

## Домашняя работа №5

Выполнил:

Сарнавский Алексей

### Текст задания

1. Создать файл `file1` и наполнить его произвольным содержимым. Скопировать его в `file2`. Создать символическую ссылку `file3` на `file1`. Создать жёсткую ссылку `file4` на `file1`. Посмотреть, какие `inode` у файлов. Удалить `file1`. Что стало с остальными созданными файлами? Попробовать вывести их на экран.
2. Дать созданным файлам другие, произвольные имена. Создать новую символическую ссылку. Переместить ссылки в другую директорию.
3. Создать два произвольных файла. Первому присвоить права на чтение и запись для владельца и группы, только на чтение — для всех. Второму присвоить права на чтение и запись только для владельца. Сделать это в численном и символьном виде.
4. \* Создать группу `developer` и нескольких пользователей, входящих в неё. Создать директорию для совместной работы. Сделать так, чтобы созданные одними пользователями файлы могли изменять другие пользователи этой группы.
5. \* Создать в директории для совместной работы поддиректорию для обмена файлами, но чтобы удалять файлы могли только их создатели.
6. \* Создать директорию, в которой есть несколько файлов. Сделать так, чтобы открыть файлы можно было только зная имя файла, а через `ls` список файлов посмотреть было нельзя.

## Решение

### Задание №1.

При удалении файла «file1» файл «file3» становится недоступным, так как файла с именем «file1» не существует и ссылка никуда не указывает, а файл «file4» остается с тем же inode, что и ранее, так как обращается в ту же область памяти, на которую ранее ссылался удаленный файл «file1».

```
alexey@alexey-VirtualBox: ~/Рабочий стол/Linux_HW_5
alexey@alexey-VirtualBox:~$ cd Рабочий\ стол/
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол$ mkdir Linux_HW_5
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол$ cd Linux_HW_5
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ nano file1
Hello, world!
This text was created in file1
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ cp file1 file2
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ ls
file1 file2
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ ls -li
итого 8
678559 -rw-rw-r-- 1 alexey alexey 45 янв  6 14:57 file1
665078 -rw-rw-r-- 1 alexey alexey 45 янв  6 14:58 file2
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ ln -s file1 file3
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ ls -li
итого 8
678559 -rw-rw-r-- 1 alexey alexey 45 янв  6 14:57 file1
665078 -rw-rw-r-- 1 alexey alexey 45 янв  6 14:58 file2
678568 lrwxrwxrwx 1 alexey alexey  5 янв  6 15:02 file3 -> file1
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ ln file1 file4
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ ls -li
итого 12
678559 -rw-rw-r-- 2 alexey alexey 45 янв  6 14:57 file1
665078 -rw-rw-r-- 1 alexey alexey 45 янв  6 14:58 file2
678568 lrwxrwxrwx 1 alexey alexey  5 янв  6 15:02 file3 -> file1
678559 -rw-rw-r-- 2 alexey alexey 45 янв  6 14:57 file4
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ rm -b file1
rm: неверный ключ - «b»
По команде «rm --help» можно получить дополнительную информацию.
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ rm file1
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ ls -li
итого 8
665078 -rw-rw-r-- 1 alexey alexey 45 янв  6 14:58 file2
678568 lrwxrwxrwx 1 alexey alexey  5 янв  6 15:02 file3 -> file1
678559 -rw-rw-r-- 1 alexey alexey 45 янв  6 14:57 file4
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ cat file1
cat: file1: Нет такого файла или каталога
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ cat file3
cat: file3: Нет такого файла или каталога
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ cat file4
Hello, world!
This text was created in file1
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$
```

