

Основы информационной безопасности

**Лабораторная работа № 4. Дискреционное разграничение прав в Linux.
Расширенные атрибуты**

Демидова Екатерина Алексеевна

Содержание

1	Цель работы	4
2	Теоретические сведения	5
3	Выполнение лабораторной работы	6
4	Выводы	9
	Список литературы	10

Список иллюстраций

3.1	Просмотр и попытка изменения расширенных атрибутов файла от имени guest	6
3.2	Изменение расширенных атрибутов файла от имени суперпользователя	6
3.3	Проверка прав с расширенным атрибутом a	7
3.4	Проверка прав без расширенных атрибутов	7
3.5	Проверка прав с расширенным атрибутом i	8

1 Цель работы

Получение практических навыков работы в консоли с расширенными атрибутами файлов.

2 Теоретические сведения

При работе с командой `chmod` важно понимать основные права доступа, которые назначают файлам или каталогам. В Linux используется три основных типа прав доступа[1]:

- Чтение (Read) — обозначается буквой «r». Предоставляет возможность просматривать содержимое файла или каталога.
- Запись (Write) — обозначается буквой «w». Позволяет создавать, изменять и удалять файлы внутри каталога, а также изменять содержимое файла.
- Выполнение (Execute) — обозначается буквой «x». Дает разрешение на выполнение файла или на вход в каталог.

Каждый из указанных выше типов прав доступа может быть назначен трем группам пользователей:

- Владелец (Owner) — пользователь, который является владельцем файла или каталога.
- Группа (Group) — группа пользователей, к которой принадлежит файл или каталог.
- Остальные пользователи (Others) — все остальные пользователи системы.

Комбинация этих базовых прав доступа для каждой из групп пользователей определяет полный набор прав доступа для файла или каталога.

3 Выполнение лабораторной работы

От имени пользователя `guest` определим расширенные атрибуты файла `/home/guest/dir1/file1`, в данный момент их нет. Установим командой `chmod 600 file1` на файл `file1` права, разрешающие чтение и запись для владельца файла. Попробуем установить на файл `/home/guest/dir1/file1` расширенный атрибут `a` от имени пользователя `guest`. В отчет получим отказ(рис. 3.1)

```
[guest@eademidova ~]$ lsattr /home/guest/dir1/file1
----- /home/guest/dir1/file1
[guest@eademidova ~]$ chmod 600 /home/guest/dir1/file1
[guest@eademidova ~]$ chattr +a /home/guest/dir1/file1
chattr: Operation not permitted while setting flags on /home/guest/dir1/file1
[guest@eademidova ~]$
```

Рис. 3.1: Просмотр и попытка изменения расширенных атрибутов файла от имени `guest`

Зайдем на третью консоль с правами администратора и попробуем установить расширенный атрибут `a` на файл `/home/guest/dir1/file1` от имени суперпользователя(рис. 3.2)

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

Рис. 3.2: Изменение расширенных атрибутов файла от имени суперпользователя

От пользователя `guest` проверим правильность установления атрибута. Затем выполним дозапись в файл `file1` слова «test» командой, после этого выполним чтение файла `file1` командой и убедимся, что слово `test` было успешно записано

в file1. Попробуем удалить файл file1, стереть имеющуюся в нём информацию командой, переименовать файл и изменить его атрибуты – ничего из этого сделать не удастся(рис. 3.3)

```
[guest@eademidova ~]$ lsattr /home/guest/dir1/file1
-----a----- /home/guest/dir1/file1
[guest@eademidova ~]$ echo "test" >> /home/guest/dir1/file1
[guest@eademidova ~]$ cat /home/guest/dir1/file1
testt
test
[guest@eademidova ~]$ rm /home/guest/dir1/file1
rm: cannot remove '/home/guest/dir1/file1': Operation not permitted
[guest@eademidova ~]$ echo "abcd" > /home/guest/dir1/file1
-bash: /home/guest/dir1/file1: Operation not permitted
[guest@eademidova ~]$ mv /home/guest/dir1/file1 /home/guest/dir1/file111
mv: cannot move '/home/guest/dir1/file1' to '/home/guest/dir1/file111': Operati
on not permitted
[guest@eademidova ~]$ chmod 000 /home/guest/dir1/file1
chmod: changing permissions of '/home/guest/dir1/file1': Operation not permitte
d
[guest@eademidova ~]$
```

Рис. 3.3: Проверка прав с расширенным атрибутом а

Уберем из суперпользователя атрибут а и повторим все действия, которые ранее не удалось совершить(рис. 3.4).

```
[guest@eademidova ~]$ lsattr /home/guest/dir1/file1
-----a----- /home/guest/dir1/file1
[guest@eademidova ~]$ echo "abcd" > /home/guest/dir1/file1
[guest@eademidova ~]$ cat /home/guest/dir1/file1
abcd
[guest@eademidova ~]$ mv /home/guest/dir1/file1 /home/guest/dir1/file111
[guest@eademidova ~]$ ls /home/guest/dir1/
dir2  file111
[guest@eademidova ~]$ chmod 000 /home/guest/dir1/file111
[guest@eademidova ~]$ ls -l /home/guest/dir1/
total 4
drwxr-xr-x. 2 guest2 guest 6 Jul  3 23:16 dir2
-----, 1 guest  guest 5 Jul  4 00:44 file111
```

Рис. 3.4: Проверка прав без расширенных атрибутов

Теперь мы имеем права на все эти действия

Попробуем повторить всё ещё раз, установив атрибут i(рис. 3.5).

```

[guest@eademidova dir1]$ lsattr file111
lsattr: Permission denied While reading flags on file111
[guest@eademidova dir1]$ chmod 700 /home/guest/dir1/file111
chmod: changing permissions of '/home/guest/dir1/file111': Operation not permitted
[guest@eademidova dir1]$ mv /home/guest/dir1/file111 /home/guest/dir1/file1
mv: cannot move '/home/guest/dir1/file111' to '/home/guest/dir1/file1': Operation not permitted
[guest@eademidova dir1]$ echo "test" >> /home/guest/dir1/file1
[guest@eademidova dir1]$ echo "test" >> /home/guest/dir1/file111
-bash: /home/guest/dir1/file111: Operation not permitted
[guest@eademidova dir1]$ echo "abcd" > /home/guest/dir1/file1
[guest@eademidova dir1]$ echo "abcd" > /home/guest/dir1/file111
-bash: /home/guest/dir1/file111: Operation not permitted
[guest@eademidova dir1]$ rm /home/guest/dir1/file111
rm: cannot remove '/home/guest/dir1/file111': Operation not permitted
[guest@eademidova dir1]$

```

Рис. 3.5: Проверка прав с расширенным атрибутом i

Теперь над недоступна в том числе и дозапись в файл, то есть запрещены любые действия с этим файлом.

4 Выводы

В результате выполнения работы были приобретены практические навыки работы в консоли с расширенными атрибутами файлов.

Список литературы

1. Граннеман С. Скотт Граннеман: Linux. Карманный справочник. 2-е изд. Вильямс, 2019. 464 с.