

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«Гомельский государственный университет
имени Франциска Скорины»

Факультет физики и информационных технологий

Кафедра общей физики

Работа с каталогами и файлами в Linux

Отчет по лабораторной работе №1

Исполнитель
студент группы КИ-22:

Д.В.Скрежендевский

Проверил
ст. преподаватель:

В.В.Грищенко

Гомель 2025

Цель работы: Изучить основные принципы работы с каталогами и файлами в операционной системе Linux.

1 Изучить основы применения программ и утилит, работающих с файлами и каталогами в операционной системе Linux

2 Создайте директорию testdir в вашем домашнем каталоге

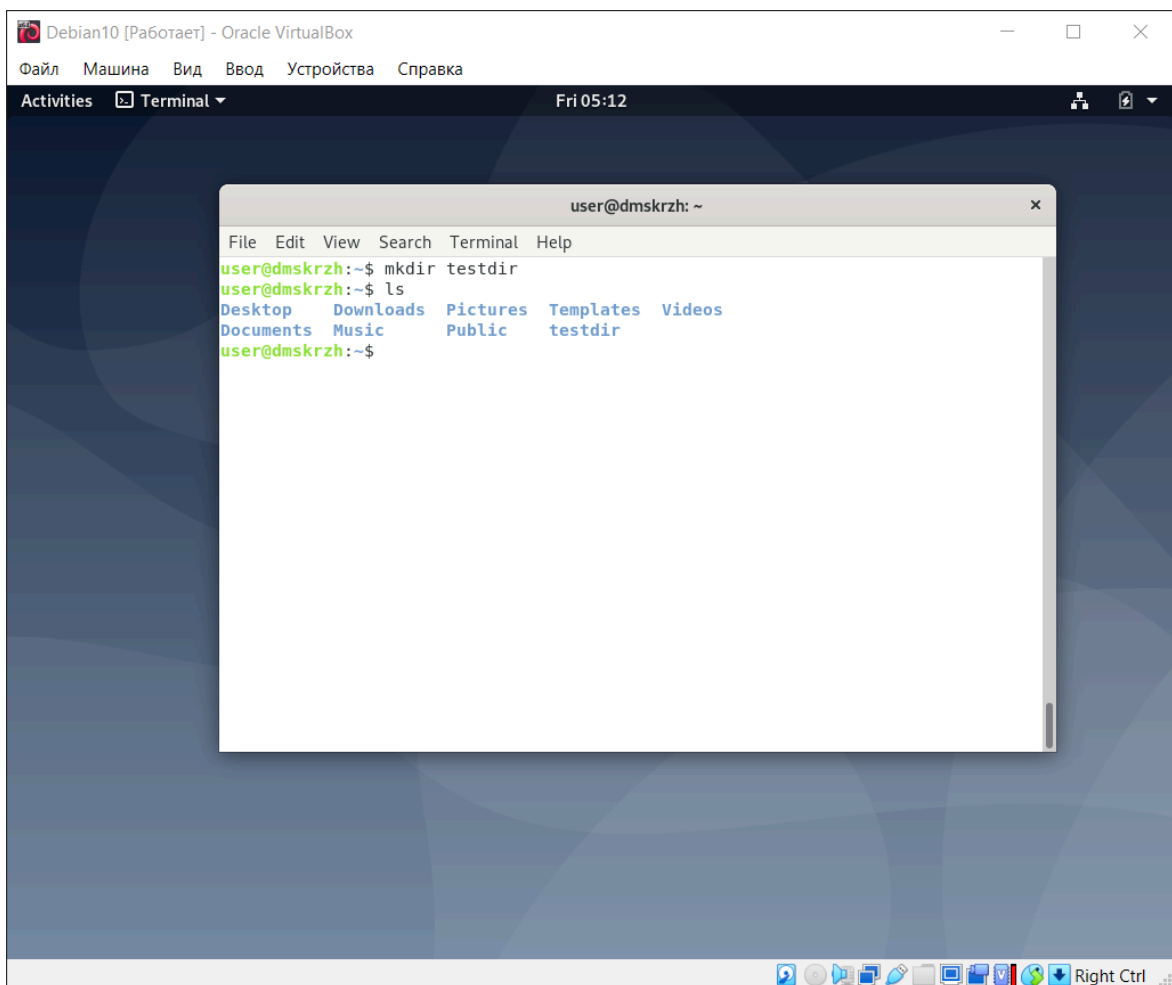


Рисунок 1 - Создание каталога

3 Создайте с помощью одной команды директорию ~/dir1/dir2/dir3 (директория dir3 является поддиректорией директории dir2, а директория dir2 – поддиректорией директории dir1)

