

Цель: получить навыки работы с файлами в ОС Linux

Задачи: Изучить команды работы с файловой системой *Nix систем

Формулировка задания:

В домашней директории создать каталоги, файлы (различными способами), вывести содержимое, создать ссылки разных типов, удалить файлы и каталоги.

1. Создать каталог в домашней директории. Просмотреть его полный путь
2. Вернуться в домашний каталог и посмотреть информацию о домашнем каталоге
3. Посмотрите полный список содержимого домашнего каталога
4. Вернитесь в ранее созданный каталог
5. Создайте пустой файл и файл с данными, где укажите ФИО и свою группу
6. В текущем каталоге создайте еще два каталога
7. Переместите пустой файл в один из вновь созданных каталогов
8. Файл с данными скопируйте в другой каталог
9. Перейдите в каталог с файлом с данными. Просмотрите содержимое файла
10. В текущем каталоге создайте файл с данными, чтоб содержимое файла превышало 20 строк.
11. Выведите по очереди первые 10 строк и последние 10 строк вновь созданного файла
12. В домашнем каталоге создайте новый каталог, в нем создайте пустой файл, затем удалите последовательно файл и каталог
13. В первом созданном каталоге создайте файл с данными. Создайте несколько жестких ссылок на файл в разных каталогах. Просмотрите количество жестких ссылок.
14. Создайте символическую ссылку на текущий файл в домашнем каталоге
15. Создайте в домашнем каталоге символическую ссылку на первый созданный каталог

Результаты выполнения лабораторной работы:

