МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное   
учреждение высшего образования

**"Южно-Уральский государственный университет**

**(национальный исследовательский университет)"**

**Высшая школа электроники и компьютерных наук**

**Кафедра системного программирования**

ОТЧЕТ

о выполнении практического задания № 2

по дисциплине

«Операционные системы семейства Unix/Linux»

|  |  |
| --- | --- |
|  | Выполнил:  студент группы КЭ-303  Старостенок Д.В.  Проверил:  ст. преподаватель кафедры СП  Варкентин В.В. |

Челябинск-2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

[ЗАдание 3](#_Toc128648763)

[1. Навигация по файловой системе, работа с пользователями 4](#_Toc128648764)

[1.1. Задание 1 4](#_Toc128648765)

[1.2. Задание 2 4](#_Toc128648766)

[Контрольные вопросы 6](#_Toc128648767)

[СПИСОК литературы 7](#_Toc128648768)

# ЗАдание

Цель работы: изучить один из способов навигации по файловым системам, один из способов создания/модификации/удаления пользователей.

Задачи:

1. Выполнить пошаговые задания;
2. Проанализировать результат выполнения команд, определить назначения команд;
3. Оформить отчет, в котором должны быть приведены: команда, ее назначение, скриншот с демонстрацией выполнения команды;
4. Ответить на вопросы преподавателя, подтверждая свой ответ демонстрацией выполнения команд в linux

# Навигация по файловой системе, работа с пользователями

* 1. Задание 1

Используйте команду ls каталог (здесь каталог – полный путь к каталогу), для просмотра его содержимого (корневого каталога):

$ ls /

Просмотрите содержимое вашего рабочего каталога:

$ ls

Результат применения команды ls (Рис. 1).

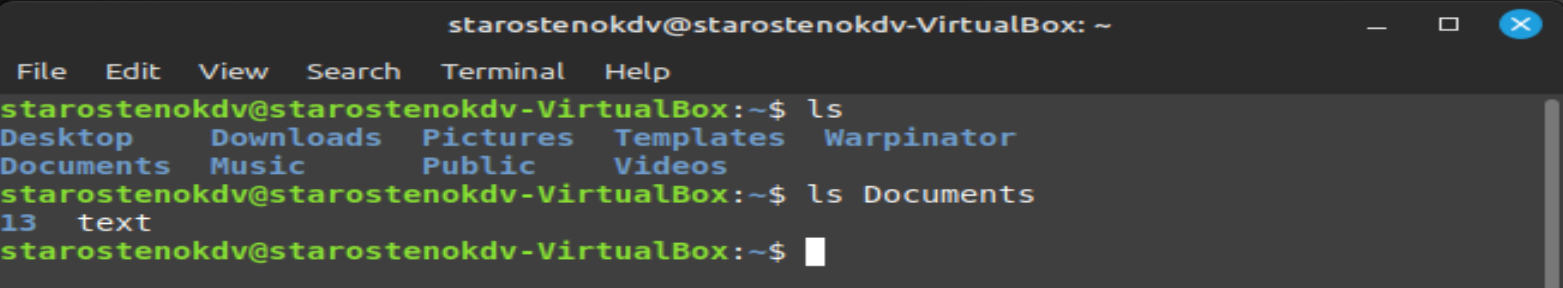


Рис. 1 – Результат выполнения команды ls

* 1. Задание 2

Определите текущий каталог при помощи команды pwd. Выведите содержимое корневого каталога с ключом –F и без него. Сравните выводы команд:

$ ls –F /

$ ls /

Результат выполнения команды ls / (Рис. 2).

