

Отчет по лабораторной работе №4

Информационная безопасность

Чекалова Лилия Руслановна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
5	Выводы	12
	Список литературы	13

Список таблиц

Список иллюстраций

4.1	Проверка атрибутов	8
4.2	Изменение прав и атрибутов	8
4.3	Добавление атрибута а	9
4.4	Дозапись в файл	9
4.5	Операции над файлом	9
4.6	Снятие атрибута «а»	10
4.7	Повтор операций над файлом	10
4.8	Операции над файлом с атрибутом «і»	10
4.9	Операции над файлом со снятым атрибутом «і»	11

1 Цель работы

- Приобретение практических навыков работы в консоли с расширенными атрибутами файлов.

2 Задание

- Установка расширенных атрибутов на файл
- Проверка доступных действий
- Снятие расширенных атрибутов

3 Теоретическое введение

Существует несколько видов расширенных атрибутов:

- а: файл с установленным атрибутом «а» можно открыть только в режиме добавления для записи. Только суперпользователь или процесс, обладающий возможностью CAP_LINUX_IMMUTABLE, может установить или очистить этот атрибут.
- i: Файл с атрибутом «i» 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. Только суперпользователь или процесс, обладающий возможностью CAP_LINUX_IMMUTABLE, может установить или очистить этот атрибут.
- с: файл с установленным атрибутом «с» автоматически сжимается на диске ядром. При чтении из этого файла возвращаются несжатые данные. Запись в этот файл сжимает данные перед их сохранением на диске.
- и другие.

Более подробно о см. в [1,2].

4 Выполнение лабораторной работы

В качестве первого шага лабораторной работы мы осуществили вход от лица пользователя `guest` и проверили расширенные атрибуты файла `file1` с помощью команды `lsattr` (рис. 4.1).

```
[lrchekalova@lrchekalova ~]$ su guest
Пароль:
[guest@lrchekalova lrchekalova]$ lsattr /home/guest/dirl/file1
----- /home/guest/dirl/file1
```

Рис. 4.1: Проверка атрибутов

Далее мы с помощью команды `chmod` установили права на запись и чтение для владельца файла и попробовали поменять расширенные атрибуты файла командой `chattr` (рис. 4.2). Нам было отказано в изменении атрибута.

```
[guest@lrchekalova dirl]$ chmod 600 /home/guest/dirl/file1
[guest@lrchekalova dirl]$ chattr +a /home/guest/dirl/file1
chattr: Операция не позволена while setting flags on /home/guest/dirl/file1
[guest@lrchekalova dirl]$ █
```

Рис. 4.2: Изменение прав и атрибутов

Установили файлу атрибут «а» от имени суперпользователя и проверили успешность изменения атрибутов с помощью `lsattr` (рис. 4.3).


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

guest@lrchekalova:~/dir1

[guest@lrchekalova dir1]$ chmod 600 /home/guest/dir1/file1
[guest@lrchekalova dir1]$ chattr +a /home/guest/dir1/file1
chattr: Операция не позволена while setting flags on /home/guest/dir1/file1
[guest@lrchekalova dir1]$ lsattr /home/guest/dir1/file1
-----a----- /home/guest/dir1/file1
[guest@lrchekalova dir1]$
```

Рис. 4.3: Добавление атрибута а

Выполнили дозапись в файл командой echo и проверили содержимое файла командой cat (рис. 4.4).

```
[guest@lrchekalova dir1]$ echo "test" >> /home/guest/dir1/file1
[guest@lrchekalova dir1]$ cat /home/guest/dir1/file1
test
[guest@lrchekalova dir1]$
```

Рис. 4.4: Дозапись в файл

Попробовали удалить файл, заменить находящуюся в нем информацию, поменять права и переименовать файл (рис. 4.5). Ни одна из операций не была успешной.

