

Отчёт по лабораторной работе №4

Дисциплина: Основы информационной безопасности

Полиенко Анастасия Николаевна, НПМбд-01-19

Содержание

1	Цель работы	4
2	Теоретическое введение	5
3	Выполнение лабораторной работы	6
4	Выводы	9
	Список литературы	10

Список иллюстраций

3.1	Проверка расширенных атрибутов	6
3.2	Установка расширенного атрибута а	6
3.3	Проверка действий при наличии атрибута а	7
3.4	Проверка действий при отсутствии атрибута а	7
3.5	Проверка действий при наличии атрибута і	8

1 Цель работы

Получить навыки работы в консоли с расширенными атрибутами файлов.

2 Теоретическое введение

Атрибуты — это набор основных девяти битов, определяющих какие из пользователей обладают правами на чтение, запись и исполнение. Первые три бита отвечают права доступа владельца, вторые — для группы пользователей, последние — для всех остальных пользователей в системе.

Установка атрибутов производится командой `chmod`. Установка бита чтения (`r`) позволяет сделать файл доступным для чтения. Наличие бита записи (`w`) позволяет изменять файл. Установка бита запуска (`x`) позволяет запускать файл на исполнение.

Более подробно см. в [1].

Расширенные атрибуты — это система дополнительной информации, которая может быть добавлена к файлу или директории в файловой системе.

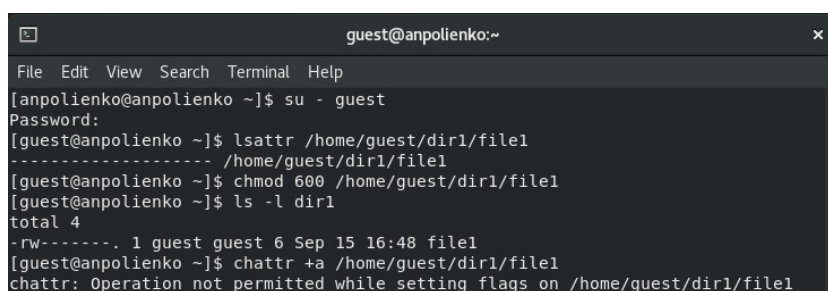
Некоторые примеры расширенных атрибутов:

- `a` — файл можно открыть только в режиме добавления.
- `A` — при доступе к файлу его запись `atime` не изменяется.
- `s` — файл автоматически сжимается.
- `e` — файл использует экстенды.
- `E` — файл, каталог или символьная ссылка зашифрованы файловой системой.
- `F` — поиски путей в директории выполняются без учёта регистра.
- `i` — файл не может быть изменён.
- `m` — файл не сжимается.

Более подробно см. в [2]

3 Выполнение лабораторной работы

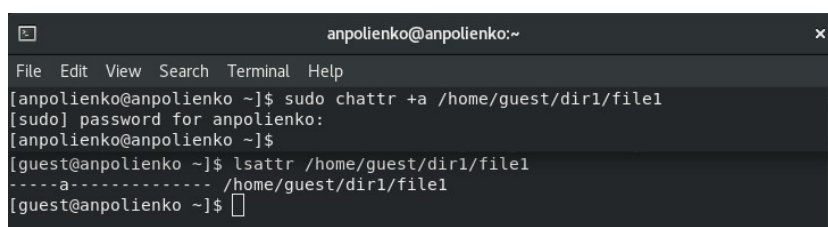
От имени пользователя guest просмотрим расширенные атрибуты файла file1 с помощью команды lsattr. Далее изменим права на этот файл с помощью команды chmod 600 file1, сделав его доступным только для чтения и записи. После этого при попытке добавить расширенный атрибут с помощью команды chattr мы получаем сообщение об ошибке (рис. 3.1).



```
guest@anpolienko:~  
File Edit View Search Terminal Help  
[anpolienko@anpolienko ~]$ su - guest  
Password:  
[guest@anpolienko ~]$ lsattr /home/guest/dirl/file1  
----- /home/guest/dirl/file1  
[guest@anpolienko ~]$ chmod 600 /home/guest/dirl/file1  
[guest@anpolienko ~]$ ls -l dirl  
total 4  
-rw-----. 1 guest guest 6 Sep 15 16:48 file1  
[guest@anpolienko ~]$ chattr +a /home/guest/dirl/file1  
chattr: Operation not permitted while setting flags on /home/guest/dirl/file1
```

