

# **Лабораторная работа №4**

**Дисциплина: Основы информационной безопасности**

Аветисян Давид Артурович

# Содержание

1	Цель работы	5
2	Теоретическое введение	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Выводы	11
5	Список литературы	12

## List of Figures

3.1	Расширенные атрибуты файла . . . . .	7
3.2	Установка расширенного атрибута “а” от имени суперпользователя	8
3.3	Попытка выполнить действия над файлом после установки атрибута “а” . . . . .	8
3.4	Попытка выполнить действия над файлом после снятия атрибута “а”	9
3.5	Попытка выполнить действия над файлом после установки атрибута “і” . . . . .	10

# List of Tables

# 1 Цель работы

Получение практических навыков работы в консоли с расширенными атрибутами файлов.

## 2 Теоретическое введение

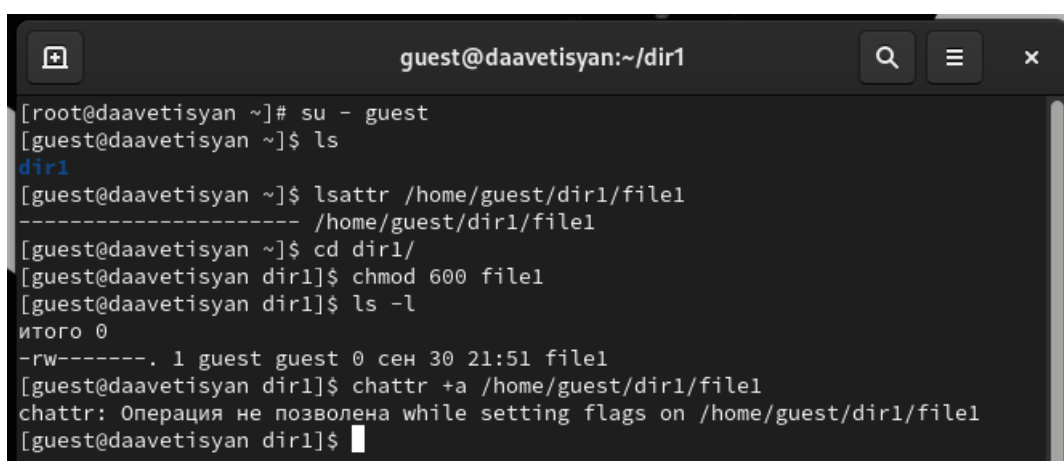
В UNIX-системах, кроме стандартных прав доступа, существуют также дополнительные или специальные атрибуты файлов, которые поддерживает файловая система. Управлять атрибутами можно с помощью команды “chattr”. Виды расширенных атрибутов:

- **a** - файл можно открыть только в режиме добавления для записи
- **A** - при доступе к файлу его запись `atime` не изменяется
- **c** - файл автоматически сжимается на диске ядром
- **C** - файл не подлежит обновлению «копирование при записи»
- **d** - файл не является кандидатом для резервного копирования при запуске программы `dump`
- **D** - при изменении каталога изменения синхронно записываются на диск
- **e** - файл использует экстенды для отображения блоков на диске. Его нельзя удалить с помощью `chattr`
- **E** - файл, каталог или символическая ссылка зашифрованы файловой системой. Этот атрибут нельзя установить или сбросить с помощью `chattr`, хотя он может быть отображён с помощью `lsattr`
- **F** - директория указывает, что все поиски путей внутри этого каталога выполняются без учёта регистра. Этот атрибут можно изменить только в пустых каталогах в файловых системах с включённой функцией `casefold`
- **i** - файл не может быть изменён: его нельзя удалить или переименовать, нельзя создать ссылку на этот файл, большую часть метаданных файла нельзя изменить, и файл нельзя открыть в режиме записи
- и другие

Более подробно см. в [1]