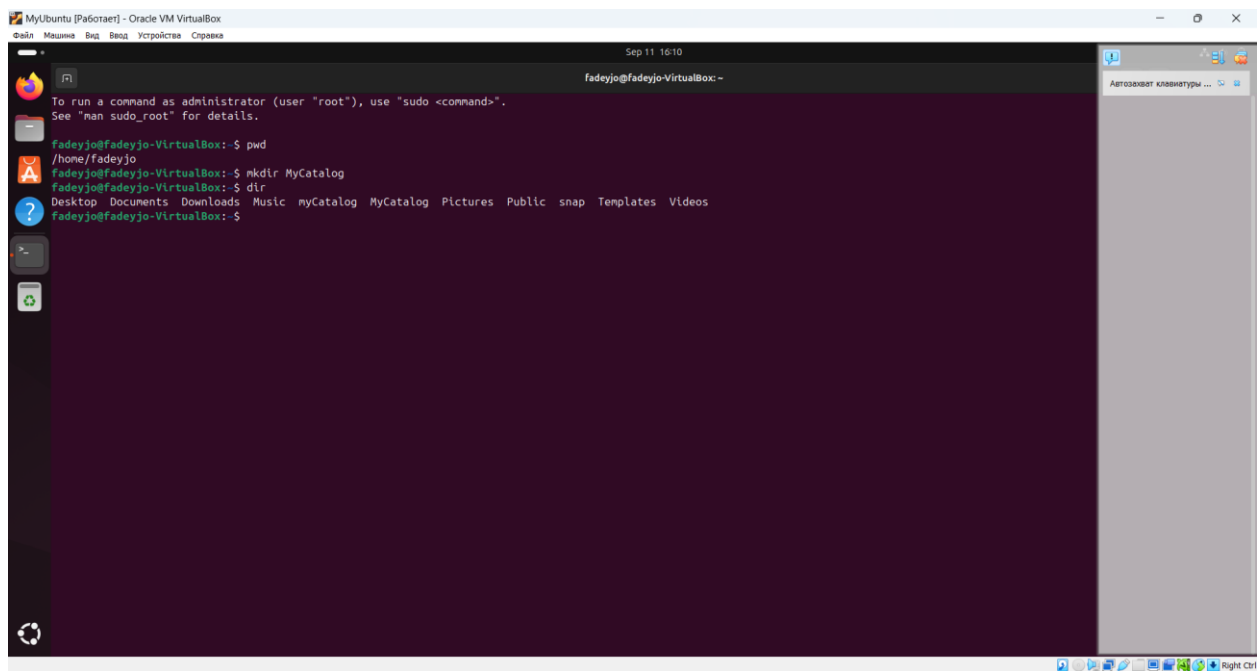


Рисунок 1 Создание каталога

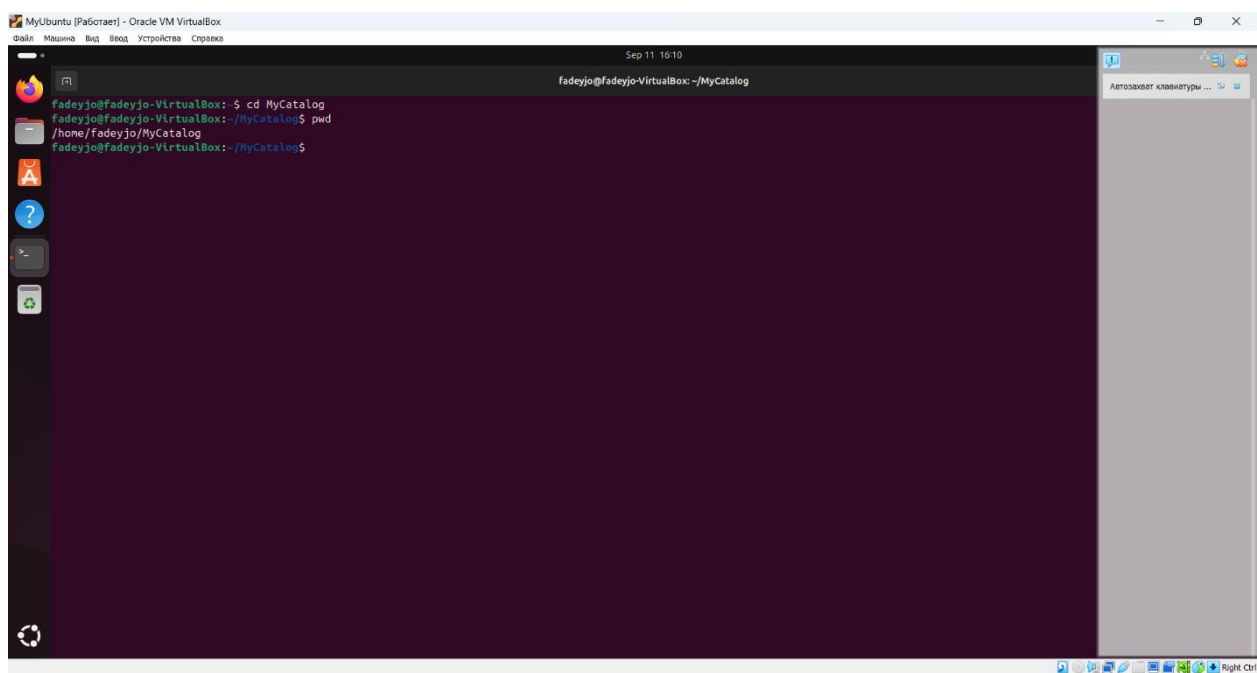


Рисунок 2 Полный путь к каталогу

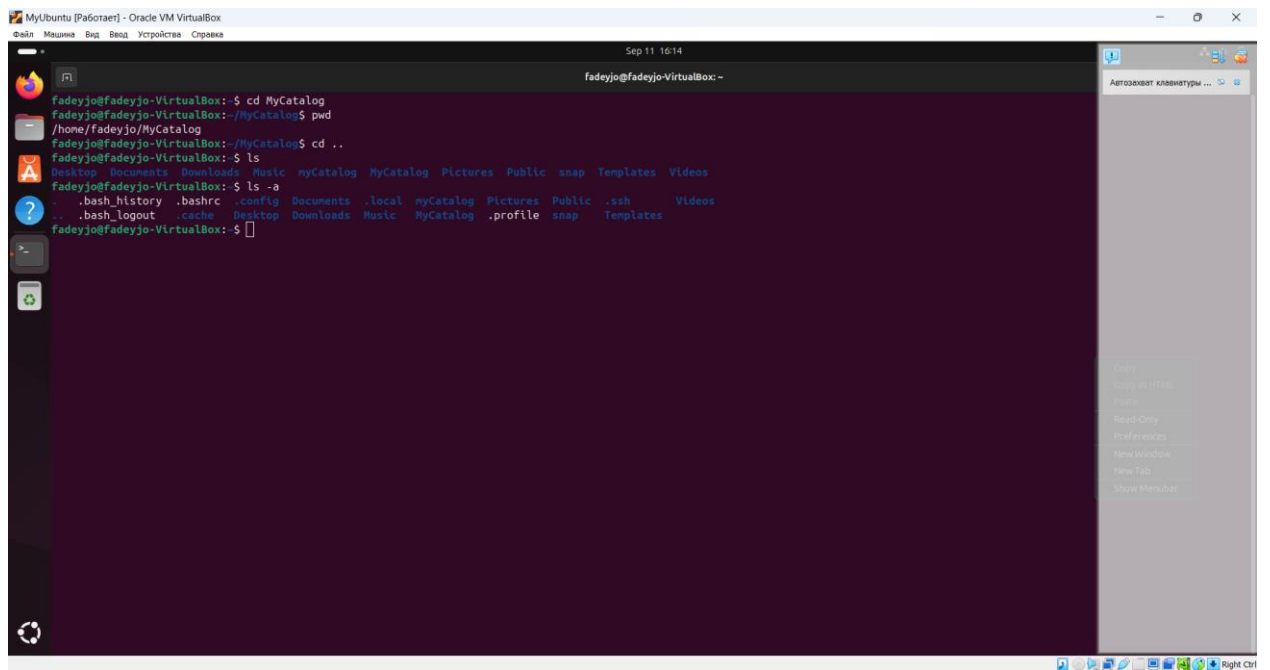


