

Дискреционное разграничение прав в Linux.

Расширенные атрибуты

Косолапов Степан ¹

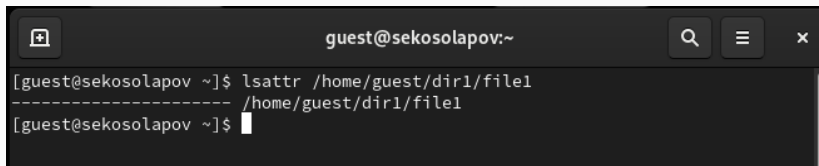
30 сентября, 2023, Москва, Россия

¹Российский Университет Дружбы Народов

Цели и задачи работы

Получение практических навыков работы в консоли с расширенными атрибутами файлов.

Процесс выполнения лабораторной работы

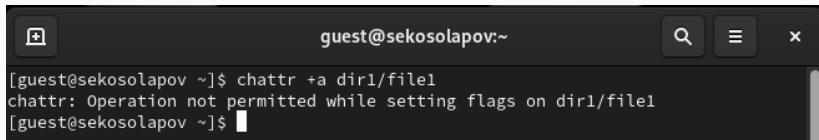


A terminal window with a dark background. The title bar shows 'guest@sekosolapov:~' and standard window controls. The terminal text shows the command 'lsattr /home/guest/dir1/file1' being executed, followed by a line of dashes and the file path, and then a new prompt line.

```
guest@sekosolapov:~  
[guest@sekosolapov ~]$ lsattr /home/guest/dir1/file1  
----- /home/guest/dir1/file1  
[guest@sekosolapov ~]$
```

Рис. 1: lsattr

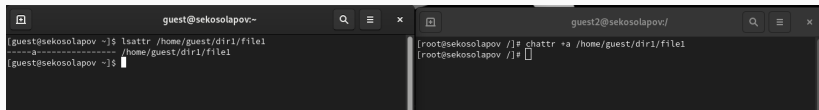
Установка расширенного атрибута от имени пользователя

A terminal window with a dark background. The title bar shows a window icon, the text 'guest@sekosolapov:~', a search icon, a menu icon, and a close icon. The terminal content shows a user prompt '[guest@sekosolapov ~]\$' followed by the command 'chattr +a dir1/file1'. The next line shows the error message 'chattr: Operation not permitted while setting flags on dir1/file1'. The prompt '[guest@sekosolapov ~]\$' appears again with a cursor.

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

Рис. 2: установка расширенного атрибута от имени guest

Установка расширенного атрибута от имени администратора



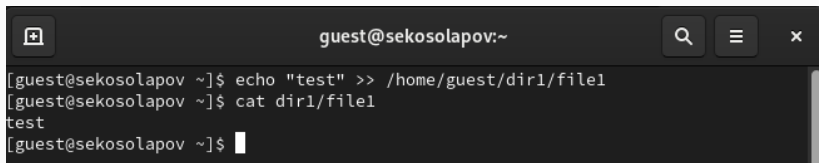
The image shows two terminal windows side-by-side. The left window is titled 'guest@sekosolapov:~' and shows the command 'lsattr /home/guest/dir1/file1' being executed, resulting in the output '---e----- /home/guest/dir1/file1'. The right window is titled 'guest2@sekosolapov:/' and shows the command 'chattr +a /home/guest/dir1/file1' being executed, resulting in the output '[root@sekosolapov /]# chattr +a /home/guest/dir1/file1' and '[root@sekosolapov /]# '.

```
guest@sekosolapov:~$ lsattr /home/guest/dir1/file1
---e----- /home/guest/dir1/file1
guest@sekosolapov ~]$

guest2@sekosolapov:/[root@sekosolapov /]# chattr +a /home/guest/dir1/file1
[root@sekosolapov /]#
```

Рис. 3: установка расширенного атрибута от имени администратора

Дозапись при расширенном атрибуте а

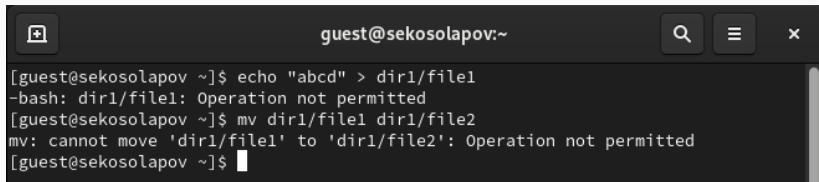


A terminal window titled "guest@sekosolapov:~" with search, menu, and close icons in the top right. The terminal shows the following commands and output:

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

Рис. 4: проверка доступности дозаписи в файл

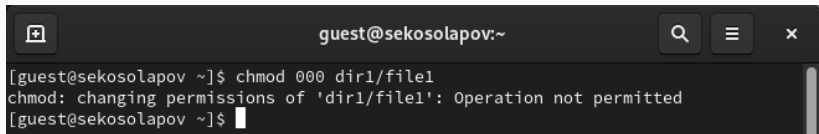
Перезапись при расширенном атрибуте а



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

Рис. 5: проверка возможности перезаписать данные файла или переименовать

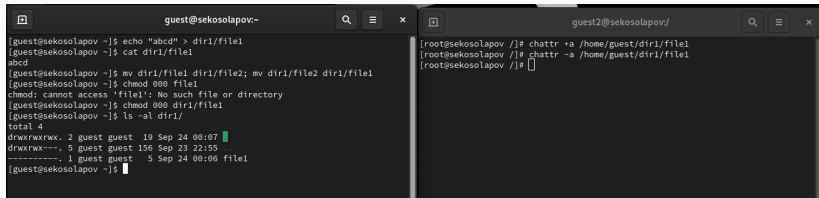
Смена прав на файл при расширенном атрибуте а