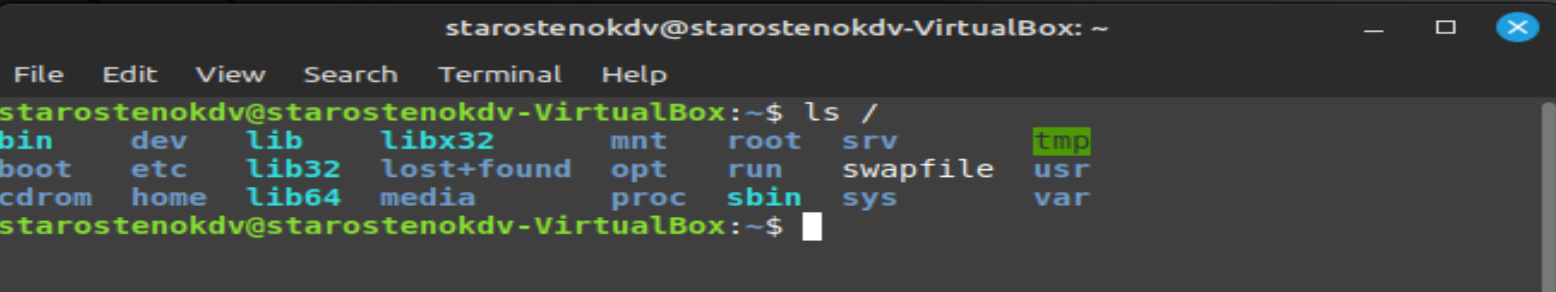


Рис. 2 – Результат выполнения команды ls /

Результат выполнения команды ls -F / (Рис. 3).

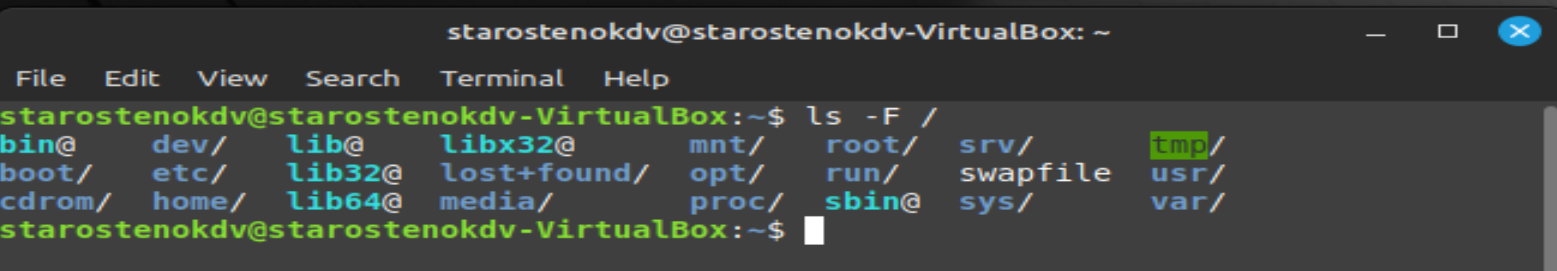


Рис. 3 – Результат выполнения команды ls -F /

Использование флага -F добавляет к имени каждого файла или каталога специальный символ, указывающий на тип объекта файловой системы. Символ “/” в данном случае добавляется к имени каталога, а “@” - к имени файла с расширенными атрибутами.

Просмотрите содержимое вашего текущего каталога без ключей и с ключом –a, при этом не забывайте применять ключ –F:

$ ls -F (Рис. 4)

