

Лабораторная работа №4

Кондрашина Мария Сергеевна¹

27.09.2022, Moscow

¹RUDN University, Moscow, Russian Federation

Дискреционное разграничение прав в Linux. Расширенные атрибуты

Получение практических навыков работы в консоли с расширенными атрибутами файлов.

Теоретические сведения

Файловые атрибуты могут использовать администраторы и пользователи для защиты файлов от случайных удалений и изменений, а также их применяют злоумышленники, делая невозможным удаление вредоносного файла.

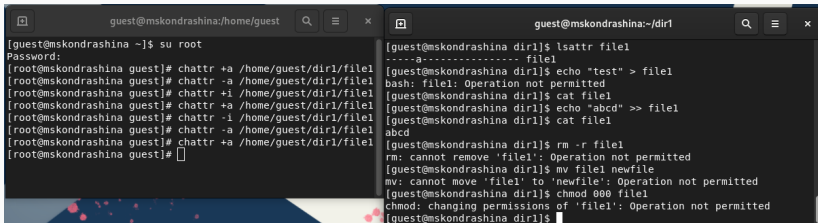
Файл с установленным атрибутом «а» можно открыть только в режиме добавления для записи.

Файл с атрибутом «і» 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.

Выполнение лабораторной работы

```
dir1: 11 11 2 guest guest 0 Sep 26 17:01 file1
[guest@mskondrashina ~]$ lsattr /home/guest/dir1/file1
----- /home/guest/dir1/file1
[guest@mskondrashina ~]$ cd dir1
[guest@mskondrashina dir1]$ chmod 600 file1
[guest@mskondrashina dir1]$ ls -l
total 0
-rw-----. 1 guest guest 0 Sep 27 15:15 file1
[guest@mskondrashina dir1]$ chattr +a /home/guest/dir1/file1
chattr: Operation not permitted while setting flags on /home/guest/dir1/file1
```


С расширенным атрибутом а



The image shows two terminal windows from a Linux system. The left window is titled 'guest@mskondrashina:/home/guest' and shows a user switching to root and using the 'chattr' command to toggle the 'a' (immutable) attribute on a file. The right window is titled 'guest@mskondrashina:~/dir1' and shows the user attempting to perform various operations (echo, cat, rm, mv, chmod) on the file, all of which fail with 'Operation not permitted' errors, confirming the file's immutability.

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

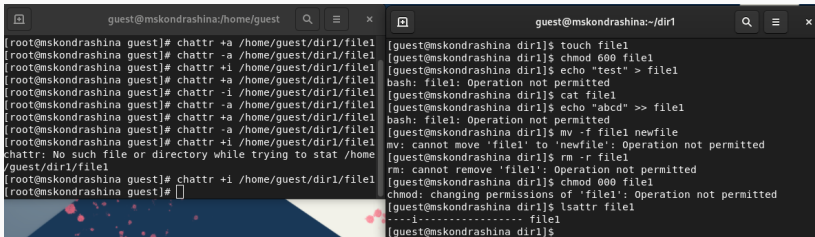
guest@mskondrashina:~/dir1
[guest@mskondrashina dir1]$ lsattr file1
-----a----- file1
[guest@mskondrashina dir1]$ echo "test" > file1
bash: file1: Operation not permitted
[guest@mskondrashina dir1]$ cat file1
[guest@mskondrashina dir1]$ echo "abcd" >> file1
[guest@mskondrashina dir1]$ cat file1
abcd
[guest@mskondrashina dir1]$ rm -r file1
rm: cannot remove 'file1': Operation not permitted
[guest@mskondrashina dir1]$ mv file1 newfile
mv: cannot move 'file1' to 'newfile': Operation not permitted
[guest@mskondrashina dir1]$ chmod 000 file1
chmod: changing permissions of 'file1': Operation not permitted
[guest@mskondrashina dir1]$
```

Без расширенных атрибутов

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

