

## Лабораторная работа № 5

Дискреционное разграничение прав в Linux. Исследование влияния дополнительных атрибутов

---

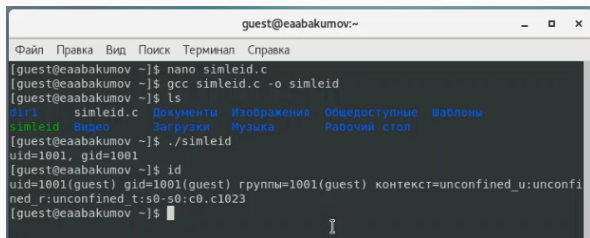
Абакумов Егор Александрович

Изучение механизмов изменения идентификаторов, применения SetUID-, SetGID- 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.

## Ход работы

---

# Создание и запуск первой программы



```
guest@eaabakumov:~  
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка  
[guest@eaabakumov ~]$ nano simleid.c  
[guest@eaabakumov ~]$ gcc simleid.c -o simleid  
[guest@eaabakumov ~]$ ls  
dir1  simleid.c  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
simleid  Видео  Загрузки  Музыка  Рабочий стол  
[guest@eaabakumov ~]$ ./simleid  
uid=1001, gid=1001  
[guest@eaabakumov ~]$ id  
uid=1001(guest) gid=1001(guest) группы=1001(guest) контекст=unconfined_u:unconfi  
ned_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023  
[guest@eaabakumov ~]$
```

# Проверка и запуск усложненной программы

```
[guest@eaabakumov ~]$ ls -l
итого 16
drwxrwxr-x. 2 guest guest  59 ноя 11 17:26 dir1
-rwsrwxr-x. 1 root  guest 8576 ноя 11 17:48 simleid2
-rw-rw-r--. 1 guest guest 304 ноя 11 17:47 simleid2.c
drwxr-xr-x. 2 guest guest  6 сен 28 20:17 Видео
drwxr-xr-x. 2 guest guest  6 сен 28 20:17 Документы
drwxr-xr-x. 2 guest guest  6 сен 28 20:17 Загрузки
drwxr-xr-x. 2 guest guest  6 сен 28 20:17 Изображения
drwxr-xr-x. 2 guest guest  6 сен 28 20:17 Музыка
drwxr-xr-x. 2 guest guest  6 сен 28 20:17 Общедоступные
drwxr-xr-x. 2 guest guest  6 сен 28 20:17 Рабочий стол
drwxr-xr-x. 2 guest guest  6 сен 28 20:17 Шаблоны
[guest@eaabakumov ~]$ ls -l simleid2
-rwsrwxr-x. 1 root guest 8576 ноя 11 17:48 simleid2
[guest@eaabakumov ~]$ ./simleid2
e_uid=0, e_gid=1001
real_uid=1001, real_gid=1001
[guest@eaabakumov ~]$ id
uid=1001(guest) gid=1001(guest) rгруппы=1001(guest) контекст=unconfined_u:unconfi
ned_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[guest@eaabakumov ~]$
```

## Изменение прав на исходный файл программы readfile.c

```
root@eaabakumov:/home/guest
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
[root@eaabakumov guest]# chown root:guest /home/guest/readfile.c
[root@eaabakumov guest]# ls -l
итого 32
drwxrwxr-x. 2 guest guest 59 ноя 11 17:26 dir1
-rwxrwxr-x. 1 guest guest 8512 ноя 11 17:59 readfile
----- 1 root guest 402 ноя 11 17:59 readfile.c
-rwsrwsr-x. 1 root guest 8576 ноя 11 17:48 simleid2
-rw-rw-r--. 1 guest guest 304 ноя 11 17:47 simleid2.c
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 28 20:17 Видео
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 28 20:17 Документы
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 28 20:17 Загрузки
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 28 20:17 Изображения
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 28 20:17 Музыка
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 28 20:17 Общедоступные
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 28 20:17 Рабочий стол
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 28 20:17 Шаблоны
[root@eaabakumov guest]# chmod 700 readfile.c
[root@eaabakumov guest]#
```