## Задание №2.

Поэкспериментировал с жесткими ссылками на символические ссылки, а также попробовал создать символические ссылки на файл «new\_file» в других директориях. Понял, что символические ссылки лучше, конечно, писать не с относительными путями, а с абсолютными, так как при их перемещении или копировании в другую директорию ссылка может биться.

```
alexey@alexey-VirtualBox: ~/Рабочий стол/Linux_HW_5
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ ls -li
итого 12
665078 -rw-rw-r-- 1 alexey alexey 45 янв 6 14:58 file2
678559 -rw-rw-r-- 2 alexey alexey 45 янв 6 14:57 file4
678559 -rw-rw-r-- 2 alexey alexey 45 янв 6 14:57 new_file
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ cat new_file
Hello, world!
This text was created in file1
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ ln -s new_file sym_link_file
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ ls -li
итого 12
665078 -rw-rw-r-- 1 alexey alexey 45 янв 6 14:58 file2
678559 -rw-rw-r-- 2 alexey alexey 45 янв 6 14:57 file4
678559 -rw-rw-r-- 2 alexey alexey 45 янв 6 14:57 new_file
678568 lrwxrwxrwx 1 alexey alexey 8 янв 6 15:14 sym_link_file -> new_file
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ mv sym_link_file ../Linux_HW_4/sym_link_file
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ ls -li ../Linux_HW_4
итого 12
267851 -rw-rw-r-- 1 alexey alexey 22 дек 31 00:24 new_file.txt
272497 -rw-rw-r-- 1 alexey alexey 33 дек 31 00:25 newfile.txt
270866 -rw-rw-r-- 1 alexey alexey 28 дек 31 00:48 second_file.txt
678568 lrwxrwxrwx 1 alexey alexey 8 янв 6 15:14 sym_link_file -> new_file
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ ln -s new_file ../Linux_HW_4/sym_link_file_2
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ ls -li ../Linux_HW_4
итого 12
267851 -rw-rw-r-- 1 alexey alexey 22 дек 31 00:24 new_file.txt
272497 -rw-rw-r-- 1 alexey alexey 33 дек 31 00:25 newfile.txt
270866 -rw-rw-r-- 1 alexey alexey 28 дек 31 00:48 second_file.txt
678568 lrwxrwxrwx 1 alexey alexey 8 янв 6 15:14 sym_link_file -> new_file
272507 lrwxrwxrwx 1 alexey alexey 8 янв 6 15:17 sym_link_file_2 -> new_file
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ ln -s ../Linux_HW_4/sym_link_file_2
ln: не удалось создать символическую ссылку '../Linux_HW_4/sym_link_file_2': Файл существует
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ ln -s ../Linux_HW_5/new_file ../Linux_HW_4/sym_link_file_3
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ ls -li ../Linux_HW_4
итого 12
267851 -rw-rw-r-- 1 alexey alexey 22 дек 31 00:24 new_file.txt
272497 -rw-rw-r-- 1 alexey alexey 33 дек 31 00:25 newfile.txt
270866 -rw-rw-r-- 1 alexey alexey 28 дек 31 00:48 second_file.txt
678568 lrwxrwxrwx 1 alexey alexey 8 янв 6 15:14 sym_link_file -> new_file
272507 lrwxrwxrwx 1 alexey alexey 8 янв 6 15:17 sym_link_file_2 -> new_file
272516 lrwxrwxrwx 1 alexey alexey 22 янв 6 15:17 sym_link_file_3 -> ../Linux_HW_5/new_file
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ mv ../Linux_HW_4/sym_link_file_3 ../Linux_HW_
Linux_HW_2/ Linux_HW_4/ Linux_HW_5/
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ ln ../Linux_HW_4/sym_link_file_3 ../Linux_HW_2/sym
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ ls -li ../Linux_HW_2
итого 16
664948 -rw-rw-r-- 1 alexey alexey 63 дек 19 16:44 file.txt
664950 -rw-rw-r-- 1 alexey alexey 69 дек 19 16:50 file_vi.txt
664954 drwxrwxr-x 3 alexey alexey 4096 дек 19 17:01 first
666735 -rw-rw-r-- 1 alexey alexey 578 дек 19 19:02 key.txt
272516 lrwxrwxrwx 2 alexey alexey 22 янв 6 15:17 sym -> ../Linux_HW_5/new_file
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ ls -li ../Linux_HW_4
итого 12
267851 -rw-rw-r-- 1 alexey alexey 22 дек 31 00:24 new_file.txt
272497 -rw-rw-r-- 1 alexey alexey 33 дек 31 00:25 newfile.txt
270866 -rw-rw-r-- 1 alexey alexey 28 дек 31 00:48 second_file.txt
678568 lrwxrwxrwx 1 alexey alexey 8 янв 6 15:14 sym_link_file -> new_file
272507 lrwxrwxrwx 1 alexey alexey 8 янв 6 15:17 sym_link_file_2 -> new_file
272516 lrwxrwxrwx 2 alexey alexey 22 янв 6 15:17 sym_link_file_3 -> ../Linux_HW_5/new_file
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$
```

