

Отчёт по лабораторной работе №4

Информационная безопасность

Дискреционное разграничение прав в Linux. Расширенные атрибуты

Выполнил: Махорин Иван Сергеевич,
НПИБд-02-21, 1032211221

Содержание

| | | |
|---|---------------------------------|----|
| 1 | Цель работы | 4 |
| 2 | Теоретическое введение | 5 |
| 3 | Выполнение лабораторной работы | 7 |
| 4 | Вывод | 12 |
| 5 | Список литературы. Библиография | 13 |

Список иллюстраций

| | | |
|------|--|----|
| 3.1 | lsattr /home/guest/dir1/file1 | 7 |
| 3.2 | chmod 600 /home/guest/dir1/file1 | 7 |
| 3.3 | chattr +a /home/guest/dir1/file1 | 8 |
| 3.4 | chattr +a /home/guest/dir1/file1 | 8 |
| 3.5 | lsattr /home/guest/dir1/file1 | 8 |
| 3.6 | echo "test" /home/guest/dir1/file1 | 9 |
| 3.7 | cat /home/guest/dir1/file1 | 9 |
| 3.8 | echo "abcd" > /home/guest/dir1/file1 | 9 |
| 3.9 | chmod 000 file1 | 10 |
| 3.10 | chattr -a /home/guest/dir1/file1 | 10 |
| 3.11 | Повторение действий по шагам с атрибутом «i» | 11 |

1 Цель работы

Получить практические навыки работы в консоли с расширенными атрибутами файлов.

2 Теоретическое введение

Права доступа определяют, какие действия конкретный пользователь может или не может совершать с определенными файлами и каталогами. С помощью разрешений можно создать надежную среду — такую, в которой никто не может поменять содержимое ваших документов или повредить системные файлы [1].

Расширенные атрибуты файлов Linux представляют собой пары имя: значение, которые постоянно связаны с файлами и каталогами, подобно тому как строки окружения связаны с процессом. Атрибут может быть определён или не определён. Если он определён, то его значение может быть или пустым, или не пустым [2].

Расширенные атрибуты дополняют обычные атрибуты, которые связаны со всеми inode в файловой системе (т. е., данные stat(2)). Часто они используются для предоставления дополнительных возможностей файловой системы, например, дополнительные возможности безопасности, такие как списки контроля доступа (ACL), могут быть реализованы через расширенные атрибуты [3].

Установить атрибуты:

- `chattr filename`

Значения:

- `chattr +a #` только добавление. Удаление и переименование запрещено;
- `chattr +A #` не фиксировать данные об обращении к файлу
- `chattr +c #` сжатый файл

- `chattr +d` # неархивируемый файл
- `chattr +i` # неизменяемый файл
- `chattr +S` # синхронное обновление
- `chattr +s` # безопасное удаление, (после удаления место на диске переписывается нулями)
- `chattr +u` # неудаляемый файл
- `chattr -R` # рекурсия

Просмотреть атрибуты:

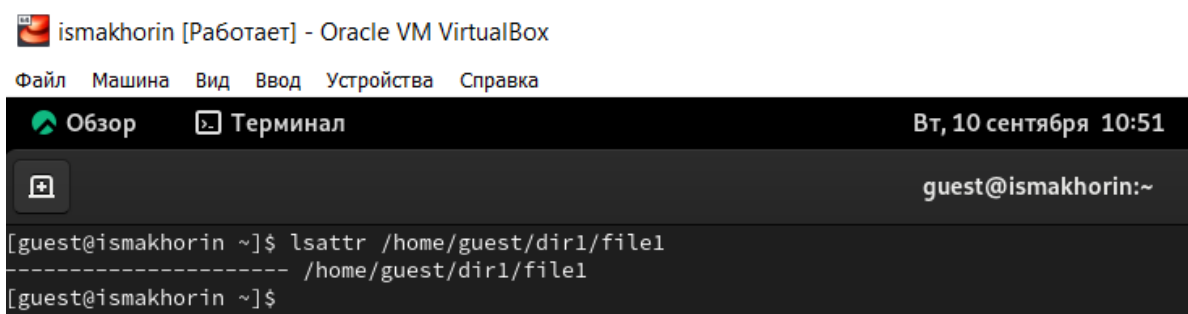
- `lsattr filename`

Опции:

- `lsattr -R` # рекурсия
- `lsattr -a` # вывести все файлы (включая скрытые)
- `lsattr -d` # не выводить содержимое директории

