

Основы информационной безопасности

Лабораторная работа № 4. Дискреционное разграничение прав в Linux.

Расширенные атрибуты

Абдеррахим Мугари.

30 марта 2024г

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Абдеррахим Мугари
- Студент
- Российский университет дружбы народов
- 1032215692@pfur.ru
- <https://github.com/iragoum>



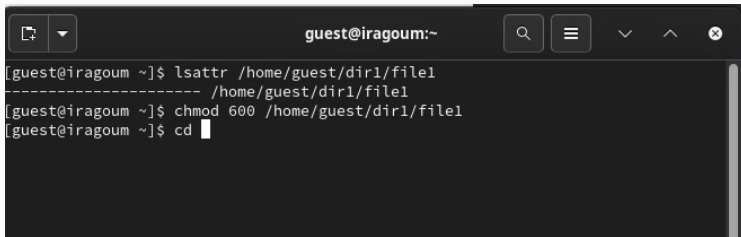
-

- Терминал Unix

Ход работы:

определение расширенных атрибутов и предоставление файлу прав на чтение и запись

- От имени гостевого пользователя мы определили расширенные атрибуты файла `/home/guest/dir1/file1` с помощью команды `lsattr /home/guest/dir1/file1`, а затем с помощью команды `chmod 600 file1` мы устанавливаем права на чтение и запись для владельца файла в файле `file1`

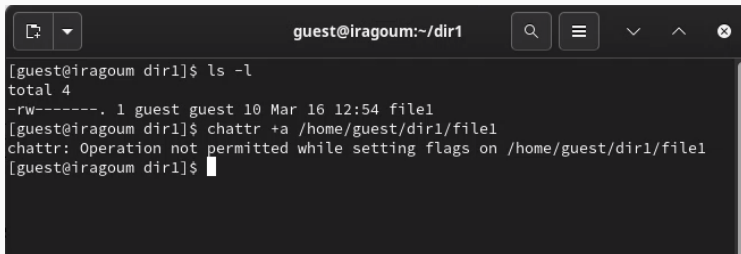
A terminal window titled 'guest@iragoum:~' with a search icon, a menu icon, and navigation arrows. The terminal shows the following commands and output:

```
[guest@iragoum ~]$ lsattr /home/guest/dir1/file1
----- /home/guest/dir1/file1
[guest@iragoum ~]$ chmod 600 /home/guest/dir1/file1
[guest@iragoum ~]$ cd
```

Рис. 1: определение расширенных атрибутов и предоставление файлу прав на чтение и запись

попытка присвоить файлу расширенный атрибут без прав суперпользователя

- после этого мы пытаемся установить расширенный атрибут **a** от имени пользователя **guest** в файл `/home/guest/dir1/file1`, используя команду **chattr +a /home/guest/dir1/file1**, но операция была прервана, поскольку она должна выполняться с суперпользователем привилегии

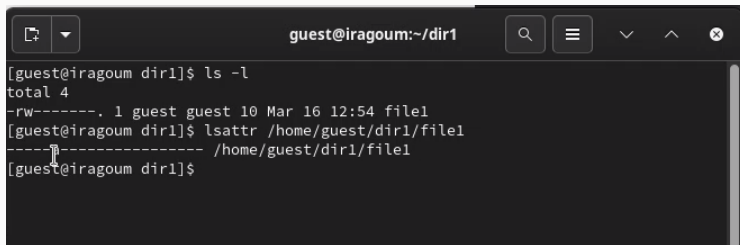


```
guest@iragoum:~/dir1
[guest@iragoum dir1]$ ls -l
total 4
-rw-----. 1 guest guest 10 Mar 16 12:54 file1
[guest@iragoum dir1]$ chattr +a /home/guest/dir1/file1
chattr: Operation not permitted while setting flags on /home/guest/dir1/file1
[guest@iragoum dir1]$
```