Задание №3.

Файлу «file\_1» присвоены новые определенные права в символьном виде, файлу «file\_2» – в численном виде.

```
alexey@alexey-VirtualBox: ~/Рабочий стол/Linux_HW_5
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ ls
file2 file4 new_file
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ touch file_1
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ touch file_2
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ ls
file_1 file_2 file2 file4 new_file
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ ls -li file_*
678569 -rw-rw-r-- 1 alexey alexey 0 янв  6 15:26 file_1
678570 -rw-rw-r-- 1 alexey alexey 0 янв  6 15:26 file_2
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ chmod u=rw,g=rw,o=r file_1
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ chmod 600 file_2
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$ ls -li file_*
678569 -rw-rw-r-- 1 alexey alexey 0 янв  6 15:26 file_1
678570 -rw----- 1 alexey alexey 0 янв  6 15:26 file_2
alexey@alexey-VirtualBox:~/Рабочий стол/Linux_HW_5$
```

Задание №4.

Добавлена группа «developer».

Добавлен пользователь «user\_1».

Добавлен пользователь «user\_2».

Пользователи «user\_1» и «user\_2» добавлены в группу «developer».

Использована команда `chmod g+s`, позволяющая сделать так, чтобы созданные одними пользователями файлы могли изменять другие пользователи этой группы.



