

Отчет по лабораторной работе №4

Дискреционное разграничение прав в Linux. Расширенные атрибуты

Бурдина Ксения Павловна

2022 Sep 27th

Содержание

1	Цель работы	4
2	Ход выполнения лабораторной работы	5
3	Выводы	11
4	Список литературы	12

List of Figures

2.1	Определение расширенных атрибутов	5
2.2	Установка прав владельца (600)	5
2.3	Попытка установки атрибута 'а'	5
2.4	Установка атрибута 'а' через суперпользователя	6
2.5	Проверка установки атрибута 'а'	6
2.6	Дозапись в file1 при +a	6
2.7	Чтение file1 при +a	6
2.8	Попытка изменения file1 при +a	7
2.9	Изменение прав на файл при +a	7
2.10	Снятие расширенного атрибута 'а'	7
2.11	Проверка снятия атрибута 'а'	8
2.12	Повтор операций после снятия атрибута 'а'	8
2.13	Повтор операций после снятия атрибута 'а'	8
2.14	Установка атрибута 'i'	9
2.15	Повтор всех операций с атрибутом 'i'	9
2.16	Снятие атрибута 'i' и повтор действий с файлом	10

1 Цель работы

Целью данной работы является получение практических навыков работы в консоли с расширенными атрибутами файлов.

2 Ход выполнения лабораторной работы

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

```
[guest@10 ~]$ lsattr /home/guest/dir1/file1  
----- /home/guest/dir1/file1
```

Figure 2.1: Определение расширенных атрибутов

2. Установим на файл file1 права, разрешающие чтение и запись для владельца файла:

```
[guest@10 dir1]$ chmod 600 file1  
[guest@10 dir1]$ ls -l  
total 4  
----rwx---. 1 guest guest 4 Sep 21 15:51 file  
-rw-----. 1 guest guest 0 Sep 27 16:17 file1  
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Sep 14 23:07 test
```

Figure 2.2: Установка прав владельца (600)

3. Попробуем установить на файл /home/guest/dir1/file1 расширенный атрибут *a* от имени пользователя guest:

```
[guest@10 ~]$ chattr +a /home/guest/dir1/file1  
chattr: Operation not permitted while setting flags on /home/guest/dir1/file1
```

Figure 2.3: Попытка установки атрибута 'a'

В ответ мы получили отказ от выполнения операции, поскольку у нас нет прав на выполнение файла, а соответственно и на изменение его атрибутов.

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

```
[guest@10 ~]$ su
Password:
[root@10 guest]# chatter +a /home/guest/dir1/file1
```

Figure 2.4: Установка атрибута 'a' через суперпользователя

5. От пользователя `guest` проверим правильность установления атрибута:

```
[root@10 guest]# su guest
[guest@10 ~]$ lsattr /home/guest/dir1/file1
-----a----- /home/guest/dir1/file1
```

Figure 2.5: Проверка установки атрибута 'a'

Видим, что наши расширенные атрибуты теперь имеют атрибут `a`.

6. Выполним дозапись в файл `file1` слова «test», после чего выполним чтение файла `file1`:

```
[guest@10 ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Operation not permitted
[guest@10 ~]$
```

Figure 2.6: Дозапись в `file1` при `+a`

```
[guest@10 ~]$ cat /home/guest/dir1/file1
[guest@10 ~]$
```

Figure 2.7: Чтение `file1` при `+a`

Видим, что при выполнении дозаписи вывелась ошибка редактирования, а при проверке мы убедились, что файл остался пустым.

7. Попробуем удалить файл file1 либо стереть имеющуюся в нём информацию, а также переименовать наш файл:

```
[guest@10 dir1]$ rm file1
rm: cannot remove 'file1': Operation not permitted
[guest@10 dir1]$ cd
[guest@10 ~]$ echo "abcd" > /home/guest/dir1/file1
-bash: /home/guest/dir1/file1: Operation not permitted
[guest@10 ~]$ cd dir1
[guest@10 dir1]$ mv file1 f
mv: cannot move 'file1' to 'f': Operation not permitted
```

Figure 2.8: Попытка изменения file1 при +a

Видим, что нам не удалось выполнить ни одного из этих действий.

8. Попробуем установить на файл file1 права, например, запрещающие чтение и запись для владельца файла:

```
[guest@10 dir1]$ chmod 000 file1
chmod: changing permissions of 'file1': Operation not permitted
[guest@10 dir1]$ chmod 100 file1
chmod: changing permissions of 'file1': Operation not permitted
```

Figure 2.9: Изменение прав на файл при +a

Нам не удалось успешно выполнить указанные команды.

