

Отчёт по лабораторной работе 4

Дискреционное разграничение прав в Linux. Расширенные атрибуты

Гебриал Ибрам Есам Зекри НПИ-01-18

Содержание

1	Цель работы	5
2	Теоретические сведения	6
3	Выполнение лабораторной работы	8
4	Выводы	14
5	Список литературы	15

List of Tables

List of Figures

3.1	Определение расширенных атрибутов файла /home/guest/dir1/file1	8
3.2	Установка командой chmod	9
3.3	Попытка установления расширенный атрибут а	9
3.4	Установка расширенного атрибута а	10
3.5	Проверка правильности установления атрибута	10
3.6	Дозапись в файл file1 слова «test»	10
3.7	Проверка стерения имеющуюся в file1 и переименования файла . .	11
3.8	Установка прав 000 на file1	11
3.9	Изменение прав /home/guest/dir1/file1	12
3.10	Проверка установленных прав	12
3.11	Установка атрибута i	13
3.12	Снятие атрибута i и тестирование	13

1 Цель работы

Получение практических навыков работы в консоли с расширенными атрибутами файлов.

2 Теоретические сведения

В Linux, как и в любой многопользовательской системе, абсолютно естественным образом возникает задача разграничения доступа субъектов — пользователей к объектам — файлам дерева каталогов.

Один из подходов к разграничению доступа — так называемый дискреционный (от англ. *discretion* — чье-либо усмотрение) — предполагает назначение владельцев объектов, которые по собственному усмотрению определяют права доступа субъектов (других пользователей) к объектам (файлам), которыми владеют.

Дискреционные механизмы разграничения доступа используются для разграничения прав доступа процессов как обычных пользователей, так и для ограничения прав системных программ в (например, служб операционной системы), которые работают от лица псевдопользовательских учетных записей. [1]

Предположим вы хотите защитить некоторые важные файлы в Linux. При чем они должны быть защищены не только от перезаписи но и от случайного или преднамеренного удаления и перемещения. Предотвратить перезапись или изменение битов доступа к файлам можно с помощью стандартных утилит `chmod` и `chown`, но это не идеальное решение, так как у суперпользователя по прежнему остается полный доступ. Но есть еще одно решение. Это команда `chattr`.

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.

Вот некоторые доступные атрибуты:

a - файл может быть открыт только в режиме добавления;

A - не обновлять время перезаписи;

c - автоматически сжимать при записи на диск;

C - отключить копирование при записи;

D - работает только для папки, когда установлен, все изменения синхронно записываются на диск сразу же;

e - 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;

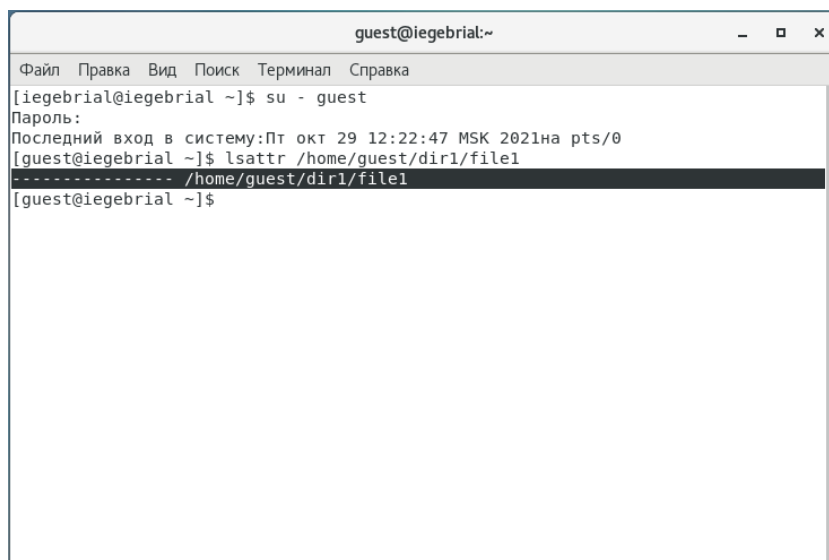
u - содержимое файлов с этим атрибутом не будет удалено при удалении самого файла и потом может быть восстановлено. [2]

3 Выполнение лабораторной работы

1. От имени пользователя guest определил расширенные атрибуты файла /home/guest/dir1/file1 (рис. 3.1)

С помощью команды:

`lsattr /home/guest/dir1/file1`



```
guest@iegebrial:~  
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка  
[iegebrial@iegebrial ~]$ su - guest  
Пароль:  
Последний вход в систему:Пт окт 29 12:22:47 MSK 2021на pts/0  
[guest@iegebrial ~]$ lsattr /home/guest/dir1/file1  
----- /home/guest/dir1/file1  
[guest@iegebrial ~]$
```