3 Выполнение лабораторной работы

1. От имени пользователя guest определим расширенные атрибуты файла /home/guest/dir1/file1

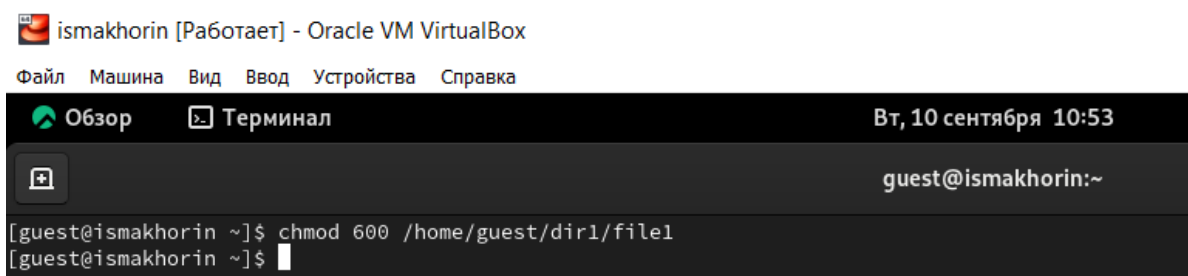


The screenshot shows a terminal window titled 'ismakhorin [Работает] - Oracle VM VirtualBox'. The menu bar includes 'Файл', 'Машина', 'Вид', 'Ввод', 'Устройства', and 'Справка'. The window has tabs for 'Обзор' and 'Терминал'. The terminal prompt is 'guest@ismakhorin:~'. The command 'lsattr /home/guest/dir1/file1' has been executed, and the output is '----- /home/guest/dir1/file1'.

```
ismakhorin [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка
Обзор  Терминал
guest@ismakhorin:~
[guest@ismakhorin ~]$ lsattr /home/guest/dir1/file1
----- /home/guest/dir1/file1
[guest@ismakhorin ~]$
```

Рис. 3.1: lsattr /home/guest/dir1/file1

2. Следующим шагом установим на файл file1 права, разрешающие чтение и запись для владельца файла

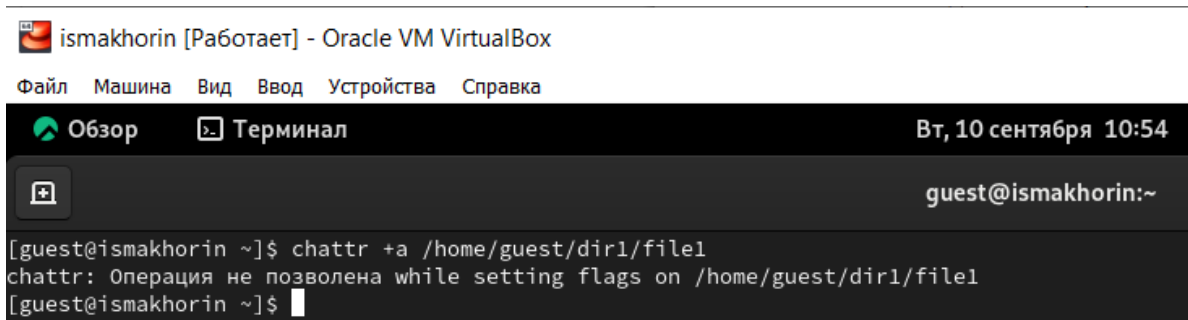


The screenshot shows a terminal window titled 'ismakhorin [Работает] - Oracle VM VirtualBox'. The menu bar includes 'Файл', 'Машина', 'Вид', 'Ввод', 'Устройства', and 'Справка'. The window has tabs for 'Обзор' and 'Терминал'. The terminal prompt is 'guest@ismakhorin:~'. The command 'chmod 600 /home/guest/dir1/file1' has been executed, and the prompt is now ready for the next command.

```
ismakhorin [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка
Обзор  Терминал
guest@ismakhorin:~
[guest@ismakhorin ~]$ chmod 600 /home/guest/dir1/file1
[guest@ismakhorin ~]$
```