### 3 Выполнение лабораторной работы

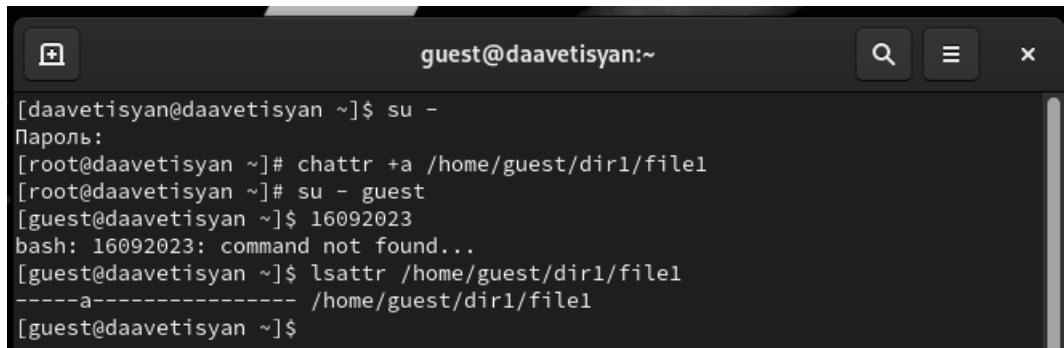
- 1) От имени пользователя guest определяем расширенные атрибуты файла /home/guest/dir1/file1 командой “lsattr /home/guest/dir1/file1”. Командой “chmod 600 /home/guest/dir1/file1” устанавливаем права, разрешающие чтение и запись для владельца файла. При попытке использовать команду “chattr +a /home/guest/dir1/file1” для установления расширенного атрибута “a” получаем отказ в выполнении операции (fig. 3.1).



```
guest@daavetisyan:~/dir1
[root@daavetisyan ~]# su - guest
[guest@daavetisyan ~]$ ls
dir1
[guest@daavetisyan ~]$ lsattr /home/guest/dir1/file1
----- /home/guest/dir1/file1
[guest@daavetisyan ~]$ cd dir1/
[guest@daavetisyan dir1]$ chmod 600 file1
[guest@daavetisyan dir1]$ ls -l
итого 0
-rw-----. 1 guest guest 0 сен 30 21:51 file1
[guest@daavetisyan dir1]$ chattr +a /home/guest/dir1/file1
chattr: Операция не позволена while setting flags on /home/guest/dir1/file1
[guest@daavetisyan dir1]$
```

Figure 3.1: Расширенные атрибуты файла

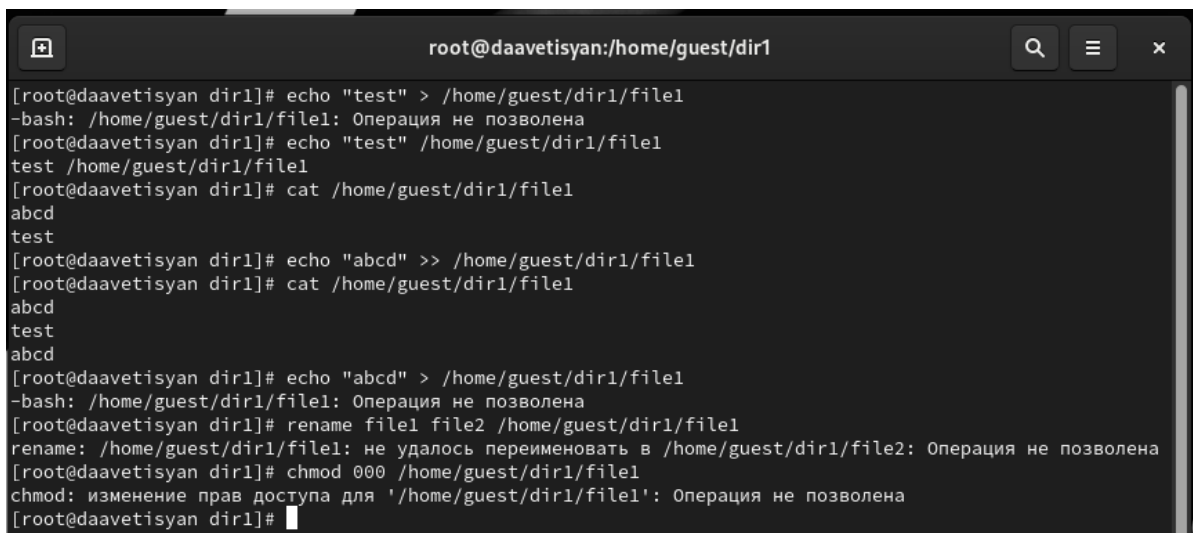
- 2) От имени суперпользователя устанавливаем расширенный атрибут “a” на файл командой “sudo chattr +a /home/guest/dir1/file1” и от имени пользователя guest проверяем правильность установления атрибута командой “lsattr /home/guest/dir1/file1” (fig. 3.2).



```
guest@daavetisyan:~  
[daavetisyan@daavetisyan ~]$ su -  
Пароль:  
[root@daavetisyan ~]# chattr +a /home/guest/dir1/file1  
[root@daavetisyan ~]# su - guest  
[guest@daavetisyan ~]$ 16092023  
bash: 16092023: command not found...  
[guest@daavetisyan ~]$ lsattr /home/guest/dir1/file1  
-----a----- /home/guest/dir1/file1  
[guest@daavetisyan ~]$
```