Figure 3.1: Определение расширенных атрибутов файла /home/guest/dir1/file1

2. Установил командой `chmod` на файл `file1` права, разрешающие чтение и запись для владельца фай- ла. (рис. 3.2)

С помощью команды:

`chmod 600 file1`



```
guest@iegebrial:~  
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка  
[iegebrial@iegebrial ~]$ su - guest  
Пароль:  
Последний вход в систему:Пт окт 29 12:22:47 MSK 2021на pts/0  
[guest@iegebrial ~]$ lsattr /home/guest/dir1/file1  
----- /home/guest/dir1/file1  
[guest@iegebrial ~]$ chmod 600 file1  
chmod: невозможно получить доступ к «file1»: Нет такого файла или каталога  
[guest@iegebrial ~]$ chmod 600 dir1/file1  
[guest@iegebrial ~]$ ls -l  
итого 0  
drwx-----. 2 guest guest 19 окт 29 12:34 dir1  
[guest@iegebrial ~]$
```

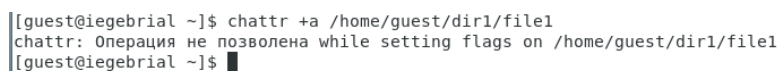
Figure 3.2: Установление командой chmod

3. Попробовал установить на файл /home/guest/dir1/file1 расширенный атрибут а от имени пользователя guest (рис. 3.3):

С помощью команды:

chattr +a /home/guest/dir1/file1

В ответ получил отказ от выполнения операции.



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

Figure 3.3: Попытка установления расширенный атрибут а

4. Повысил свои права с помощью команды su. установил расширенный атрибут а на файл /home/guest/dir1/file1 от имени суперпользователя:(рис. 3.4)



```
guest@iegebrial:/home/guest
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
[root@iegebrial guest]# chattr +a /home/guest/dir1/file1
[root@iegebrial guest]#
```

Figure 3.4: Установка расширенного атрибута а

5. От пользователя guest проверил правильность установления атрибута: (рис. 3.5)



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

Figure 3.5: Проверка правильности установления атрибута

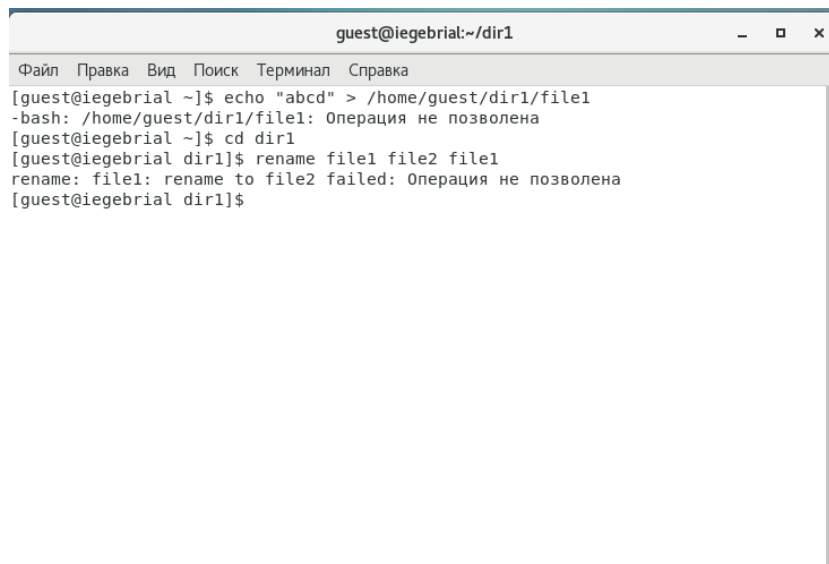
6. Выполнил дозапись в файл file1 слова «test» командой `echo "test" >> /home/guest/dir1/file1` После этого выполнил чтение файла file1 командой `cat /home/guest/dir1/file1` (рис. 3.6)



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

Figure 3.6: Дозапись в файл file1 слова «test»

7. Попробовал удалить файл file1 либо стереть имеющуюся в нём информацию командой `echo "abcd" > /home/guest/dir1/file1` Попробовал переименовать файл. (рис. 3.7)