Рис. 3.2: chmod 600 /home/guest/dir1/file1

3. Попробуем установить на файл /home/guest/dir1/file1 расширенный атрибут «а» от имени пользователя guest



ismakhorin [Работает] - Oracle VM VirtualBox

Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка

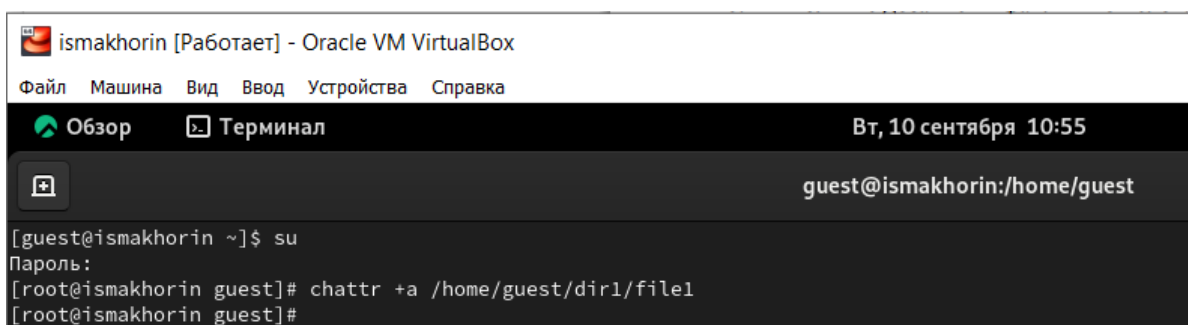
Обзор Терминал Вт, 10 сентября 10:54

guest@ismakhorin:~

```
[guest@ismakhorin ~]$ chattr +a /home/guest/dir1/file1
chattr: Операция не позволена while setting flags on /home/guest/dir1/file1
[guest@ismakhorin ~]$
```

Рис. 3.3: chattr +a /home/guest/dir1/file1

4. Повысим свои права с помощью команды su и попробуем установить расширенный атрибут «a» на файл /home/guest/dir1/file1 от имени суперпользователя



ismakhorin [Работает] - Oracle VM VirtualBox

Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка

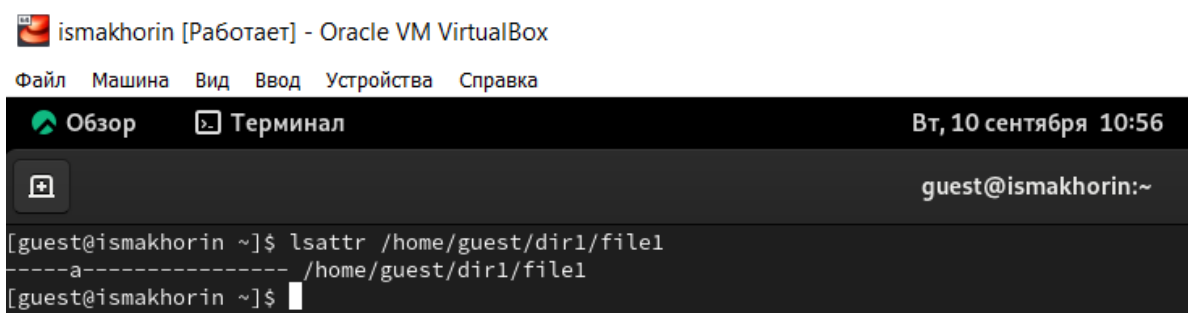
Обзор Терминал Вт, 10 сентября 10:55

guest@ismakhorin:/home/guest

```
[guest@ismakhorin ~]$ su
Пароль:
[root@ismakhorin guest]# chattr +a /home/guest/dir1/file1
[root@ismakhorin guest]#
```

Рис. 3.4: chattr +a /home/guest/dir1/file1

5. От пользователя guest проверим правильность установления атрибута



ismakhorin [Работает] - Oracle VM VirtualBox

Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка

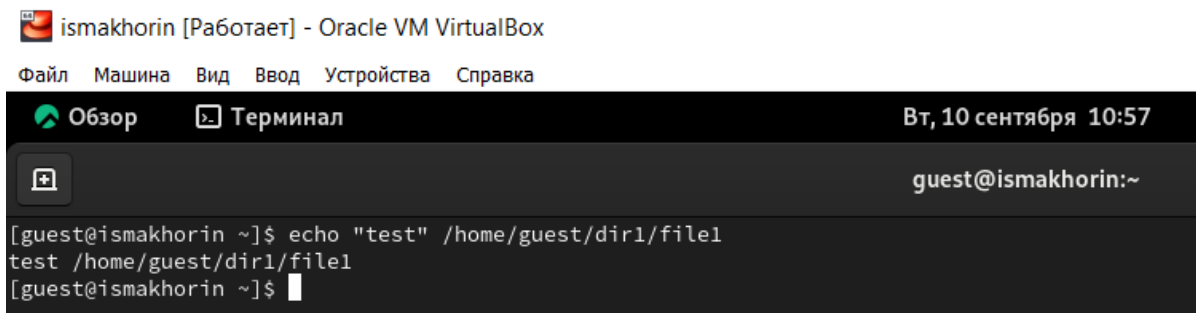
Обзор Терминал Вт, 10 сентября 10:56

guest@ismakhorin:~

```
[guest@ismakhorin ~]$ lsattr /home/guest/dir1/file1
-----a----- /home/guest/dir1/file1
[guest@ismakhorin ~]$
```