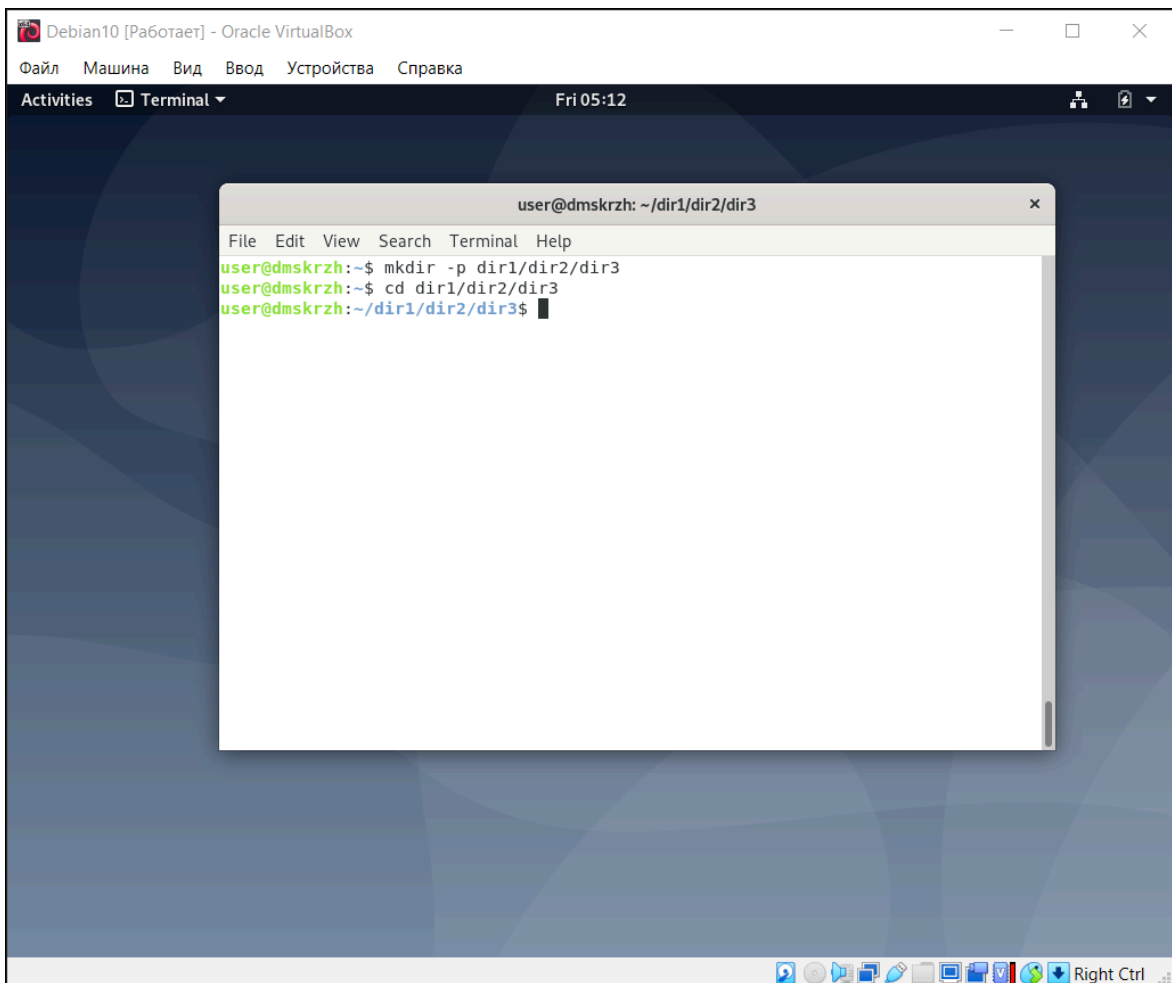


Рисунок 2 - Создание каталогов

4 Создайте пустые файлы file1 и file2 в вашем домашнем каталоге

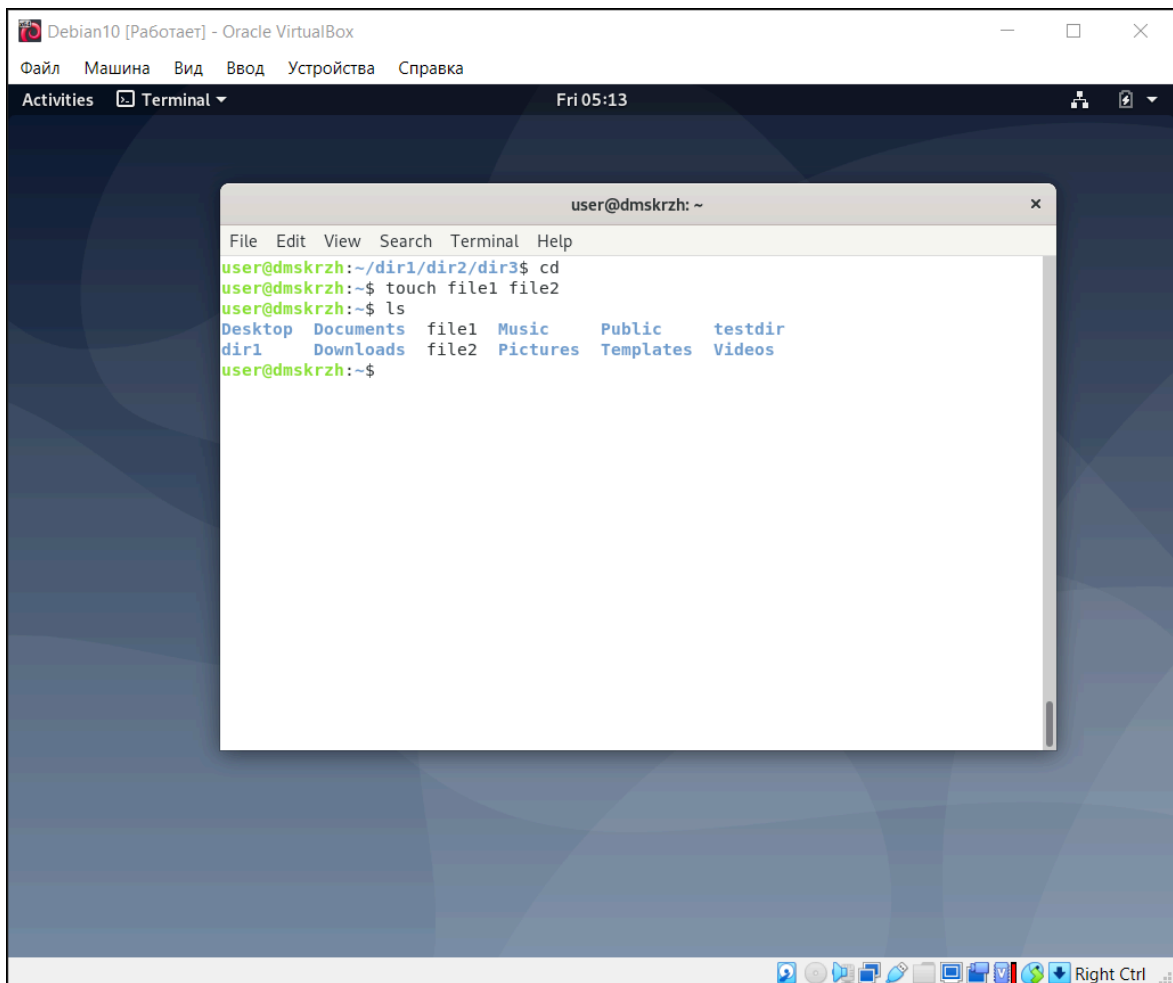


Рисунок 3 - Создание пустых файлов

5 Скопируйте file1 и file2 в каждый из каталогов dir1, dir2, dir2

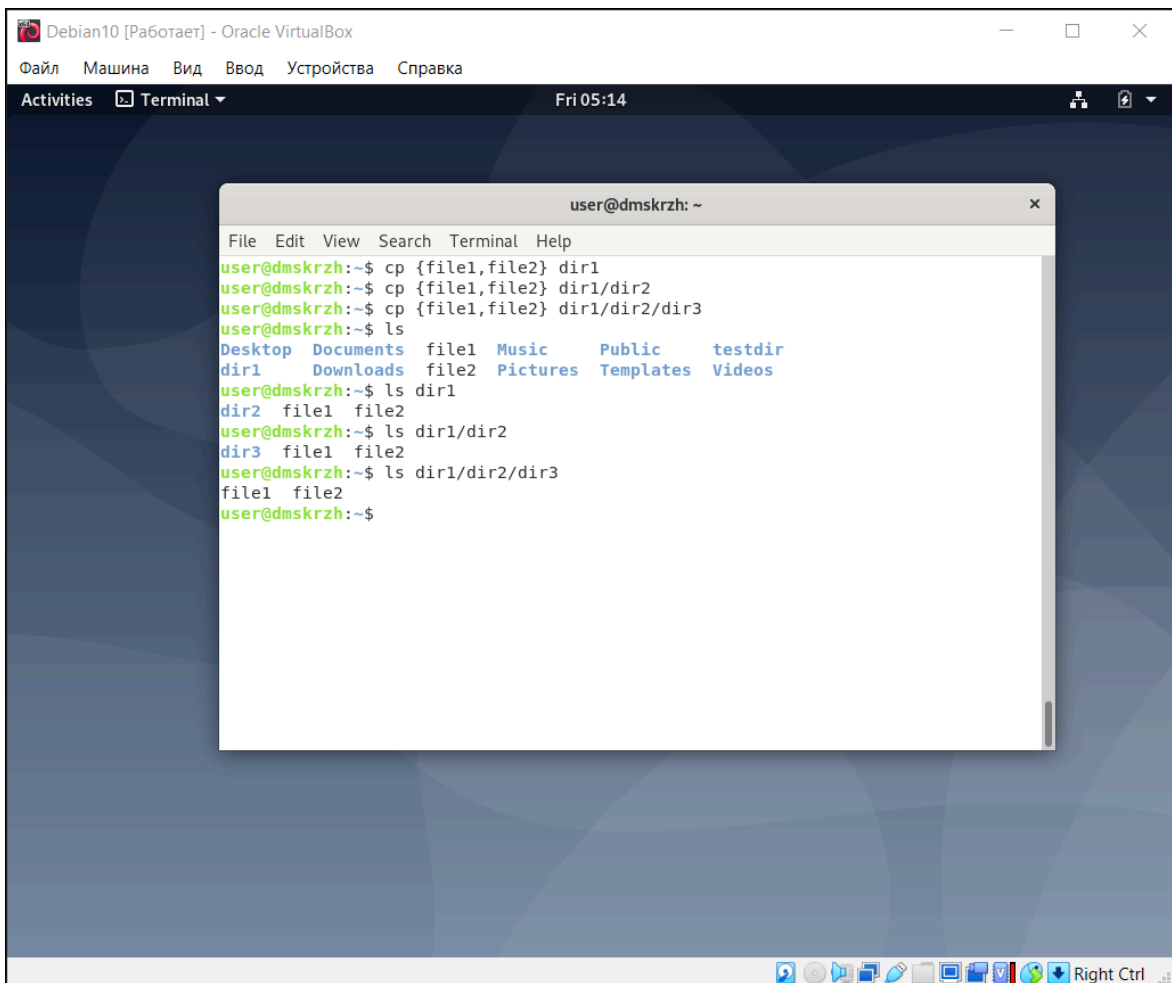


Рисунок 4 - Копирование файлов

6 Удалите файлы file1 и file2 в вашем домашнем каталоге

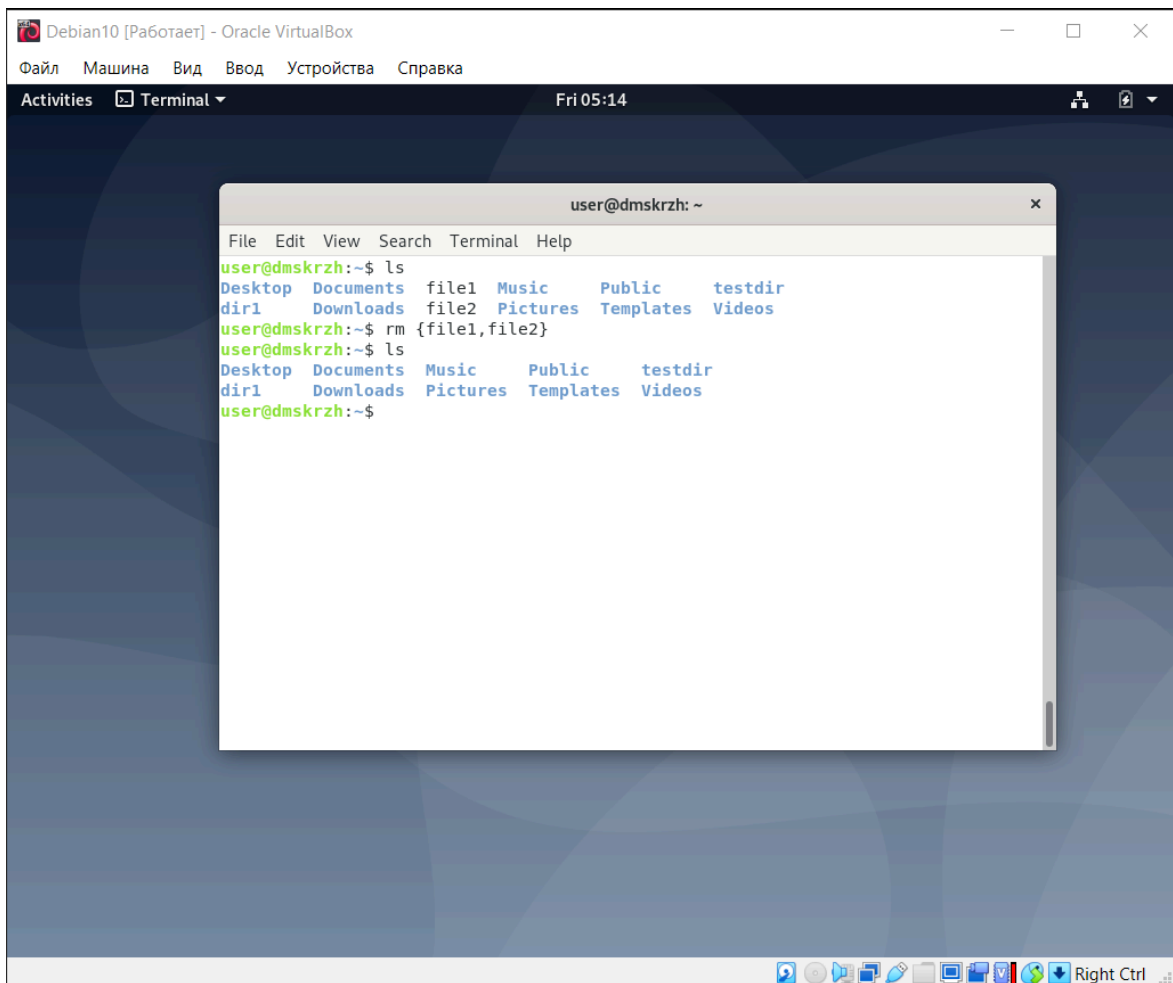


Рисунок 5 - Удаление файлов

7 Создать 3 директории: current, new, old

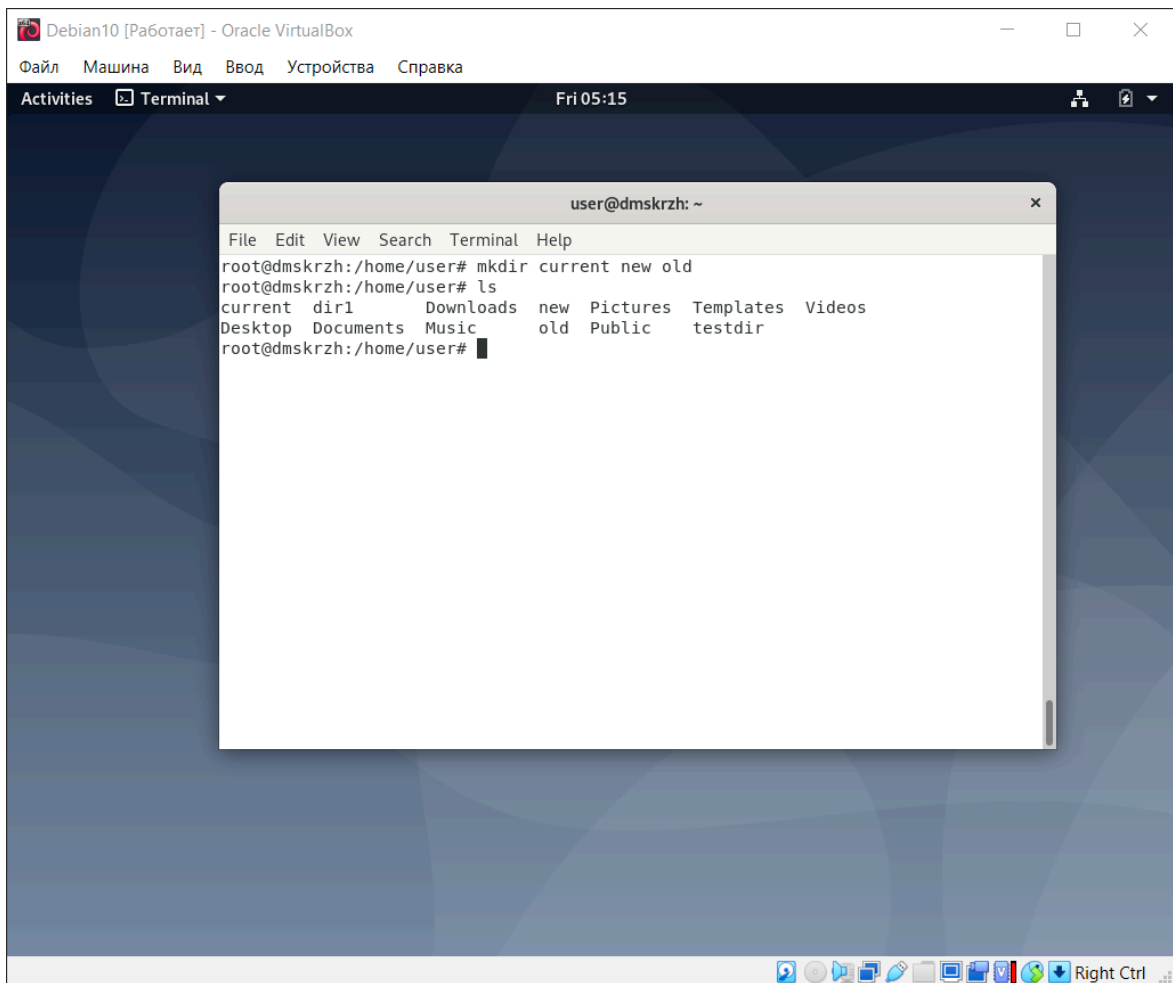


Рисунок 6 - Создание папок

8 В директорию old скопировать файлы из любой существующей директории сохраняя изначальные атрибуты(права, владелец и т.д.)

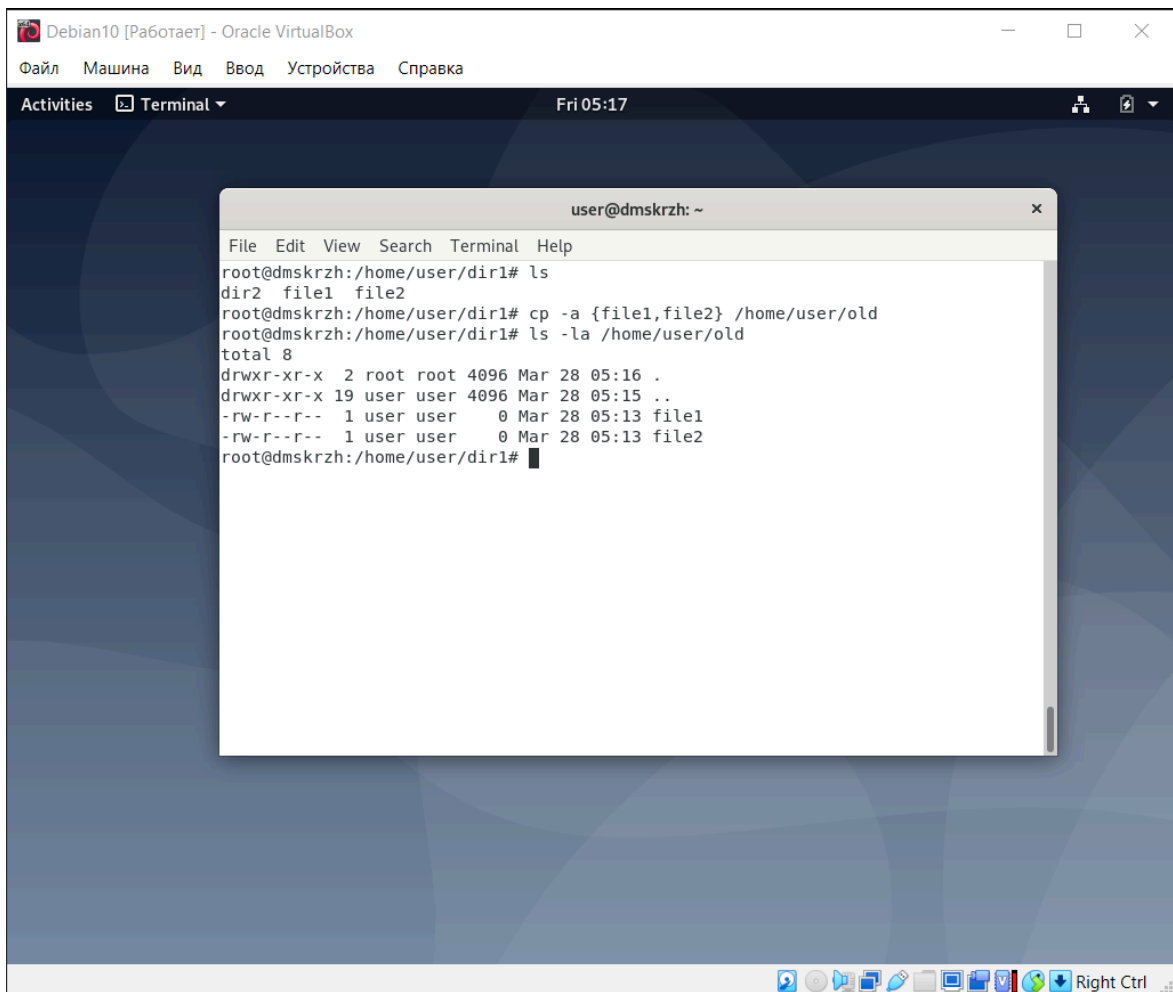


Рисунок 7 - Копирование с сохранением изначальных атрибутов

9. В директорию current скопировать файлы из любой существующей директории создавая атрибуты директории current