A terminal window with a dark background. The title bar shows a window icon, the text 'guest@sekosolapov:~', a search icon, a menu icon, and a close icon. The terminal content shows a user prompt '[guest@sekosolapov ~]\$' followed by the command 'chmod 000 dir1/file1'. The next line shows the error message 'chmod: changing permissions of 'dir1/file1': Operation not permitted'. The prompt '[guest@sekosolapov ~]\$' is followed by a cursor.

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

Рис. 6: проверка возможности менять права на файл

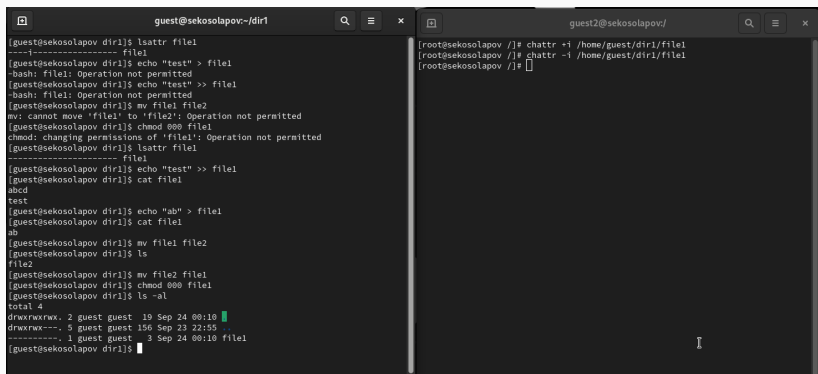
Действия без расширенных атрибутов



```
guest@sekosolapov:~  
[guest@sekosolapov ~]$ echo "abcd" > dir1/file1  
[guest@sekosolapov ~]$ cat dir1/file1  
abcd  
[guest@sekosolapov ~]$ mv dir1/file1 dir1/file2; mv dir1/file2 dir1/file1  
[guest@sekosolapov ~]$ chmod 000 file1  
chmod: cannot access 'file1': No such file or directory  
[guest@sekosolapov ~]$ chmod 000 dir1/file1  
[guest@sekosolapov ~]$ ls -al dir1/  
total 4  
drwxrwxrwx. 2 guest guest 19 Sep 24 00:07   
drwxrwx---. 5 guest guest 156 Sep 23 22:55 ..  
-----, 1 guest guest 5 Sep 24 00:06 file1  
[guest@sekosolapov ~]$  
  
guest2@sekosolapov:/  
[root@sekosolapov /]# chattr +a /home/guest/dir1/file1  
[root@sekosolapov /]# chattr -a /home/guest/dir1/file1  
[root@sekosolapov /]#
```

Рис. 7: проверка возможности действий без расширенного атрибута а

Расширенный атрибут i



The image shows two terminal windows side-by-side. The left window is titled 'guest@sekosolapov:~/dir1' and the right window is titled 'guest2@sekosolapov:/'. Both windows show a series of commands and their outputs, demonstrating file operations and permission checks.

```
guest@sekosolapov:~/dir1
[guest@sekosolapov dir1]$ lsattr file1
---t----- file1
[guest@sekosolapov dir1]$ echo "test" > file1
-bash: file1: Operation not permitted
[guest@sekosolapov dir1]$ echo "test" >> file1
-bash: file1: Operation not permitted
[guest@sekosolapov dir1]$ mv file1 file2
mv: cannot move 'file1' to 'file2': Operation not permitted
[guest@sekosolapov dir1]$ chmod 000 file1
chmod: changing permissions of 'file1': Operation not permitted
[guest@sekosolapov dir1]$ lsattr file1
---t----- file1
[guest@sekosolapov dir1]$ echo "test" >> file1
[guest@sekosolapov dir1]$ cat file1
abcd
test
[guest@sekosolapov dir1]$ echo "ab" > file1
[guest@sekosolapov dir1]$ cat file1
ab
[guest@sekosolapov dir1]$ mv file1 file2
[guest@sekosolapov dir1]$ ls
file2
[guest@sekosolapov dir1]$ mv file2 file1
[guest@sekosolapov dir1]$ chmod 000 file1
[guest@sekosolapov dir1]$ ls -al
total 4
drwxrwxrwx. 2 guest guest 19 Sep 24 00:10
drwxrwx---. 5 guest guest 156 Sep 23 22:55 ..
-----. 1 guest guest 3 Sep 24 00:10 file1
[guest@sekosolapov dir1]$
```

```
guest2@sekosolapov:/
[root@sekosolapov /]# chattr +i /home/guest/dir1/file1
[root@sekosolapov /]# chattr -i /home/guest/dir1/file1
[root@sekosolapov /]#
```

Рис. 8: проверка доступности действий при расширенном атрибуте i

Выводы по проделанной работе

В результате выполнения работы вы 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 «a» и «i».