Рисунок 3 Список содержимого каталога

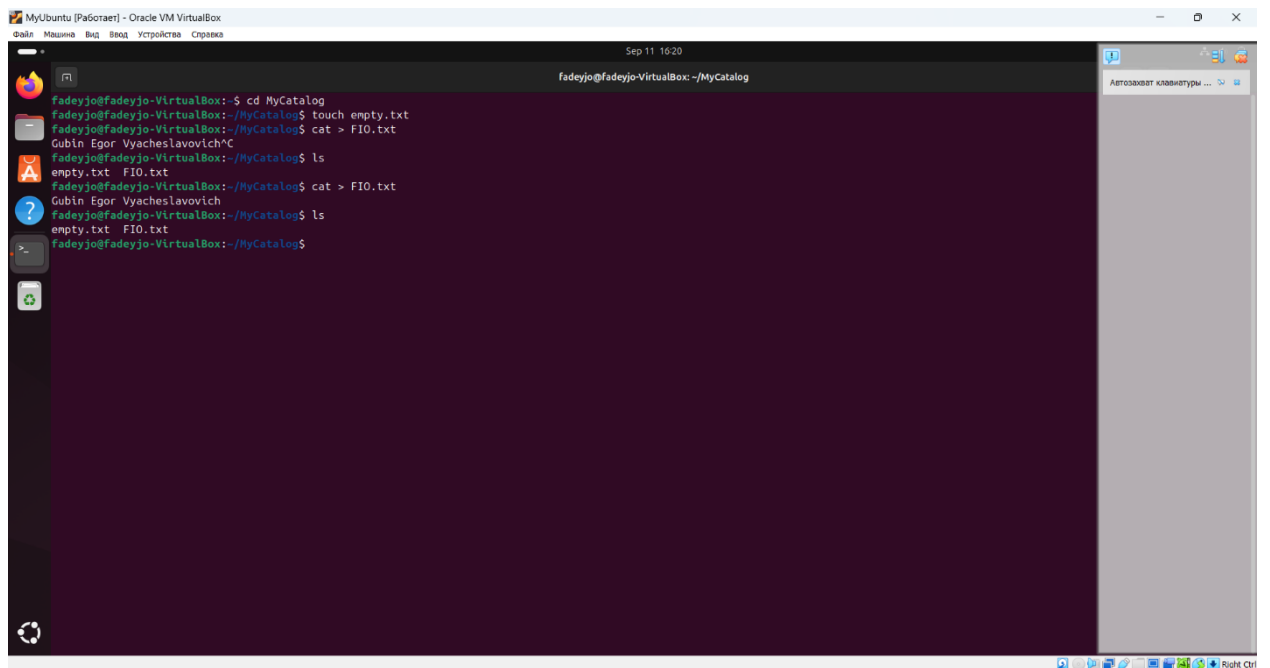


Рисунок 4 Создание пустого и непустого файлов

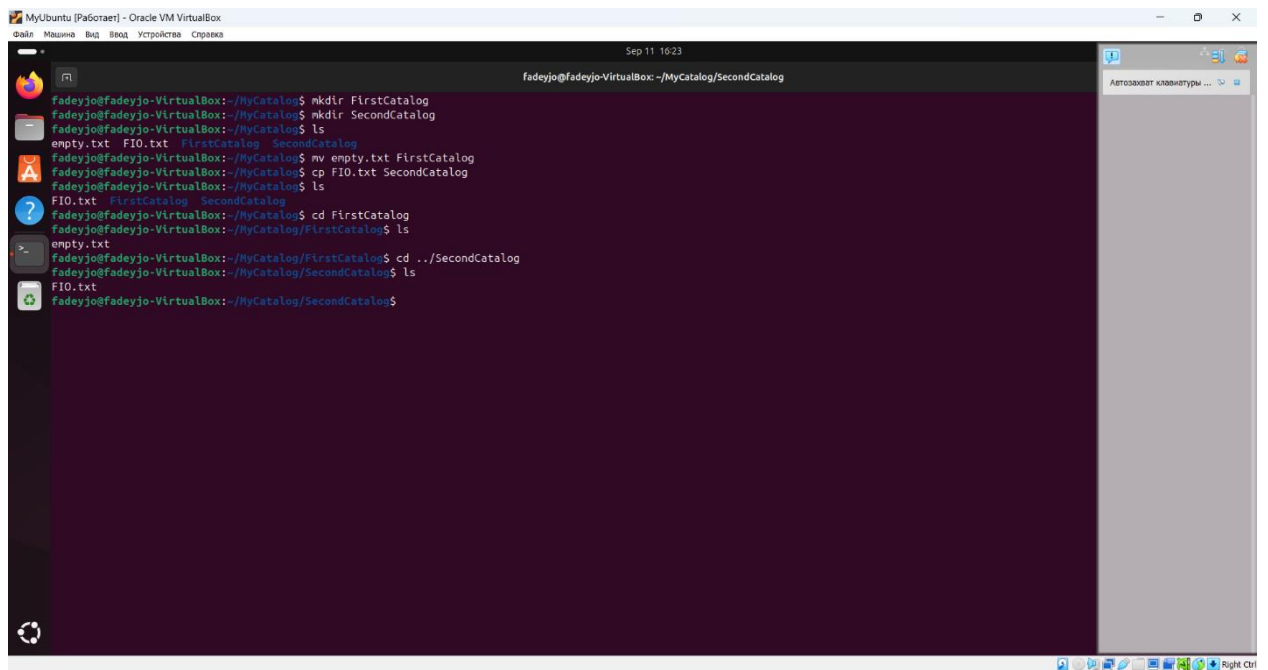