Figure 3.2: Установка расширенного атрибута “а” от имени суперпользователя

- 3) Дозаписываем в файл file1 слово “test” командой “echo”test” » /home/guest/dir1/file1” и, используя команду “cat /home/guest/dir1/file1” убеждаемся, что указанное ранее слово было успешно записано в наш файл. Аналогично записываем в файл слово “abcd”. Далее пробуем стереть имеющуюся в файле информацию командой “echo” abcd” > /home/guest/dir1/file1”, но получаем отказ. Пробуем переименовать файл командой “rename file1 file2 /home/guest/dir1/file1” и изменить права доступа командой “chmod 000 /home/guest/dir1/file1” и также получаем отказ (fig. 3.3).



```
root@daavetisyan:/home/guest/dir1  
[root@daavetisyan dir1]# echo "test" > /home/guest/dir1/file1  
-bash: /home/guest/dir1/file1: Операция не позволена  
[root@daavetisyan dir1]# echo "test" /home/guest/dir1/file1  
test /home/guest/dir1/file1  
[root@daavetisyan dir1]# cat /home/guest/dir1/file1  
abcd  
test  
[root@daavetisyan dir1]# echo "abcd" >> /home/guest/dir1/file1  
[root@daavetisyan dir1]# cat /home/guest/dir1/file1  
abcd  
test  
abcd  
[root@daavetisyan dir1]# echo "abcd" > /home/guest/dir1/file1  
-bash: /home/guest/dir1/file1: Операция не позволена  
[root@daavetisyan dir1]# rename file1 file2 /home/guest/dir1/file1  
rename: /home/guest/dir1/file1: не удалось переименовать в /home/guest/dir1/file2: Операция не позволена  
[root@daavetisyan dir1]# chmod 000 /home/guest/dir1/file1  
chmod: изменение прав доступа для '/home/guest/dir1/file1': Операция не позволена  
[root@daavetisyan dir1]#
```

Figure 3.3: Попытка выполнить действия над файлом после установки атрибута “а”