Рис. 3.5: lsattr /home/guest/dir1/file1

6. Затем выполним дозапись в файл file1 слова «test»



ismakhorin [Работает] - Oracle VM VirtualBox

Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка

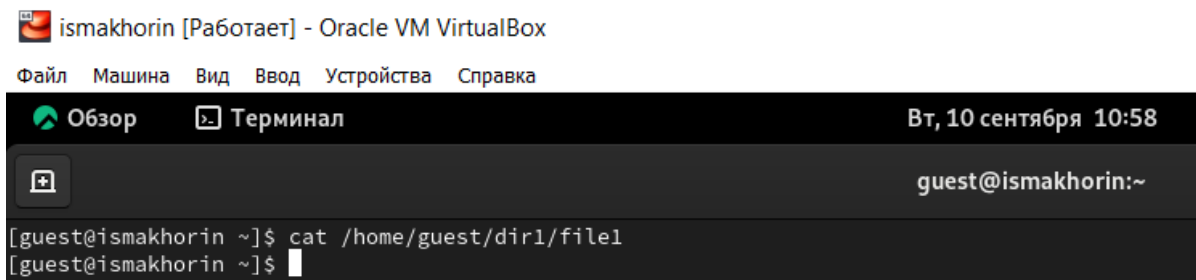
Обзор Терминал Вт, 10 сентября 10:57

guest@ismakhorin:~

```
[guest@ismakhorin ~]$ echo "test" /home/guest/dir1/file1
test /home/guest/dir1/file1
[guest@ismakhorin ~]$
```

Рис. 3.6: echo “test” /home/guest/dir1/file1

7. Выполним чтение файла file1



ismakhorin [Работает] - Oracle VM VirtualBox

Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка

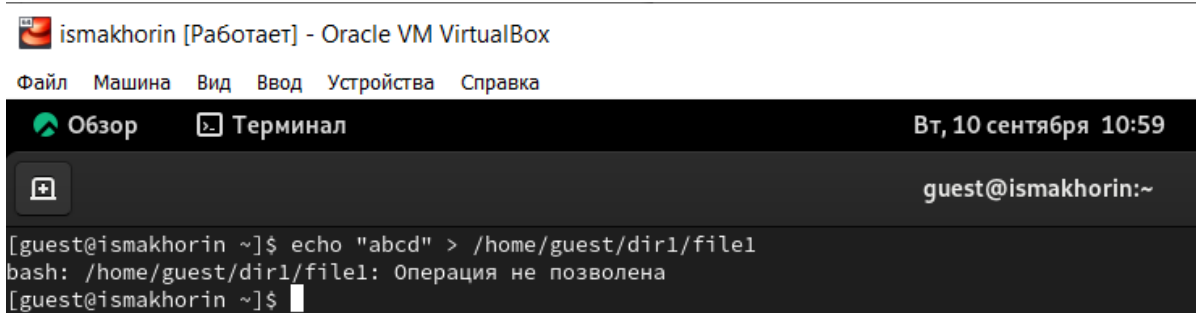
Обзор Терминал Вт, 10 сентября 10:58

guest@ismakhorin:~

```
[guest@ismakhorin ~]$ cat /home/guest/dir1/file1
[guest@ismakhorin ~]$
```