Рисунок 5 Создание двух каталогов, копирование и перемещение файлов

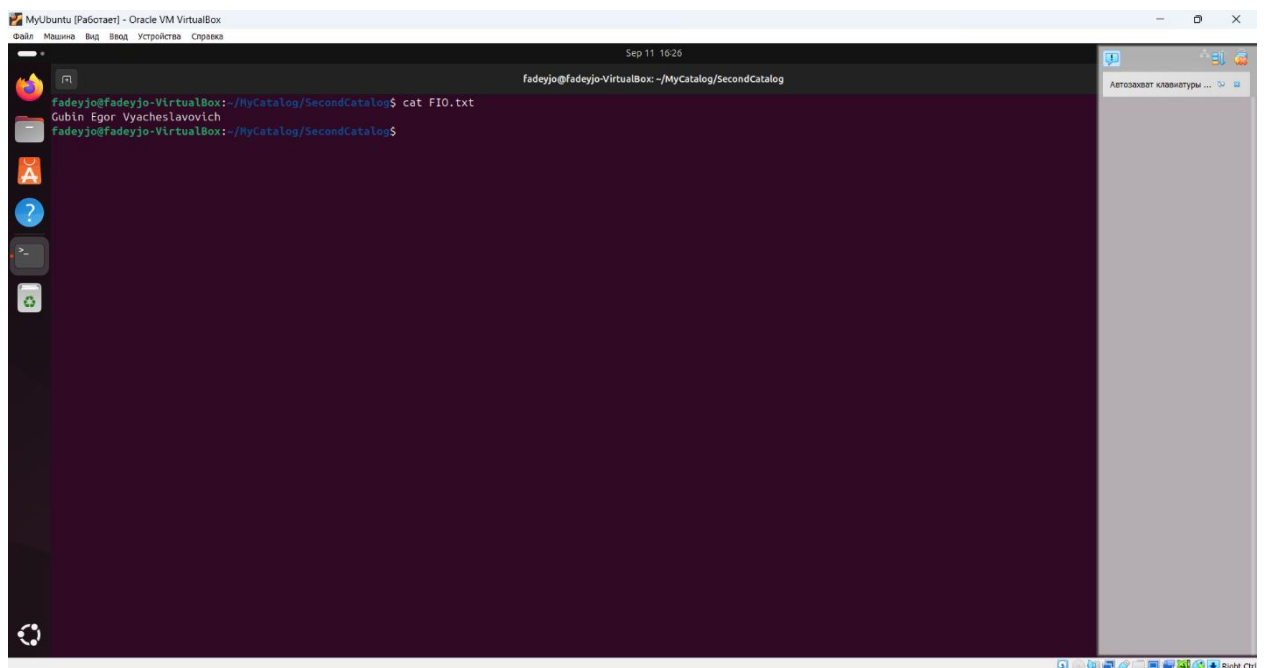


Рисунок 6 Просмотр содержимого файла, команда cat