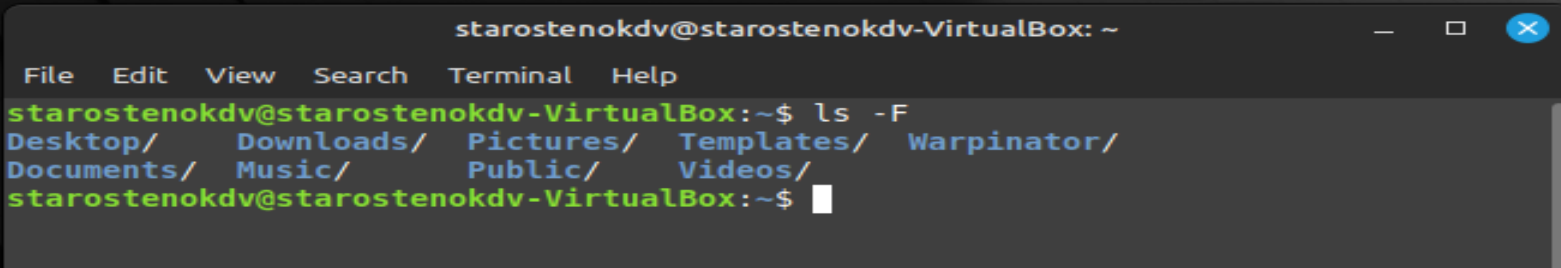


Рис. 4 – Результат выполнения ls -F

$ ls –aF. В команде ls -aF / флаг -a добавляет к выводу команды ls скрытые файлы и каталоги, начинающиеся с символа ".", которые обычно не отображаются в обычном выводе команды ls (Рис. 5).

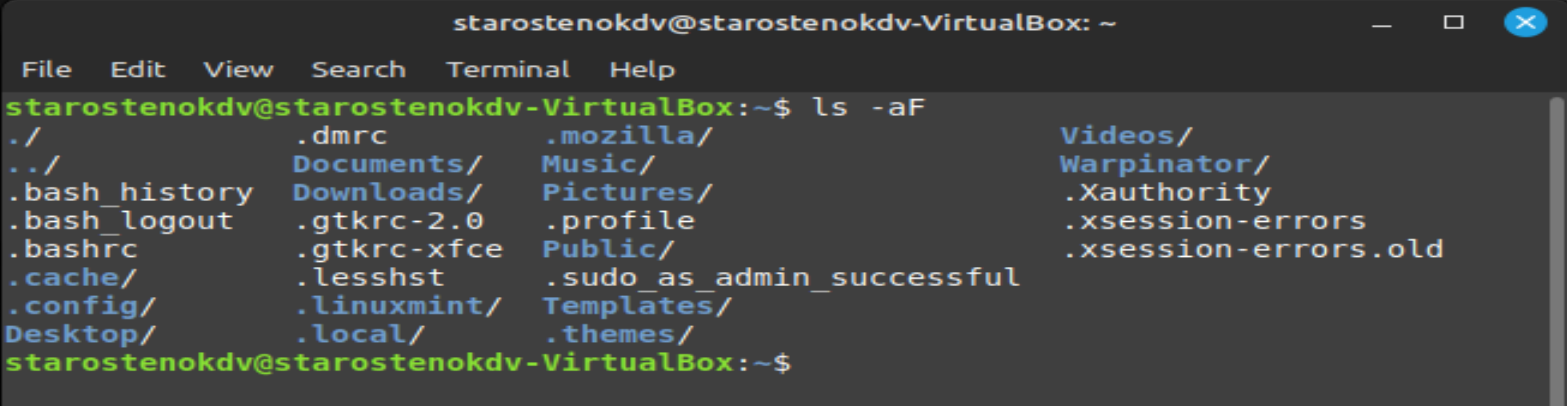


Рис. 5 – Результат выполнения ls -aF

* 1. Задание 3

Создайте новый каталог в вашем домашнем каталоге при помощи команды

mkdir:

$ mkdir examples

Просмотрите содержимое домашнего каталога при помощи команды ls –F и

убедитесь, что каталог examples был создан (Рис. 6).