Рис. 3.7: cat /home/guest/dir1/file1

8. Попробуем стереть имеющуюся в нём информацию



ismakhorin [Работает] - Oracle VM VirtualBox

Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка

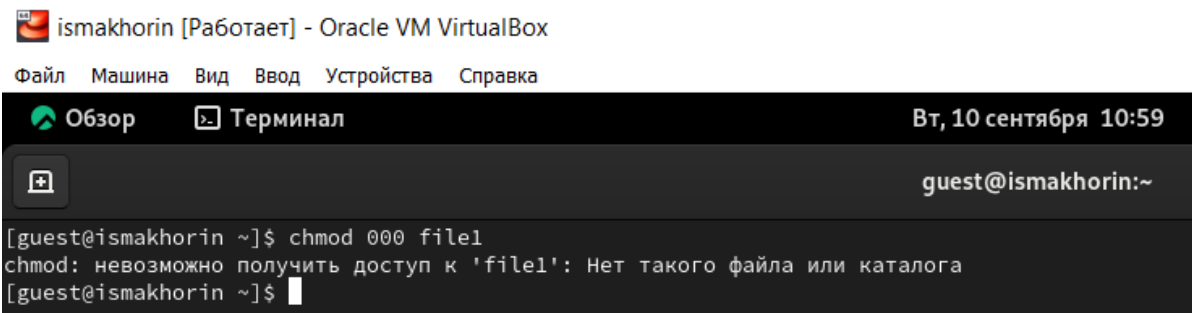
Обзор Терминал Вт, 10 сентября 10:59

guest@ismakhorin:~

```
[guest@ismakhorin ~]$ echo "abcd" > /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Операция не позволена
[guest@ismakhorin ~]$
```

Рис. 3.8: echo “abcd” > /home/guest/dir1/file1

9. Далее попробуем установить на файл file1 права запрещающие чтение и запись для владельца файла



ismakhorin [Работает] - Oracle VM VirtualBox

Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка

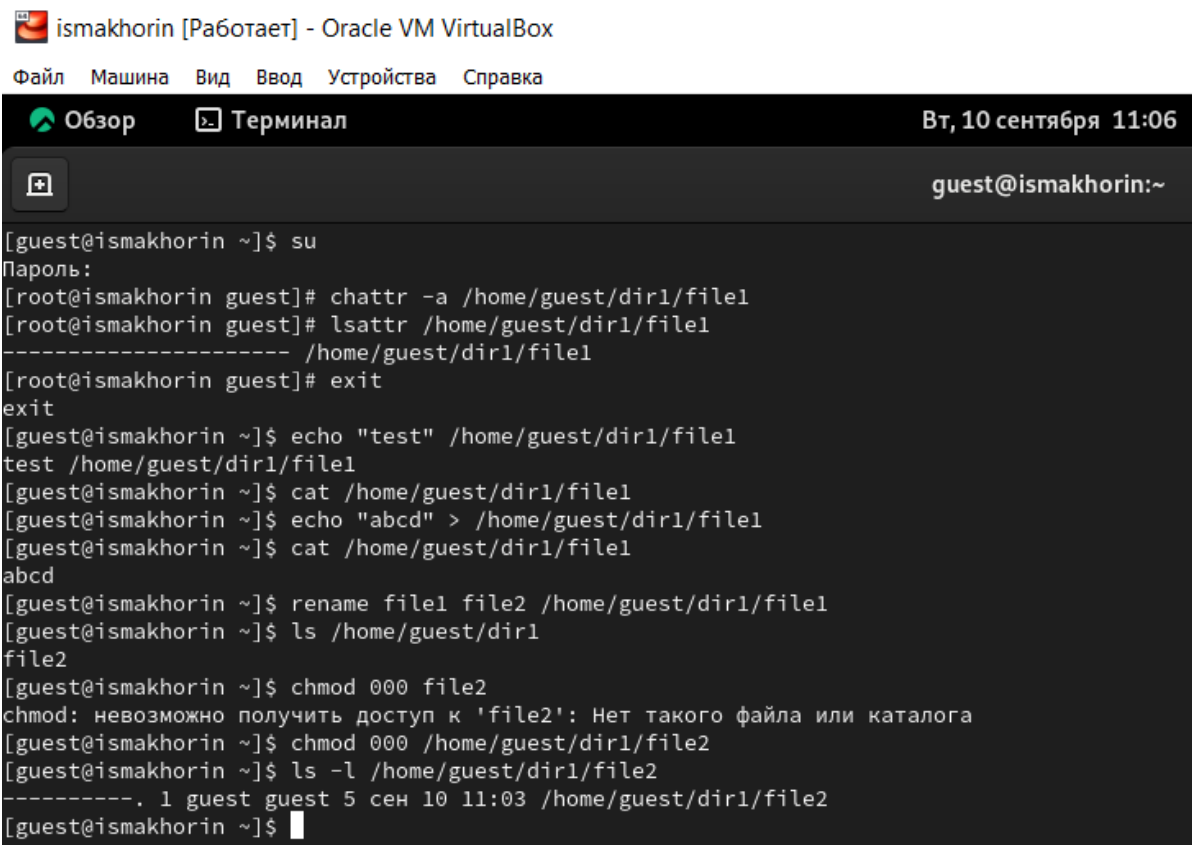
Обзор Терминал Вт, 10 сентября 10:59

guest@ismakhorin:~

```
[guest@ismakhorin ~]$ chmod 000 file1
chmod: невозможно получить доступ к 'file1': Нет такого файла или каталога
[guest@ismakhorin ~]$
```