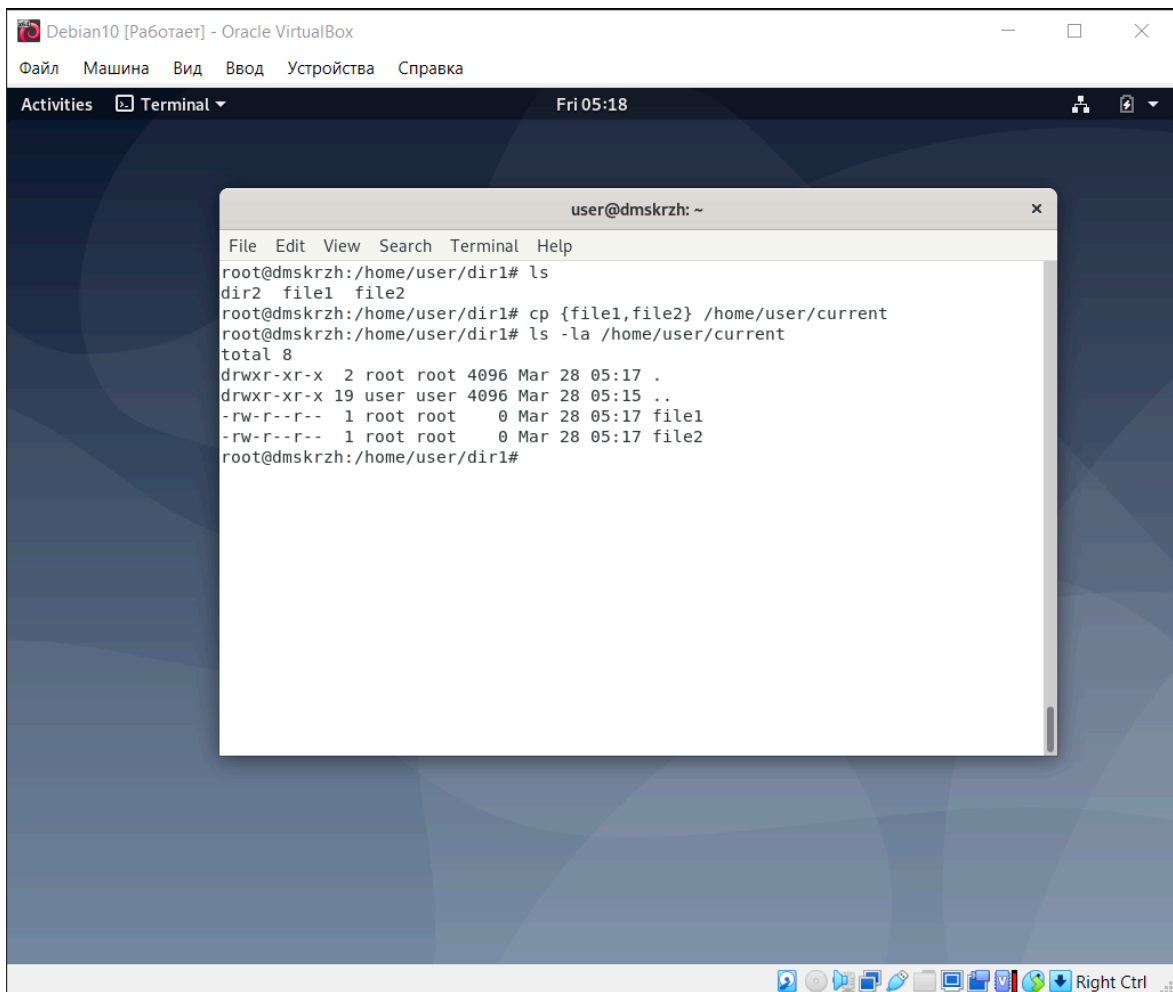


Рисунок 8 - Копирование с изменением изначальных атрибутов

10 В директорию new скопировать файлы из любой существующей директории с изменением атрибутов на атрибуты директории new (на 1 год назад)

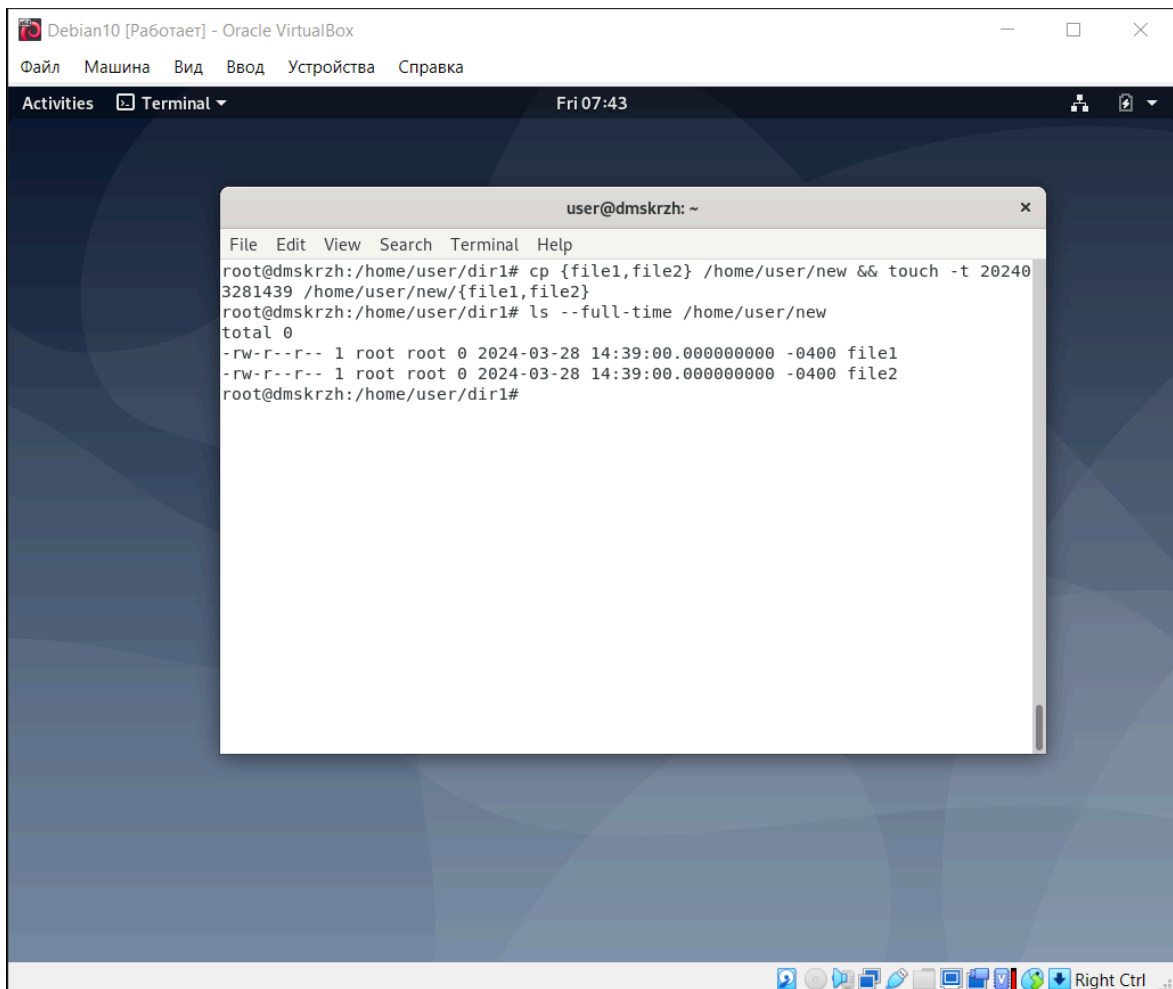


Рисунок 9 - Копирование файлов с изменением атрибутов

11 Создать tar архив из этих 3-х директорий

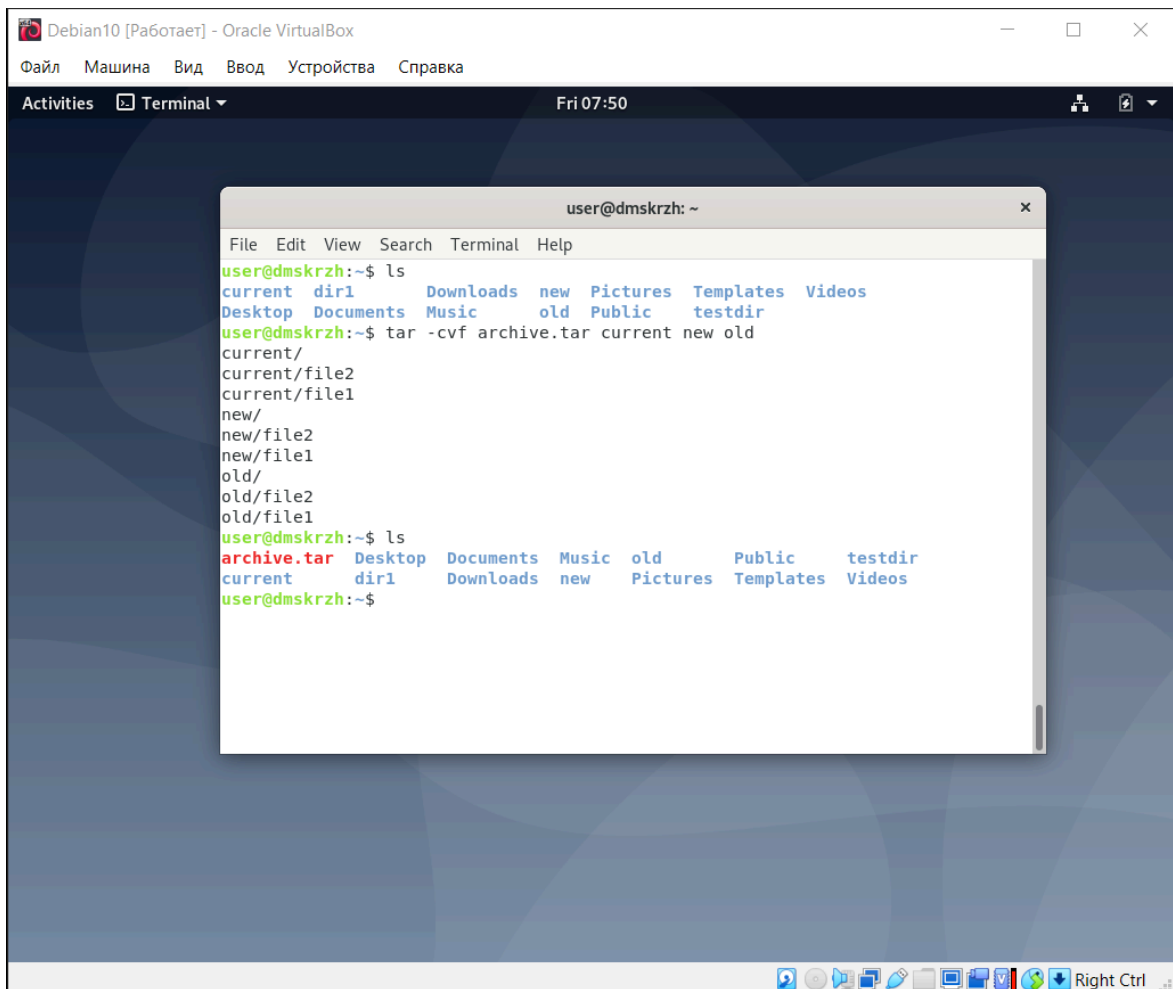
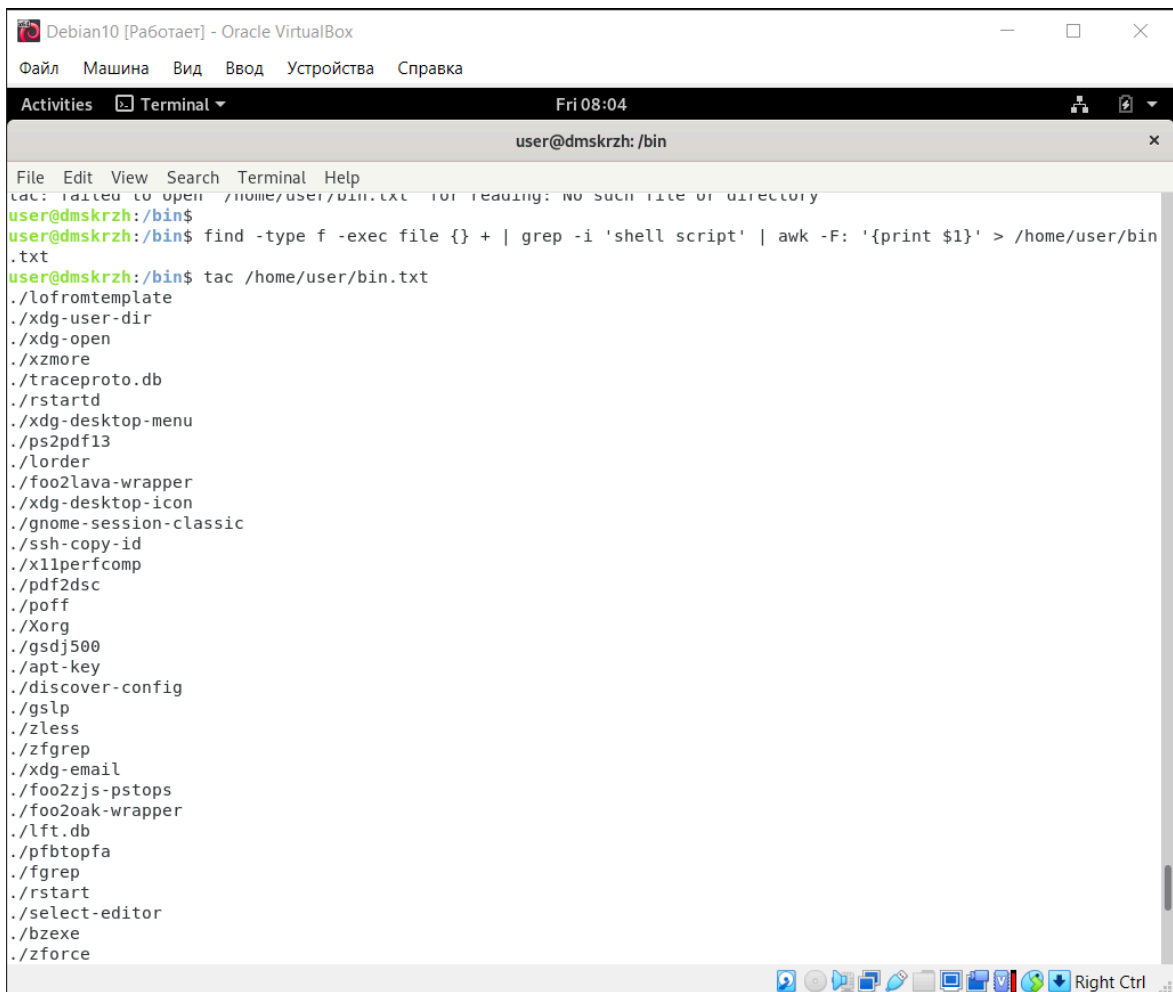