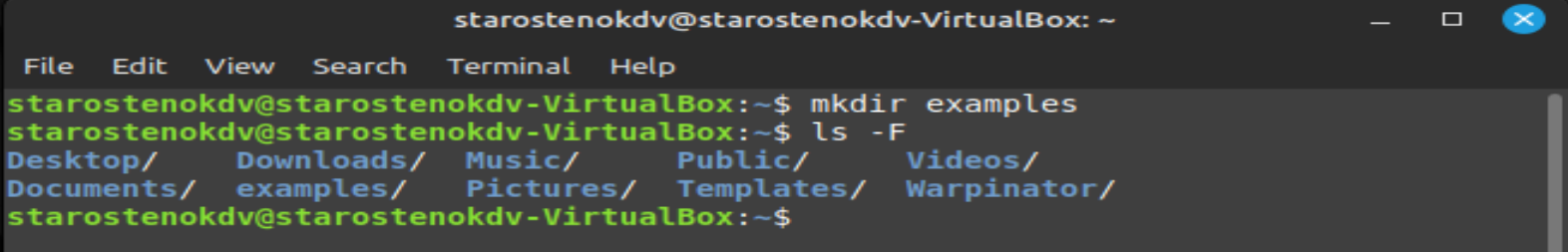


Рис. 6 – Создание папки

Внутри каталога examples создайте еще один, с именем ex1 (Рис. 7):

$ mkdir examples/ex1

Создайте еще один каталог в examples, но используя при этом ключ –p, а в качестве параметра команды укажите путь к создаваемому каталогу:

$ mkdir –p examples/ex2/ex3

Проверьте содержимое каталога examples, а также содержимое вложенных в

него каталогов:

$ ls –F examples

$ ls –F examples/ex1

$ ls –F examples/ex2

$ ls –F examples/ex2/ex3

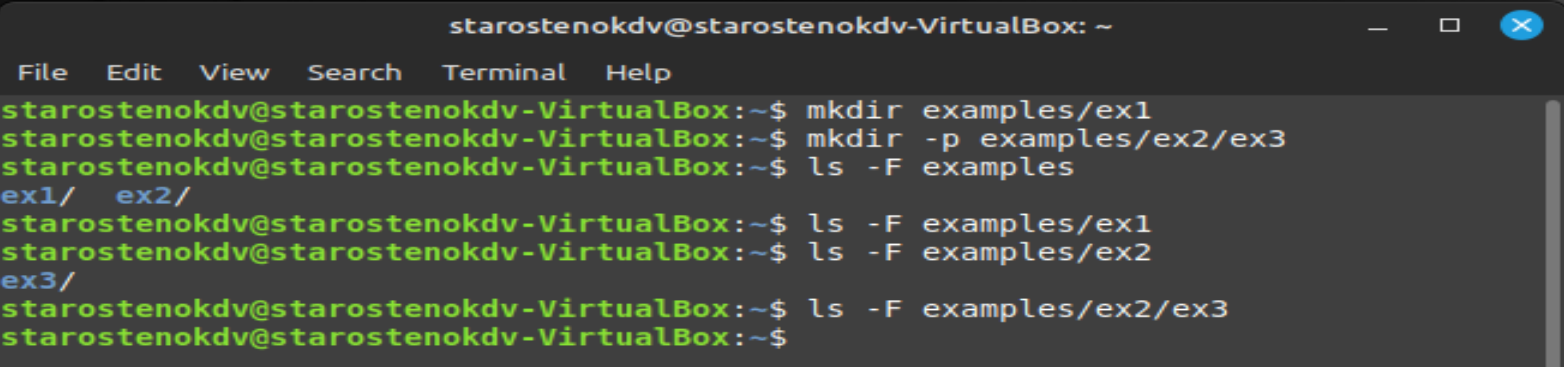


Рис. 7 – Создание каталогов

* 1. Задание 4

Используя команду cd переместитесь в созданную ранее папку ex3 (Рис. 8):

$ cd examples/ex2/ex3

Определите полный путь к каталогу, в котором вы сейчас находитесь при помощи команды pwd.

Переместитесь на уровень выше, используя команду cd и дополнительное

обозначение родительского каталога:

$ cd ..