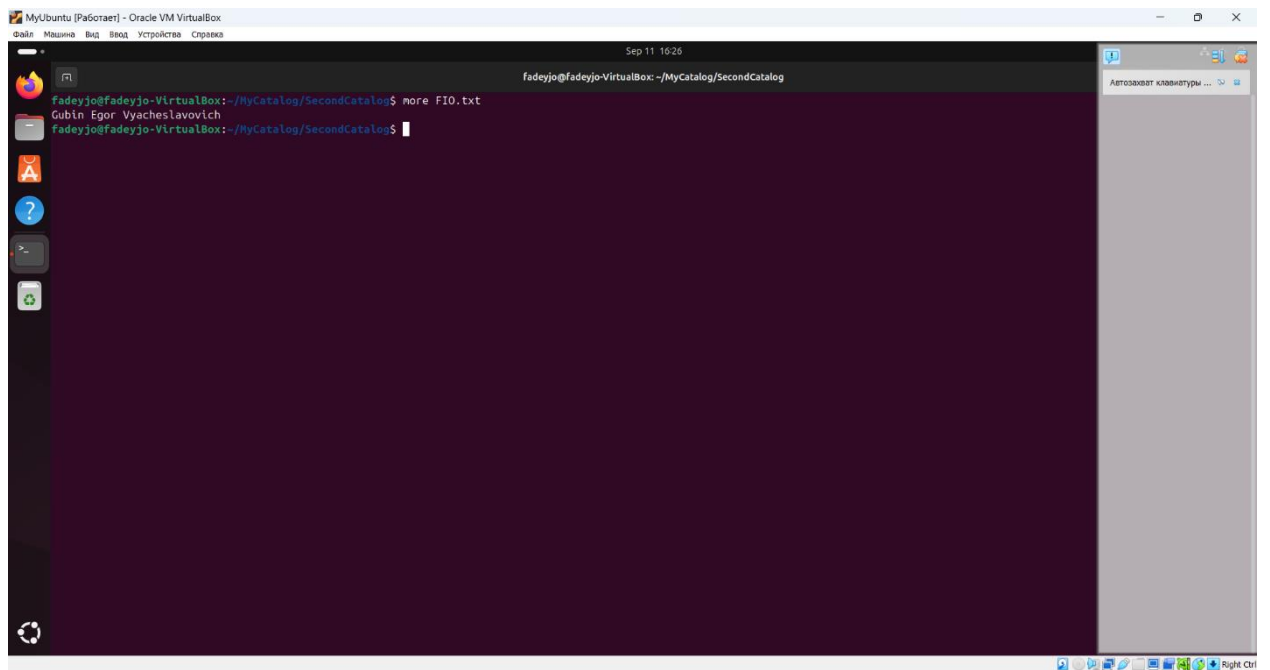


Рисунок 7 Просмотр содержимого файла, команда more

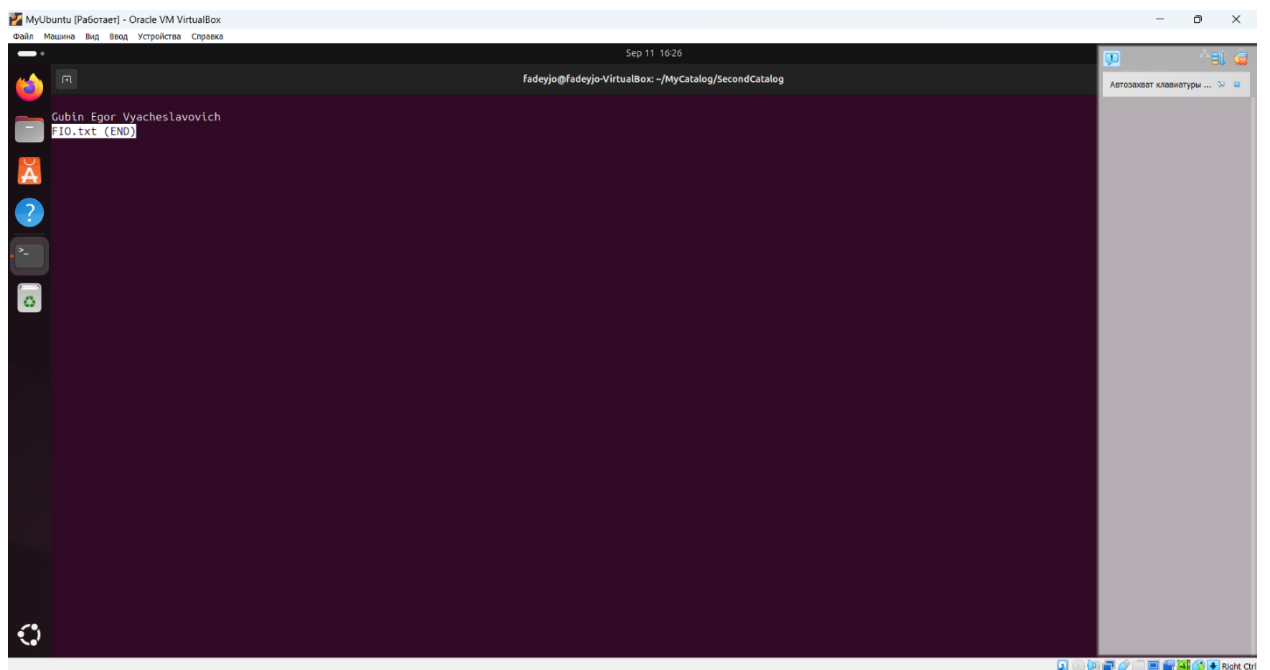


Рисунок 8 Просмотр содержимого файла, команда less

