

Отчет по лабораторной работе №4

по предмету Информационная безопасность

Алхимова Дарья Сергеевна

Содержание

Цель работы	4
Задание	5
Теоретическое введение	7
Выполнение лабораторной работы	9
Выводы	15
Список литературы	16

Список иллюстраций

1	Создание файла	9
2	Проверка расширенных атрибутов файла	10
3	Установка прав для владельца файла	10
4	Установка расширенных прав от имени guest	10
5	Установка расширенных прав от имени суперпользователя	11
6	Проверка установки расширенного атрибута	11
7	Дозапись в файл	11
8	Изменение файла	12
9	Редактирование прав файла от имени guest	12
10	Снятие атрибута а	12
11	Повтор операций без атрибута а	13
12	Смена атрибута а на і	13
13	Действия с файлом при наличии атрибута і	14

Цель работы

Целью данной работы является получение практических навыков работы в консоли с расширенными атрибутами файлов.

Задание

1. От имени пользователя `guest` определите расширенные атрибуты файла `/home/guest/dir1/file1` командой `lsattr /home/guest/dir1/file1`.
2. Установите командой `chmod 600 file1` на файл `file1` права, разрешающие чтение и запись для владельца файла.
3. Попробуйте установить на файл `/home/guest/dir1/file1` расширенный атрибут `a` от имени пользователя `guest`: `chattr +a /home/guest/dir1/file1`. В ответ вы должны получить отказ от выполнения операции.
4. Зайдите на третью консоль с правами администратора либо повысьте свои права с помощью команды `su`. Попробуйте установить расширенный атрибут `a` на файл `/home/guest/dir1/file1` от имени суперпользователя: `chattr +a /home/guest/dir1/file1`.
5. От пользователя `guest` проверьте правильность установления атрибута: `lsattr /home/guest/dir1/file1`.
6. Выполните дозапись в файл `file1` слова «test» командой `echo "test" /home/guest/dir1/file1`.
После этого выполните чтение файла `file1` командой `cat /home/guest/dir1/file1`.
Убедитесь, что слово `test` было успешно записано в `file1`.

7. Попробуйте удалить файл `file1` либо стереть имеющуюся в нём информацию командой `echo "abcd" > /home/guest/dirl/file1`.

Попробуйте переименовать файл.

8. Попробуйте с помощью команды `chmod 000 file1` установить на файл `file1` права, например, запрещающие чтение и запись для владельца файла. Удалось ли вам успешно выполнить указанные команды? Снимите расширенный атрибута с файла `/home/guest/dirl/file1` от имени суперпользователя командой `chattr -a /home/guest/dir1/file1`. Повторите операции, которые вам ранее не удавалось выполнить. Ваши наблюдения занесите в отчёт. Повторите ваши действия по шагам, заменив атрибут «a» атрибутом «i». Удалось ли вам дозаписать информацию в файл? Ваши наблюдения занесите в отчёт.

Теоретическое введение

Утилита `chattr` позволяет устанавливать и отключать атрибуты файлов, на уровне файловой системы не зависимо от стандартных (чтение, запись, выполнение). Для просмотра текущих атрибутов можно использовать `lsattr`. Изначально атрибуты управляемые `chattr` и `lsattr` поддерживались только файловыми системами семейства `ext` (`ext2`, `ext3`, `ext4`), но теперь эта возможность доступна и в других популярных файловых системах таких как `XFS`, `Btrfs`, `ReiserFS`, и т.д.

Утилиты `chattr` и `lsattr` входят в пакет `e2fsprogs` и предустановлены во всех современных дистрибутивах. Базовый синтаксис `chattr` выглядит следующим образом:

```
$ chattr опции [оператор][атрибуты] файлы
```

Вот основные опции утилиты, которые вы можете использовать:

- `R` - рекурсивная обработка каталога;
- `V` - максимально подробный вывод;
- `f` - игнорировать сообщения об ошибках;
- `v` - вывести версию.

Оператор может принимать значения:

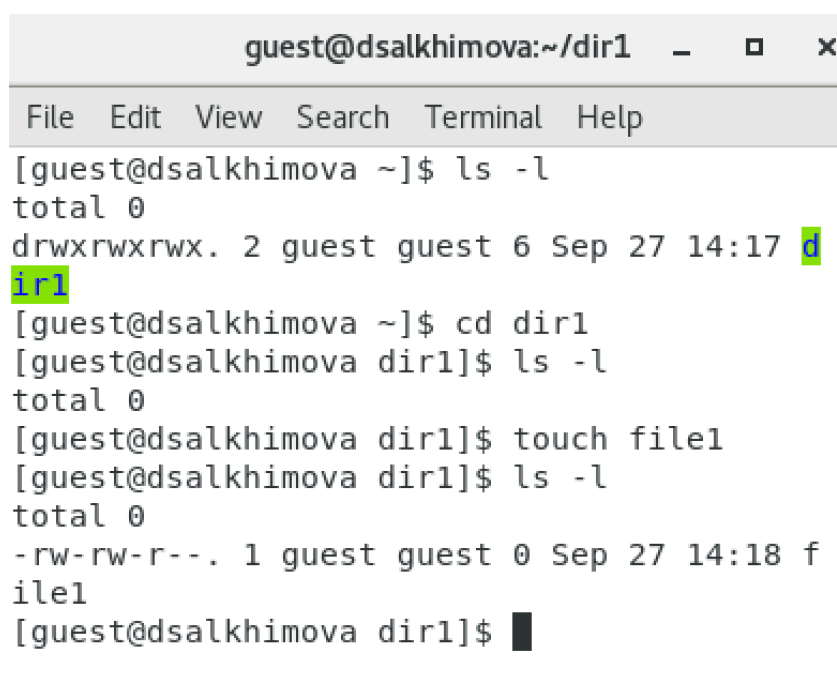
- `+` - включить выбранные атрибуты;
- `-` - отключить выбранные атрибуты;
- `=` - оставить значение атрибута таким, каким оно было у файла.