Рисунок 10 - Создание архива

12 Найти и сохранить список всех файлов в /bin/, которые написаны на Bash/Shell (в одну строку выполнение) в файл bin.txt



The screenshot shows a terminal window titled "Debian10 [Работает] - Oracle VirtualBox". The terminal is running a series of commands to create a file list. The first command is `tac: failed to open /home/user/bin.txt for reading: No such file or directory`. The second command is `user@dmskrzh:/bin$ find -type f -exec file {} + | grep -i 'shell script' | awk -F: '{print $1}' > /home/user/bin.txt`. The third command is `user@dmskrzh:/bin$ tac /home/user/bin.txt`. The output of the `tac` command is a list of files, including `./lofromtemplate`, `./xdg-user-dir`, `./xdg-open`, `./xzmorse`, `./traceproto.db`, `./rstartd`, `./xdg-desktop-menu`, `./ps2pdf13`, `./lorder`, `./foo2lava-wrapper`, `./xdg-desktop-icon`, `./gnome-session-classic`, `./ssh-copy-id`, `./x11perfcomp`, `./pdf2dsc`, `./poff`, `./Xorg`, `./gsdj500`, `./apt-key`, `./discover-config`, `./gslp`, `./zless`, `./zfgrep`, `./xdg-email`, `./foo2zjs-pstops`, `./foo2oak-wrapper`, `./lft.db`, `./pfbtopfa`, `./fgrep`, `./rstart`, `./select-editor`, `./bzexe`, and `./zforce`. The terminal window has a menu bar with "File", "Edit", "View", "Search", "Terminal", and "Help". The status bar at the bottom shows "Fri 08:04" and "user@dmskrzh: /bin".

```
tac: failed to open /home/user/bin.txt for reading: No such file or directory
user@dmskrzh:/bin$ find -type f -exec file {} + | grep -i 'shell script' | awk -F: '{print $1}' > /home/user/bin.txt
user@dmskrzh:/bin$ tac /home/user/bin.txt
./lofromtemplate
./xdg-user-dir
./xdg-open
./xzmorse
./traceproto.db
./rstartd
./xdg-desktop-menu
./ps2pdf13
./lorder
./foo2lava-wrapper
./xdg-desktop-icon
./gnome-session-classic
./ssh-copy-id
./x11perfcomp
./pdf2dsc
./poff
./Xorg
./gsdj500
./apt-key
./discover-config
./gslp
./zless
./zfgrep
./xdg-email
./foo2zjs-pstops
./foo2oak-wrapper
./lft.db
./pfbtopfa
./fgrep
./rstart
./select-editor
./bzexe
./zforce
```

Рисунок 11 - Создание списка файлов

13. Скачайте и распакуйте архив <https://github.com/vitamin-b12/training> в каталог «unsorted»