alexey@alexey-VirtualBox: ~

alexey@alexey-VirtualBox: ~

```
alexey@alexey-VirtualBox:~$ sudo addgroup developer
alexey@alexey-VirtualBox:~$ sudo addgroup developer
[sudo] пароль для alexey:
Добавляется группа «developer» (GID 1007) ...
Готово.
alexey@alexey-VirtualBox:~$ sudo adduser user_1 developer
adduser: Пользователь «user_1» не существует.
alexey@alexey-VirtualBox:~$ sudo adduser user_1
Добавляется пользователь «user_1» ...
Добавляется новая группа «user_1» (1008) ...
Добавляется новый пользователь «user_1» (1004) в группу «user_1» ...
Создаётся домашний каталог «/home/user_1» ...
Копирование файлов из «/etc/skel» ...
Новый пароль :
Повторите ввод нового пароля :
passwd: пароль успешно обновлён
Изменение информации о пользователе user_1
Введите новое значение или нажмите ENTER для выбора значения по умолчанию
    Полное имя []: User 1
    Номер комнаты []: 1
    Рабочий телефон []: 1
    Домашний телефон []: 1
    Другое []: 1
Данная информация корректна? [Y/n] y
alexey@alexey-VirtualBox:~$ sudo adduser_2
sudo: adduser_2: команда не найдена
alexey@alexey-VirtualBox:~$ sudo adduser user_2
Добавляется пользователь «user_2» ...
Добавляется новая группа «user_2» (1009) ...
Добавляется новый пользователь «user_2» (1005) в группу «user_2» ...
Создаётся домашний каталог «/home/user_2» ...
Копирование файлов из «/etc/skel» ...
Новый пароль :
Повторите ввод нового пароля :
passwd: пароль успешно обновлён
Изменение информации о пользователе user_2
Введите новое значение или нажмите ENTER для выбора значения по умолчанию
    Полное имя []: User 2
    Номер комнаты []: 2
    Рабочий телефон []: 2
    Домашний телефон []: 2
    Другое []: 2
Данная информация корректна? [Y/n] y
alexey@alexey-VirtualBox:~$ sudo adduser user_1 developer
Добавляется пользователь «user_1» в группу «developer» ...
Добавление пользователя user_1 в группу developer
Готово.
```



```
Добавляется пользователь «user_1» в группу «developer» ...
Добавление пользователя user_1 в группу developer
Готово.
alexey@alexey-VirtualBox:~$ sudo adduser user_2 developer
Добавляется пользователь «user_2» в группу «developer» ...
Добавление пользователя user_2 в группу developer
Готово.
alexey@alexey-VirtualBox:~$ cat /etc/group | grep -iE "^developer"
developer:x:1007:user_1,user_2
alexey@alexey-VirtualBox:~$ mkdir developer
alexey@alexey-VirtualBox:~$ ls -li
итого 36
 8942 drwxrwxr-x 2 alexey alexey 4096 янв  6 15:50 developer
303987 drwxr-xr-x 2 alexey alexey 4096 дек 19 13:33 Видео
303985 drwxr-xr-x 2 alexey alexey 4096 дек 19 13:33 Документы
303982 drwxr-xr-x 2 alexey alexey 4096 дек 19 13:33 Загрузки
303986 drwxr-xr-x 2 alexey alexey 4096 дек 19 16:10 Изображения
805655 drwxr-xr-x 2 alexey alexey 4096 дек 19 13:33 Музыка
303984 drwxr-xr-x 2 alexey alexey 4096 дек 19 13:33 Общедоступные
303981 drwxr-xr-x 5 alexey alexey 4096 янв  6 14:50 'Рабочий стол'
303983 drwxr-xr-x 2 alexey alexey 4096 дек 19 13:33 Шаблоны
alexey@alexey-VirtualBox:~$ sudo chgrp developer developer/
alexey@alexey-VirtualBox:~$ ls -li
итого 36
 8942 drwxrwxr-x 2 alexey developer 4096 янв  6 15:50 developer
303987 drwxr-xr-x 2 alexey alexey 4096 дек 19 13:33 Видео
303985 drwxr-xr-x 2 alexey alexey 4096 дек 19 13:33 Документы
303982 drwxr-xr-x 2 alexey alexey 4096 дек 19 13:33 Загрузки
303986 drwxr-xr-x 2 alexey alexey 4096 дек 19 16:10 Изображения
805655 drwxr-xr-x 2 alexey alexey 4096 дек 19 13:33 Музыка
303984 drwxr-xr-x 2 alexey alexey 4096 дек 19 13:33 Общедоступные
303981 drwxr-xr-x 5 alexey alexey 4096 янв  6 14:50 'Рабочий стол'
303983 drwxr-xr-x 2 alexey alexey 4096 дек 19 13:33 Шаблоны
alexey@alexey-VirtualBox:~$ sudo chmod g+s developer/
alexey@alexey-VirtualBox:~$ ls -li
итого 36
 8942 drwxrwsr-x 2 alexey developer 4096 янв  6 15:55 developer
303987 drwxr-xr-x 2 alexey alexey 4096 дек 19 13:33 Видео
303985 drwxr-xr-x 2 alexey alexey 4096 дек 19 13:33 Документы
303982 drwxr-xr-x 2 alexey alexey 4096 дек 19 13:33 Загрузки
303986 drwxr-xr-x 2 alexey alexey 4096 дек 19 16:10 Изображения
805655 drwxr-xr-x 2 alexey alexey 4096 дек 19 13:33 Музыка
303984 drwxr-xr-x 2 alexey alexey 4096 дек 19 13:33 Общедоступные
303981 drwxr-xr-x 5 alexey alexey 4096 янв  6 14:50 'Рабочий стол'
303983 drwxr-xr-x 2 alexey alexey 4096 дек 19 13:33 Шаблоны
alexey@alexey-VirtualBox:~$
```