Снова переместитесь в каталог ex3 но используйте при этом относительный

путь:

$ cd ./ex3

Выполните перемещение в домашний каталог, используя его спец обозначение и проверьте ваше местонахождение командой pwd:

$ cd ~

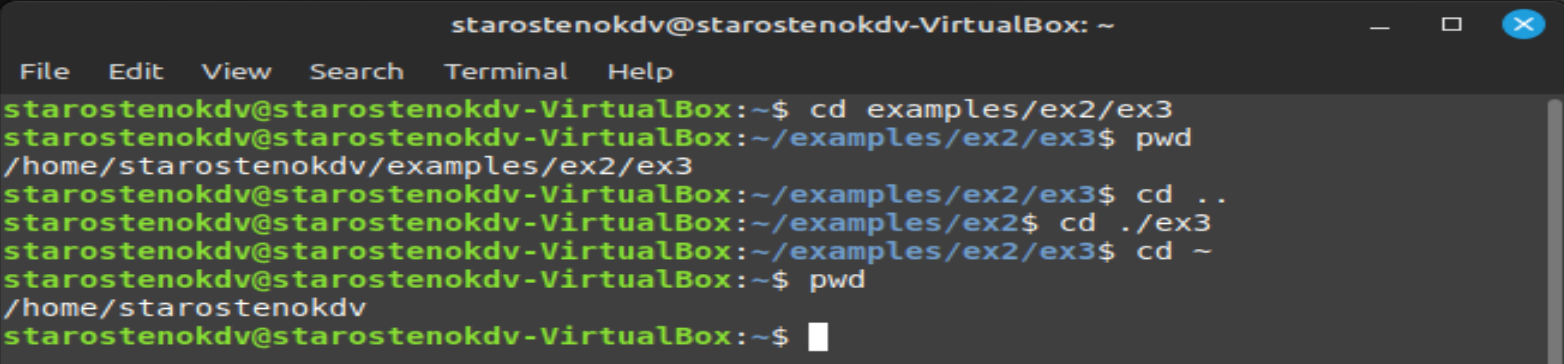


Рис. 8 – Перемещение по папкам командой cd

* 1. Задание 5

В домашнем каталоге пользователя создайте текстовый файл example1.txt при помощи команды touch имя\_файла (Рис. 9):

$ touch example1.txt

Используя команду mv переместите созданный вами файл example1.txt в каталог ./examples и проверьте результат с использованием команды ls:

$ mv example1.txt examples/

Перейдите в каталог examples и используйте команду mv для переименования файла example1.txt в example2.txt (Рис. 9):

$ mv example1.txt example2.txt

Создайте 2 копии файла example2.txt:

$ cp example2.txt example1.txt

$ cp example2.txt example1.txt.bak

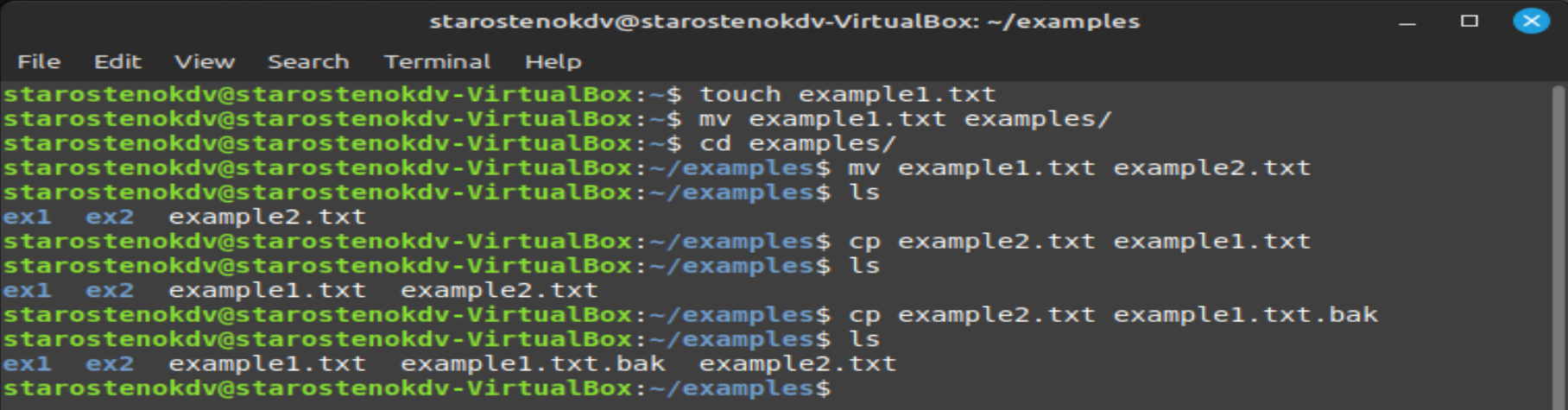


Рис. 9 – Создание, перемещение и копирование файлов

* 1. Задание 6.

