

# **Отчет по лабораторной работе №5**

**Дискреционное разграничение прав в Linux. Исследование влияния  
дополнительных атрибутов**

Легиных Галина Андреевна

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Вывод</b>	<b>14</b>

## Список иллюстраций

2.1	Компилятор gcc . . . . .	6
2.2	файл simpleid.c . . . . .	6
2.3	программа simpleid.c . . . . .	7
2.4	simpleid.c as id . . . . .	7
2.5	файл simpleid2.c . . . . .	7
2.6	программа simpleid2.c . . . . .	8
2.7	Изменение прав . . . . .	8
2.8	Проверка правильности установки новых атрибутов . . . . .	8
2.9	SetGID-бита . . . . .	8
2.10	readfile.c . . . . .	9
2.11	Смена владельца файла readfile.c . . . . .	9
2.12	Проверка readfile.c . . . . .	10
2.13	cat readfile.c . . . . .	10
2.14	Запуск readfile.c . . . . .	11
2.15	Запуск shadow . . . . .	11
2.16	file01.txt . . . . .	11
2.17	Изменение file01.txt . . . . .	12
2.18	Удаление file01.txt . . . . .	12
2.19	Атрибут -t . . . . .	12
2.20	Атрибут +t . . . . .	13

## Список таблиц

# 1 Цель работы

Изучение механизмов изменения идентификаторов, применения SetUID- и Sticky-битов. Получение практических навыков работы в консоли с дополнительными атрибутами. Рассмотрение работы механизма смены идентификатора процессов пользователей, а также влияние бита Sticky на запись и удаление файлов.

## 2 Выполнение лабораторной работы

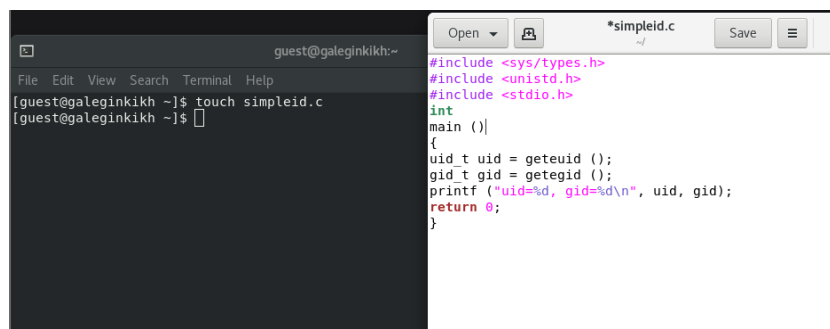
1. Установила компилятор gcc. Отключила систему защиты до очередной перезагрузки системы. (рис. 2.1)

```
[guest@galeginkikh ~]$ su
Password:
[root@galeginkikh guest]# yum install gcc
Rocky Linux 8 - AppStream                    5.0 kB/s | 4.8 kB      00:00
Rocky Linux 8 - AppStream                    3.0 MB/s | 12 MB      00:04
Rocky Linux 8 - BaseOS                       5.3 kB/s | 4.3 kB      00:00
Rocky Linux 8 - BaseOS                       2.7 MB/s | 6.1 MB      00:02
Rocky Linux 8 - Extras                       5.0 kB/s | 3.1 kB      00:00
Rocky Linux 8 - Extras                       17 kB/s | 14 kB      00:00
Package gcc-8.5.0-22.el8_10.x86_64 is already installed.
Dependencies resolved.
Nothing to do.
Complete!
[root@galeginkikh guest]# setenforce 0
[root@galeginkikh guest]# getenforce
Permissive
[root@galeginkikh guest]#
```

Рис. 2.1: Компилятор gcc

2. Вошла в систему от имени пользователя guest.