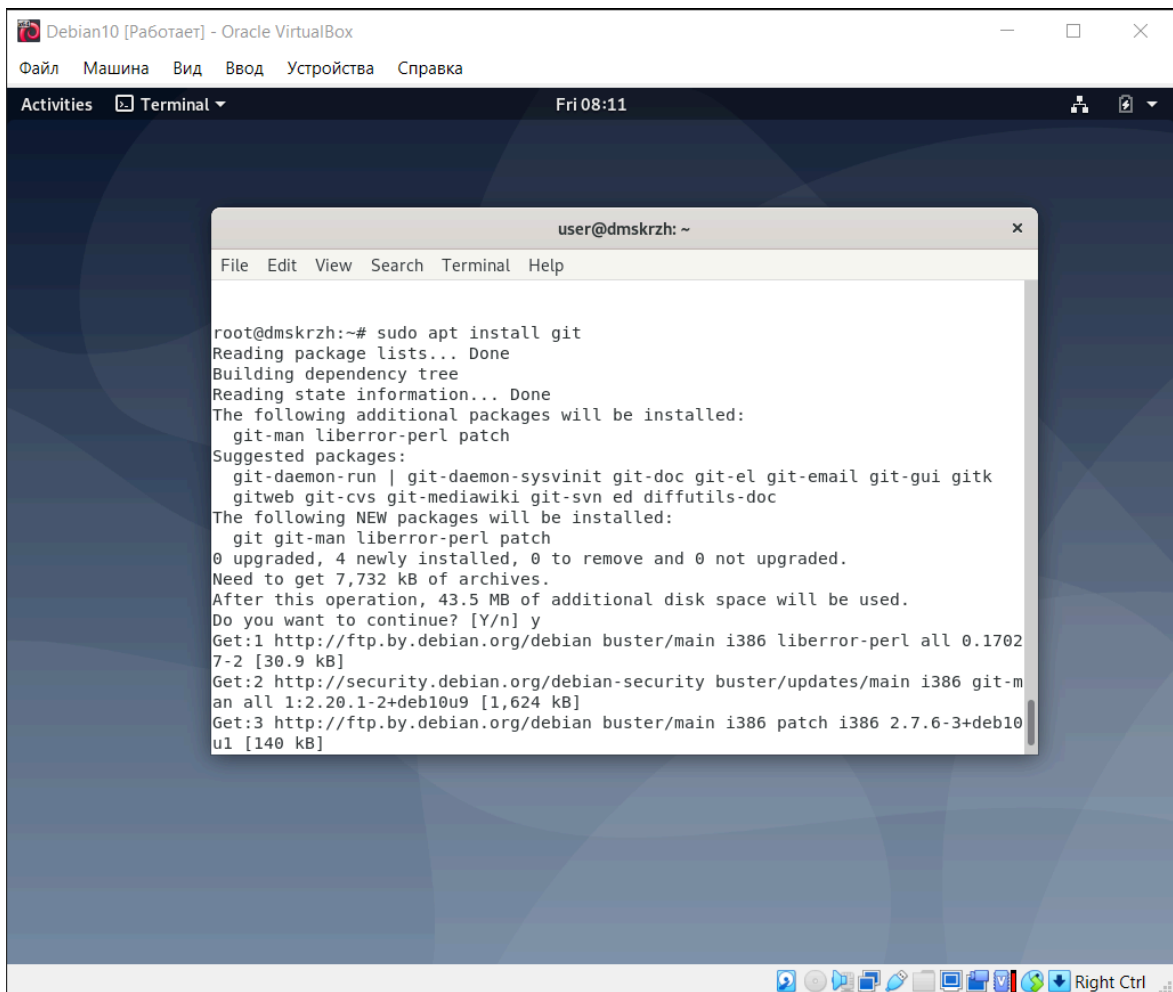


Рисунок 12 - Установка git

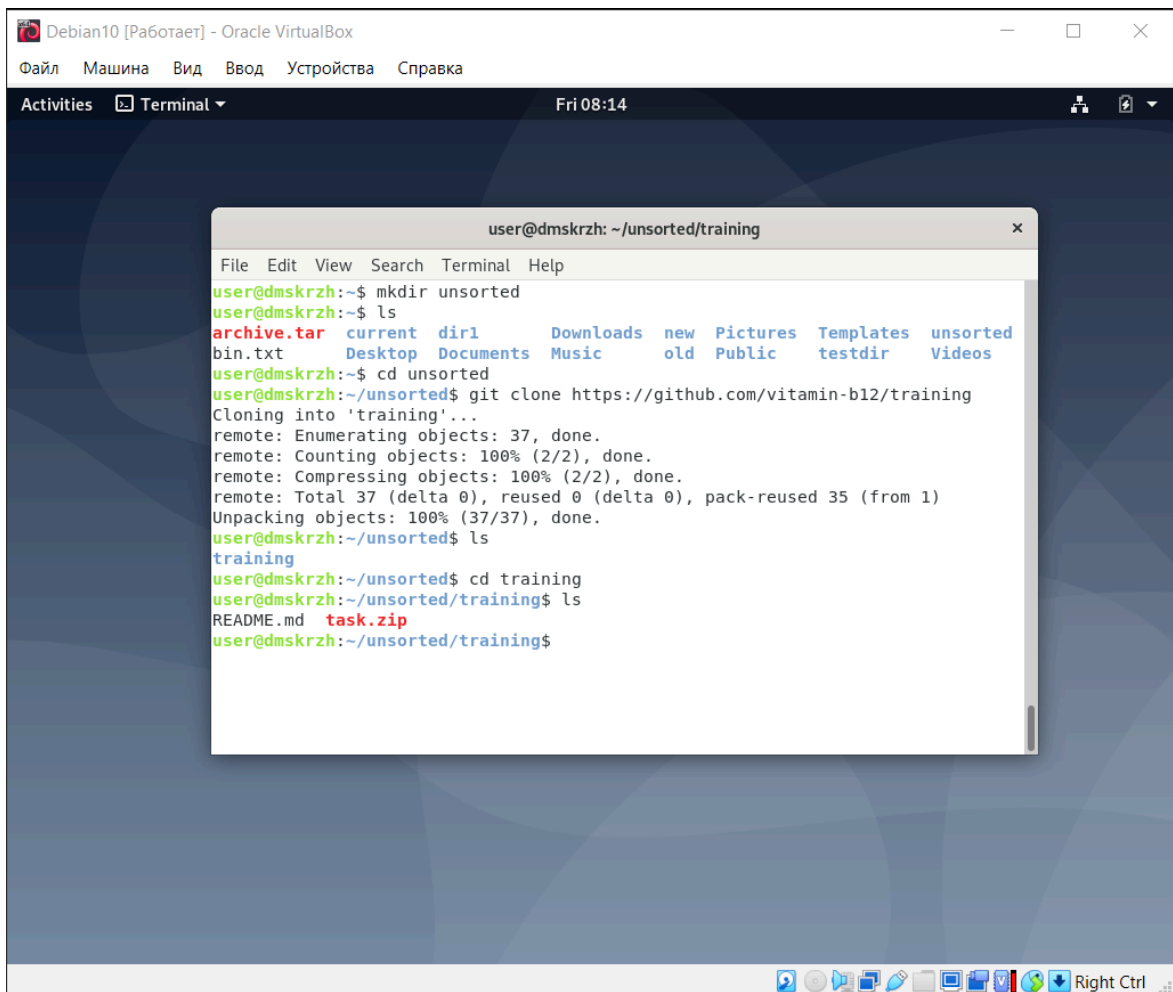


Рисунок 13 - Загрузка репозитория

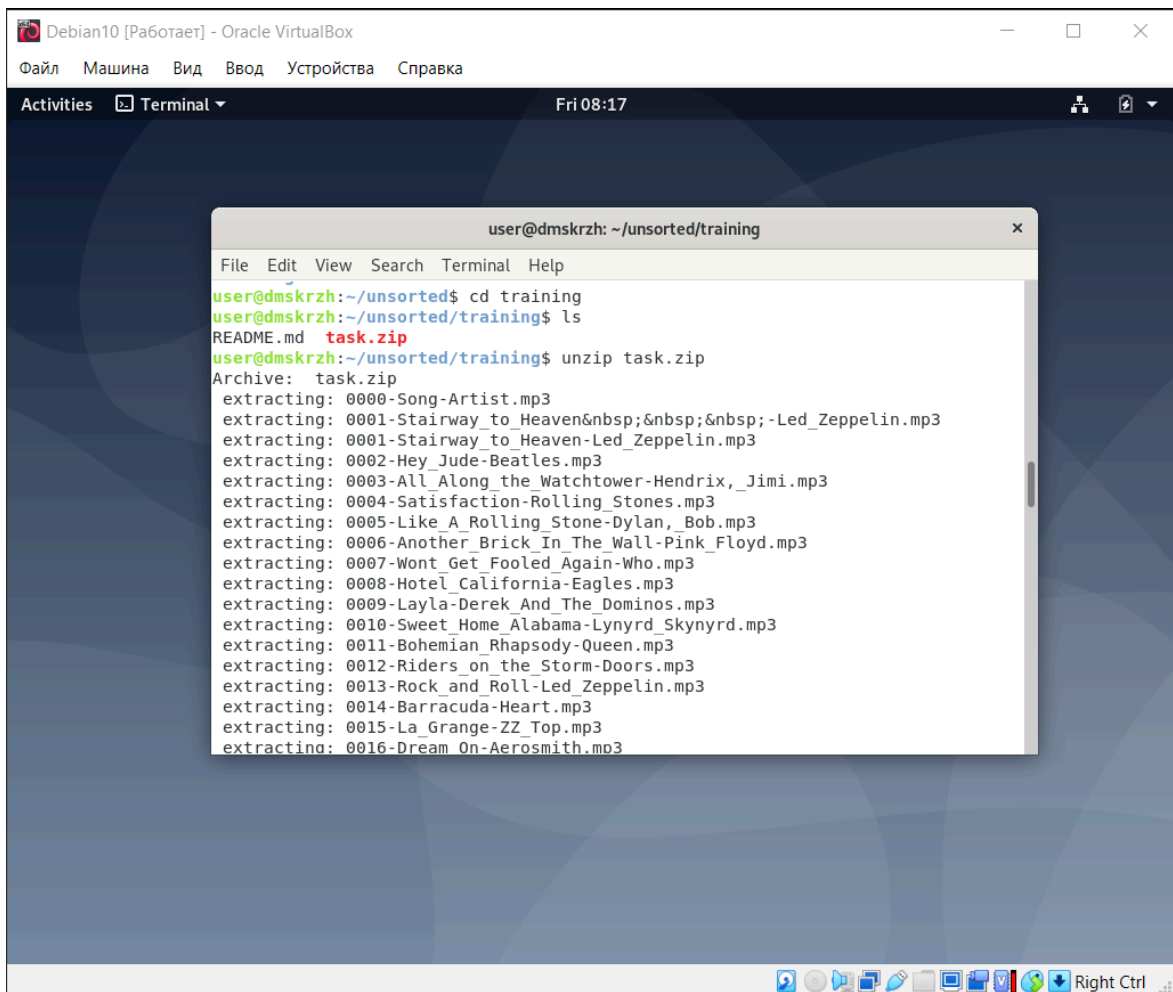


Рисунок 14 - Распаковка архива

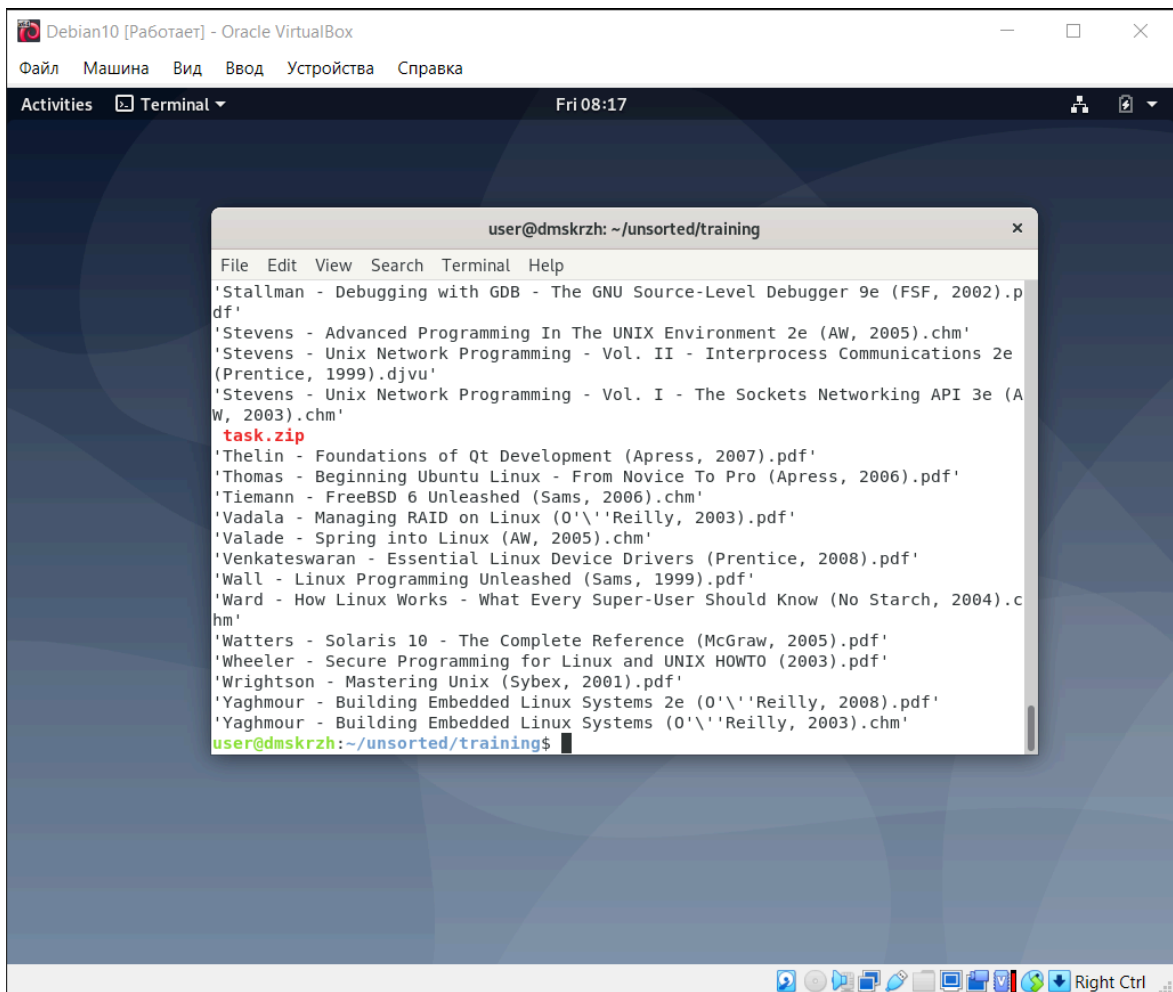


Рисунок 15 - Распакованные данные

14 Создайте каталог «sorted» с 4 каталогами внутри: «video», «audio», «books», «undefined»

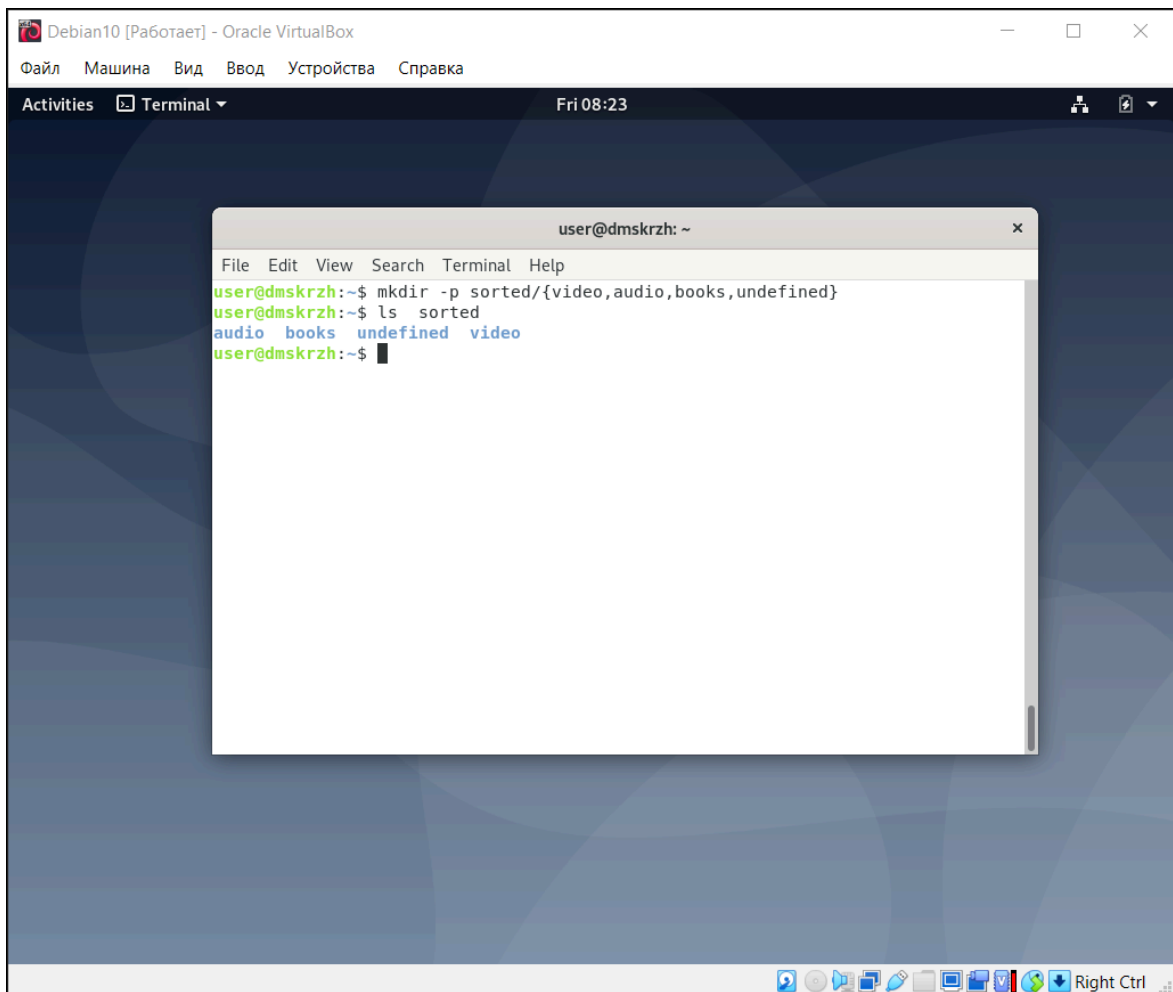


Рисунок 15 - Создание каталогов

15 Переместите все аудиофайлы в «audio», видеофайлы в «video», а файлы книг в «books»