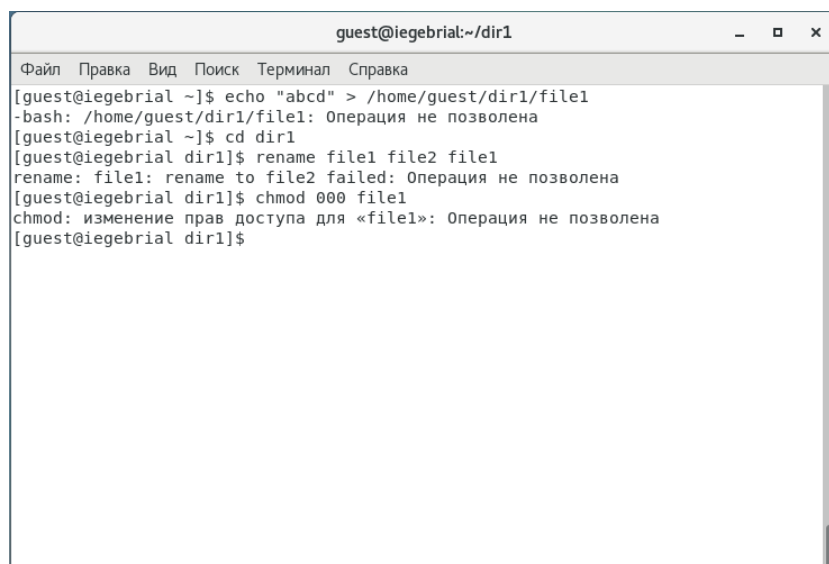
A terminal window titled 'guest@iegebrial:~/dir1' with a menu bar (Файл, Правка, Вид, Поиск, Терминал, Справка). The terminal shows the following commands and output:

```
[guest@iegebrial ~]$ echo "abcd" > /home/guest/dir1/file1
-bash: /home/guest/dir1/file1: Операция не позволена
[guest@iegebrial ~]$ cd dir1
[guest@iegebrial dir1]$ rename file1 file2 file1
rename: file1: rename to file2 failed: Операция не позволена
[guest@iegebrial dir1]$
```

Figure 3.7: Проверка стерения имеющуся в file1 и переименования файла

8. Попробовал с помощью команды `chmod 000 file1` установить на файл `file1` права, например, запрещающие чтение и запись для владельца файла. (рис. 3.8)

Не удалось установить.

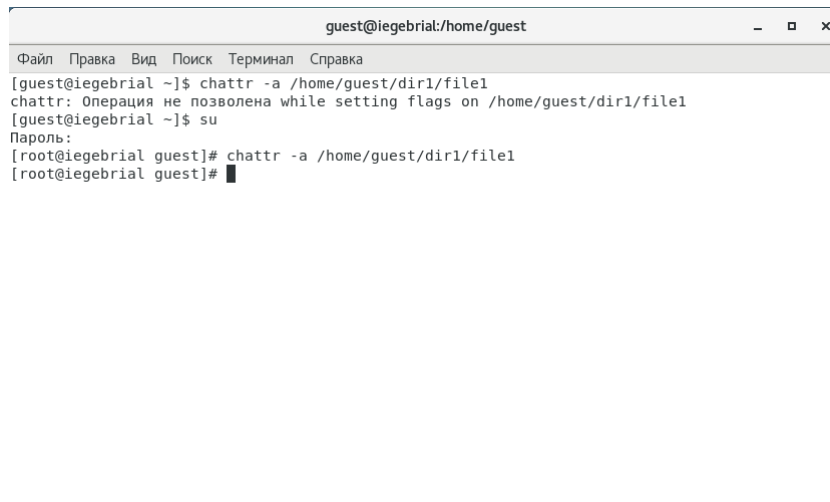
A terminal window titled 'guest@iegebrial:~/dir1' with a menu bar (Файл, Правка, Вид, Поиск, Терминал, Справка). The terminal shows the following commands and output:

```
[guest@iegebrial ~]$ echo "abcd" > /home/guest/dir1/file1
-bash: /home/guest/dir1/file1: Операция не позволена
[guest@iegebrial ~]$ cd dir1
[guest@iegebrial dir1]$ rename file1 file2 file1
rename: file1: rename to file2 failed: Операция не позволена
[guest@iegebrial dir1]$ chmod 000 file1
chmod: изменение прав доступа для «file1»: Операция не позволена
[guest@iegebrial dir1]$
```

Figure 3.8: Установление прав 000 на file1

9. Снимил расширенный атрибут `a` с файла `/home/guest/dir1/file1` от имени

суперпользователя командой `chattr -a /home/guest/dir1/file1`: (рис. 3.9)



```
guest@iegebrial:/home/guest
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
[guest@iegebrial ~]$ chattr -a /home/guest/dir1/file1
chattr: Операция не позволена while setting flags on /home/guest/dir1/file1
[guest@iegebrial ~]$ su
Пароль:
[root@iegebrial guest]# chattr -a /home/guest/dir1/file1
[root@iegebrial guest]#
```

