

# **Информационная безопасность**

**Л.4. Дискреционное разграничение прав в Linux.  
Расширенные атрибуты**

**Греков Максим Сергеевич**

**2021**

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Ход работы</b>	<b>5</b>
2.1	Определение расширенных атрибутов . . . . .	5
2.2	Изменение прав на файл . . . . .	5
2.3	Расширенный атрибут а . . . . .	6
2.4	Работа с файлом с атрибутом а . . . . .	7
2.5	Работа с файлом без атрибута а . . . . .	8
2.6	Работа с файлом с атрибутом i . . . . .	8
<b>3</b>	<b>Вывод</b>	<b>10</b>

# List of Figures

2.1	Расширенные атрибуты файла . . . . .	5
2.2	Изменение прав на файл . . . . .	5
2.3	Попытка установить расширенный атрибут а . . . . .	6
2.4	Вход с правами администратора . . . . .	6
2.5	Установка и проверка расширенного атрибута а . . . . .	7
2.6	Дозапись в файл с расширенным атрибутом а . . . . .	7
2.7	Попытка изменить файл с расширенным атрибутом а . . . . .	8
2.8	Попытка изменить файл без расширенного атрибута а . . . . .	8
2.9	Установка расширенного атрибута i . . . . .	9
2.10	Попытка изменить файл с расширенным атрибутом i . . . . .	9

# 1 Цель работы

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

## 2 Ход работы

### 2.1 Определение расширенных атрибутов

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

```
[guest@grekovms ~]$ ls
dir1  Документы  Изображения  Общ
Видео  Загрузки  Музыка  'Раб
[guest@grekovms ~]$ lsattr dir1/file1
----- dir1/file1
[guest@grekovms ~]$
```

Figure 2.1: Расширенные атрибуты файла

### 2.2 Изменение прав на файл

Установили командой chmod 600 file1 на файл file1 права, разрешающие чтение и запись для владельца файла

```
[guest@grekovms ~]$ cd dir1
[guest@grekovms dir1]$ chmod 600 file1
[guest@grekovms dir1]$ ls -l
итого 0
-rw-----. 1 guest guest 0 окт 29 20:50 file1
[guest@grekovms dir1]$
```

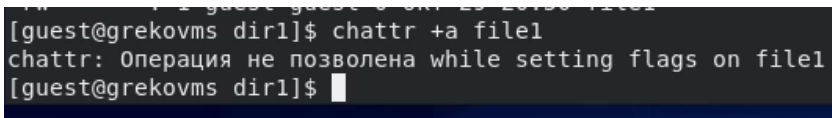
Figure 2.2: Изменение прав на файл

## 2.3 Расширенный атрибут а

Попробовали установить на файл /home/guest/dir1/file1 расширенный атрибут а от имени пользователя guest:

```
chattr +a /home/guest/dir1/file1
```

В ответ получили отказ от выполнения операции. Дело в том, что расширенные атрибуты можно установить от имени администратора с root правами.

A terminal window showing a user named 'guest' at a host named 'grekovms' in a directory 'dir1'. The user enters the command 'chattr +a file1'. The terminal output shows an error message: 'chattr: Операция не позволена while setting flags on file1'. The prompt returns to '[guest@grekovms dir1]\$' with a cursor.

```
[guest@grekovms dir1]$ chattr +a file1
chattr: Операция не позволена while setting flags on file1
[guest@grekovms dir1]$
```

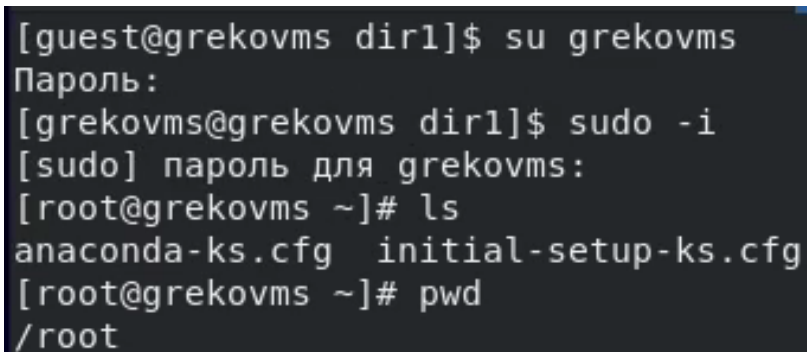
Figure 2.3: Попытка установить расширенный атрибут а

Зашли на вторую консоль с правами администратора. Попробовали установить расширенный атрибут а на файл /home/guest/dir1/file1 от имени суперпользователя:

```
chattr +a /home/guest/dir1/file1
```

От пользователя guest проверили правильность установления атрибута:

```
lsattr /home/guest/dir1/file1
```