Доступные атрибуты:

- а - файл может быть открыт только в режиме добавления;
- А - не обновлять время перезаписи;
- с - автоматически сжимать при записи на диск;
- С - отключить копирование при записи;
- D - работает только для папки, когда установлен, все изменения синхронно записываются на диск сразу же;
- е - использовать extent'ы блоков для хранения файла;
- i - сделать неизменяемым;
- j - все данные перед записью в файл будут записаны в журнал;
- s - безопасное удаление с последующей перезаписью нулями;
- S - синхронное обновление, изменения файлов с этим атрибутом будут сразу же записаны на диск;
- t - файлы с этим атрибутом не будут храниться в отдельных блоках;
- u - содержимое файлов с этим атрибутом не будет удалено при удалении самого файла и потом может быть восстановлено.

Выполнение лабораторной работы

1. Проверила наличие файла file в директории dir1. Создала file1 в директории dir1 (рис. 1).



```
guest@dsalkhimova:~/dir1 _ □ x
File Edit View Search Terminal Help
[guest@dsalkhimova ~]$ ls -l
total 0
drwxrwxrwx. 2 guest guest 6 Sep 27 14:17 d
irl
[guest@dsalkhimova ~]$ cd dir1
[guest@dsalkhimova dir1]$ ls -l
total 0
[guest@dsalkhimova dir1]$ touch file1
[guest@dsalkhimova dir1]$ ls -l
total 0
-rw-rw-r--. 1 guest guest 0 Sep 27 14:18 f
ile1
[guest@dsalkhimova dir1]$
```

Рис. 1: Создание файла

2. От имени пользователя guest определила расширенные атрибуты файла с помощью команды `lsattr file1`. Расширенных атрибутов не установлено (рис. 2).

```
[guest@dsalkhimova dir1]$ lsattr file1
----- file1
_
```

Рис. 2: Проверка расширенных атрибутов файла

3. Установила командой `chmod 600 file1` на файл `file1` права, разрешающие чтение и запись для владельца файла (рис. 3).

```
[guest@dsalkhimova dir1]$ chmod 600 file1
[guest@dsalkhimova dir1]$ ls -l
total 0
-rw-----. 1 guest guest 0 Sep 27 14:18 file1
[guest@dsalkhimova dir1]$
```

Рис. 3: Установка прав для владельца файла

4. Попробовала установить на `file1` расширенный атрибут `a` от имени пользователя `guest` командой `chattr +a /home/guest/dir1/file1`. В ответ получила отказ на выполнение операции (рис. 4).

```
[guest@dsalkhimova dir1]$ chattr +a file1
chattr: Operation not permitted while setting flags on file1
[guest@dsalkhimova dir1]$
```

Рис. 4: Установка расширенных прав от имени `guest`

5. Зашла в консоль от имени суперпользователя и попробовала установить расширенный атрибут `a` на файл командой `chattr +a /home/guest/dir1/file1` (рис. 5).

```
[root@dsalkhimova ~]# chattr +a /home/guest/
dir1/file1
[root@dsalkhimova ~]# █
```

Рис. 5: Установка расширенных прав от имени суперпользователя

6. От пользователя guest проверила правильность установления атрибута с помощью команды `lsattr /home/guest/dir1/file1`. Атрибут `a` установился (рис. 6).

```
[guest@dsalkhimova dir1]$ lsattr file1
-----a----- file1
[guest@dsalkhimova dir1]$ █
```

Рис. 6: Проверка установки расширенного атрибута

7. Выполнила дозапись в файл `file1` слова «test» командой `echo "test" >> file1`. После этого выполнила чтение файла `file1` командой `cat /home/guest/dir1/file1`. Убедилась, что слово `test` было успешно записано в `file1` (рис. 7).

```
[guest@dsalkhimova dir1]$ echo "test" >> f
ile1
[guest@dsalkhimova dir1]$ cat file1
test
[guest@dsalkhimova dir1]$
```

Рис. 7: Дозапись в файл

8. Попробовала стереть имеющуюся в `file1` информацию командой `echo "abcd" > /home/guest/dir1/file1`, переименовать файл командой `mv` - доступ запрещен. (рис. 8)

```
[guest@dsalkhimova dir1]$ echo "abcd" > file1
bash: file1: Operation not permitted
[guest@dsalkhimova dir1]$ mv file1 file2
mv: cannot move 'file1' to 'file2': Operation not permitted
[guest@dsalkhimova dir1]$
```