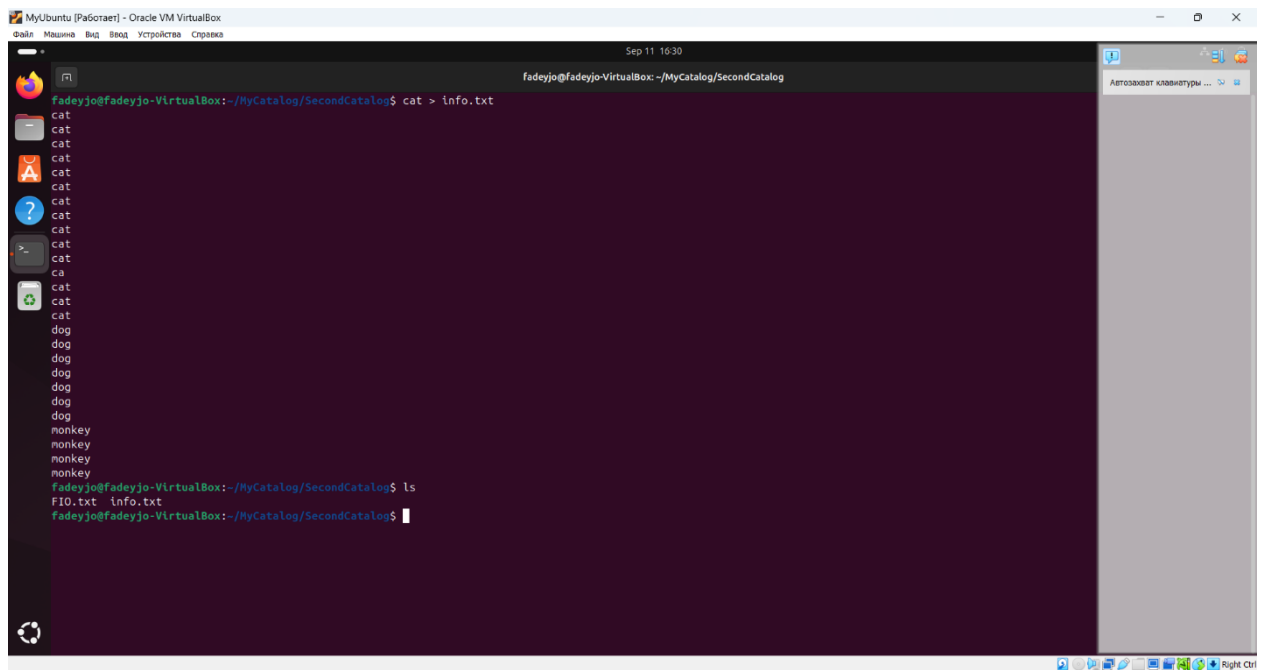


Рисунок 9 Создание файла для чтения

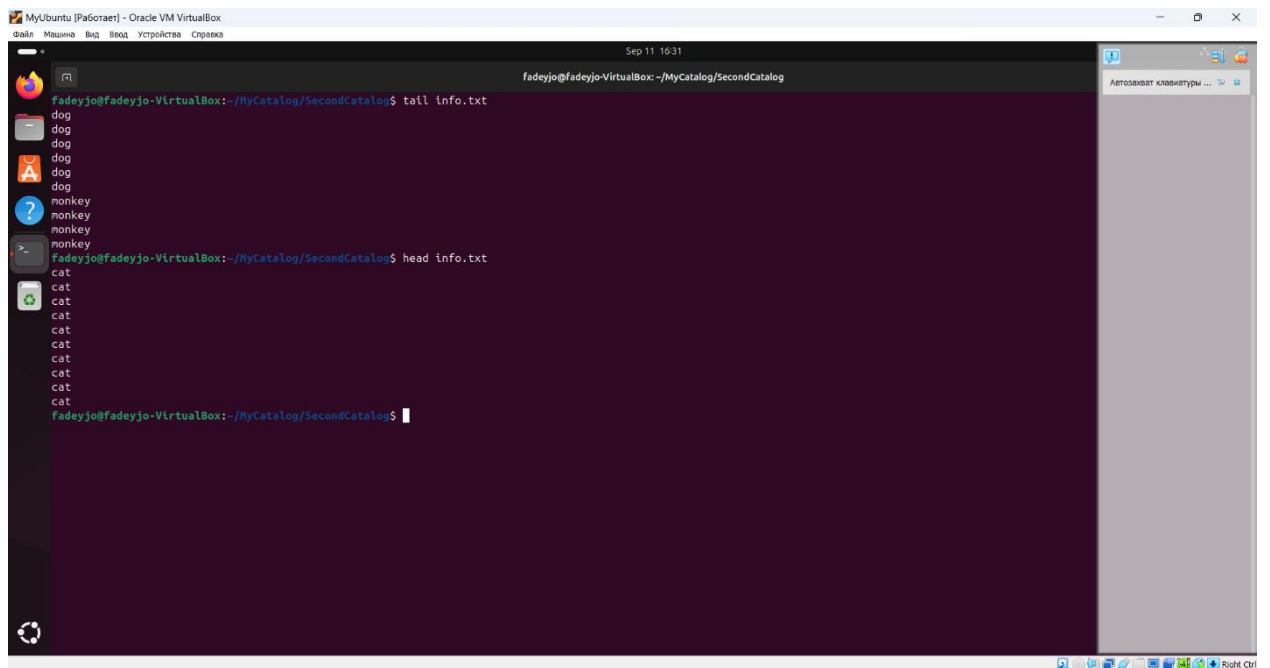


Рисунок 10 Просмотр первых и последних 10 строк файла