A terminal window showing a user named 'guest' at a host named 'grekovms' in a directory 'dir1'. The user enters the command 'su grekovms'. The terminal prompts for a password, which is entered. The prompt changes to '[grekovms@grekovms dir1]\$'. The user enters the command 'sudo -i'. The terminal prompts for a password, which is entered. The prompt changes to '[root@grekovms ~]#'. The user enters the command 'ls'. The terminal output shows 'anaconda-ks.cfg' and 'initial-setup-ks.cfg'. The user enters the command 'pwd'. The terminal output shows '/root'.

```
[guest@grekovms dir1]$ su grekovms
Пароль:
[grekovms@grekovms dir1]$ sudo -i
[sudo] пароль для grekovms:
[root@grekovms ~]# ls
anaconda-ks.cfg  initial-setup-ks.cfg
[root@grekovms ~]# pwd
/root
```

Figure 2.4: Вход с правами администратора

```

[root@grekovms dir1]#
[root@grekovms dir1]#
[root@grekovms dir1]# chatter +a file1
[root@grekovms dir1]#

[guest@grekovms dir1]$ ls
file1
[guest@grekovms dir1]$ lsattr file1
-----a----- file1
[guest@grekovms dir1]$

```

Figure 2.5: Установка и проверка расширенного атрибута а

## 2.4 Работа с файлом с атрибутом а

Выполнили дозапись в файл file1 слова «test» командой `echo "test" >> /home/guest/dir1/file1`

После этого выполнили чтение файла file1 командой `cat /home/guest/dir1/file1`

Убедились, что слово test было успешно записано в file1.

```

[guest@grekovms dir1]$ pwd
/home/guest/dir1
[guest@grekovms dir1]$ echo "test" >> file1
[guest@grekovms dir1]$ cat file1
test
[guest@grekovms dir1]$

```

Figure 2.6: Дозапись в файл с расширенным атрибутом а

Попробовали стереть имеющуюся в файле информацию командой `echo "abcd" > /home/guest/dir1/file1`

Попробовали переименовать файл командой `mv file1 file2`

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

Все попытки не увенчались успехом потому, что расширенный атрибут а позволяет только добавление информации к файлу.

```
[guest@grekovms dir1]$ echo "abcd" > file1
bash: file1: Операция не позволена
[guest@grekovms dir1]$ mv file1 file2
mv: невозможно переместить 'file1' в 'file2': Операция не позволена
[guest@grekovms dir1]$ chmod 000 file1
chmod: изменение прав доступа для 'file1': Операция не позволена
[guest@grekovms dir1]$
```

Figure 2.7: Попытка изменить файл с расширенным атрибутом а

## 2.5 Работа с файлом без атрибута а

Сняли расширенный атрибут а с файла /home/guest/dir1/file1 от имени суперпользователя командой `chattr -a /home/guest/dir1/file1`

Повторили операции, которые ранее не удавалось выполнить. Они были успешно выполнены, потому что мы предварительно сняли ограничение “только дозапись”

```
[guest@grekovms dir1]$ echo "abcd" > file1
[guest@grekovms dir1]$ cat file
cat: file: Нет такого файла или каталога
[guest@grekovms dir1]$ cat file1
abcd
[guest@grekovms dir1]$ mv file1 file2
[guest@grekovms dir1]$ ls
file2
[guest@grekovms dir1]$ mv file2 file1
[guest@grekovms dir1]$ ls
file1
[guest@grekovms dir1]$ chmod 000 file1
[guest@grekovms dir1]$ ls -l
итого 4
-----. 1 guest guest 5 окт 29 21:02 file1
[guest@grekovms dir1]$
```

Figure 2.8: Попытка изменить файл без расширенного атрибута а

## 2.6 Работа с файлом с атрибутом i

Повторили прошлые действия по шагам, заменив атрибут «а» атрибутом «i».

Расширенный атрибут «i» говорит о том, что на файл накладывается ограничение неизменяемости.

Поэтому произвести прошлые действия с файлом не удастся.



```
[root@grekovms dir1]# chattr +a file1
[root@grekovms dir1]# chattr -a file1
[root@grekovms dir1]# chattr +i file1
[root@grekovms dir1]#
```

Figure 2.9: Установка расширенного атрибута i

```
[guest@grekovms dir1]$ lsattr file1
----i----- file1
[guest@grekovms dir1]$ cat file1
abcd
[guest@grekovms dir1]$ echo "xyz" >> file1
bash: file1: Операция не позволена
[guest@grekovms dir1]$ echo "xyz" > file1
bash: file1: Операция не позволена
[guest@grekovms dir1]$ mv file1 file2
mv: невозможно переместить 'file1' в 'file2': Операция не позволена
[guest@grekovms dir1]$ ls -l
итого 4
-rwxrwxrwx. 1 guest guest 5 окт 29 21:02 file1
[guest@grekovms dir1]$ chmod 000 file1
chmod: изменение прав доступа для 'file1': Операция не позволена
[guest@grekovms dir1]$
```

Figure 2.10: Попытка изменить файл с расширенным атрибутом i

## 3 Вывод

В результате выполнения работы повысили свои навыки использования интерфейса командой строки (CLI), 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 «а» и «і».