## Задание №5.

```
alexey@alexey-VirtualBox:~$ cd developer/  
alexey@alexey-VirtualBox:~/developer$ mkdir new_dir  
alexey@alexey-VirtualBox:~/developer$ ls -li  
итого 4  
9475 drwxrwsr-x 2 alexey developer 4096 янв  6 16:13 new_dir  
alexey@alexey-VirtualBox:~/developer$ chmod 775 new_dir/  
alexey@alexey-VirtualBox:~/developer$ ls -li  
итого 4  
9475 drwxrwxr-x 2 alexey developer 4096 янв  6 16:13 new_dir  
alexey@alexey-VirtualBox:~/developer$ chmod +t new_dir/  
alexey@alexey-VirtualBox:~/developer$ ls -li  
итого 4  
9475 drwxrwxr-t 2 alexey developer 4096 янв  6 16:13 new_dir  
alexey@alexey-VirtualBox:~/developer$
```



## Задание №6.

Для того, чтобы не было возможным узнать, какие файлы содержатся в каталоге «dir», модифицируем его так, чтобы на чтение ни у владельца, ни у групп, ни у остальных пользователей не было доступа.

```
alexey@alexey-VirtualBox: ~/developer/dir
alexey@alexey-VirtualBox:~/developer$ ls -li
итого 8
5614 drwxrwsr-x 2 alexey developer 4096 янв  6 16:21 dir
9475 drwxrwxr-t 2 alexey developer 4096 янв  6 16:25 new_dir
alexey@alexey-VirtualBox:~/developer$ cd dir/
alexey@alexey-VirtualBox:~/developer/dir$ nano file1
alexey@alexey-VirtualBox:~/developer/dir$ ls
file1 file2 file3
alexey@alexey-VirtualBox:~/developer/dir$ cd ..
alexey@alexey-VirtualBox:~/developer$ chmod 333 dir/
alexey@alexey-VirtualBox:~/developer$ ls -li
итого 8
5614 d-wx-wx-wx 2 alexey developer 4096 янв  6 16:26 dir
9475 drwxrwxr-t 2 alexey developer 4096 янв  6 16:25 new_dir
alexey@alexey-VirtualBox:~/developer$ ls -al dir/
ls: невозможно открыть каталог 'dir/': Отказано в доступе
alexey@alexey-VirtualBox:~/developer$ cd dir/
alexey@alexey-VirtualBox:~/developer/dir$ ls
ls: невозможно открыть каталог '.': Отказано в доступе
alexey@alexey-VirtualBox:~/developer/dir$ ls -al
ls: невозможно открыть каталог '.': Отказано в доступе
alexey@alexey-VirtualBox:~/developer/dir$ cat file1
Hello, world! This text was created in file1
alexey@alexey-VirtualBox:~/developer/dir$ cat file2
Hello, world! This text was created in file2
alexey@alexey-VirtualBox:~/developer/dir$ cat file3
Hello, world! This text was created in file3
alexey@alexey-VirtualBox:~/developer/dir$
```

А если хочется всё же посмотреть, что там хранится, то делать это необходимо только от имени суперпользователя (root).

```
alexey@alexey-VirtualBox:~/developer/dir$ sudo ls -la
[sudo] пароль для alexey:
итого 20
d-wx-wx-wx 2 alexey developer 4096 янв  6 16:26 .
drwxrwsr-x 4 alexey developer 4096 янв  6 16:21 ..
-rw-rw-r-- 1 alexey developer  45 янв  6 16:26 file1
-rw-rw-r-- 1 alexey developer  45 янв  6 16:26 file2
-rw-rw-r-- 1 alexey developer  45 янв  6 16:26 file3
alexey@alexey-VirtualBox:~/developer/dir$
```