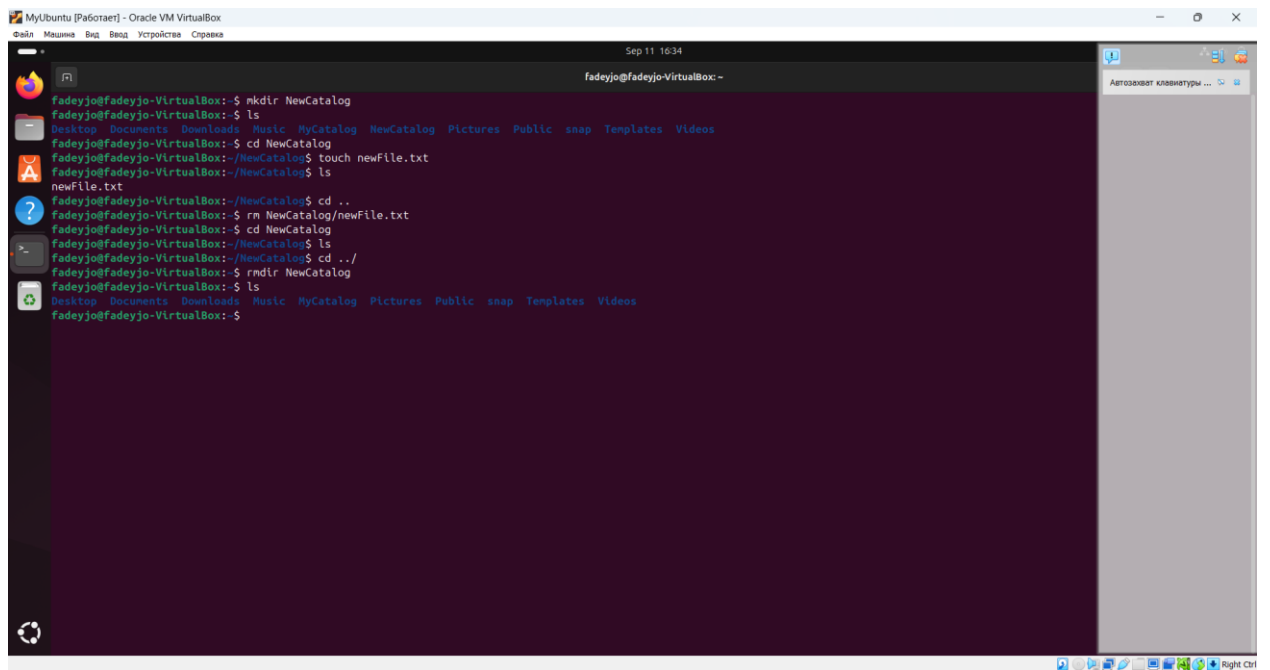


Рисунок 11 Удаление файла и директории

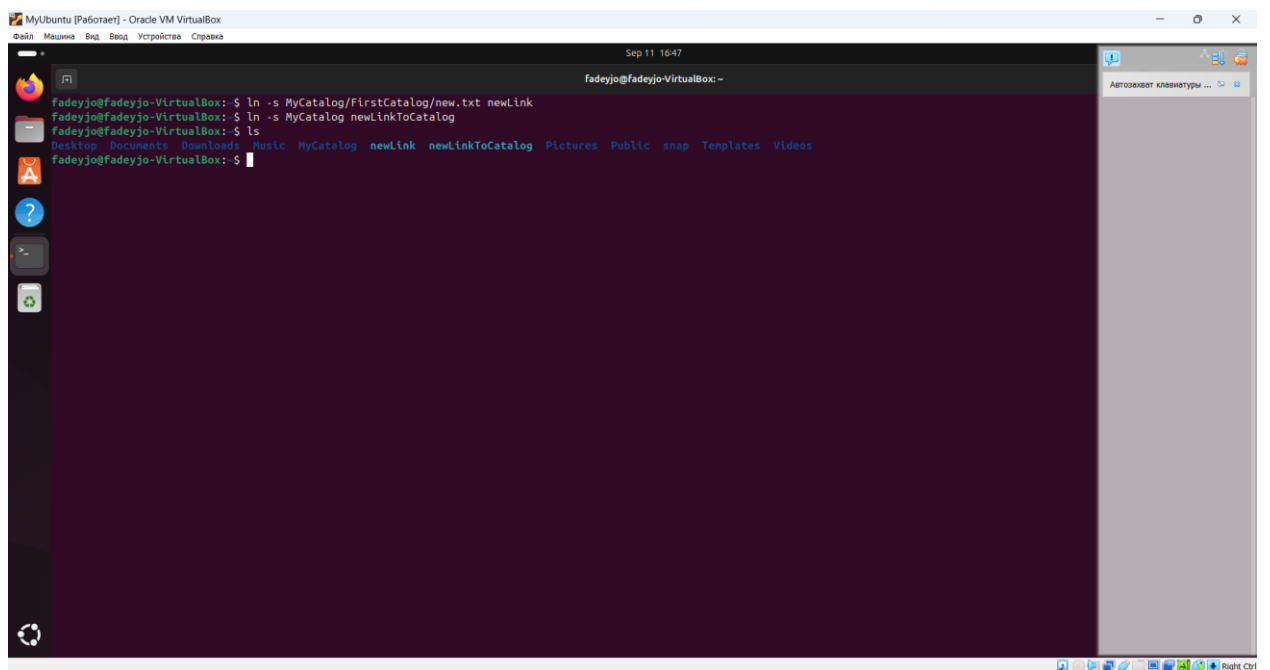
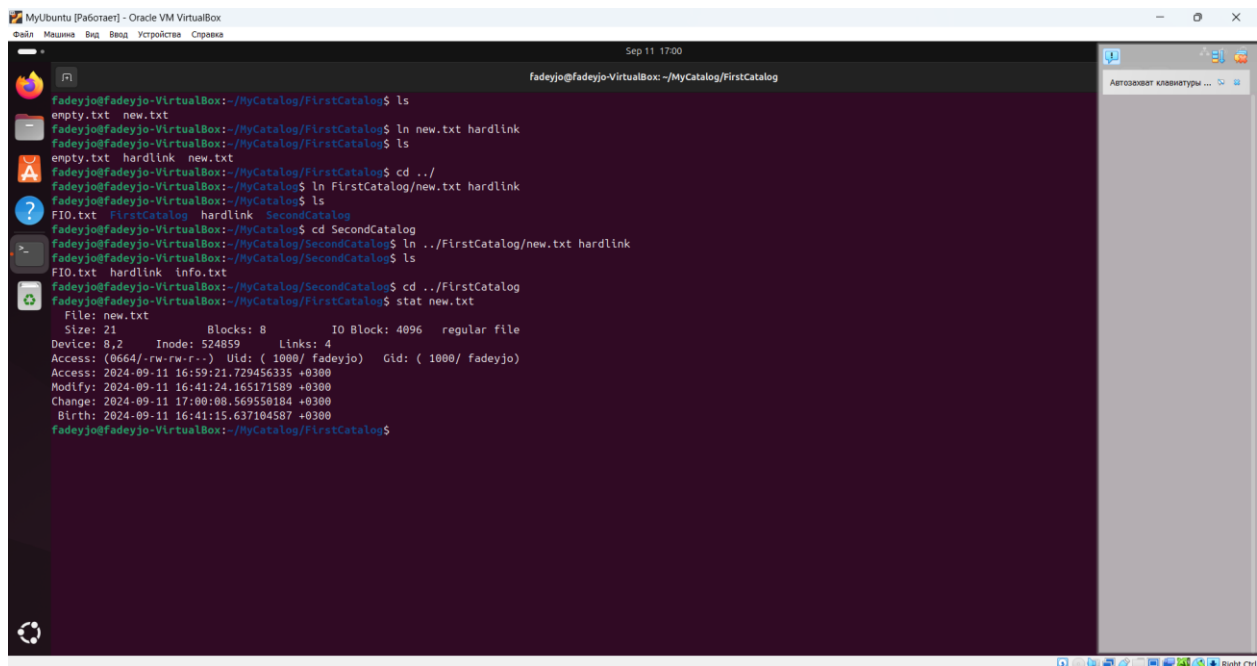