Рис. 2: попытка присвоить файлу расширенный атрибут без прав суперпользователя

добавление расширенного атрибута в файл

- после этого с помощью команды **su** мы получили доступ к суперпользователю и добавили расширенный атрибут, и мы проверили это с помощью команды **lsattr** **/home/guest/dir1/file1**.



```
guest@iragoum:~/dir1
[guest@iragoum dir1]$ ls -l
total 4
-rw-----. 1 guest guest 10 Mar 16 12:54 file1
[guest@iragoum dir1]$ lsattr /home/guest/dir1/file1
----- /home/guest/dir1/file1
[guest@iragoum dir1]$
```

Рис. 3: добавление расширенного атрибута в файл

добавление информации в файл с расширенным атрибутом а

- после этого мы добавили слово “test” в файл file1 с помощью команды **echo “test” » /home/guest/dir1/file1**, а затем мы проверили, было ли добавлено слово, прочитав файл с помощью команды **cat file1**

A terminal window with a dark background. The title bar shows 'guest@iragoum:~/dir1'. The terminal content shows the command '[guest@iragoum dir1]\$ cat file1' followed by the output 'fjaflk2ra' and 'test' on separate lines. The cursor is positioned at the end of the second line of output. The terminal window has standard icons for window management and search in the title bar.

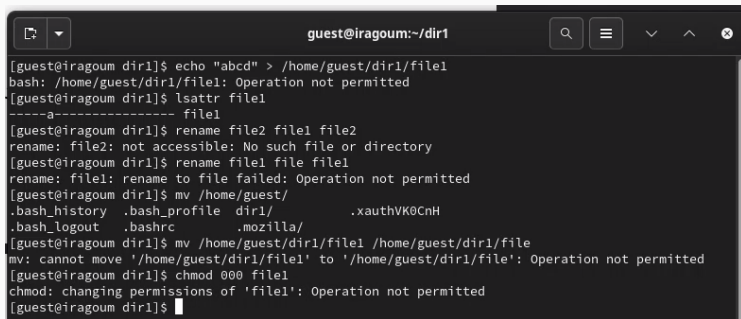
```
guest@iragoum:~/dir1

[guest@iragoum dir1]$ cat file1
fjaflk2ra
test
[guest@iragoum dir1]$
```

Рис. 4: добавление информации в файл с расширенным атрибутом а

попытка выполнить некоторые операции с файлом с расширенным атрибутом

- на этом шаге мы попытались стереть содержащуюся в нем информацию с помощью команды `echo "abcd" > /home/guest/dir1/file1`, что было запрещено из-за расширенного атрибута, затем мы попытались переименовать файл и даже удалить его права, но все это было запрещено , все благодаря расширенному атрибуту `a`

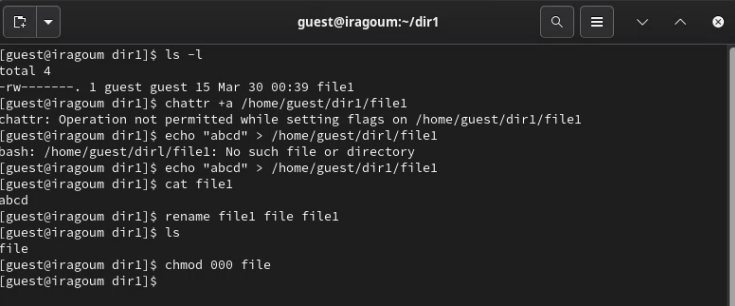


```
guest@iragoum:~/dir1

[guest@iragoum dir1]$ echo "abcd" > /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Operation not permitted
[guest@iragoum dir1]$ lsattr file1
-----a----- file1
[guest@iragoum dir1]$ rename file2 file1 file2
rename: file2: not accessible: No such file or directory
[guest@iragoum dir1]$ rename file1 file file1
rename: file1: rename to file failed: Operation not permitted
[guest@iragoum dir1]$ mv /home/guest/
.bash_history .bash_profile dir1/ .xauthVK0CnH
.bash_logout .bashrc .mozilla/
[guest@iragoum dir1]$ mv /home/guest/dir1/file1 /home/guest/dir1/file
mv: cannot move '/home/guest/dir1/file1' to '/home/guest/dir1/file': Operation not permitted
[guest@iragoum dir1]$ chmod 000 file1
chmod: changing permissions of 'file1': Operation not permitted
[guest@iragoum dir1]$
```