- 4) Снимаем расширенный атрибут “а” с файла от имени суперпользователя



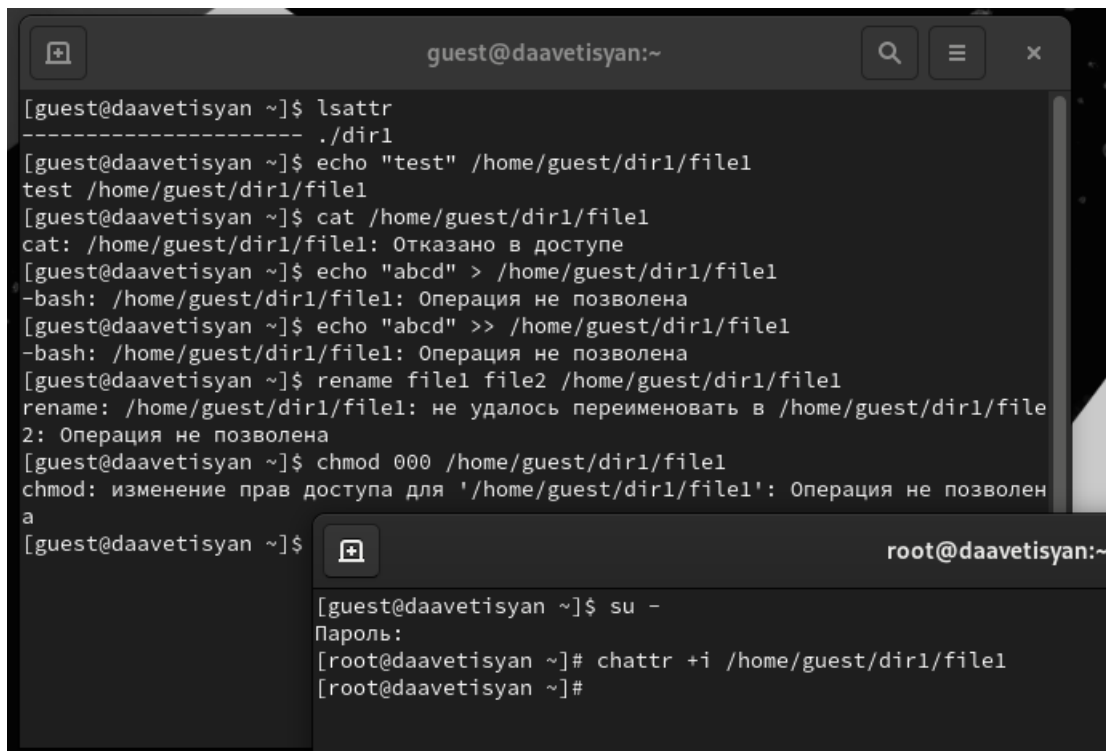
командой “sudo chattr -a /home/guest/dir1/file1” и повторяем операции, которые ранее не получилось выполнить - теперь ошибок не было, операции были выполнены (fig. 3.4).



```
guest@daavetisyan:~  
[root@daavetisyan ~]# sudo chattr -a /home/guest/dir1/file1  
[root@daavetisyan ~]# su - guest  
[guest@daavetisyan ~]$ cat /home/guest/dir1/file1  
abcd  
test  
abcd  
[guest@daavetisyan ~]$ echo "abcd" > /home/guest/dir1/file1  
[guest@daavetisyan ~]$ cat /home/guest/dir1/file1  
abcd  
[guest@daavetisyan ~]$ rename file1 file2 /home/guest/dir1/file1  
[guest@daavetisyan ~]$ rename file2 file1 /home/guest/dir1/file1  
rename: /home/guest/dir1/file1: not accessible: Нет такого файла или каталога  
[guest@daavetisyan ~]$ rename file2 file1 /home/guest/dir1/file2  
[guest@daavetisyan ~]$ chmod 000 /home/guest/dir1/file1  
[guest@daavetisyan ~]$
```

Figure 3.4: Попытка выполнить действия над файлом после снятия атрибута “a”

- 5) От имени суперпользователя командой “sudo chattr +i /home/guest/dir1/file1” устанавливаем расширенный атрибут “i” и повторяем действия, которые выполняли ранее. В данном случае файл можно было только прочитать, а изменить/записать в него что-то, переименовать и изменить его атрибуты - нельзя (fig. 3.5).



```
guest@daavetisyan:~  
[guest@daavetisyan ~]$ lsattr  
----- ./dir1  
[guest@daavetisyan ~]$ echo "test" /home/guest/dir1/file1  
test /home/guest/dir1/file1  
[guest@daavetisyan ~]$ cat /home/guest/dir1/file1  
cat: /home/guest/dir1/file1: Отказано в доступе  
[guest@daavetisyan ~]$ echo "abcd" > /home/guest/dir1/file1  
-bash: /home/guest/dir1/file1: Операция не позволена  
[guest@daavetisyan ~]$ echo "abcd" >> /home/guest/dir1/file1  
-bash: /home/guest/dir1/file1: Операция не позволена  
[guest@daavetisyan ~]$ rename file1 file2 /home/guest/dir1/file1  
rename: /home/guest/dir1/file1: не удалось переименовать в /home/guest/dir1/file  
2: Операция не позволена  
[guest@daavetisyan ~]$ chmod 000 /home/guest/dir1/file1  
chmod: изменение прав доступа для '/home/guest/dir1/file1': Операция не позволена  
[guest@daavetisyan ~]$  
root@daavetisyan:~  
[guest@daavetisyan ~]$ su -  
Пароль:  
[root@daavetisyan ~]# chatter +i /home/guest/dir1/file1  
[root@daavetisyan ~]#
```

Figure 3.5: Попытка выполнить действия над файлом после установки атрибута “i”

## 4 Выводы

- В ходе выполнения данной лабораторной работы я получил практические навыки работы в консоли с расширенными атрибутами файлов, на практике опробовал действие расширенных атрибутов “a” и “i”.

## 5 Список литературы

- Атрибуты файлов в Linux [Электронный ресурс]. URL: <https://zlinux.ru/?p=6440>.