мной директории tmp, поэтому при последующем использовании утилиты pwd, мы получаем вывод /tmp.

3. Используйте cd / для перехода в корневой каталог, ls для просмотра его содержимого и добавьте ключ -a к утилите, чтобы добавить в каталог скрытые файлы "." и ".." в директории (рис. 5.3).

```
[erlisenkov@fedora tmp]$ cd /
[erlisenkov@fedora /]$ ls
afs  boot  etc  lib  lost+found  mnt  proc  run  srv  tmp  var
bin  dev  home  lib64  media  opt  root  sbin  sys  usr
[erlisenkov@fedora /]$ ls -a
.  afs  boot  etc  lib  lost+found  mnt  proc  run  srv  tmp  var
.. bin  dev  home  lib64  media  opt  root  sbin  sys  usr
```

Рис. 5.3 Содержимое корневого каталога

Чтобы вернуться в домашний каталог, используйте команду cd, указав абсолютный путь к каталогу. Для просмотра содержимого домашнего каталога используйте команду ls. Для просмотра содержимого, включая скрытые файлы снова используйте команду ls -a (рис. 5.3.2).

```
[erlisenkov@fedora /]$ cd /home/erlisenkov
[erlisenkov@fedora ~]$ ls
parentdir    parentdir3    Документы    Музыка        Шаблоны
parentdir1   tmp           Загрузки     Общедоступные
parentdir2   Видео        Изображения  'Рабочий стол'
[erlisenkov@fedora ~]$ ls -a
.              .bashrc      parentdir    Видео        Общедоступные
..             .cache       parentdir1   Документы    'Рабочий стол'
.bash_history  .config      parentdir2   Загрузки     Шаблоны
.bash_logout   .local       parentdir3   Изображения
.bash_profile  .mozilla     tmp          Музыка
```

Рис. 5.3.2 Содержание домашнего каталога

Из домашней директории просматриваю содержимое каталога etc с помощью утилиты ls, указав абсолютный путь к искомому каталогу (рис. 5.3.3).

```
[erlisenkov@fedora ~]$ ls /etc
abrt                fwupd               mdevctl.d          sasl2
adjtime             gcrypt              mime.types          security
aliases            gdbinit             mke2fs.conf        selinux
alsa               gdbinit.d           modprobe.d          services
alternatives        gdm                 modulefiles         sestatus.conf
anaconda            geoclue             modules-load.d      sgml
anthony-unicode.conf glvnd               motd                shadow
appstream.conf      gnupg               motd.d             shadow-
asound.conf          GREP_COLORS         mtab                shells
audit               groff               mtools.conf        skel
authselect          group              my.cnf              sos
avahi               group-             my.cnf.d            speech-dispatcher
bash_completion.d   grub2.cfg           nanorc              ssh
bashrc              grub2-efi.cfg       ndctl               ssl
bindresvport.blacklist grub.d              ndctl.conf.d        ssd
binfmt.d            gshadow             netconfig           statetab.d
bluetooth           gshadow-            NetworkManager      subgid
brlapi.key          gss                 networks            subuid
brltty              gssproxy            nfs.conf            subuid-
brltty.conf         host.conf           nfsmount.conf       sudo.conf
ceph                hostname            nftables            sudoers
chromium            hosts              nsswitch.conf       sudoers.d
chrony.conf         hp                  nvme                 swid
cifs-utils          httpd              openldap            swtpm-localca.conf
containers          idmapd.conf         opensc.conf          swtpm-localca.options
credstore           ImageMagick-7       opensc-x86_64.conf  swtpm_setup.conf
credstore.encrypted inittab             opt                  sysconfig
crypto-policies     inputrc             os-release           sysctl.conf
crypttab            iproute2            ostree               sysctl.d
csh.cshrc           iscsi               PackageKit           systemd
csh.login           issue               pam.d                system-release
cups                issue.d             paperspecs            system-release-cpe
cupshelpers         dbus-1              passwd               tcsh.conf
dbus-1              java                passwd-              terminfo
dconf               jvm                 passwdqc.conf         thermald
debuginfod          jvm-common          pinforc              tmpfiles.d
default             kdump               pkcs11               tpm2-tss
depmod.d            kdump.conf          pkgconfig             Trolltech.conf
dhcp                kernel              pki                   trusted-key.key
DIR_COLORS           krb5.conf           plymouth             ts.conf
DIR_COLORS.lightbgcolor krb5.conf.d         pm                    udev
dleyna-renderer-service.conf ld.so.cache         polkit-1              udisks2
dleyna-server-service.conf ld.so.conf          popt.d                unbound
dnf                 ld.so.conf.d        ppp                   updatedb.conf
dnsmasq.conf        libaudit.conf       printcap              UPower
dnsmasq.conf        libblockdev         profile                uresourced.conf
dracut.conf         libblockdev         profile.d              usb_modeswitch.conf
dracut.conf.d       libbverbs.d         protocols              vconsole.conf
egl                 libnl                pulse                  vdpau_wrapper.cfg
environment         libnl                qemu                   virc
ethertypes          libnl                qemu-ga                vmware-tools
exports             libnl                rc.d                   vpl
exports.d           libnl                reader.conf.d          vpnc
favicon.png         libnl                redhat-release         vulkan
fedora-release      libnl                request-key.conf       wgetrc
filesystems        libnl                request-key.d           whois.conf
firefox            libnl                resolv.conf            wireplumber
firewalld          libnl                rpc                    wpa_supplicant
flatpak            libnl                rpm                     X11
flexiblasrc         libnl                rsyncd.conf            xattr.conf
flexiblasrc.d       libnl                rtc.d                  xdg
fonts              libnl                samba                   xml
fprintd.conf        libnl                sane.d                 yum.repos.d
fstab              libnl                sane.d                 zfs-fuse
fuse.conf           libnl
```