9. Теперь снимем расширенный атрибут *a* с файла от имени суперпользователя:

```
[guest@10 dir1]$ su
Password:
[root@10 dir1]# chattr -a /home/guest/dir1/file1
```

Figure 2.10: Снятие расширенного атрибута 'a'

Проверим, что расширенных атрибутов на файл нет:

```
[root@10 dir1]# su guest
[guest@10 dir1]$ lsattr /home/guest/dir1/file1
----- /home/guest/dir1/file1
```

Figure 2.11: Проверка снятия атрибута 'a'

Повторим операции, которые нам не удавалось ранее [1]:

```
[guest@10 dir1]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
[guest@10 dir1]$ cat /home/guest/dir1/file1
test
[guest@10 dir1]$ echo "abcd" > /home/guest/dir1/file1
[guest@10 dir1]$ cat /home/guest/dir1/file1
abcd
[guest@10 dir1]$ mv file1 f
[guest@10 dir1]$ ls
f  file  test
```

Figure 2.12: Повтор операций после снятия атрибута 'a'

```
[guest@10 dir1]$ mv f file1
[guest@10 dir1]$ chmod 000 file1
[guest@10 dir1]$ chmod 100 file1
[guest@10 dir1]$ ls -l
total 8
----rwx---. 1 guest guest 4 Sep 21 15:51 file
---x-----. 1 guest guest 5 Sep 27 17:03 file1
drwxr-xr-x. 2 root  root  6 Sep 14 23:07 test
```

Figure 2.13: Повтор операций после снятия атрибута 'a'

Видим, что теперь нам возможны и дозапись в файл, и его просмотр, и переименование файла file1, а также изменение атрибутов файла.

10. Повторим наши действия по шагам, заменив атрибут *a* атрибутом *i*.

Поставим от имени суперпользователя расширенный атрибут *i* и проверим правильность установки атрибута:


```
[guest@10 dir1]$ su
Password:
[root@10 dir1]# chattr +i /home/guest/dir1/file1
[root@10 dir1]# su guest
[guest@10 dir1]$ lsattr /home/guest/dir1/file1
----i----- /home/guest/dir1/file1
```

Figure 2.14: Установка атрибута 'i'

Теперь попробуем выполнить дозапись в файл file1 слова "test", его прочтение, изменение названия, удаление файла, а также смену атрибутов файла:

```
[guest@10 dir1]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Operation not permitted
[guest@10 dir1]$ cat /home/guest/dir1/file1
abcd
[guest@10 dir1]$
[guest@10 dir1]$ echo "abcd" > /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Operation not permitted
[guest@10 dir1]$ rm file1
rm: cannot remove 'file1': Operation not permitted
[guest@10 dir1]$ mv file1 f
mv: cannot move 'file1' to 'f': Operation not permitted
[guest@10 dir1]$ chmod 000 file1
chmod: changing permissions of 'file1': Operation not permitted
```

Figure 2.15: Повтор всех операций с атрибутом 'i'

Видим, что у нас аналогично тому, как было с атрибутом *a*, имеется запрет на выполнение данных действий. Это происходит из-за того, что данные атрибуты запрещают пользователю удалять файл, изменять его содержимое, а также переименовывать [2].

Соответственно, для продолжения работы с файлом нам необходимо снять данный атрибут и проверить, что нам действительно снова доступны все действия с файлом file1:

```

[guest@10 dir1]$ su
Password:
[root@10 dir1]# chatter -i /home/guest/dir1/file1
[root@10 dir1]# su guest
[guest@10 dir1]$ lsattr /home/guest/dir1/file1
----- /home/guest/dir1/file1
[guest@10 dir1]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
[guest@10 dir1]$ cat /home/guest/dir1/file1
test
[guest@10 dir1]$ echo "abcd" > /home/guest/dir1/file1
[guest@10 dir1]$ cat /home/guest/dir1/file1
abcd
[guest@10 dir1]$ mv file1 f
[guest@10 dir1]$ ls
f  file  test
[guest@10 dir1]$ mv f file1
[guest@10 dir1]$ chmod 000 file1
[guest@10 dir1]$ chmod 100 file1
[guest@10 dir1]$ ls -l
total 8
----rwx---. 1 guest guest 4 Sep 21 15:51 file
---x-----. 1 guest guest 5 Sep 27 17:22 file1
drwxr-xr-x. 2 root  root  6 Sep 14 23:07 test

```

Figure 2.16: Снятие атрибута 'i' и повтор действий с файлом

Видим, что у нас снова есть возможность выполнять все действия, описанные в лабораторной работе.

3 Выводы

В ходе работы мы повысили свои навыки использования интерфейса командной строки (CLI), познакомились на примерах с тем, как используются основные и расширенные атрибуты при разграничении доступа. Имели возможность связать теорию дискреционного разделения доступа (дискреционная политика безопасности) с её реализацией на практике в ОС Linux. Опробовали действие на практике расширенных атрибутов *a* и *i*.

4 Список литературы

1. Методические материалы курса [1]
2. Электронный источник “Команды Linux chattr и lsattr” [2]