3. Создала программу simpleid.c. (рис. 2.2)



The image shows a terminal window on the left and a code editor on the right. The terminal window has a title bar 'guest@galeginkikh:~' and a menu bar 'File Edit View Search Terminal Help'. The terminal output shows the command 'touch simpleid.c' being executed. The code editor has a title bar '\*simpleid.c' and a menu bar 'Open Save'. The code in the editor is as follows:

```
#include <sys/types.h>
#include <unistd.h>
#include <stdio.h>
int
main ()
{
    uid_t uid = geteuid ();
    gid_t gid = getegid ();
    printf ("uid=%d, gid=%d\n", uid, gid);
    return 0;
}
```

Рис. 2.2: файл simpleid.c

4. Скомпилировала программу и убедилась, что файл программы создан. (рис. 2.3)

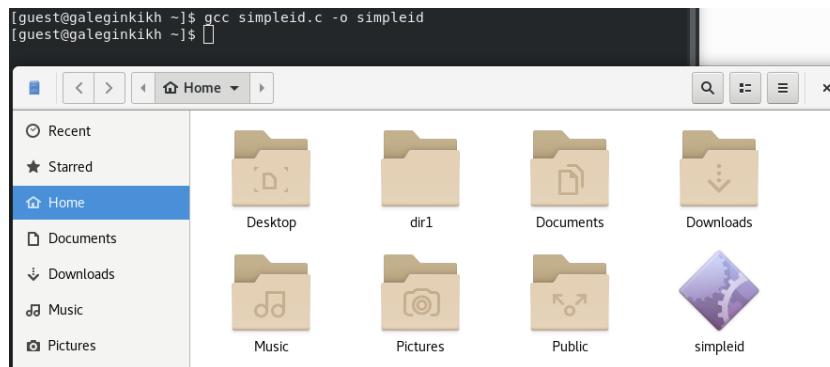


Рис. 2.3: программа simpleid.c

5. Выполнила программу simpleid. Выполнила системную программу id. Сравнила полученные результаты. Они схожи. (рис. 2.4)

```
[guest@galeginkikh ~]$ ./simpleid
uid=1001, gid=1001
[guest@galeginkikh ~]$ id
uid=1001(guest) gid=1001(guest) groups=1001(guest) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[guest@galeginkikh ~]$
```

Рис. 2.4: simpleid.c as id

6. Усложнила программу, добавив вывод действительных идентификаторов. Получившуюся программу назвала simpleid2.c. Скомпилировала и запустила simpleid2.c. (рис. 2.5) (рис. 2.6)

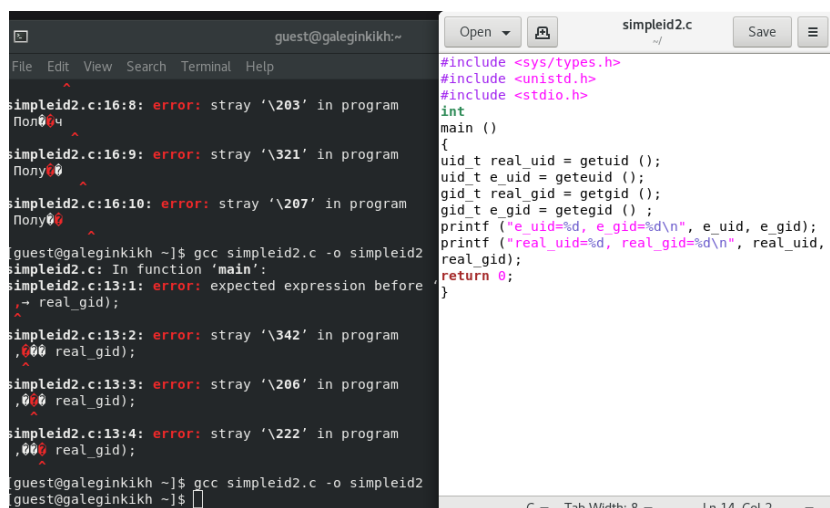


Рис. 2.5: файл simpleid2.c

```
[guest@galeginkikh ~]$ ./simpleid2
e_uid=1001, e_gid=1001
real_uid=1001, real_gid=1001
[guest@galeginkikh ~]$
```