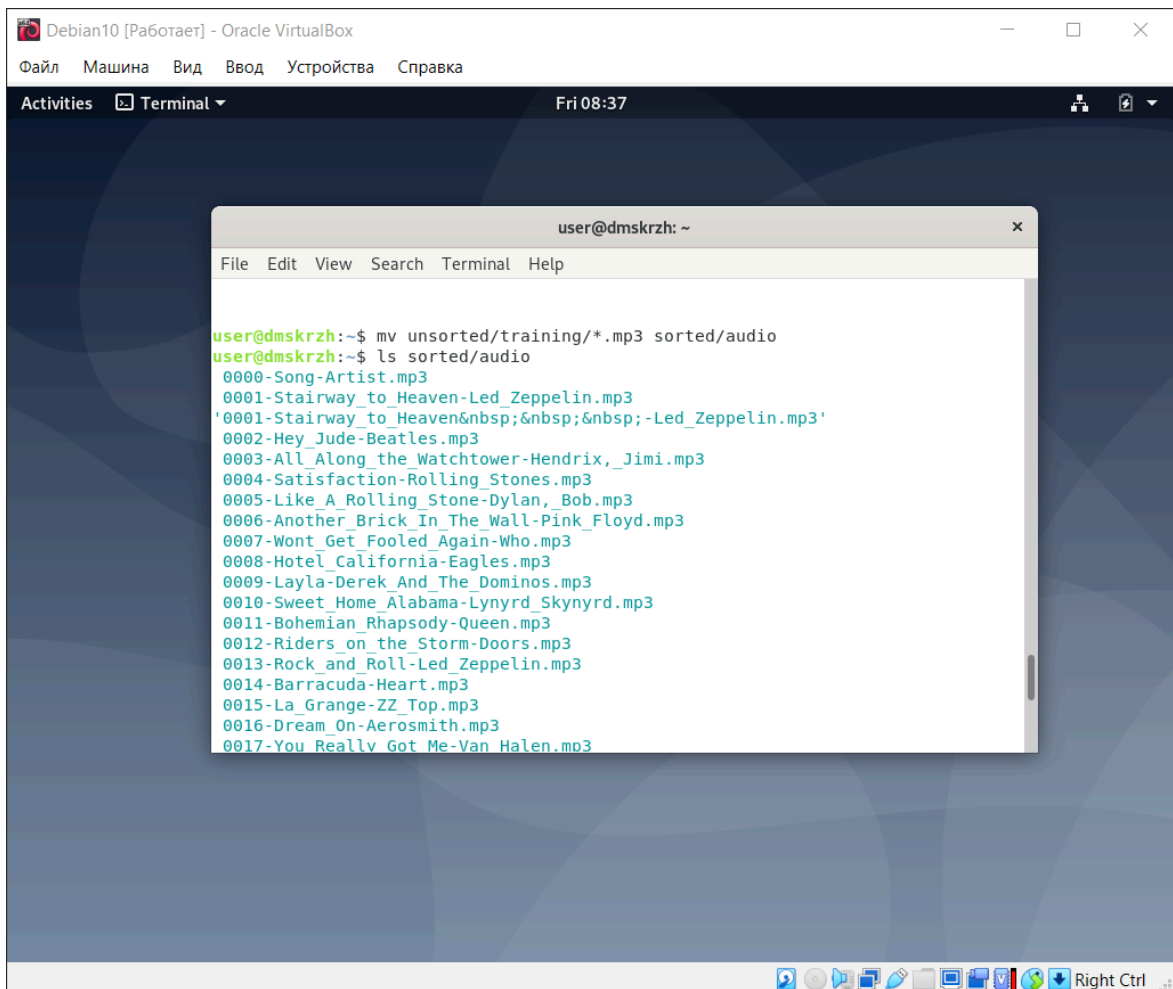


Рисунок 16 - Отсортированные аудиофайлы

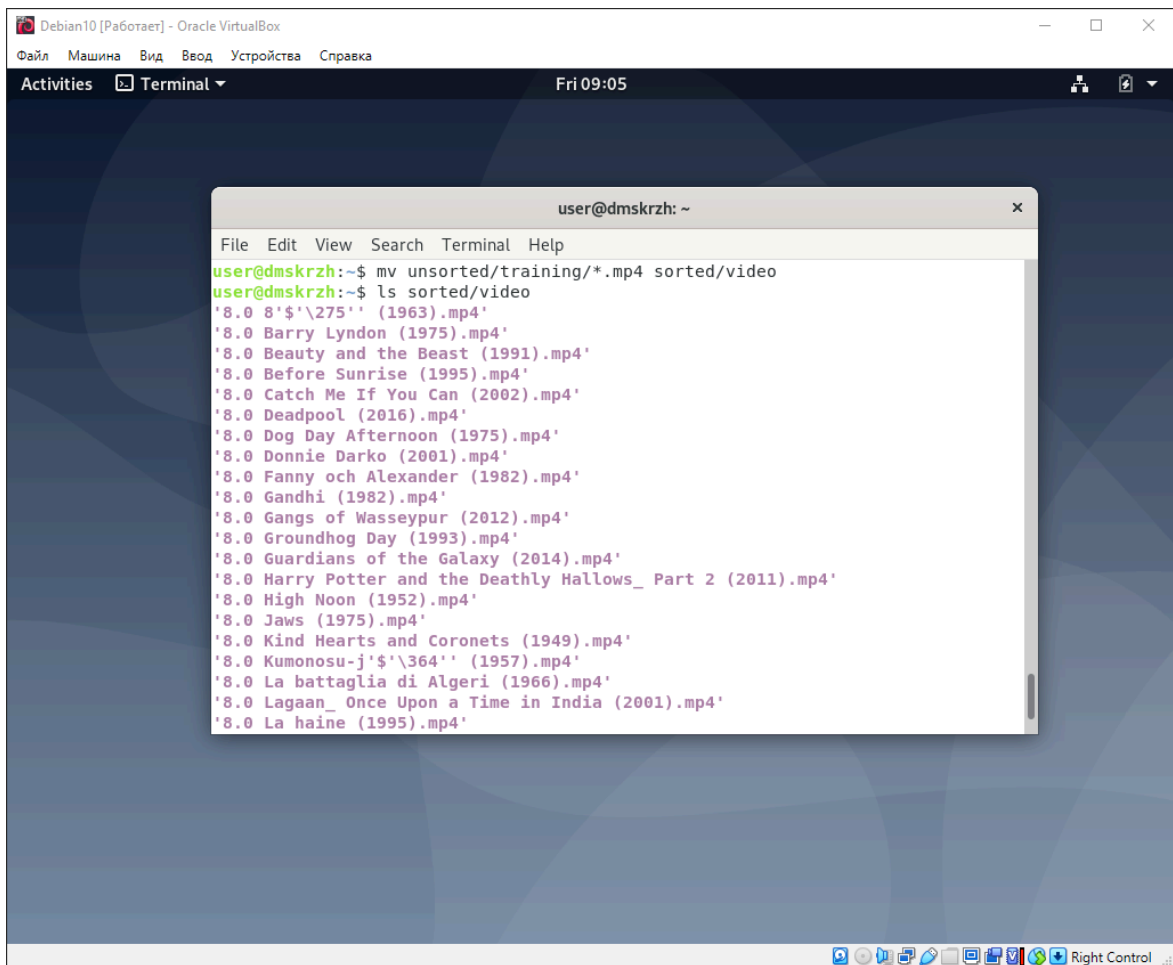


Рисунок 17 - Отсортированные видеофайлы

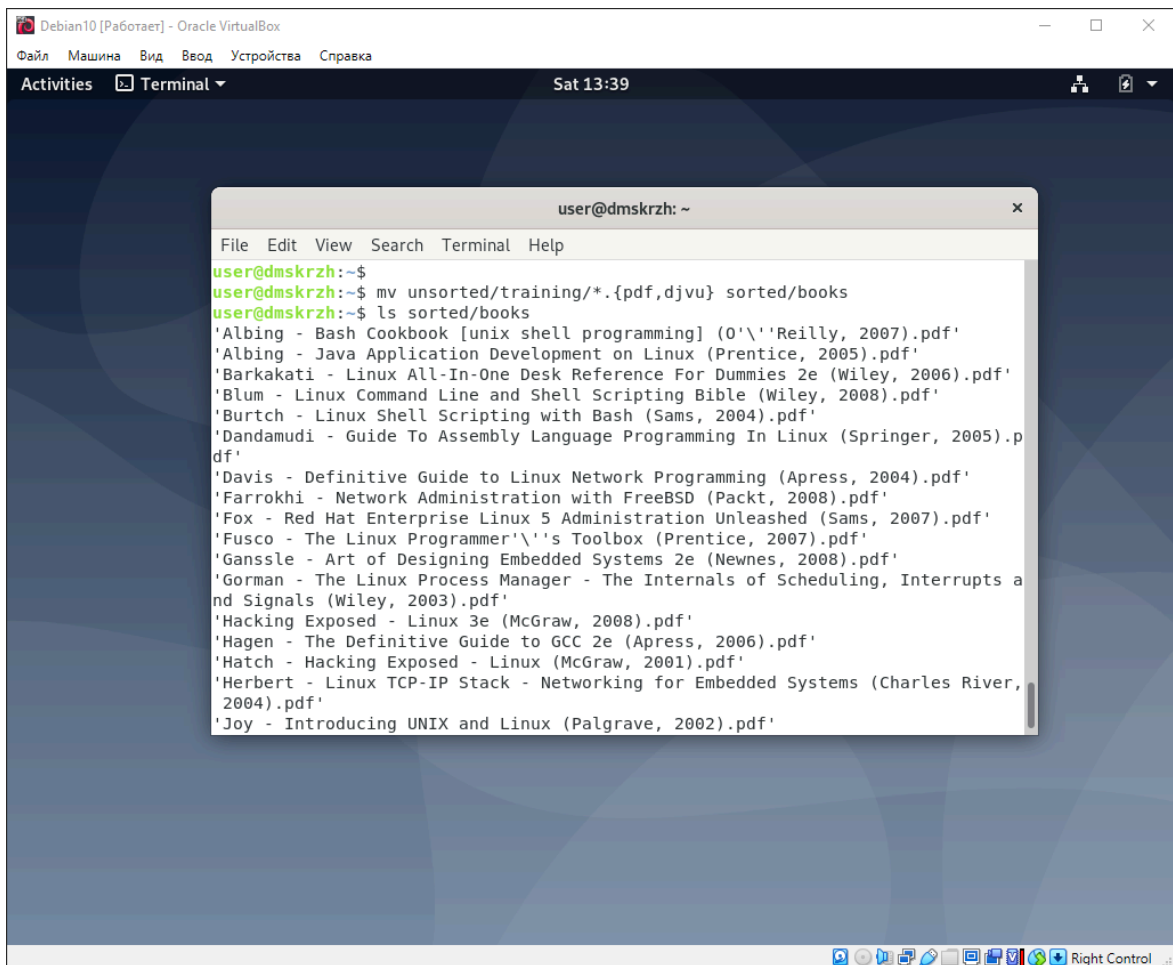


Рисунок 18 - Отсортированные книги

16 В каталоге «video» создайте 3 подкаталога: «80x», «200x», «latest»

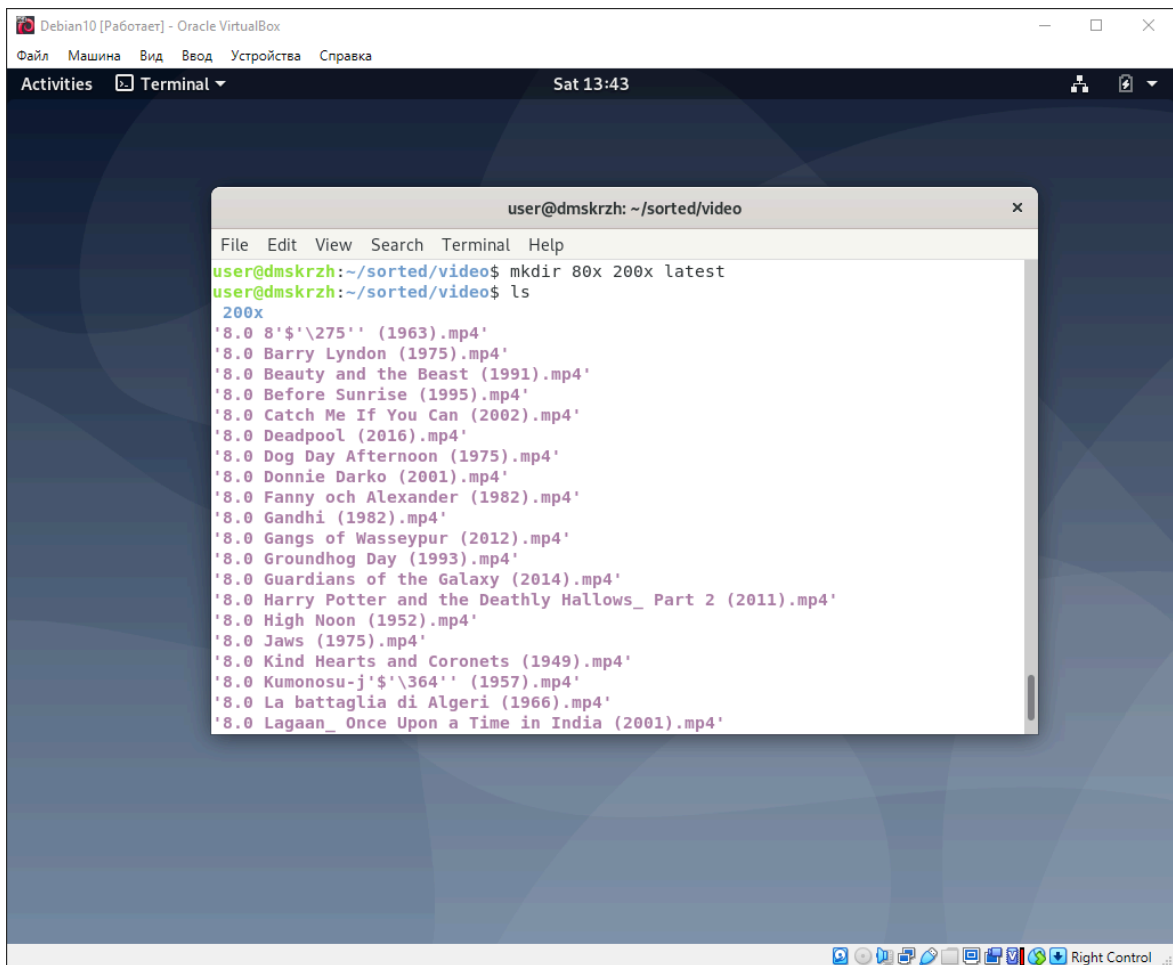


Рисунок 19 - Создание каталогов

17 Из каталога «video» скопируйте файлы, содержащие даты с 1980 по 1989 год, в каталог «80х», с 2000 по 2009 год — в каталог «200х», с 2014 по 2016 год — в каталог «latest»