```
guest@mskondrashina:~/dir1
[guest@mskondrashina dir1]$ lsattr file1
----- file1
[guest@mskondrashina dir1]$ echo "test" > file1
[guest@mskondrashina dir1]$ cat file1
test
[guest@mskondrashina dir1]$ echo "abcd" >> file1
[guest@mskondrashina dir1]$ cat file1
test
abcd
[guest@mskondrashina dir1]$ mv -f file1 newfile
[guest@mskondrashina dir1]$ chmod 000 newfile
[guest@mskondrashina dir1]$ rm -r newfile
rm: remove write-protected regular file 'newfile'? y
[guest@mskondrashina dir1]$
```

С расширенным атрибутом i



The image shows two terminal windows side-by-side. The left window is titled 'guest@mskondrashina:/home/guest' and shows a series of 'chattr' commands being executed on the file '/home/guest/dirl/file1'. The commands include adding and removing attributes '+a', '-a', '+i', and '-i'. The final command '+i' is successful, while the others result in errors. The right window is titled 'guest@mskondrashina:~/dirl' and shows operations performed on the file 'file1'. These include 'touch', 'chmod 600', 'echo "test"', 'cat', 'echo "abcd"', 'mv -f file1 newfile', 'rm -r', and 'chmod 000'. Most of these operations fail with 'Operation not permitted' errors, except for 'touch file1' and 'lsattr file1'.

```
guest@mskondrashina:/home/guest
[root@mskondrashina guest]# chattr +a /home/guest/dirl/file1
[root@mskondrashina guest]# chattr -a /home/guest/dirl/file1
[root@mskondrashina guest]# chattr +i /home/guest/dirl/file1
[root@mskondrashina guest]# chattr -i /home/guest/dirl/file1
[root@mskondrashina guest]# chattr -a /home/guest/dirl/file1
[root@mskondrashina guest]# chattr +a /home/guest/dirl/file1
[root@mskondrashina guest]# chattr -a /home/guest/dirl/file1
[root@mskondrashina guest]# chattr +i /home/guest/dirl/file1
chattr: No such file or directory while trying to stat /home/guest/dirl/file1
[root@mskondrashina guest]# chattr +i /home/guest/dirl/file1
[root@mskondrashina guest]#
```

```
guest@mskondrashina:~/dirl
[guest@mskondrashina dirl]$ touch file1
[guest@mskondrashina dirl]$ chmod 600 file1
[guest@mskondrashina dirl]$ echo "test" > file1
bash: file1: Operation not permitted
[guest@mskondrashina dirl]$ cat file1
[guest@mskondrashina dirl]$ echo "abcd" >> file1
bash: file1: Operation not permitted
[guest@mskondrashina dirl]$ mv -f file1 newfile
mv: cannot move 'file1' to 'newfile': Operation not permitted
[guest@mskondrashina dirl]$ rm -r file1
rm: cannot remove 'file1': Operation not permitted
[guest@mskondrashina dirl]$ chmod 000 file1
chmod: changing permissions of 'file1': Operation not permitted
[guest@mskondrashina dirl]$ lsattr file1
----i----- file1
[guest@mskondrashina dirl]$
```

Таблица, возможных действий при различных расширенных атрибутах

Операция	Без атрибутов	Атрибут a	Атрибут i
Запись в файл	+	+	-
Чтение файла	+	+	+
Перезапись файла	+	-	-
Удаление файла	+	-	-
Переименование файла	+	-	-
Изменение прав файла	+	-	-

- Выполнила лабораторную работу №4.
- В результате выполнения работы повысила свои навыки использования интерфейса командой строки, познакомилась на примерах с тем, как используются основные и расширенные атрибуты при разграничении доступа.

1. Методические материалы курса. “Информационная безопасность компьютерных сетей” Кулябов Д. С., Королькова А. В., Геворкян М. Н.
2. <https://zlinux.ru/?p=6440>