Figure 3.9: Изменение прав `/home/guest/dir1/file1`

10. Повторил операции, которые мнеранее не удавалось выполнить. (рис. 3.10)

Получилось у нас произвести все изменение.



```
[guest@iegebrial ~]$ echo "abcd" > /home/guest/dir1/file1
[guest@iegebrial ~]$ cat /home/guest/dir1/file1
abcd
[guest@iegebrial ~]$ cd dir1
[guest@iegebrial dir1]$ rename file1 file2 file1
[guest@iegebrial dir1]$ ls
file2
[guest@iegebrial dir1]$
```

Figure 3.10: Проверка установленных прав

11. Повторил все действия по шагам, заменив атрибут «a» атрибутом «i». (рис. 3.11)

ни одного действие не получилось делать.

```

guest@iegebrial:~/dir1
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
[guest@iegebrial ~]$ su
Пароль:
[root@iegebrial guest]# chattr +i /home/guest/dir1/file2
[root@iegebrial guest]# su
[root@iegebrial guest]# su - guest
Последний вход в систему:Пт окт 29 13:29:42 MSK 2021на pts/0
[guest@iegebrial ~]$ lsattr /home/guest/dir1/file1
lsattr: Нет такого файла или каталога while trying to stat /home/guest/dir1/file1
[guest@iegebrial ~]$ lsattr /home/guest/dir1/file2
-----i----- /home/guest/dir1/file2
[guest@iegebrial ~]$ echo "test" /home/guest/dir1/file2
test /home/guest/dir1/file2
[guest@iegebrial ~]$ cat /home/guest/dir1/file2
abcd
[guest@iegebrial ~]$ echo "test" >> /home/guest/dir1/file2
-bash: /home/guest/dir1/file2: Отказано в доступе
[guest@iegebrial ~]$ cd dir1
[guest@iegebrial dir1]$ rename file2 file1 file2
rename: file2: rename to file1 failed: Операция не позволена
[guest@iegebrial dir1]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file2
-bash: /home/guest/dir1/file2: Отказано в доступе
[guest@iegebrial dir1]$ chmod 000 file2
chmod: изменение прав доступа для «file2»: Операция не позволена
[guest@iegebrial dir1]$ █

```

Figure 3.11: Установление атрибута i

12. Снимал атрибут «i» и повторил действия. (рис. 3.12)

Получилось делать все действия.

```

guest@iegebrial:~/dir1
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
[guest@iegebrial dir1]$
[guest@iegebrial dir1]$ cd
[guest@iegebrial ~]$ su
Пароль:
[root@iegebrial guest]# chattr -i /home/guest/dir1/file2
[root@iegebrial guest]# su
[root@iegebrial guest]# exit
exit
[root@iegebrial guest]# su - guest
Последний вход в систему:Пт окт 29 13:31:34 MSK 2021на pts/0
[guest@iegebrial ~]$ echo "test" >> /home/guest/dir1/file2
[guest@iegebrial ~]$ cat /home/guest/dir1/file2
abcd
test
[guest@iegebrial ~]$ echo "ibram" > /home/guest/dir1/file2
[guest@iegebrial ~]$ cat /home/guest/dir1/file2
ibram
[guest@iegebrial ~]$ cd dir1
[guest@iegebrial dir1]$ rename file2 file1 file2
[guest@iegebrial dir1]$ ls
file1
[guest@iegebrial dir1]$ cd
[guest@iegebrial ~]$ chmod 000 dir1/file1
[guest@iegebrial ~]$ ls -l
итого 0
drwx-----. 2 guest guest 19 окт 29 13:37 dir1
[guest@iegebrial ~]$ cd dir1
[guest@iegebrial dir1]$ ls -l
итого 4
-----i-----. 1 guest guest 6 окт 29 13:36 file1
[guest@iegebrial dir1]$

```

Figure 3.12: Снятие атрибута i и тестирование

4 Выводы

Получил практические навыки работы в консоли с расширенными атрибутами файлов.

5 Список литературы

1. Дискреционное разграничение доступа Linux. // Алексеев, Д. URL: <https://debianinstall.ru/diskretsionnoe-razgranichenie-dostupa-linux/> (дата обращения 27.11.2018).
2. Команда CHATTR в LINUX. // Losst. 2020. URL: <https://losst.ru/neizmenyaemye-fajly-v-linux> (дата обращения 4.05.2020).