

# Защита лабораторной работы №5. Дискреционное разграничение прав в Linux. Исследование влияния дополнительных атрибутов

---

Асеинова Елизавета

2022 Oct 4th

RUDN University, Moscow, Russian Federation

## Результат выполнения лабораторной работы №5

---

## Цель выполнения лабораторной 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.

```
1 #include <sys/types.h>
2 #include <unistd.h>
3 #include <stdio.h>
4 int
5 main ()
6 {
7     uid_t uid = geteuid ();
8     gid_t gid = getegid ();
9     printf ("uid=%d, gid=%d\n", uid, gid);
10    return 0;
11 }
```

Figure 1: Simpleid.c

```
[guest1@evaseinova ~]$ gcc simpleid.c -o simpleid
[guest1@evaseinova ~]$ ./simpleid
uid=1001, gid=1001
[guest1@evaseinova ~]$ id
uid=1001(guest1) gid=1001(guest1) groups=1001(guest1) context=unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
```

Figure 2: Заныск simpleid.c

```
1 #include <sys/types.h>
2 #include <unistd.h>
3 #include <stdio.h>
4 int
5 main ()
6 {
7     uid_t real_uid = getuid ();
8     uid_t e_uid = geteuid ();
9     gid_t real_gid = getgid ();|
10    gid_t e_gid = getegid () ;
11    printf ("e_uid=%d, e_gid=%d\n", e_uid, e_gid);
12    printf ("real_uid=%d, real_gid=%d\n", real_uid, real_gid);
13    return 0;
14 }
```

Figure 3: Дополнение программы

```
[guest1@evaseinova ~]$ gcc simpleid2.c -o simpleid2  
[guest1@evaseinova ~]$ ./simpleid2  
e_uid=1001, e_gid=1001  
real_uid=1001, real_gid=1001
```

Figure 4: Заныск simpleid2.c

```
[root@evaseinova guest1]# chown root:guest1 /home/guest1/simpleid2
[root@evaseinova guest1]# chmod u+s /home/guest1/simpleid2
[root@evaseinova guest1]# ls -l simpleid2
-rwsrwxr-x. 1 root guest1 26008 Oct  4 15:20 simpleid2
[root@evaseinova guest1]# ./simpleid2
e_uid=0, e_gid=0
real_uid=0, real_gid=0
[root@evaseinova guest1]# id
uid=0(root) gid=0(root) groups=0(root) context=unconfined_u:unconfi
0.c1023
```

Figure 5: Команды суперпользователя



```
1 #include <sys/types.h>
2 #include <unistd.h>
3 #include <stdio.h>
4 #include <fcntl.h>
5 #include <sys/stat.h>
6
7 int main(int argc, char* argv[]) {
8     unsigned char buffer[16];
9     size_t bytes_read;
10    int i;
11
12    int fd = open(argv[1], O_RDONLY);
13    do {
14        bytes_read = read(fd, buffer, sizeof(buffer));
15        for (i=0; i<bytes_read; i++)
16            printf("%c", buffer[i]);
17    } while(bytes_read == sizeof(buffer));
18    close(fd);
19    return 0;
```

Figure 6: Readfile.c

```
[guest1@evaseinova ~]$ gcc readfile.c -o readfile
[guest1@evaseinova ~]$ su root
Password:
[root@evaseinova guest1]# chown root:guest1 /home/guest1/readfile.c
[root@evaseinova guest1]# chmod 700 /home/guest1/readfile.c
[root@evaseinova guest1]# 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[])
{
```

Figure 7: Заныск readfile.c

```
[root@evaseinova guest1]# chown root:guest1 /home/guest1/readfile
[root@evaseinova guest1]# chmod u+s /home/guest1/readfile
[root@evaseinova guest1]# su guest1
[guest1@evaseinova ~]$ ./readfile readfile.c
#include <fcntl.h>
#include <stdio.h>
#include <sys/stat.h>
#include <sys/types.h>
#include <unistd.h>
int
```

Figure 8: Проверка readfile.c

```
[guest1@evaseinova ~]$ ls -l / | grep tmp
drwxrwxrwt. 17 root root 4096 Oct  4 15:44 tmp
[guest1@evaseinova ~]$ echo "test" > /tmp/file01.txt
[guest1@evaseinova ~]$ ls -l /tmp/file01.txt
-rw-rw-r--. 1 guest1 guest1 5 Oct  4 15:50 /tmp/file01.txt
[guest1@evaseinova ~]$ chmod o+rw /tmp/file01.txt
[guest1@evaseinova ~]$ ls -l /tmp/file01.txt
-rw-rw-rw-. 1 guest1 guest1 5 Oct  4 15:50 /tmp/file01.txt
```

Figure 9: Тестовый файл

```
[guest1@evaseinova ~]$ su guest2
Password:
[guest2@evaseinova guest1]$ cat /tmp/file01.txt
test
[guest2@evaseinova guest1]$ echo "test2" > /tmp/file01.txt
[guest2@evaseinova guest1]$ cat /tmp/file01.txt
test2
[guest2@evaseinova guest1]$ echo "test3" > /tmp/file01.txt
[guest2@evaseinova guest1]$ cat /tmp/file01.txt
test3
[guest2@evaseinova guest1]$ rm /tmp/file01.txt
rm: cannot remove '/tmp/file01.txt': Operation not permitted
```

Figure 10: Изменение файла другим пользователем

## Результат выполнения лабораторной работы

```
[guest2@evaseinova guest1]$ su -  
Password:  
[root@evaseinova ~]# chmod -t /tmp  
[root@evaseinova ~]# exit  
logout  
[guest2@evaseinova guest1]$ ls -l / | grep tmp  
drwxrwxrwx. 18 root root 4096 Oct  4 15:54 tmp  
[guest2@evaseinova guest1]$ cat /tmp/file01.txt  
test3  
[guest2@evaseinova guest1]$ echo "test2" > /tmp/file01.txt  
[guest2@evaseinova guest1]$ cat /tmp/file01.txt  
test2  
[guest2@evaseinova guest1]$ echo "test3" > /tmp/file01.txt  
[guest2@evaseinova guest1]$ cat /tmp/file01.txt  
test3  
[guest2@evaseinova guest1]$ rm /tmp/file01.txt  
[guest2@evaseinova guest1]$ su -  
Password:  
[root@evaseinova ~]# chmod +t /tmp  
[root@evaseinova ~]# exit  
logout
```

Figure 11: Снятие атрибута

В ходе работы мы изучили механизмы изменения идентификаторов, применения SetUID- и Sticky-битов. Получили практические навыки работы в консоли с дополнительными атрибутами. Рассмотрели работы механизма смены идентификатора процессов пользователей, а также влияние бита Sticky на запись и удаление файлов.