

# Лабораторная работа №4. Дискреционное разграничение прав в Linux. Расширенные атрибуты

Дисциплина: Информационная безопасность

---

Манаева Варвара Евгеньевна.

30 сентября 2023

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Цели и задачи работы

---

Получение практических навыков работы в консоли с расширенными атрибутами файлов.

- Совершим ряд операций с файлом, которому выдали расширенный атрибут  $a$ ;
- Совершим ряд операций с файлом, которому выдали расширенный атрибут  $i$ ;
- Сравним возможность выполнения различных операций с разными атрибутами.

## Выполнение лабораторной работы

---

От имени пользователя `guest` определим расширенные атрибуты файла `/home/guest/dir1/file1` командой `lsattr /home/guest/dir1/file1`

```
[guest@vemanaeva ~]$ lsattr dir1/file1
----- dir1/file1
```

Рис. 1: Определение атрибутов

Установим командой `chmod 600 file1` на файл `file1` права, разрешающие чтение и запись для владельца файла.

```
[guest@vemanaeva ~]$ chmod 600 dir1/file1  
[guest@vemanaeva ~]$ ls -l dir1  
итого 4  
-rw-----. 1 guest guest 5 сен 30 17:46 file1
```

Рис. 2: Установка прав на чтение и запись файла

Попробуем установить на файл `/home/guest/dir1/file1` расширенный атрибут `a` от имени пользователя `guest` командой `chattr +a /home/guest/dir1/file1`

```
[guest@vemanaeva ~]$ chattr +a /home/guest/dir1/file1  
chattr: Операция не позволена while setting flags on /home/guest/dir1/file1
```

Рис. 3: Попытка установить расширенный атрибут на файл



Зайдём на третью консоль с правами администратора и попробуем установить расширенный атрибут `a` на файл `/home/guest/dir1/file1` командой `chattr +a /home/guest/dir1/file1`

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

Рис. 4: Установка расширенного атрибута на файл

От пользователя `guest` проверьте правильность установления атрибута командой `lsattr`  
`/home/guest/dir1/file1`

```
[guest@vemanaeva ~]$ lsattr dir1/file1  
-----a----- dir1/file1
```

Рис. 5: Проверка правильности установки атрибута

Выполним дозапись в файл file1 слова «test» командой `echo "test" /home/guest/dir1/file1`, после чего выполним чтение файла file1 командой `cat /home/guest/dir1/file1`

```
[guest@vemanaeva ~]$ echo "test1" >> /home/guest/dir1/file1
[guest@vemanaeva ~]$ cat /home/guest/dir1/file1
test
test1
```

Рис. 6: Дозапись в файл

Попробуем удалить файл file1, стереть имеющуюся в нём информацию командой echo "abcd" > /home/guest/dirl/file1 и переименовать файл

```
[guest@vemanaeva ~]$ echo "test2" > dirl/file1
bash: dirl/file1: Операция не позволена
[guest@vemanaeva ~]$ mv dirl/file1 dirl/file2
mv: невозможно переместить «dirl/file1» в «dirl/file2»: Операция не позволена
[guest@vemanaeva ~]$ rm dirl/file1
rm: невозможно удалить «dirl/file1»: Операция не позволена
```

Рис. 7: Попытки переименования, стирания информации и удаления файла

Попробуйте с помощью команды `chmod 000 file1` установить на файл `file1` права, например, запрещающие чтение и запись для владельца файла.

```
[guest@vemanaeva ~]$ chmod 000 dir1/file1  
chmod: изменение прав доступа для «dir1/file1»: Операция не позволена
```

Рис. 8: Попытка смены атрибутов файла

Указания команды выполнить (HE) удалось.

Снимем расширенный атрибут `a` с файла `/home/guest/dir1/file1` от имени суперпользователя командой `chattr -a /home/guest/dir1/file1` и повторим не получившиеся действия (1)

```
[root@vemanaeva ~]# chattr -a /home/guest/dir1/file1
[root@vemanaeva ~]# lsattr /home/guest/dir1/file1
----- /home/guest/dir1/file1
```

Рис. 9: Снятие расширенного атрибута

Снимем расширенный атрибут `a` с файла `/home/guest/dir1/file1` от имени суперпользователя командой `chattr -a /home/guest/dir1/file1` и повторим не получившиеся действия (2)

```
[guest@vemanaeva ~]$ echo "test2" > dir1/file1
[guest@vemanaeva ~]$ cat /home/guest/dir1/file1
test2
[guest@vemanaeva ~]$ mv dir1/file1 dir1/file2
[guest@vemanaeva ~]$ ls -l dir1
итого 4
-rw-----. 1 guest guest 6 сен 30 18:01 file2
[guest@vemanaeva ~]$ chmod 000 dir1/file2
[guest@vemanaeva ~]$ ls -l dir1
итого 4
-----. 1 guest guest 6 сен 30 18:01 file2
[guest@vemanaeva ~]$ rm dir1/file2
тм: удалить защищенный от записи обычный файл «dir1/file2»? y
[guest@vemanaeva ~]$ ls -l dir1/file2
ls: невозможно получить доступ к dir1/file2: Нет такого файла или каталога
[guest@vemanaeva ~]$ ls -l dir1
итого 0
[guest@vemanaeva ~]$
```

