

# Отчет по лабораторной работе №4

Основы информационной безопасности

Назармамадов Умед Джамshedович

## Содержание

Цель работы .....	1
Теоретическое введение .....	2
Выполнение лабораторной работы.....	3
Выводы.....	6
Список литературы.....	6

## Список иллюстраций

Создание файла .....	3
Создание файла .....	3
Просмотр.....	3
Права .....	3
Атрибут .....	4
Поставление.....	4
Проверить .....	4
Проверить .....	4
Убедиться.....	5
поменять права .....	5
Снять .....	5
Повторить опыт .....	5
Повторить опыт .....	6
Повторить опыт .....	6
Повторить опыт .....	6

## Список таблиц

**Элементы списка иллюстраций не найдены.**

## Цель работы

Получение практических навыков работы в консоли с расширенными атрибутами файлов

## Теоретическое введение

Права доступа определяют, какие действия конкретный пользователь может или не может совершать с определенными файлами и каталогами. С помощью разрешений можно создать надежную среду — такую, в которой никто не может поменять содержимое ваших документов или повредить системные файлы. [1]

Расширенные атрибуты файлов Linux представляют собой пары имя:значение, которые постоянно связаны с файлами и каталогами, подобно тому как строки окружения связаны с процессом. Атрибут может быть определен или не определен. Если он определен, то его значение может быть или пустым, или не пустым. [2]

Расширенные атрибуты дополняют обычные атрибуты, которые связаны со всеми inode в файловой системе (т. е., данные stat(2)). Часто они используются для предоставления дополнительных возможностей файловой системы, например, дополнительные возможности безопасности, такие как списки контроля доступа (ACL), могут быть реализованы через расширенные атрибуты. [3]

Установить атрибуты:

`chattr filename` Значения:

`chattr +a` # только добавление. Удаление и переименование запрещено;

`chattr +A` # не фиксировать данные об обращении к файлу

`chattr +c` # сжатый файл

`chattr +d` # неархивируемый файл

`chattr +i` # неизменяемый файл

`chattr +S` # синхронное обновление

`chattr +s` # безопасное удаление, (после удаления место на диске переписывается нулями)

`chattr +u` # неудаляемый файл

`chattr -R` # рекурсия

Просмотреть атрибуты:

`lsattr filename` Опции:

`lsattr -R` # рекурсия

`lsattr -a` # вывести все файлы (включая скрытые)

`lsattr -d` # не выводить содержимое директории

# Выполнение лабораторной работы

Создал в начале тестовый файл (рис. [-@fig:001]).

```
guest@HUAWEI:~$ mkdir -p ~/dir1
guest@HUAWEI:~$ echo "start" > ~/dir1/file1
guest@HUAWEI:~$ ls -l ~/dir1
total 8
-rw-rw-r-- 1 guest guest 6 Sep 17 20:18 file1
--w----- 1 guest guest 9 Sep 16 05:20 file1_ren
```

Создание файла

Создание файла

```
guest@HUAWEI:~$ mkdir -p ~/dir1
guest@HUAWEI:~$ echo "start" > ~/dir1/file1
```

Создание файла

Создание файла

Посмотрим расширенные атрибуты file1 (рис. [-@fig:003]).

```
guest@HUAWEI:~$ ls -l ~/dir1
total 8
-rw-rw-r-- 1 guest guest 6 Sep 17 20:18 file1
--w----- 1 guest guest 9 Sep 16 05:20 file1_ren
guest@HUAWEI:~$ lsattr ~/dir1/file1
-----e----- /home/guest/dir1/file1
```

Просмотр

Просмотр

Выставляю обычные права (600) (рис. [-@fig:004]).

```
guest@HUAWEI:~$ chmod 600 ~/dir1/file1
guest@HUAWEI:~$ ls -l ~/dir1/file1
-rw----- 1 guest guest 6 Sep 17 20:18 /home/guest/dir1/file1
```

Права

Права

Попытка поставить append-only атрибут а «как user» (рис. [-@fig:005]).

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

Атрибут

### Атрибут

Поставить а от администратора (рис. [-@fig:006]).

```
guest@HUAWEI:~$ sudo chattr +a /home/guest/dir1/file1
[sudo] password for guest:
guest is not in the sudoers file.
guest@HUAWEI:~$ |
```

### Поставление

#### Поставление

Проверить, что а применился (рис. [-@fig:007]).

```
guest@HUAWEI:~$ sudo chattr +a /home/guest/dir1/file1
[sudo] password for guest:
guest is not in the sudoers file.
guest@HUAWEI:~$ exit
logout
umedn@HUAWEI:~$ sudo chattr +a /home/guest/dir1/file1
umedn@HUAWEI:~$ su - guest
Password:
guest@HUAWEI:~$ lsattr ~/dir1/file1
-----a-----e----- /home/guest/dir1/file1
guest@HUAWEI:~$
```