Создайте жесткую ссылку на файл example1.txt так, чтобы она находилась в домашнем каталоге (Рис. 10):

$ ln ~/examples/example1.txt ~/ex1-hardink

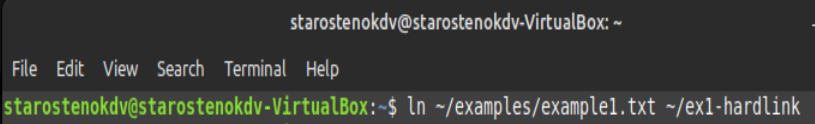


Рис. 10 – Жесткая ссылка на файл

Выведите содержимое домашнего каталога командой ls с ключами –l и –R.

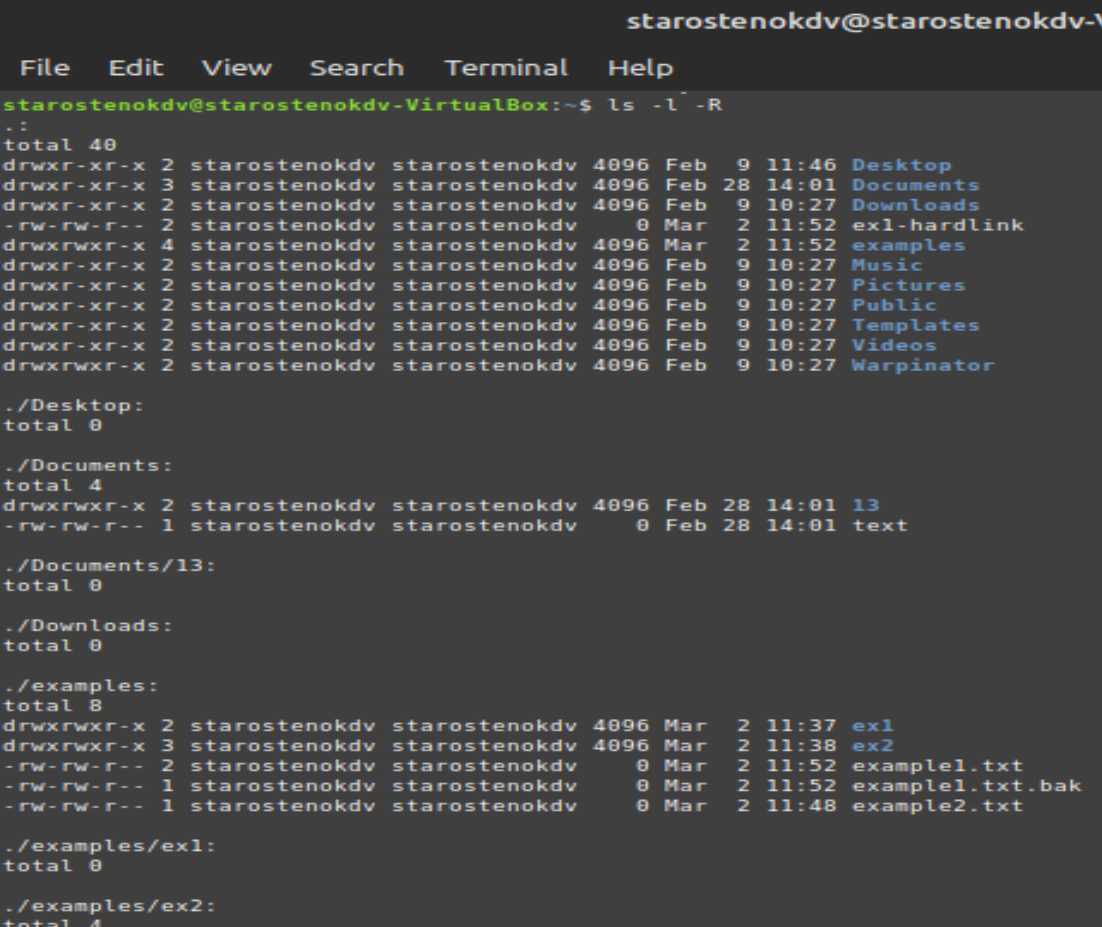


Рис. 11 – Вывод содержимого с -l и -R

Определите, сколько имен есть у файла ex1-hardlink и у созданного ранее example1.txt. Используя команду ls и ключ –i выведите номера индексных дескрипторов для файла example1.txt и ex1-hardlink (Рис. 12):

$ ls –i ex1-hardlink ./examples/example1.txt