Рис. 5.3.3 Содержимое каталога /etc

Используйте `cd` для перехода в каталог `/usr/local`. Для просмотра содержимого этого каталога используйте утилиту `ls`. Добавьте в утилиту ключ `-a`, чтобы просмотреть все содержимое каталога, включая скрытые файлы (рис. 5.3.4).

```
[erlisenkov@fedora ~]$ cd /usr/local
[erlisenkov@fedora local]$ ls
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src
[erlisenkov@fedora local]$ ls -a
.  ..  bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src
[erlisenkov@fedora local]$
```

Рис. 5.3.4 Содержимое каталога /usr/local

4. Вернувшись в домашний каталог, создаю там несколько каталогов (`temp` и `labs`) с помощью утилиты `mkdir`, при этом `labs` нужно создать с подкаталогами. Для этого использую ключ `-p` (рис. 5.4).

```
[erlisenkov@fedora local]$ cd
[erlisenkov@fedora ~]$ mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
[erlisenkov@fedora ~]$
```

Рис. 5.4 Рекурсивное создание директорий

В каталоге `temp` создаю файлы `text1.txt`, `text2.txt`, `text3.txt` с помощью утилиты `touch` (рис. 5.4.2).

```
[erlisenkov@fedora ~]$ touch temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt
[erlisenkov@fedora ~]$
```

Рис. 5.4.2 Создание файлов в каталоге temp

С помощью команды `ls temp` могу проверить правильность создания файлов (рис. 5.4.3).

```
[erlisenkov@fedora ~]$ ls temp
text1.txt  text2.txt  text3.txt
```

Рис. 5.4.3 Рекурсивное создание директорий

Тем же методом проверяем корректность создания подкаталогов в каталоге labs (с помощью команды `ls labs`) (рис. 5.4.4).

```
[erlisenkov@fedora ~]$ ls labs  
lab1 lab2 lab3
```

Рис. 5.4.4 Рекурсивное создание директорий

5. Открою текстовый редактор из меню приложения далее текстовый редактор и выберу пункт "открыть" на вкладке "файл" (рис. 5.5). Откроется графический файловый менеджер, выберите путь к нужному файлу: домашний каталог, подкаталог temp (рис. 5.5.2). Выберите нужный файл `text1.txt` (рис. 5.5.3).