Рисунок 12 Создание символьных ссылок



```
fadeyjo@fadeyjo-VirtualBox: ~/MyCatalog/FirstCatalog$ ls
empty.txt  new.txt
fadeyjo@fadeyjo-VirtualBox:~/MyCatalog/FirstCatalog$ ln new.txt hardlink
fadeyjo@fadeyjo-VirtualBox:~/MyCatalog/FirstCatalog$ ls
empty.txt  hardlink  new.txt
fadeyjo@fadeyjo-VirtualBox:~/MyCatalog/FirstCatalog$ cd ../
fadeyjo@fadeyjo-VirtualBox:~/MyCatalog$ ln FirstCatalog/new.txt hardlink
fadeyjo@fadeyjo-VirtualBox:~/MyCatalog$ ls
FIO.txt  FirstCatalog  hardlink  SecondCatalog
fadeyjo@fadeyjo-VirtualBox:~/MyCatalog$ cd SecondCatalog
fadeyjo@fadeyjo-VirtualBox:~/MyCatalog/SecondCatalog$ ln ../FirstCatalog/new.txt hardlink
fadeyjo@fadeyjo-VirtualBox:~/MyCatalog/SecondCatalog$ ls
FIO.txt  hardlink  info.txt
fadeyjo@fadeyjo-VirtualBox:~/MyCatalog/SecondCatalog$ cd ../FirstCatalog
fadeyjo@fadeyjo-VirtualBox:~/MyCatalog/FirstCatalog$ stat new.txt
  File: new.txt
  Size: 21          Blocks: 8          IO Block: 4096   regular file
Device: 8,2    Inode: 524859    Links: 4
Access: (0664/-rw-rw-r--)  Uid: ( 1000/ fadeyjo)   Gid: ( 1000/ fadeyjo)
Access: 2024-09-11 16:59:21.729456335 +0300
Modify: 2024-09-11 16:41:24.165171589 +0300
Change: 2024-09-11 17:00:00.569550184 +0300
 Birth: 2024-09-11 16:41:15.637104587 +0300
fadeyjo@fadeyjo-VirtualBox:~/MyCatalog/FirstCatalog$
```

Рисунок 13 Создание жёстких ссылок

Ответы на контрольные вопросы:

1. Файловая система — это способ организации, хранения и управления данными на носителе информации, таком как жёсткий диск или флешка.
2. Пример классификации файловых систем:
 - По назначению: локальные (ext4, NTFS) и сетевые (NFS, SMB).
 - По совместимости: кроссплатформенные (FAT32, exFAT) и платформо-зависимые (HFS+ для macOS).
3. Команда для вывода справки по команде: `man <имя_команды>`.
4. Организация справочных страниц (`man pages`) по разделам:
 - Раздел 1: Пользовательские команды.
 - Раздел 2: Системные вызовы.
 - Раздел 3: Библиотечные функции.
 - Раздел 5: Форматы файлов.
5. Абсолютный путь — полный путь от корневого каталога (например, `/home/user/file.txt`), относительный путь — путь относительно текущего каталога (например, `../file.txt`).
6. Монтирование — это процесс подключения файловой системы к определённому каталогу (точке монтирования) в файловой системе.

Точка монтирования — это каталог, в который подключается файловая система.

Размонтирование — это процесс отключения файловой системы от точки монтирования.

7. Основные этапы операции монтирования:

1. Определение файловой системы для монтирования.
2. Выбор точки монтирования.
3. Выполнение команды для монтирования (например, `mount`).
4. Проверка успешности монтирования (например, с помощью `df` или `mount`).

8. Стандартные каталоги в Linux:

- `/bin` — основные исполняемые файлы.
- `/etc` — конфигурационные файлы.
- `/home` — домашние каталоги пользователей.
- `/lib` — библиотеки для основных программ.
- `/var` — изменяемые данные (логи, временные файлы).
- `/tmp` — временные файлы.

9. Символическая ссылка — это специальный файл, который содержит путь к другому файлу или каталогу.

10. Символические ссылки используются для упрощения доступа к файлам/каталогам, создания ярлыков и организации файловой системы без дублирования данных.

11. Жёсткая ссылка — это дополнительное имя для файла, указывающее на ту же область данных на диске, что и оригинальный файл.

12. Свойства жёстких ссылок:

- Указывает на тот же `inode`, что и оригинальный файл.
- Жёсткие ссылки на один файл равноправны.
- При удалении оригинального файла, данные не теряются, если существует хотя бы одна жёсткая ссылка.
- Жёсткие ссылки нельзя создавать между разными файловыми системами.

13. Разница между созданием ссылки и копированием:

- Ссылка указывает на те же данные, поэтому файл не дублируется, и не занимает дополнительного места.

- Копирование создаёт независимый файл, который занимает дополнительное пространство на диске.

Вывод: в ходе лабораторной работы были получены практические навыки по работе с файловой системой Linux.