Рис. 8: Изменение файла

9. От имени пользователя guest попробовала снять с файла file1 все атрибуты командой `chmod 000 file1` - доступ запрещен (рис. 9).

```
[guest@dsalkhimova dir1]$ chmod 000 file1
chmod: changing permissions of 'file1': Operation not permitted
[guest@dsalkhimova dir1]$
```

Рис. 9: Редактирование прав файла от имени guest

10. Сняла расширенный атрибут `a` с файла file1 от имени суперпользователя командой `chattr -a /home/guest/dir1/file1` (рис. 10).

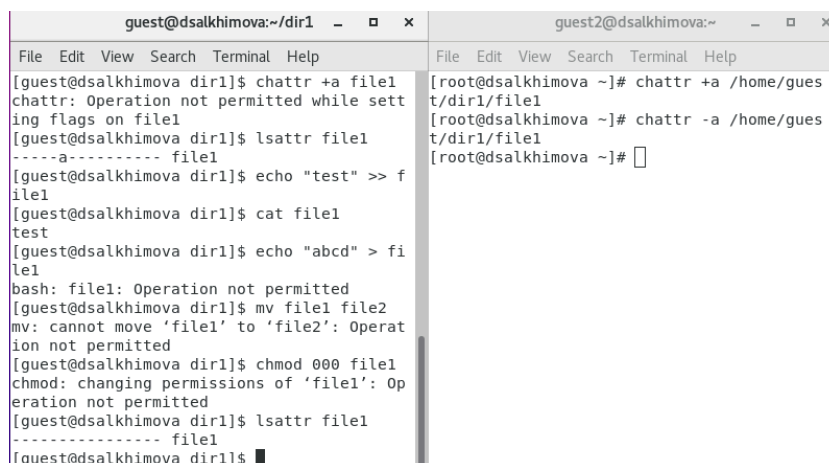


Рис. 10: Снятие атрибута `a`

Повторила операции, которые ранее не удавалось выполнить. Операции выполнены успешно (рис. 11).

```
[guest@dsalkhimova dir1]$ chmod 000 file1
chmod: changing permissions of 'file1': Operation not permitted
[guest@dsalkhimova dir1]$ lsattr file1
----- file1
[guest@dsalkhimova dir1]$ echo "abcd" > file1
[guest@dsalkhimova dir1]$ cat file1
abcd
[guest@dsalkhimova dir1]$ mv file1 file2
[guest@dsalkhimova dir1]$ ls -l
total 4
-rw----- 1 guest guest 5 Sep 27 14:24 file2
[guest@dsalkhimova dir1]$ chmod 000 file2
[guest@dsalkhimova dir1]$ ls -l
total 4
----- 1 guest guest 5 Sep 27 14:24 file2
[guest@dsalkhimova dir1]$
```

```
[root@dsalkhimova ~]# chattr +a /home/guest/dir1/file1
[root@dsalkhimova ~]# chattr -a /home/guest/dir1/file1
[root@dsalkhimova ~]#
```

Рис. 11: Повтор операций без атрибута а

11. Вернула владельцу права на чтение и запись для файла file1. Заменяла атрибут «а» атрибутом «і» (рис. 12).

```
[guest@dsalkhimova dir1]$ chmod 600 file1
[guest@dsalkhimova dir1]$ lsattr file1
----i----- file1
```

```
[root@dsalkhimova ~]# chattr +i /home/guest/dir1/file1
[root@dsalkhimova ~]#
```

Рис. 12: Смена атрибута а на і

Повторила предыдущие действия с файлом. Операции выполнить не удалось, так как доступ запрещен - атрибут і делает файл неизменяемым (рис. 13).

```
[guest@dsalkhimova dir1]$ echo "test" >> file1
bash: file1: Permission denied
[guest@dsalkhimova dir1]$ echo "abcd" > file1
bash: file1: Permission denied
[guest@dsalkhimova dir1]$ mv file1 file2
mv: cannot move 'file1' to 'file2': Operation not permitted
[guest@dsalkhimova dir1]$ chmod 600 file1
chmod: changing permissions of 'file1': Operation not permitted
[guest@dsalkhimova dir1]$ █
```

Рис. 13: Действия с файлом при наличии атрибута i

Выводы

В процессе выполнения данной лабораторной работы я повысила навыки использования интерфейса командой строки (CLI), познакомилась на примерах с тем, как используются основные и расширенные атрибуты при разграничении доступа. Связала теорию дискреционного разделения доступа (дискреционная политика безопасности) с её реализацией на практике в ОС Linux, а также опробовала действие на практике расширенных атрибутов «a» и «i».

Список литературы

1. Команда CHATTR в LINUX — URL: <https://losst.ru/neizmenyaemye-fajly-v-linux?ysclid=l8k3gdovtw184374249>
2. File attribute. — URL: https://en.wikipedia.org/wiki/File_attribute