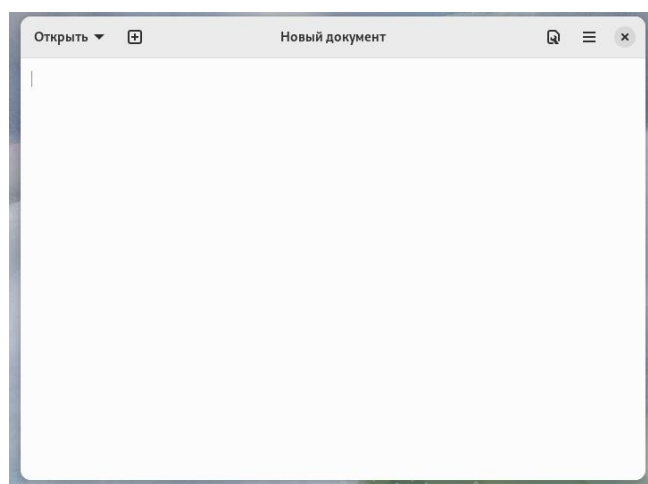


Рис 5.5 Открытие текстового редактора

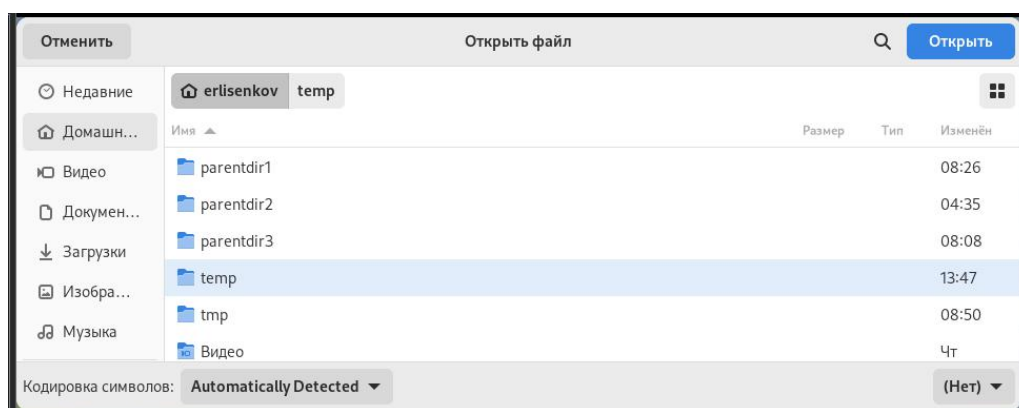


Рис 5.5.2 Открытие файла в текстовом редакторе



Рис 5.5.3 Окно выбора файла

Записываю своё имя в файл (рис 5.5.4)



Рис 5.5.4 Запись имени в файл

Меняю файл в текстовом редакторе на text2.txt точно также, как и text1.txt (рис. 5.5.5)

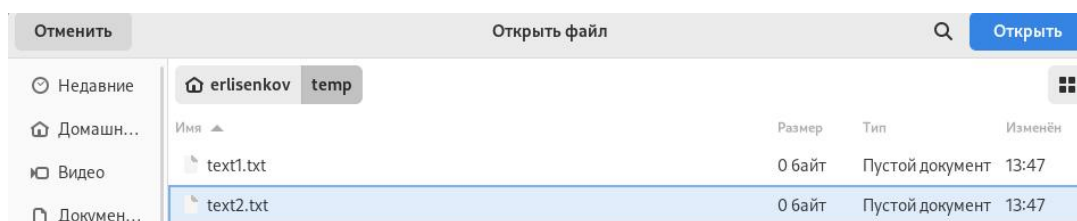


Рис. 5.5.5 Выбираю файл text2.txt

Записываю в файл text2.txt свою фамилию (рис. 5.5.6).



Рис. 5.5.6 Пишу свою фамилию

Открою text3.txt как все предыдущие и напишу там номер своей группы (рис. 5.5.7)

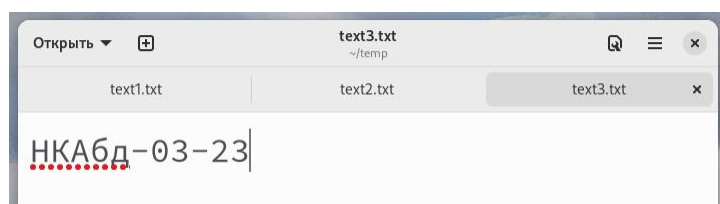


Рис. 5.5.7 Запись своей группы в text3.txt

Далее проверяю правильность выполнения работы. Переход в каталог temp и с помощью команды cd, использую утилиту cat, чтобы прочесть записанные файлы text.txt, text.2.txt, text3.txt (рис. 5.5.8).



```
erlisenkov@fedora:~/temp
[erlisenkov@fedora ~]$ cd temp
[erlisenkov@fedora temp]$ cat text1.txt text2.txt text3.txt
Егор
Лисенков
НКАбд-03-23
[erlisenkov@fedora temp]$
```

Рис. 5.5.8 Проверка записи в файлах

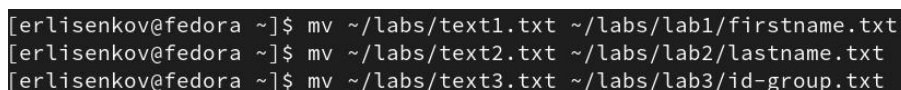
6. Копирую файлы, которые заканчиваются на .txt, их каталога ~/temp в каталог labs. С помощью маски «*» выделяю все файлы (обозначающее любое количество любых символов и копирую их с помощью утилиты cp (рис. 5.6).



```
[erlisenkov@fedora temp]$ cd
[erlisenkov@fedora ~]$ cp ~/temp/*.txt labs
[erlisenkov@fedora ~]$
```

Рис. 5.6 Копирование файлов

text1.txt переименовывается в firstname.txt и перемещается в подкаталог lab1, text2.txt переименовывается в lastname.txt и перемещается в подкаталог lab2, text3.txt переименовывается в id-group.txt и перемещается в подкаталог lab3 (рис. 5.6.2).