Рис. 2.6: программа simpleid2.c

7. От имени суперпользователя выполнила команды. (рис. 2.7)

```
[guest@galeginkikh ~]$ su
Password:
[root@galeginkikh guest]# chown root:guest /home/guest/simpleid2
[root@galeginkikh guest]# chmod u+s /home/guest/simpleid2
```

Рис. 2.7: Изменение прав

8. Выполнила проверку правильности установки новых атрибутов и смены владельца файла simpleid2. Запустила simpleid2 и id. Сравнила результаты. (рис. 2.8)

```
[root@galeginkikh guest]# ls -l simpleid2
-rwxrwxr-x. 1 root guest 18312 Sep 18 21:22 simpleid2
[root@galeginkikh guest]# ./simpleid2
e_uid=0, e_gid=0
real_uid=0, real_gid=0
[root@galeginkikh guest]# id
uid=0(root) gid=0(root) groups=0(root) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfi
ned_t:s0-s0:c0.c1023
[root@galeginkikh guest]#
```

Рис. 2.8: Проверка правильности установки новых атрибутов

9. Проделала тоже самое относительно SetGID-бита. (рис. 2.9)

```
[root@galeginkikh guest]# sudo chown root:guest /home/guest/simpleid2
[root@galeginkikh guest]# sudo chmod g+s /home/guest/simpleid2
[root@galeginkikh guest]# ls -l simpleid2
-rwxrwsr-x. 1 root guest 18312 Sep 18 21:22 simpleid2
[root@galeginkikh guest]# ./simpleid2
e_uid=0, e_gid=1001
real_uid=0, real_gid=0
[root@galeginkikh guest]# id
uid=0(root) gid=0(root) groups=0(root) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfi
ned_t:s0-s0:c0.c1023
[root@galeginkikh guest]#
```

Рис. 2.9: SetGID-бита

10. Создала программу readfile.c. Откомпилировала ее. (рис. 2.10)



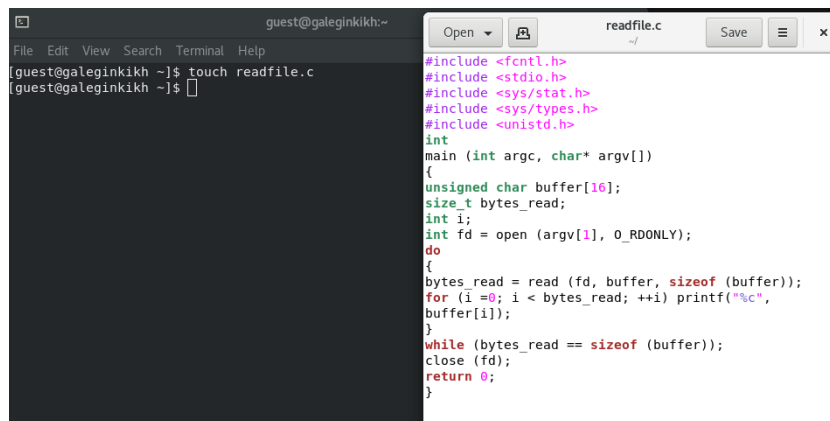


Рис. 2.10: readfile.c

11.. Сменила владельца у файла readfile.c и изменила права так, чтобы только суперпользователь (root) мог прочитать его, а guest не мог. Проверила, что пользователь guest не может прочитать файл readfile.c. Сменила у программы readfile владельца и установила SetU'D-бит. (рис. 2.11)