Рис. 3.1: Проверка расширенных атрибутов

От имени администратора в другой консоли добавляем файлу file1 атрибут a командой chattr +a. Убеждаемся в корректном установлении атрибута с помощью команды lsattr (рис. 3.2).



```
anpolienko@anpolienko:~  
File Edit View Search Terminal Help  
[anpolienko@anpolienko ~]$ sudo chattr +a /home/guest/dirl/file1  
[sudo] password for anpolienko:  
[anpolienko@anpolienko ~]$  
[guest@anpolienko ~]$ lsattr /home/guest/dirl/file1  
-----a----- /home/guest/dirl/file1  
[guest@anpolienko ~]$
```

Рис. 3.2: Установка расширенного атрибута a

Дозаписываем в конец файла новую информацию с помощью команды echo »

и проверяем, что это действительно произошло, командой `cat`. Далее пытаемся стереть информацию в файле с помощью команды `echo >`, на что получаем ошибку. Также не удаётся переименовать файл и изменить его атрибуты командой `chmod` из-за той же ошибки в правах доступа (рис. 3.3).

```
[guest@anpolienko ~]$ echo "test" >> /home/guest/dirl/file1
[guest@anpolienko ~]$ cat /home/guest/dirl/file1
test2
test
test
[guest@anpolienko ~]$ echo "abcd" > /home/guest/dirl/file1
-bash: /home/guest/dirl/file1: Operation not permitted
[guest@anpolienko ~]$ rename file1 file2 /home/guest/dirl/file1
rename: /home/guest/dirl/file1: rename to /home/guest/dirl/file2 failed: Operati
on not permitted
[guest@anpolienko ~]$ chmod 000 /home/guest/dirl/file1
chmod: changing permissions of '/home/guest/dirl/file1': Operation not permitted
[guest@anpolienko ~]$
```

Рис. 3.3: Проверка действий при наличии атрибута `a`

Снимаем расширенный атрибут `a` командой `chattr -a` от лица администратора. При повторе ранее описанных действий теперь не произошло ошибок и они все выполнились (рис. 3.4).

```
anpolienko@anpolienko:~
File Edit View Search Terminal Help
[anpolienko@anpolienko ~]$ sudo chattr -a /home/guest/dirl/file1
[sudo] password for anpolienko:
[anpolienko@anpolienko ~]$
[guest@anpolienko ~]$ echo "abcd" > /home/guest/dirl/file1
[guest@anpolienko ~]$ rename file1 file2 /home/guest/dirl/file1
[guest@anpolienko ~]$ chmod 000 /home/guest/dirl/file1
chmod: cannot access '/home/guest/dirl/file1': No such file or directory
[guest@anpolienko ~]$ chmod 000 /home/guest/dirl/file2
[guest@anpolienko ~]$
```

Рис. 3.4: Проверка действий при отсутствии атрибута `a`

От имени администратора добавим файлу расширенный атрибут `i` и повторим ранее описанные действия. По итогу получаем, что в этом случае файл можно только читать, но нельзя никак изменить. (рис. 3.5).

```
anpolienko@anpolienko:~  
File Edit View Search Terminal Help  
[anpolienko@anpolienko ~]$ sudo chattr +i /home/guest/dir1/file2  
[anpolienko@anpolienko ~]$  
[guest@anpolienko ~]$ lsattr dir1  
-----i----- dir1/file2  
[guest@anpolienko ~]$ echo "test" >> /home/guest/dir1/file1  
[guest@anpolienko ~]$ echo "test" >> /home/guest/dir1/file2  
-bash: /home/guest/dir1/file2: Operation not permitted  
[guest@anpolienko ~]$ cat /home/guest/dir1/file2  
abcd  
[guest@anpolienko ~]$ echo "abcd" > /home/guest/dir1/file2  
-bash: /home/guest/dir1/file2: Operation not permitted  
[guest@anpolienko ~]$ rename file2 file1 /home/guest/dir1/file2  
rename: /home/guest/dir1/file2: rename to /home/guest/dir1/file1 failed: Operati  
on not permitted  
[guest@anpolienko ~]$
```

Рис. 3.5: Проверка действий при наличии атрибута i

4 Выводы

Приобрела практические навыки работы с расширенными атрибутами файлов через консоль, опробовала на практике действия с файлами с установленными на них расширенными атрибутами а и і

Список литературы

1. File attributes in Linux [Электронный ресурс]. ITProffi, 2021. URL: <https://itproffi.ru/atributy-failov-v-linux/>.
2. Extended attributes in Linux [Электронный ресурс]. zaLinux, 2021. URL: <https://zlinux.ru/?p=6440>.