```
[guest@lrchekalova dir1]$ rm /home/guest/dir1/file1
rm: невозможно удалить '/home/guest/dir1/file1': Операция не позволена
[guest@lrchekalova dir1]$ echo "abcd" > /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Операция не позволена
[guest@lrchekalova dir1]$ mv /home/guest/dir1/file1 /home/guest/dir1/file
mv: невозможно переместить '/home/guest/dir1/file1' в '/home/guest/dir1/file':
Операция не позволена
[guest@lrchekalova dir1]$
```

Рис. 4.5: Операции над файлом

Сняли атрибут «а» от лица суперпользователя (рис. 4.6).

```
[guest@lrchekalova dir1]$ chmod 000 /home/guest/dir1/file1
chmod: изменение прав доступа для '/home/guest/dir1/file1': Операция не позволе
на

lrchekalova@lrchekalova:/home/lrchekalova
lrchekalova@lrchekalova ~]$ su
ароль:
root@lrchekalova lrchekalova]# chattr +a /home/guest/dir1/file1
root@lrchekalova lrchekalova]# chattr -a /home/guest/dir1/file1
root@lrchekalova lrchekalova]#
```

Рис. 4.6: Снятие атрибута «a»

Повторили указанные ранее действия (рис. 4.7). На этот раз они выполнились успешно.

```
[guest@lrchekalova dir1]$ echo "abcd" > /home/guest/dir1/file1
[guest@lrchekalova dir1]$ mv /home/guest/dir1/file1 /home/guest/dir1/file
[guest@lrchekalova dir1]$ chmod 000 /home/guest/dir1/file
[guest@lrchekalova dir1]$
```

Рис. 4.7: Повтор операций над файлом

Заменили атрибут «a» на атрибут «i» и повторили операции над файлом (рис. 4.8). Ни одна из операций, включая дозапись в файл, не была выполнена.

```
[root@lrchekalova lrchekalova]# chattr +i /home/guest/dir1/file
[root@lrchekalova lrchekalova]#

guest@lrchekalova:~/dir1
[guest@lrchekalova dir1]$ echo "test" /home/guest/dir1/file
test /home/guest/dir1/file
[guest@lrchekalova dir1]$ echo "test" >> /home/guest/dir1/file
bash: /home/guest/dir1/file: Операция не позволена
[guest@lrchekalova dir1]$ cat /home/guest/dir1/file
abcd
[guest@lrchekalova dir1]$ echo "abcde" > /home/guest/dir1/file
bash: /home/guest/dir1/file: Операция не позволена
[guest@lrchekalova dir1]$ mv /home/guest/dir1/file /home/guest/dir1/file1
mv: невозможно переместить '/home/guest/dir1/file' в '/home/guest/dir1/file1':
Операция не позволена
[guest@lrchekalova dir1]$ chmod 000 /home/guest/dir1/file
chmod: изменение прав доступа для '/home/guest/dir1/file': Операция не позволен
a
[guest@lrchekalova dir1]$
```

Рис. 4.8: Операции над файлом с атрибутом «i»

Сняли с файла атрибут «i» и повторили действия (рис. 4.9). Все операции были завершены успешно.

```
[root@lrchekalova lrchekalova]# chattr -i /home/guest/dir1/file  
[guest@lrchekalova:~/dir1] $ echo "abcde" > /home/guest/dir1/file  
[guest@lrchekalova dir1] $ mv /home/guest/dir1/file /home/guest/dir1/file1  
[guest@lrchekalova dir1] $ chmod 000 file1
```

Рис. 4.9: Операции над файлом со снятым атрибутом «i»

5 Выводы

В результате лабораторной работы я повысила навыки использования командой строки и узнала, как используются расширенные атрибуты при разграничении доступа. Также я имела возможность связать теорию дискреционного разделения доступа с её реализацией в ОС Linux и опробовала действие на практике расширенных атрибутов «а» и «і».

Список литературы

1. Дискреционное разграничение прав в Linux. Расширенные атрибуты [Электронный ресурс]. URL: <https://esystem.rudn.ru/mod/resource/view.php?id=1031375>.
2. Атрибуты файлов в файловых системах Linux [Электронный ресурс]. URL: <https://zlinux.ru/?p=6440>.