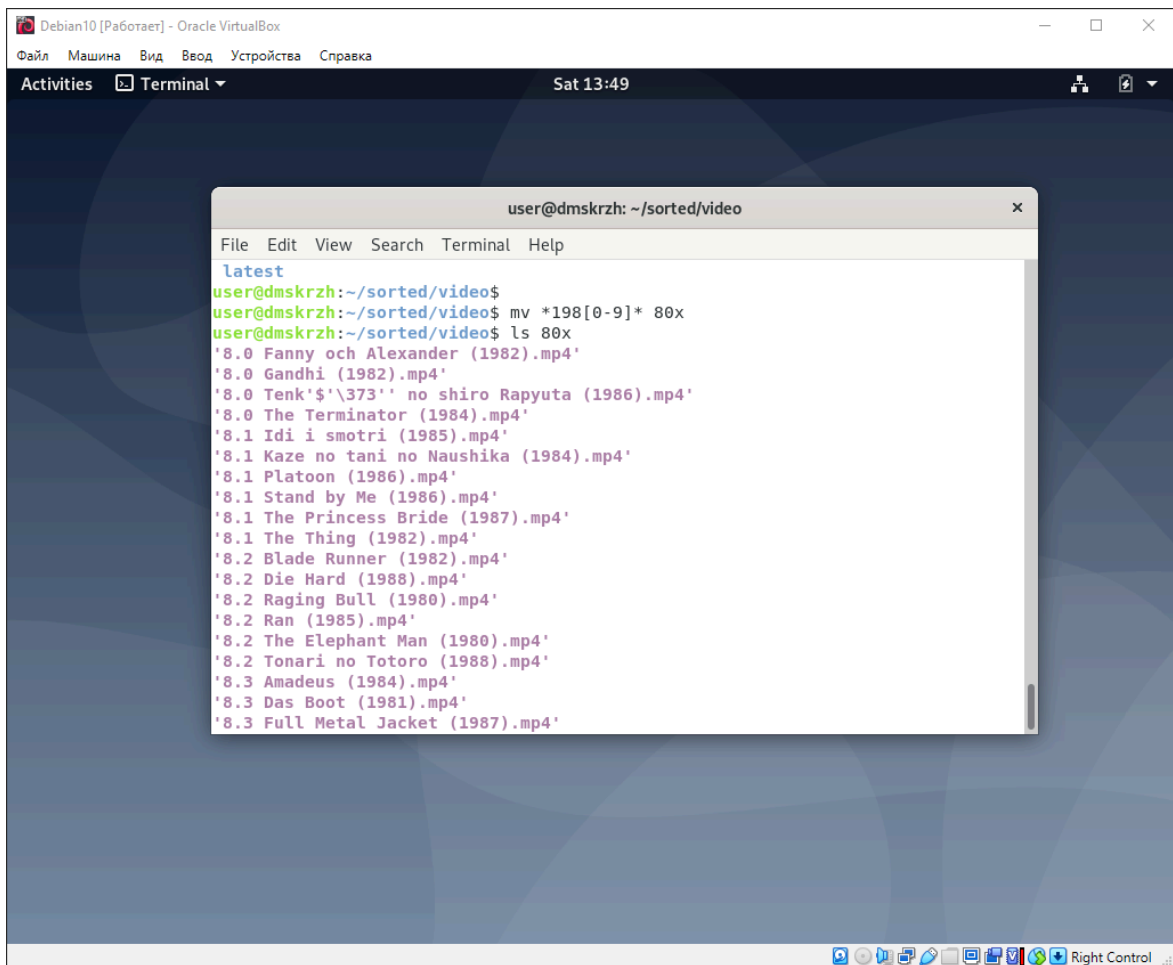


Рисунок 20 - Перемещение файлов в 80x

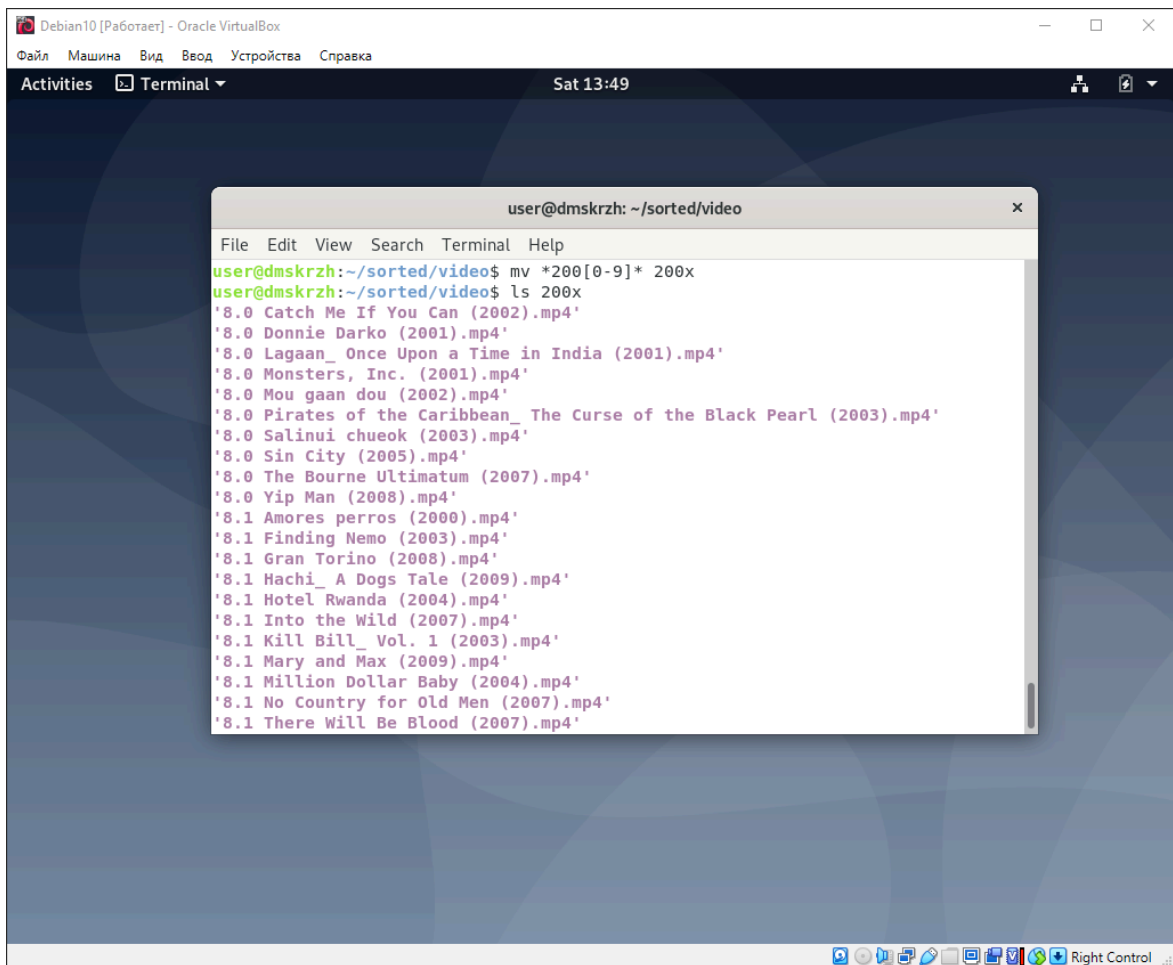


Рисунок 21 - Перемещение файлов в 200x

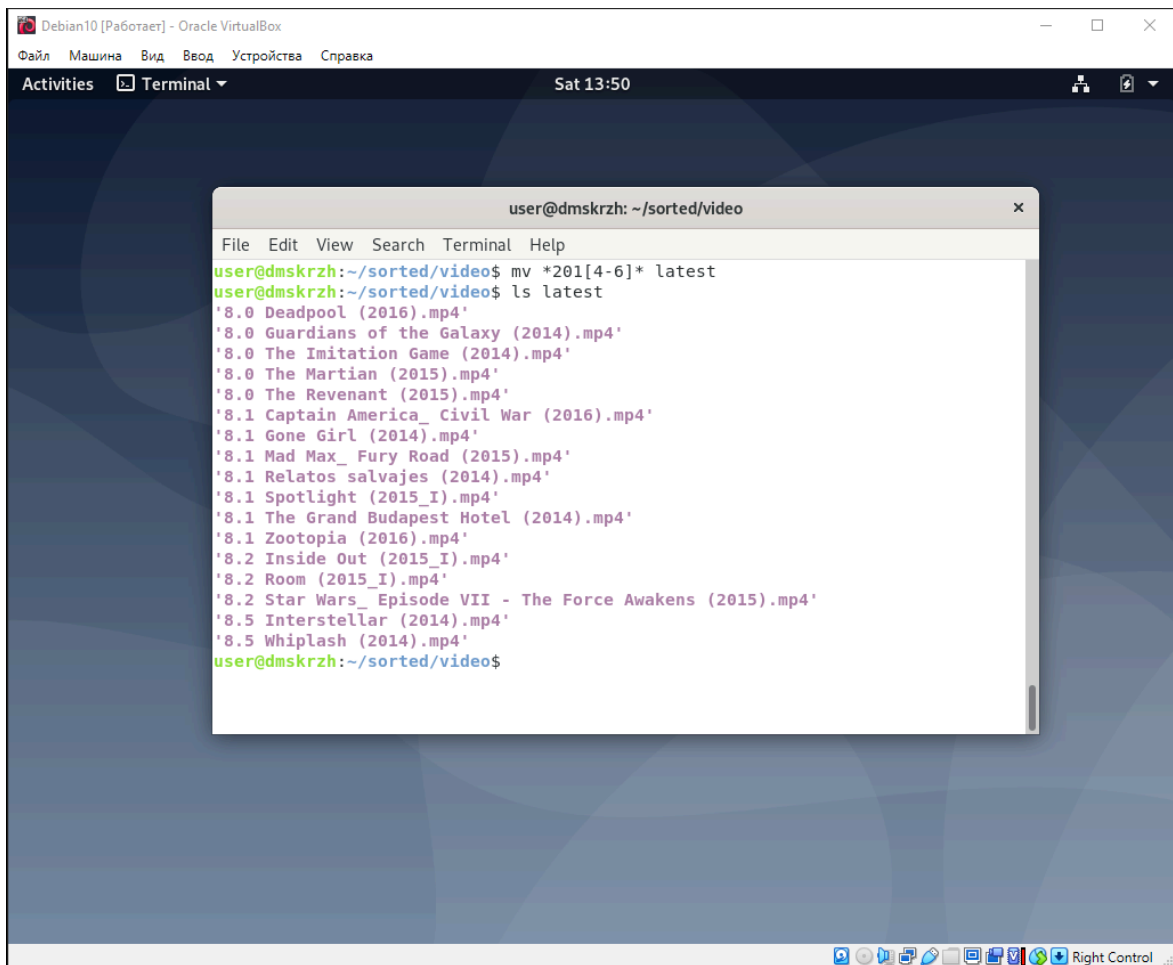


Рисунок 22 - Перемещение файлов в latest

Переместите все файлы, которые не соответствуют ни одной категории, в каталог «undefined»