Рис. 5: попытка выполнить некоторые операции с файлом с расширенным атрибутом

удаление расширенного атрибута из файла и повторное выполнение команды, которые не были разрешены



```
guest@iragoum:~/dir1
[guest@iragoum dir1]$ ls -l
total 4
-rw-----. 1 guest guest 15 Mar 30 00:39 file1
[guest@iragoum dir1]$ chattr +a /home/guest/dir1/file1
chattr: Operation not permitted while setting flags on /home/guest/dir1/file1
[guest@iragoum dir1]$ echo "abcd" > /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: No such file or directory
[guest@iragoum dir1]$ echo "abcd" > /home/guest/dir1/file1
[guest@iragoum dir1]$ cat file1
abcd
[guest@iragoum dir1]$ rename file1 file file1
[guest@iragoum dir1]$ ls
file
[guest@iragoum dir1]$ chmod 000 file
[guest@iragoum dir1]$
```

Рис. 7: удаление расширенного атрибута из файла и повторное выполнение команды, которые не были разрешены

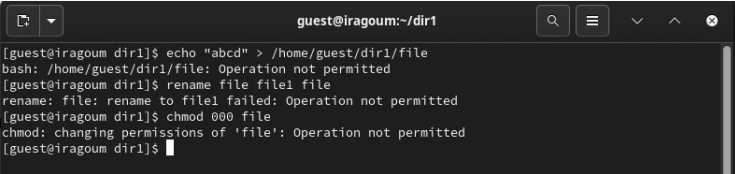
добавление атрибута i и повторение предыдущих команд

- и, наконец, мы повторили шаги, заменив атрибут “a” атрибутом “i”. и переделал операцию в файле, и в этом случае все они были запрещены, потому что i (неизменяемый): Когда атрибут i установлен для файла, он делает файл неизменяемым, что означает, что его содержимое нельзя изменить, удалить, переименовать или связать с ним. Даже суперпользователь (root) не может изменить или удалить файл, пока не будет удален атрибут i. Этот атрибут обычно используется для критически важных системных файлов для предотвращения случайных или несанкционированных изменений

```
[guest@iragoum dir1]$ su
Password:
[root@iragoum dir1]# chattr +i file1
chattr: No such file or directory while trying to stat file1
[root@iragoum dir1]# ls
file
[root@iragoum dir1]# chattr +i file
[root@iragoum dir1]# lsattr
-----i----- ./file
[root@iragoum dir1]#
```

Рис. 8: добавление атрибута i и повторение предыдущих команд

добавление атрибута i и повторение предыдущих команд

A terminal window titled 'guest@iragoum:~/dir1' with standard window controls. The terminal shows a series of commands and their outputs, all failing due to 'Operation not permitted' errors. The commands are: 'echo "abcd" > /home/guest/dir1/file', 'rename file file1 file', and 'chmod 000 file'.

```
guest@iragoum:~/dir1
[guest@iragoum dir1]$ echo "abcd" > /home/guest/dir1/file
bash: /home/guest/dir1/file: Operation not permitted
[guest@iragoum dir1]$ rename file file1 file
rename: file: rename to file1 failed: Operation not permitted
[guest@iragoum dir1]$ chmod 000 file
chmod: changing permissions of 'file': Operation not permitted
[guest@iragoum dir1]$
```

Рис. 9: добавление атрибута i и повторение предыдущих команд

- К концу лабораторной работы мы приобрели практические навыки работы в консоли с атрибутами файлов для различных групп пользователей, понимая, как:
 1. Ограничивать доступ к файлам с помощью установки расширенных атрибутов.
 2. Работать с различными уровнями привилегий пользователей, включая суперпользователя.
 3. Проверять установку атрибутов и их воздействие на файлы.
 4. Использовать атрибуты `a` и `i` для защиты файлов от изменений и удаления.
 5. Проводить тесты, чтобы убедиться в правильной установке атрибутов и их воздействии на файлы.

Выводы, согласованные с целью
работы:

Выводы, согласованные с целью работы:

- К концу лабораторной работы мы приобрели практические навыки работы в консоли с атрибутами файлов