## Изменение прав на исполняемый файл программы readfile

```
[root@eaabakumov guest]# chown root:guest readfile
[root@eaabakumov guest]# ls -l
итого 32
drwxrwxr-x. 2 guest guest    59 ноя 11 17:26 dir1
-rwxrwxr-x. 1 root  guest 8512 ноя 11 17:59 readfile
-rwx----- 1 root  guest  402 ноя 11 17:59 readfile.c
-rwsrwsr-x. 1 root  guest 8576 ноя 11 17:48 simleid2
-rw-rw-r--. 1 guest guest   304 ноя 11 17:47 simleid2.c
drwxr-xr-x. 2 guest guest     6 сен 28 20:17 Видео
drwxr-xr-x. 2 guest guest     6 сен 28 20:17 Документы
drwxr-xr-x. 2 guest guest     6 сен 28 20:17 Загрузки
drwxr-xr-x. 2 guest guest     6 сен 28 20:17 Изображения
drwxr-xr-x. 2 guest guest     6 сен 28 20:17 Музыка
drwxr-xr-x. 2 guest guest     6 сен 28 20:17 Общедоступные
drwxr-xr-x. 2 guest guest     6 сен 28 20:17 Рабочий стол
drwxr-xr-x. 2 guest guest     6 сен 28 20:17 Шаблоны
[root@eaabakumov guest]# chmod u+s readfile
[root@eaabakumov guest]#
```

## Тестовый запуск команды readfile из-под guest

```
guest@eaabakumov:~  
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка  
drwxr-xr-x. 2 guest guest   6 сен 28 20:17 Шаблоны  
[guest@eaabakumov ~]$ ./readfile 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]);  
    }  
    while (bytes_read == sizeof (buffer));  
    close (fd);  
    return 0;  
}
```



# Проверка файла со Sticky-битом

```
guest2@eaabakumov:/home/guest
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
[guest2@eaabakumov guest]$ cat /tmp/file01.txt
test
[guest2@eaabakumov guest]$ echo "test2" > /tmp/file01.txt
[guest2@eaabakumov guest]$ cat /tmp/file01.txt
test2
[guest2@eaabakumov guest]$ echo "test" > /tmp/file01.txt
[guest2@eaabakumov guest]$ cat /tmp/file01.txt
test
[guest2@eaabakumov guest]$ echo "test2" >> /tmp/file01.txt
[guest2@eaabakumov guest]$ echo "test3" > /tmp/file01.txt
[guest2@eaabakumov guest]$ rm /tmp/file01.txt
rm: невозможно удалить «/tmp/file01.txt»: Нет такого файла или каталога
[guest2@eaabakumov guest]$ rm /tmp/file01.txt
rm: невозможно удалить «/tmp/file01.txt»: Нет такого файла или каталога
[guest2@eaabakumov guest]$ rm /tmp/file01.txt
rm: невозможно удалить «/tmp/file01.txt»: Операция не позволена
[guest2@eaabakumov guest]$

-rw-rw-rw-. 1 guest guest 5 ноя 11 18:10 /tmp/file01.txt
[guest@eaabakumov ~]$ ls -l /tmp/file01.txt
-rw-rw-rw-. 1 guest guest 5 ноя 11 18:12 /tmp/file01.txt
[guest@eaabakumov ~]$ cat /tmp/file01.txt
test
test2
[guest@eaabakumov ~]$ cat /tmp/file01.txt
test3
[guest@eaabakumov ~]$
```

# Проверка файла без Sticky-бита

```
guest2@eaabakumov:/home/guest
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
[guest2@eaabakumov guest]$ cat /tmp/file01.txt
test
[guest2@eaabakumov guest]$ echo "test2" >> /tmp/file01.txt
[guest2@eaabakumov guest]$ cat /tmp/file01.txt
test
test2
[guest2@eaabakumov guest]$ echo "test3" > /tmp/file01.txt
[guest2@eaabakumov guest]$ cat /tmp/file01.txt
test3
[guest2@eaabakumov guest]$ rm /tmp/file01.txt
[guest2@eaabakumov guest]$ ls /tmp/
ssh-m0b9nzuCRAVv
systemd-private-5c6f325816eb405485c6720e7ddc4633-bolt.service-FXclJ5
systemd-private-5c6f325816eb405485c6720e7ddc4633-chronyd.service-nuhM61
systemd-private-5c6f325816eb405485c6720e7ddc4633-colord.service-DQo8IS
systemd-private-5c6f325816eb405485c6720e7ddc4633-cups.service-LXEIZC
systemd-private-5c6f325816eb405485c6720e7ddc4633-fwupd.service-r6sEGj
systemd-private-5c6f325816eb405485c6720e7ddc4633-rtkit-daemon.service-5YYDq8
tracker-extract-files.1001
yum_save_tx.2021-11-11.17-26.bmpag5.yumtx
[guest2@eaabakumov guest]$
```

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