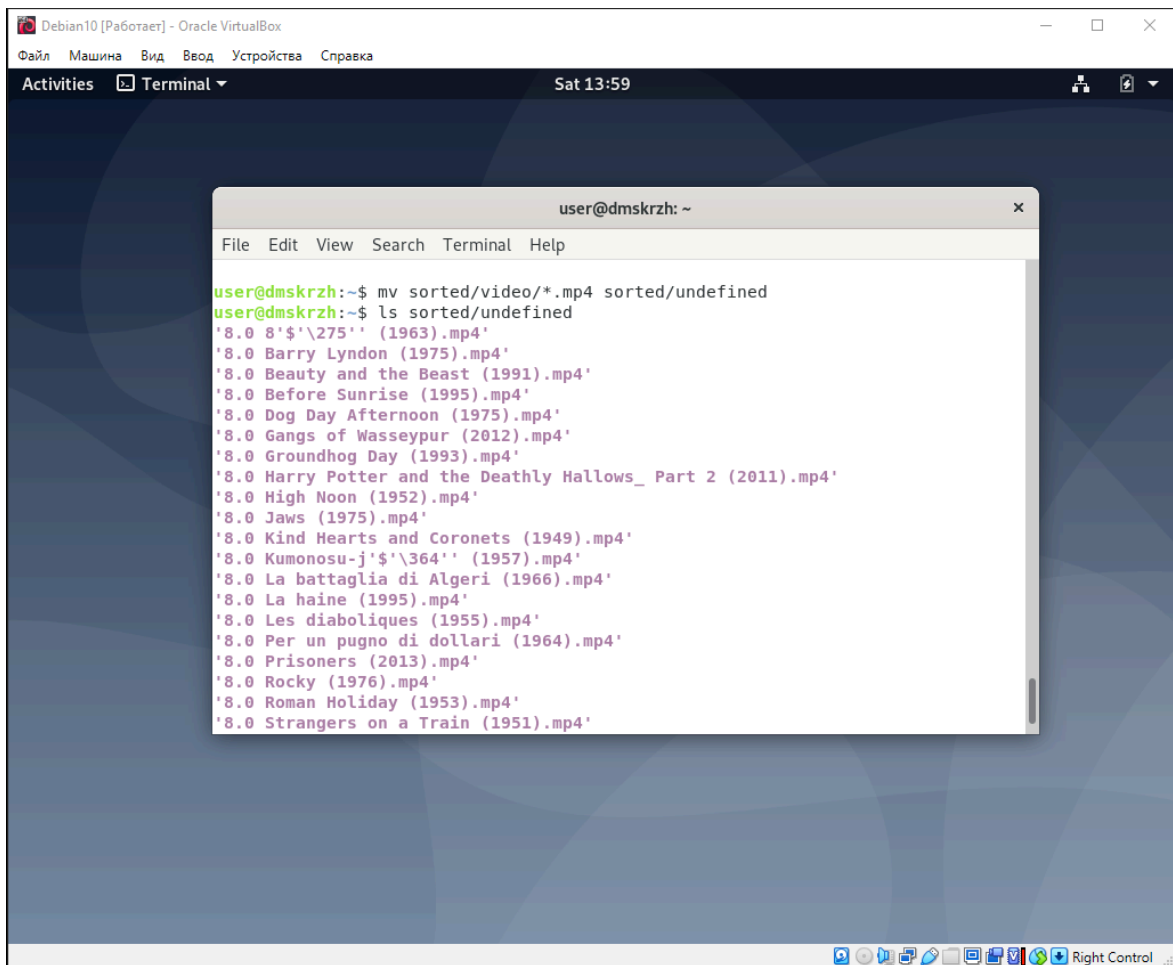


Рисунок 23 - Перемещение неопределенных фильмов

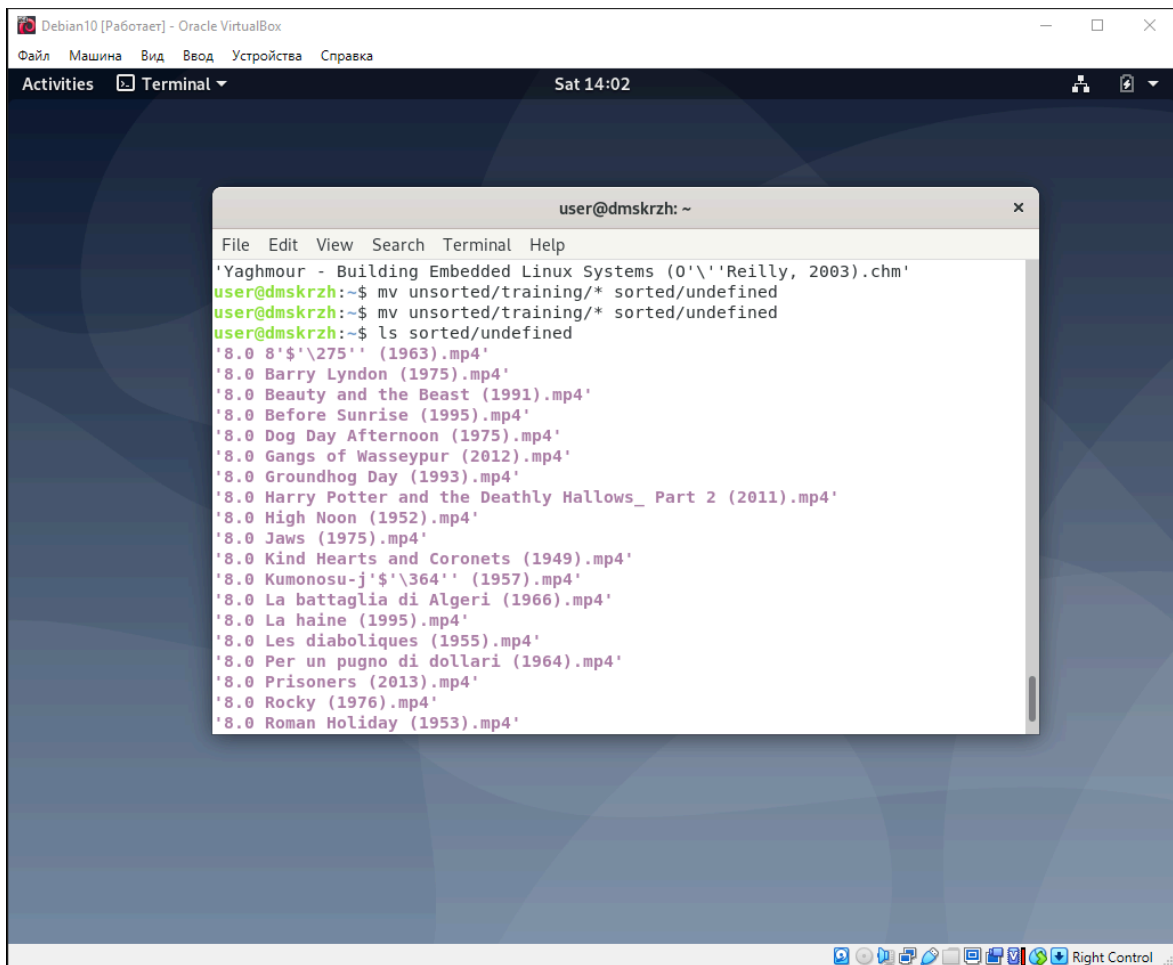


Рисунок 24 - Перемещение неопределенных файлов

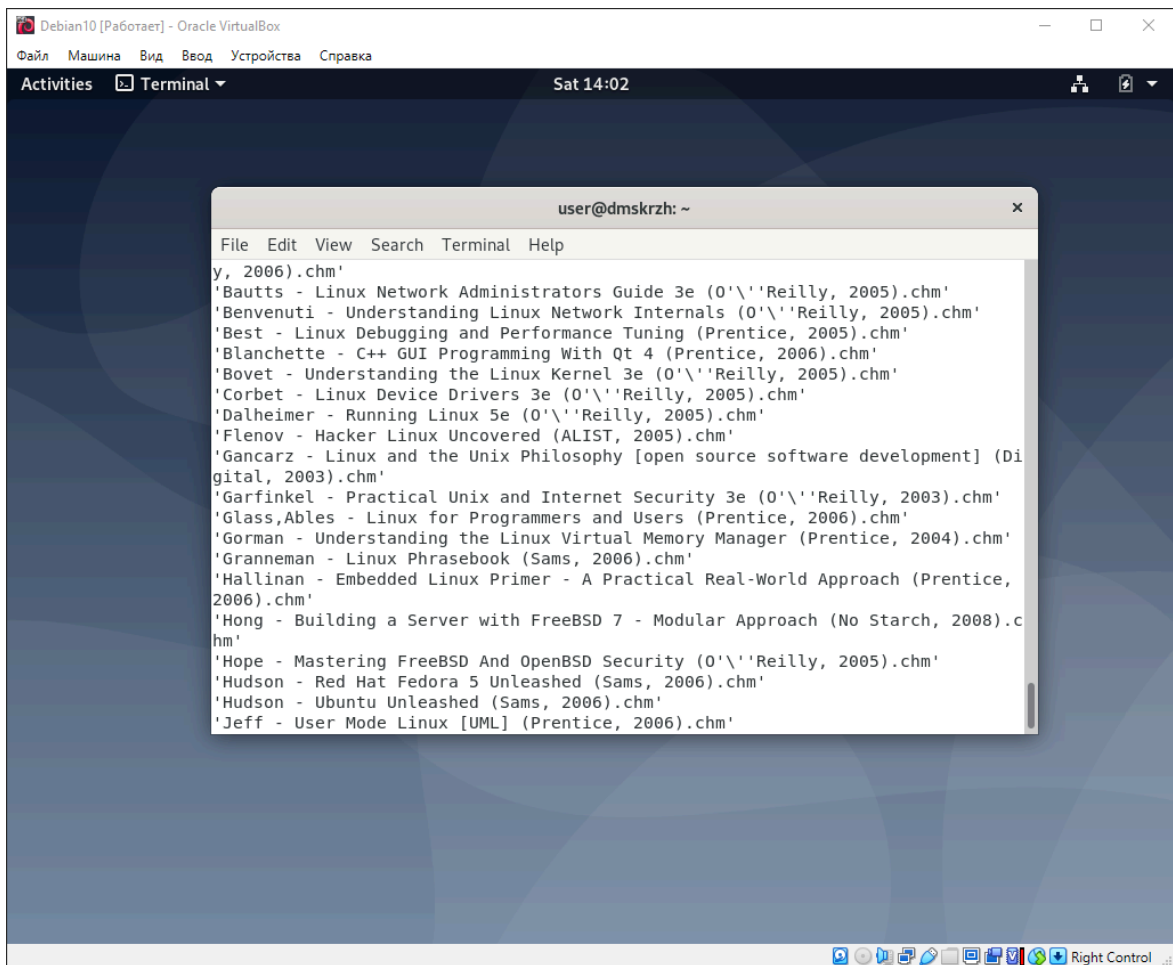


Рисунок 25 - Неопределенные файлы

19 После перемещения файлов в соответствующие каталоги, создайте архив «task.completed.tar.gz» со всеми файлами

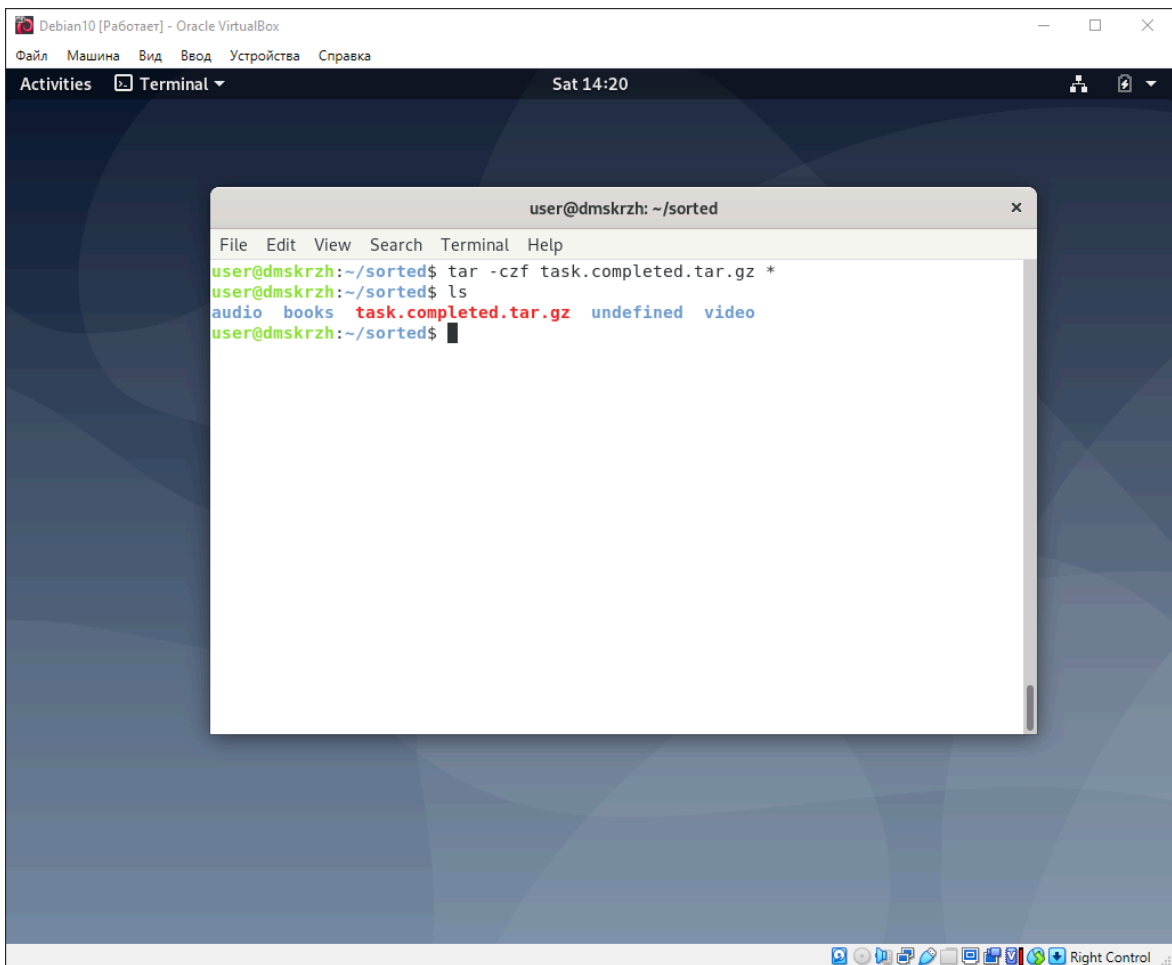


Рисунок 26 - Создание архива

20. Каждый из пунктов следует подтвердить выводом на экран содержимого текущего каталога

Контрольные вопросы

1. Что такое файловая система?
Файловая система – порядок, определяющий способ организации, хранения и именования данных на носителях информации в компьютерах.
2. Назначение файловых систем ОС.
Файловая система связывает носитель информации с одной стороны и API для доступа к файлам – с другой.
3. Что такое файл?
Файл — это именованная область внешней памяти, в которую можно записывать и из которой можно считывать данные, а также собственно хранимые в этой области данные и набор атрибутов, позволяющие ОС манипулировать этими данными.
4. Что такое каталог?

Каталог — это файл, содержащий данные о файлах, хранящихся в нем.

5. Правила именования файлов.
Правила именования файлов зависят от ОС. Многие ОС поддерживают имена из двух частей (имя+расширение).
6. Файловые операции.
 - a. Create (Создать);
 - b. Delete (Удалить);
 - c. Open (Открыть);
 - d. Close (Закрыть);
 - e. Read (Произвести чтение);
 - f. Write (Произвести запись);
 - g. Append (Добавить);
 - h. Seek (Найти);
 - i. Get attributes (Получить атрибуты);
 - j. Set attributes (Установить атрибуты);
 - k. Rename (Переименовать).
7. Операции для управления каталогами.
 - a. Create (Создать каталог);
 - b. Delete (Удалить каталог);
 - c. Opendir (Открыть каталог);
 - d. Closedir (Закрыть каталог);
 - e. Readdir (Прочитать каталог);
 - f. Rename (Переименовать каталог);
 - g. Link (Привязать);
 - h. Unlink (Отвязать).
8. Основные команды для работы с файлами в Linux.
 - a. file – Предназначена для определения типа файла;
 - b. touch <файл> – Создает пустой файл;
 - c. cp <файл1> <файл2> – Копирует файл <файл1> в файл <файл2>. Если <файл2> существует, программа попросит разрешение на его перезапись;
 - d. mv <файл1> <файл2> – Перемещает файл <файл1> в файл <файл2>. Эту же команду можно использовать и для переименования файла;
 - e. rm <файл> Удаляет файл.
9. С помощью какого параметра обеспечивается внимательная работа при удалении или перемещении файлов в Linux?
Параметр “-i” используется для включения подтверждения о необратимом действии.
10. Основные команды для работы с каталогами в Linux.
 - a. pwd – Информация о текущем каталоге;
 - b. mkdir <каталог> – Создание каталога;

- c. `cd <каталог>` – Изменение каталога;
- d. `ls <каталог>` – Вывод содержимого каталога;
- e. `rmdir <каталог>` – Удаление пустого каталога;
- f. `rm -r <каталог>` – Рекурсивное удаление каталога.

11. Как определить текущий каталог в Windows или Linux?

В ОС Windows для определения текущего каталога, необходимо ввести команду “`cd`”, для выполнения того же действия в ОС Linux, необходимо ввести команду “`pwd`”.

12. Структуры каталогов в Linux.

Структуры директорий всех систем Linux начинаются с корневой директории. Корневая директория обозначается с помощью символа прямого слэша, а именно, `/`. Все файлы, которые существуют в вашей системе Linux, находятся ниже данной корневой директории в дереве директорий.

Корневая директория состоит:

- `/bin` – стандартные программы Linux (`cat`, `cp`, `ls`, `login` и т. д.);
- `/boot` – каталог загрузчика, содержит образы ядра и `initrd`, может содержать
- конфигурационные и вспомогательные файлы загрузчика;
- `/dev` – файлы устройств;
- `/etc` – конфигурационные файлы системы;
- `/home` – домашние каталоги пользователей;
- `/lib` – библиотеки и модули;
- `/lost+found` – восстановленные после некорректного размонтирования файловой
- системы файлы и каталоги;
- `/misc` – может содержать все, что угодно, равно как и каталог `/opt`;
- `/mnt` – обычно содержит точки монтирования;
- `/proc` – каталог псевдофайловой системы `procfs`, предоставляющей информацию о
- процессах;
- `/root` – каталог суперпользователя `root`;
- `/sbin` – каталог системных утилит, выполнять которые имеет право пользователь `root`;
- `/tmp` – каталог для временных файлов;
- `/usr` – пользовательские программы, документацию, исходные коды программ и ядра;
- `/var` – постоянно изменяющиеся данные системы, например, очереди системы печати,
- почтовые ящики, протоколы, замки и т.д.