### Проверить

#### Проверить

Проверить дозапись и чтение (рис. [-@fig:008]).

```
guest@HUAWEI:~$ echo "test" >> ~/dir1/file1
guest@HUAWEI:~$ cat ~/dir1/file1
start
test
guest@HUAWEI:~$
```

### Проверить

#### Проверить

Убедиться, что нельзя удалять/перезаписывать/переименовывать (рис. [-@fig:009]).

```

guest@HUAWEI:~$ rm ~/dir1/file1
rm: cannot remove '/home/guest/dir1/file1': Operation not permitted
guest@HUAWEI:~$ echo "abcd" > ~/dir1/file1
-bash: /home/guest/dir1/file1: Operation not permitted
guest@HUAWEI:~$ mv ~/dir1/file1_ren
mv: missing destination file operand after '/home/guest/dir1/file1_ren'
Try 'mv --help' for more information.
guest@HUAWEI:~$ |

```

Убедиться

*Убедиться*

Попробовать поменять права при +a (рис. [-@fig:010]).

```

guest@HUAWEI:~$ chmod 000 ~/dir1/file1
chmod: changing permissions of '/home/guest/dir1/file1': Operation not permitted
guest@HUAWEI:~$ ls -l ~/dir1/file1
-rw----- 1 guest guest 11 Sep 17 20:24 /home/guest/dir1/file1
guest@HUAWEI:~$

```

поменять права

*поменять права*

Снять a и повторить «запрещённые» действия (рис. [-@fig:011]).

```

guest@HUAWEI:~$ echo "abcd" > ~/dir1/file1
guest@HUAWEI:~$ mv ~/dir1/file1 ~/dir1/file1_ren
guest@HUAWEI:~$ rm ~/dir1/file1_ren
guest@HUAWEI:~$ |

```

Снять

*Снять*

Повторить опыт, но с атрибутом i (immutable) (рис. [-@fig:012]).

```

guest@HUAWEI:~$ printf 'immutable' > ~/dir1/file1
guest@HUAWEI:~$ sudo chattr +i /home/guest/dir1/file1
[sudo] password for guest:
guest is not in the sudoers file.
guest@HUAWEI:~$ exit
logout

```

Повторить опыт

*Повторить опыт*

```

umedn@HUAWEI:~$ sudo chattr +i /home/guest/dir1/file1
umedn@HUAWEI:~$ lsattr ~/dir1/file1
lsattr: No such file or directory while trying to stat /home/umedn/dir1/file1
umedn@HUAWEI:~$ su - guest
Password:
guest@HUAWEI:~$ lsattr ~/dir1/file1
----i-----e----- /home/guest/dir1/file1
guest@HUAWEI:~$ echo "x" >> ~/dir1/file1
-bash: /home/guest/dir1/file1: Operation not permitted
guest@HUAWEI:~$ echo "x" > ~/dir1/file1
-bash: /home/guest/dir1/file1: Operation not permitted

```

Повторить опыт

*Повторить опыт*

```

guest@HUAWEI:~$ rm ~/dir1/file1
rm: cannot remove '/home/guest/dir1/file1': Operation not permitted
guest@HUAWEI:~$ chmod 000 ~/dir1/file1
chmod: changing permissions of '/home/guest/dir1/file1': Operation not permitted
guest@HUAWEI:~$ mv ~/dir1/file1 ~/dir1/ff
mv: cannot move '/home/guest/dir1/file1' to '/home/guest/dir1/ff': Operation not permitted

```

Повторить опыт

*Повторить опыт*

```

umedn@HUAWEI:~$ sudo chattr -i /home/guest/dir1/file1
umedn@HUAWEI:~$ rm ~/dir1/file1
rm: cannot remove '/home/umedn/dir1/file1': No such file or directory
umedn@HUAWEI:~$ su - guest
Password:
guest@HUAWEI:~$ rm ~/dir1/file1
guest@HUAWEI:~$

```

Повторить опыт

*Повторить опыт*

## Выводы

Во время выполнения работы были развиты навыки работы через интерфейс командной строки (CLI), на практике рассмотрено применение базовых и дополнительных атрибутов доступа. Теоретические основы дискреционной модели безопасности были сопоставлены с их практической реализацией в Linux. Также была проверена работа расширенных атрибутов «a» и «i», позволяющих ограничивать изменение и удаление файлов.

## Список литературы

[0] Методические материалы курса

[1] Права доступа: <https://codechick.io/tutorials/unix-linux/unix-linux-permissions>

[2] Расширенные атрибуты: <https://ru.manpages.org/xattr/7>

[3] Операции с расширенными атрибутами: <https://p-n-z-8-8.livejournal.com/64493.html>