Рис. 3.9: chmod 000 file1

10. Снимем расширенный атрибут «а» с файла /home/guest/dir1/file1 от имени суперпользователя и повторим операции, которые нам ранее не удавалось ВЫПОЛНИТЬ



ismakhorin [Работает] - Oracle VM VirtualBox

Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка

Обзор Терминал Вт, 10 сентября 11:06

guest@ismakhorin:~

```
[guest@ismakhorin ~]$ su
Пароль:
[root@ismakhorin guest]# chattr -a /home/guest/dir1/file1
[root@ismakhorin guest]# lsattr /home/guest/dir1/file1
----- /home/guest/dir1/file1
[root@ismakhorin guest]# exit
exit
[guest@ismakhorin ~]$ echo "test" /home/guest/dir1/file1
test /home/guest/dir1/file1
[guest@ismakhorin ~]$ cat /home/guest/dir1/file1
[guest@ismakhorin ~]$ echo "abcd" > /home/guest/dir1/file1
[guest@ismakhorin ~]$ cat /home/guest/dir1/file1
abcd
[guest@ismakhorin ~]$ rename file1 file2 /home/guest/dir1/file1
[guest@ismakhorin ~]$ ls /home/guest/dir1
file2
[guest@ismakhorin ~]$ chmod 000 file2
chmod: невозможно получить доступ к 'file2': Нет такого файла или каталога
[guest@ismakhorin ~]$ chmod 000 /home/guest/dir1/file2
[guest@ismakhorin ~]$ ls -l /home/guest/dir1/file2
-----. 1 guest guest 5 сен 10 11:03 /home/guest/dir1/file2
[guest@ismakhorin ~]$
```

Рис. 3.10: chattr -a /home/guest/dir1/file1

11. В конце повторим наши действия по шагам, заменив атрибут «а» атрибутом «i»

ismakhorin [Работает] - Oracle VM VirtualBox

Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка

Обзор Терминал Вт, 10 сентября 11:17

guest@ismakhorin:/home/guest

```
[root@ismakhorin guest]# chattr +i /home/guest/dir1/file2
[root@ismakhorin guest]# su guest
[guest@ismakhorin ~]$ lsattr /home/guest/dir1/file2
lsattr: Отказано в доступе while reading flags on /home/guest/dir1/file2
[guest@ismakhorin ~]$ su
Пароль:
[root@ismakhorin guest]# lsattr /home/guest/dir1/file2
-----i----- /home/guest/dir1/file2
[root@ismakhorin guest]# su guest
[guest@ismakhorin ~]$ echo "test" /home/guest/dir1/file2
test /home/guest/dir1/file2
[guest@ismakhorin ~]$ cat /home/guest/dir1/file2
cat: /home/guest/dir1/file2: Отказано в доступе
[guest@ismakhorin ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file2
bash: /home/guest/dir1/file2: Операция не позволена
[guest@ismakhorin ~]$ rename file2 file1 /home/guest/dir1/file2
rename: /home/guest/dir1/file2: не удалось переименовать в /home/guest/dir1/file1: Операция не позволена
[guest@ismakhorin ~]$ chmod 600 /home/guest/dir1/file2
chmod: изменение прав доступа для '/home/guest/dir1/file2': Операция не позволена
[guest@ismakhorin ~]$ su
Пароль:
[root@ismakhorin guest]# chattr -i /home/guest/dir1/file2
[root@ismakhorin guest]# lsattr /home/guest/dir1/file2
----- /home/guest/dir1/file2
[root@ismakhorin guest]# chmod 600 /home/guest/dir1/file2
[root@ismakhorin guest]#
```

Рис. 3.11: Повторение действий по шагам с атрибутом «i»

4 Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы были получены практические навыки работы в консоли с расширенными атрибутами файлов.

5 Список литературы. Библиография

- [1] Права доступа: <https://codechick.io/tutorials/unix-linux/unix-linux-permissions>
- [2] Расширенные атрибуты: <https://ru.manpages.org/xattr/7>
- [3] Операции с расширенными атрибутами: <https://p-n-z-8-8.livejournal.com/64493.html>