Рис. 10: Повторение команд после снятия расширенного атрибута

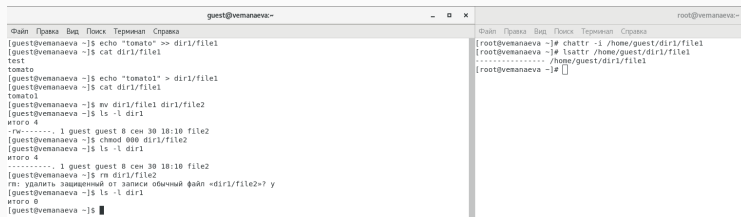
## Повтором аналогичные шаги с атрибутом i (1)

guest@vemanaeva:~	root@vemanaeva:~
<pre>Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка [guest@vemanaeva ~]\$ echo "test" &gt; dir1/file1 [guest@vemanaeva ~]\$ cat dir1/file1 test [guest@vemanaeva ~]\$ chmod 600 dir1/file1 [guest@vemanaeva ~]\$ echo "tonato" &gt;&gt; dir1/file1 bash: dir1/file1: Отказано в доступе [guest@vemanaeva ~]\$ cat dir1/file1 test [guest@vemanaeva ~]\$ echo "tonatol" &gt; dir1/file1 bash: dir1/file1: Отказано в доступе [guest@vemanaeva ~]\$ mv dir1/file1 dir1/file2 mv: невозможно переместить «dir1/file1» в «dir1/file2»: Операция не позволена [guest@vemanaeva ~]\$ chmod 000 dir1/file2 chmod: невозможно получить доступ к «dir1/file2»: Нет такого файла или каталога [guest@vemanaeva ~]\$ chmod 000 dir1/file1 chmod: изменение прас доступа для «dir1/file1»: Операция не позволена [guest@vemanaeva ~]\$ rm dir1/file1 rm: удалить защищенный от записи обычный файл «dir1/file1»? y rm: невозможно удалить «dir1/file1»: Операция не позволена [guest@vemanaeva ~]\$ []</pre>	<pre>Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка [root@vemanaeva ~]# chatter +i /home/guest/dir1/file1 [root@vemanaeva ~]# lsattr /home/guest/dir1/file1 ----i----- /home/guest/dir1/file1 [root@vemanaeva ~]#</pre>

Рис. 11: Повторение команд с расширенным атрибутом i



## Повтором аналогичные шаги с атрибутом i (2)



The image shows two terminal windows side-by-side. The left window is titled 'guest@venanaeva~' and the right window is titled 'root@venanaeva~'. Both windows have a menu bar with 'Файл', 'Правка', 'Вид', 'Поиск', 'Терминал', and 'Справка'. The left terminal shows a series of commands and their outputs: creating a file 'tomato', writing 'tomato1' to it, creating a second file 'file2', and using 'chmod' to change permissions to '000'. It then shows the output of 'ls -l' for 'dir1' and 'dir1/file2', indicating that the files are owned by 'guest' and have no permissions for anyone. The right terminal shows the execution of 'chattr -i /home/guest/dir1/file1' and 'lsattr /home/guest/dir1/file1', which confirms that the file now has the 'i' (immutable) attribute.

```
guest@venanaeva~  
[guest@venanaeva ~]$ echo "tomato" >> dir1/file1  
[guest@venanaeva ~]$ cat dir1/file1  
tomato  
[guest@venanaeva ~]$ echo "tomato1" > dir1/file1  
[guest@venanaeva ~]$ cat dir1/file1  
tomato1  
[guest@venanaeva ~]$ mv dir1/file1 dir1/file2  
[guest@venanaeva ~]$ ls -l dir1  
итого 4  
-rw-----, 1 guest guest 8 сен 30 10:10 file2  
[guest@venanaeva ~]$ chmod 000 dir1/file2  
[guest@venanaeva ~]$ ls -l dir1  
итого 4  
-----, 1 guest guest 8 сен 30 10:10 file2  
[guest@venanaeva ~]$ rm dir1/file2  
rm: удалить защищенный от записи обычный файл «dir1/file2»? y  
[guest@venanaeva ~]$ ls -l dir1  
итого 0  
[guest@venanaeva ~]$
```

```
root@venanaeva~  
[root@venanaeva ~]# chattr -i /home/guest/dir1/file1  
[root@venanaeva ~]# lsattr /home/guest/dir1/file1  
-----, /home/guest/dir1/file1  
[root@venanaeva ~]#
```

Рис. 12: Повторение команд без расширенного атрибута i

## Заполним таблицу на основании произведённых действий

**Таблица 1:** Возможность выполнения ряда операций с файлом при наличии расширенных атрибутов {#tbl:rasshirennye}

Операция	С атрибутом “а”	Без атрибута “а”	С атрибутом “і”	Без атрибута “і”
Запись в файл	+	+	-	+
Чтение файла	+	+	+	+
Удаление файла	-	+	-	+
Удаление информации в файле	-	+	-	+
Переименование файла	-	+	-	+
Смена атрибутов файла	-	+	-	+

## Выводы по проделанной работе

---

В результате выполнения работы мы повысили свои навыки использования интерфейса командой строки, познакомились на примерах с тем, как используются основные и расширенные атрибуты при разграничении доступа. Имели возможность связать теорию дискреционного разделения доступа (дискреционная политика безопасности) с её реализацией на практике в ОС Linux. Составили наглядные таблицы, поясняющие какие операции возможны при тех или иных установленных правах. Опробовали действие на практике расширенных атрибутов «a» и «i».

Были записаны скринкасты выполнения и защиты лабораторной работы.