Для файла example1.txt создайте символьную ссылку в домашнем каталоге (Рис. 12):

$ ln –s examples/example1.txt ex1-symlink

Выведите содержимое домашнего каталога командой ls –li (Рис. 12) и определите, чем отличается вывод имени символьной ссылки от других файлов, а также определите, отличается ли номер индексного дескриптора (inode) символьной ссылки от жесткой ссылки.

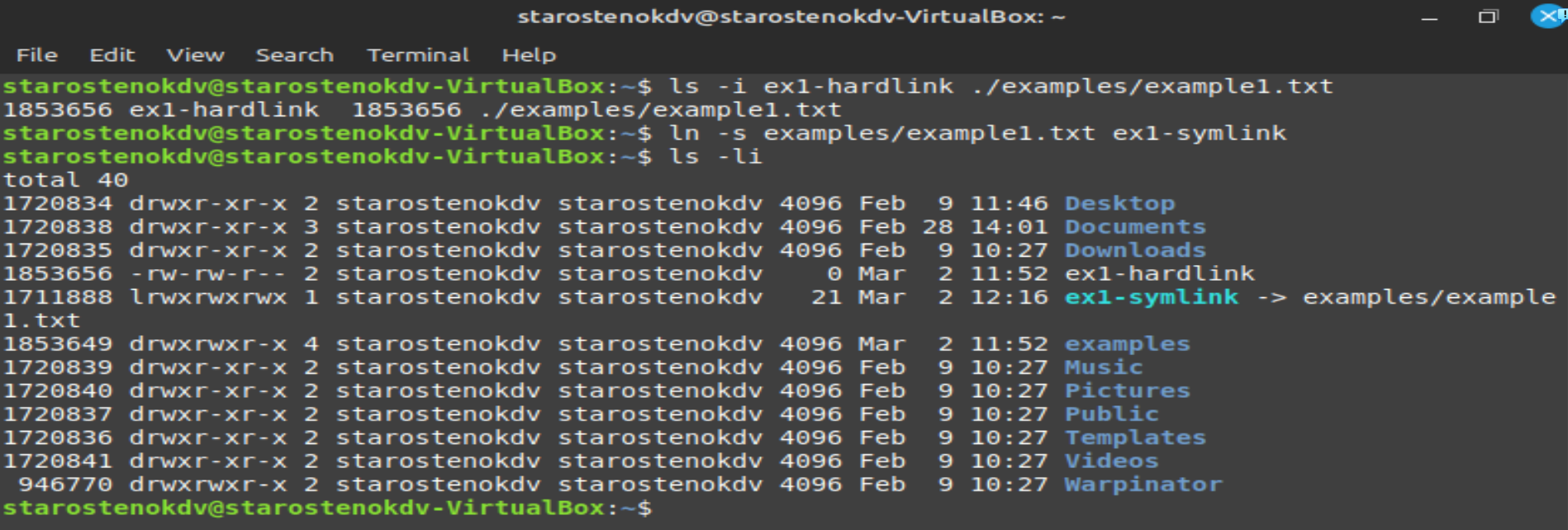


Рис. 12 – Вывод индексных дескрипторов, создание символьной ссылки и содержимое домашнего каталога

Вывод имени символьной ссылки отличается от других файлов тем, что он содержит путь к целевому файлу или каталогу, на который ссылается символьная ссылка.