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

Рис. 5.6.2 Переименование файлов

С помощью команды ls проверяю содержание каталога lab (рис. 5.6.3).



```
[erlisenkov@fedora ~]$ ls labs
lab1 lab2 lab3
```

Рис. 5.6.3 Содержание каталога labs

Проверил содержимое каждого подкаталога каталога labs с помощью команды ls и сразу же прочитайте содержимое тех файлов в этом каталоге, которые были выведены при использовании предыдущей команды с утилитой cat: проверяю, какие файлы находятся в директории lab1 (рис. 5.6.4), и то же самое относится к lab2 (рис. 5.6.5) и lab3 (рис. 5.6.6).

```
[erlisenkov@fedora ~]$ ls labs/lab1
firstname.txt
[erlisenkov@fedora ~]$ cat labs/lab1/firstname.txt
Егор
```

Рис. 5.6.4 Проверка работы команд

```
[erlisenkov@fedora ~]$ ls labs/lab2
lastname.txt
[erlisenkov@fedora ~]$ cat labs/lab2/lastname.txt
Лисенков
```

Рис. 5.6.5 Проверка работы команд

```
[erlisenkov@fedora ~]$ cat labs/lab2/lastname.txt
Лисенков
[erlisenkov@fedora ~]$ cat labs/lab3/id-group.txt
НКАбд-03-23
```

Рис. 5.6.6 Проверка работы команд

7. Поскольку в домашнем каталоге создаются только новые директории, рекурсивное удаление каталога, созданного в домашнем каталоге во время работы, приведет к удалению всех подкаталогов и файлов в нем. Для проверки содержимого домашнего каталога и поиска каталогов, созданных во время работы, можно использовать утилиту ls. С помощью утилиты rm и ее ключа -R можно удалить каталоги labs, temp, tmp, parentdir, parentdir1, parentdir2 и parentdir3 и их содержимое. Проверьте с помощью утилиты ls, удалены ли директории (рис. 5.7).

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

Рис. 5.7 Рекурсивное удаление созданных директорий

5 Выводы

Проделанная работа помогла мне разобраться с операционной системой на уровне командной строки, я изучил организацию файловой системы и выучил базовые команды, которые позволяют мне создавать и удалять файлы в директории.

6 Ответы на контроль вопросы для самопроверки

1. Командная строка - это текстовый интерфейс в операционной системе, который позволяет пользователю взаимодействовать с компьютером путем ввода текстовых команд. Он также известен как командный интерфейс или терминал. Примеры операционных систем с командной строкой включают Linux, macOS (Terminal), и Windows (Command Prompt или PowerShell).

2. Для получения информации о команде можно воспользоваться командой ``man`` (для Linux/Unix) или ``help`` (для Windows), например:

- ``man ls`` - выведет справку о команде ``ls`` в Linux/Unix.
- ``help dir`` - выведет справку о команде ``dir`` в Windows Command Prompt.

3. Относительный путь к файлу указывает местоположение файла относительно текущей рабочей директории, в то время как абсолютный путь указывает полное местоположение файла от корневой директории файловой системы. Например, в Linux:

- Относительный путь: ``./documents/file.txt``
- Абсолютный путь: ``/home/user/documents/file.txt``

4. Для определения абсолютного пути к текущей директории можно использовать команду ``pwd`` (print working directory) в Linux/Unix. В Windows можно использовать команду ``cd`` без аргументов, и она отобразит текущий абсолютный путь.

5. Для удаления файла можно использовать команду ``rm`` в Linux/Unix и ``del`` в Windows. Для удаления каталога можно использовать команду ``rmdir`` (Linux/Unix) или ``rmdir`` (Windows). В Linux/Unix можно использовать команду ``rm`` с опцией ``-r`` или ``-rf`` для удаления каталога и его содержимого одной командой.

6. Для запуска нескольких команд в одной строке можно использовать разделитель `;`. Например:

- `command1 ; command2` - выполнит `command1`, затем `command2`.

- `echo "Hello"; ls -l` - выведет "Hello" и затем список файлов и каталогов с подробной информацией.

7. Если используется опция `-l` в команде `ls`, на экран выводится подробная информация о файлах и каталогах, включая разрешения доступа, владельца, группу, размер, дату создания и другие атрибуты.

8. Для отображения информации о скрытых файлах (файлах, имена которых начинаются с точки) в команде `ls`, можно добавить опцию `-a`. Например:

- `ls -a` - отобразит все файлы и каталоги, включая скрытые.

9. Для автоматического дополнения вводимых команд можно использовать клавишу `Tab`. Например, если вы начали вводить имя файла или команду, нажатие `Tab` автоматически дополнит или предложит варианты, начинающиеся с введенных символов. Это упрощает навигацию и уменьшает вероятность ошибок при вводе.

7 Источники

[Ссылка на учебник](#)