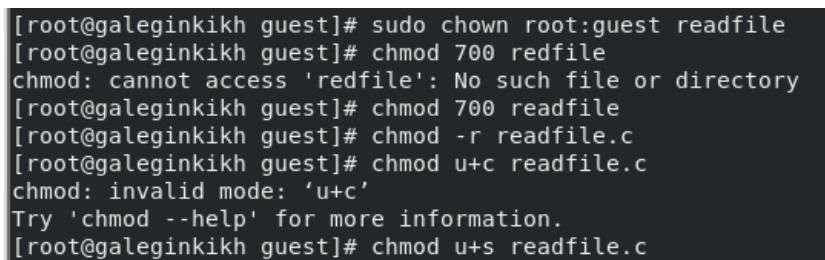


Рис. 2.11: Смена владельца файла readfile.c

12. Проверила, может ли программа readfile прочитать файл readfile.c. Проверила, может ли программа readfile прочитать файл /etc/shadow. (рис. 2.12)

```
[guest@galeginkikh ~]$ cat ridefile.c
cat: ridefile.c: No such file or directory
[guest@galeginkikh ~]$ ./readfile
bash: ./readfile: Permission denied
[guest@galeginkikh ~]$ ./readfile readfile.c
bash: ./readfile: Permission denied
[guest@galeginkikh ~]$ ./readfile /etc/shadow
bash: ./readfile: Permission denied
[guest@galeginkikh ~]$
```

Рис. 2.12: Проверка readfile.c

13. От имени суперпользователя все выполняется. (рис. 2.13) (рис. 2.14) (рис. 2.15)

```
[root@galeginkikh guest]# cat readfile.c
#include <fcntl.h>
#include <stdio.h>
#include <sys/stat.h>
#include <sys/types.h>
#include <unistd.h>
int
main (int argc, char* argv[])
{
    unsigned char buffer[16];
    size_t bytes_read;
    int i;
    int fd = open (argv[1], O_RDONLY);
    do
    {
        bytes_read = read (fd, buffer, sizeof (buffer));
        for (i = 0; i < bytes_read; ++i) printf("%c", buffer[i]);
    }
}
```

Рис. 2.13: cat readfile.c



15. От пользователя guest2 попробовала дозаписать в файл /tmp/file01.txt слово test2. Проверила содержимое файла. (рис. 2.17)

```
[guest@galeginkikh ~]$ su guest2
Password:
[guest2@galeginkikh guest]$ echo "test2" > /tmp/file01.txt
[guest2@galeginkikh guest]$ cat /tmp/file01.txt
test2
[guest2@galeginkikh guest]$
```

Рис. 2.17: Изменение file01.txt

16. От пользователя guest2 попробовала дозаписать в файл /tmp/file01.txt слово test3. Проверила содержимое файла. А вот удалить файл не удалось. (рис. 2.18)

```
[guest2@galeginkikh guest]$ echo "test3" > /tmp/file01.txt
[guest2@galeginkikh guest]$ cat /tmp/file01.txt
test3
[guest2@galeginkikh guest]$ rm /tmp/file01.txt
rm: cannot remove '/tmp/file01.txt': No such file or directory
[guest2@galeginkikh guest]$ █
```

Рис. 2.18: Удаление file01.txt

17. Повысила прова до суперпользователя. Сняла атрибут t. Покинула режим суперпользователя. Проверила отсутствие атрибута t. Повторила предыдущие шаги. (рис. 2.19)

```
[guest2@galeginkikh guest]$ rm /tmp/file01.txt
rm: cannot remove '/tmp/file01.txt': No such file or directory
[guest2@galeginkikh guest]$ su -
Password:
[root@galeginkikh ~]# chmod -t /tmp
[root@galeginkikh ~]# exit
logout
[guest2@galeginkikh guest]$ ls -l / | grep tmp
drwxrwxrwx. 11 root root 4096 Sep 18 21:41 tmp
[guest2@galeginkikh guest]$ rm /tmp/file01.txt
rm: cannot remove '/tmp/file01.txt': No such file or directory
[guest2@galeginkikh guest]$
```

Рис. 2.19: Атрибут -t

18. Вернула атрибут t. (рис. 2.20)

```
[guest2@galeginkikh guest]$ su -  
Password:  
[root@galeginkikh ~]# chmod +t /tmp  
[root@galeginkikh ~]# exit  
logout
```

Рис. 2.20: Атрибут +t

## 3 Вывод

Изучила механизмы изменения идентификаторов, применения SetUID- и Sticky-битов. Получила практические навыки работы в консоли с дополнительными атрибутами. Рассмотрела работы механизма смены идентификатора процессов пользователей, а также влияние бита Sticky на запись и удаление файлов.