Таким образом, если выполнить команду ls -l и посмотрите на вывод для символьной ссылки, то вместо размера файла в первом столбце вы увидите путь к целевому файлу, за которым следует имя символьной ссылки.

Номер индексного дескриптора (inode) символьной ссылки отличается от жесткой ссылки. Жесткая ссылка - это еще одно имя файла, которое ссылается на тот же узел (inode) файловой системы, что и первоначальное имя файла. В этом случае у всех имен-жестких ссылок будет один и тот же номер индексного дескриптора (inode), так как это один и тот же файл.

Символьная ссылка же ссылается на путь к другому файлу или каталогу в файловой системе и поэтому имеет свой собственный номер индексного дескриптора (inode), который отличается от числа inode файла, на который она указывает.

* 1. Задание 7.

Удалите файл example1.txt при помощи команды rm:

$ rm examples/example1.txt

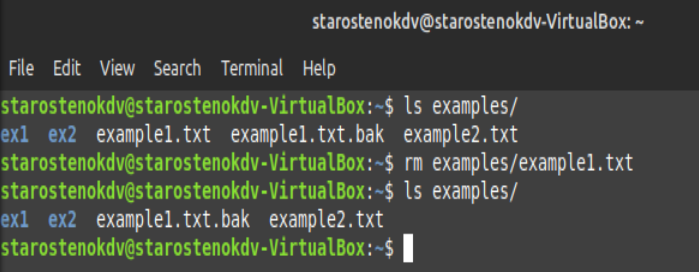


Рис. 13

Выведите подробное описание жесткой ссылки, созданной на удаленный файл ранее:

$ ls –l ex1-hardlink

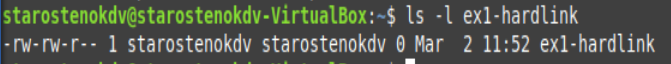
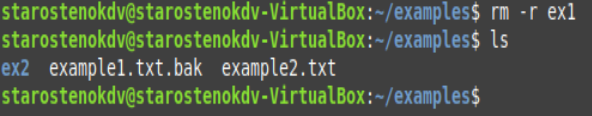


Рис. 14

Убедитесь, что жесткая ссылка на файл example1.txt продолжает существовать, а количество жестких ссылок на этот файл уменьшилось на 1.

Удалите все жесткие ссылки на файл example1.txt.

В каталоге ex1 создайте новый пустой файл с выбранным вами именем. Используя команду rm удалите каталог ex1.



# Контрольные вопросы

# СПИСОК литературы

1. Курячий, Г. В. Операционная система Linux: Курс лекций : учебное пособие / Г. В. Курячий, К. А. Маслинский. – Москва : ДМК Пресс, 2010. – 348 с. – ISBN 978-5-94074-591-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: для авториз. пользователей. <https://e.lanbook.com/book/1202>
2. Романов, С. Л. Утилиты обработки текста в операционной системе Linux : учебное пособие / С. Л. Романов. – Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2013. – 21 с. – ISBN 978-5-85546-744-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: для авториз. пользователей. https://e.lanbook.com/book/63721
3. Романов, С. Л. Работа в операционной среде Linux: практикум для вузов : учебное пособие / С. Л. Романов. – Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2017. – 74 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: для авториз. пользователей. https://e.lanbook.com/book/121866
4. Войтов, Н. М. Основы работы с Linux. Учебный курс : учебное пособие / Н. М. Войтов. – Москва : ДМК Пресс, 2010. – 216 с. – ISBN 978-5-94074-148-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: для авториз. пользователей. https://e.lanbook.com/book/1198
5. Зубков, С. В. Linux. Русские версии / С. В. Зубков. – Москва : ДМК Пресс, 2007. – 347 с. – ISBN 5-94074-013-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: для авториз. пользователей. https://e.lanbook.com/book/1192