

# Отчет по лабораторной работе №5

---

Valery A. Dinkiev<sup>1</sup>

13 November 2021 Moscow, Russia

<sup>1</sup>RUDN University, Moscow, Russian Federation

## Цель выполнения 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.

## Результаты выполненной работы

---

## Создание программы simpleid.c

guest@vadinjkiyev:~

Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка

```
#include <sys/types.h>
#include <unistd.h>
#include <stdio.h>

int main()
{
    uid_t real_uid = getuid();
    uid_t e_uid = geteuid();

    gid_t real_gid = getgid();
    gid_t e_gid = getegid();

    printf("e_uid=%d, e_gid=%d\n",e_uid, e_gid);
    printf("real_uid=%d, real_gid=%d\n", real_uid, real_gid);
    return 0;
}
~
~
~
~
~
~
~
"simpleid.c" 16L, 298C
```

```
[guest@vadinjkiiev ~]$ vim simpleid.c
[guest@vadinjkiiev ~]$ gcc simpleid.c -o simpleid
[guest@vadinjkiiev ~]$ ./simpleid
e_uid=1001, e_gid=1001
real_uid=1001, real_gid=1001
[guest@vadinjkiiev ~]$ id
uid=1001(guest) gid=1001(guest) группы=1001(guest) контекст=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[guest@vadinjkiiev ~]$
```

Figure 2: Компиляция программы и проверка командой id

```
[guest@vadinjkiiev ~]$ su
```

Пароль:

```
[root@vadinjkiiev guest]# chown root:guest /home/guest/simpleid
```

```
[root@vadinjkiiev guest]# chmod u+s /home/guest/simpleid
```

```
[root@vadinjkiiev guest]# ls -l simpleid
```

```
-rwsrwxr-x. 1 root guest 8576 ноя 13 18:19 simpleid
```

```
[root@vadinjkiiev guest]# ./simpleid
```

```
e_uid=0, e_gid=0
```

```
real_uid=0, real_gid=0
```

```
[root@vadinjkiiev guest]# id
```

```
uid=0(root) gid=0(root) группы=0(root) контекст=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:
```

```
s0-s0:c0.c1023
```

```
[root@vadinjkiiev guest]#
```

# Программа readfile.c



The screenshot shows a terminal window with a menu bar at the top containing 'Приложения', 'Места', and 'Терминал'. Below the menu bar, the current directory is 'guest@vadinjkiiev:/home/guest'. A second menu bar contains 'Файл', 'Правка', 'Вид', 'Поиск', 'Терминал', and 'Справка'. The main area of the terminal displays the C code for 'readfile.c'. The code includes headers for <fcntl.h>, <stdio.h>, <sys/stat.h>, <sys/types.h>, and <unistd.h>. The main function takes argc and argv as arguments. It declares a buffer of 16 unsigned chars, a size\_t variable for bytes\_read, and an int variable i. It opens the file specified in argv[1] in read-only mode. A do-while loop reads the file into the buffer and prints each character. The loop continues until the read size equals the buffer size. Finally, it closes the file and returns 0.

```
#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;
}
```

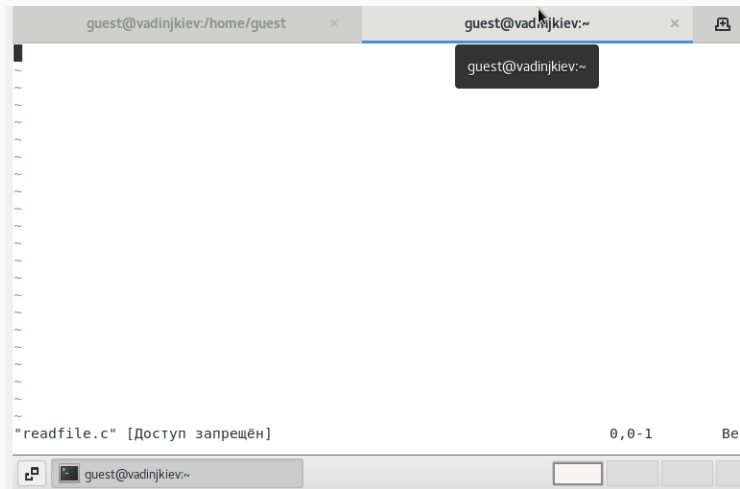
"readfile.c" 24L, 392C

At the bottom of the terminal, there is a status bar showing a window icon, a file icon, and the text 'guest@vadinjkiiev:/home/guest'.



```
[guest@vadinjkiev ~]$ ls
dirl      simpleid  Видео      Загрузки    Музыка      Рабочий стол
readfile.c simpleid.c Документы  Изображения Общедоступные Шаблоны
[guest@vadinjkiev ~]$ gcc readfile.c -o readfile
[guest@vadinjkiev ~]$ su
Пароль:
[root@vadinjkiev guest]# chown root:guest /home/guest/readfile
[root@vadinjkiev guest]# chown root:guest /home/guest/readfile.c
[root@vadinjkiev guest]# chmod u-r /home/guest/readfile.c
[root@vadinjkiev guest]# chmod u=r,o= /home/guest/readfile.c
[root@vadinjkiev guest]# chmod 700 /home/guest/readfile.c
[root@vadinjkiev guest]#
```

# Программа readfile.c



## Работа с файлом file01.txt от пользователя guest2 при наличии Sticky-бита

```
[guest2@vadinjkiiev ~]$ cat /tmp/file01.txt
test2
[guest2@vadinjkiiev ~]$ echo "test2" >> /tmp/file01.txt
[guest2@vadinjkiiev ~]$ cat /tmp/file01.txt
test2
test2
[guest2@vadinjkiiev ~]$ echo "test3" > /tmp/file01.txt
[guest2@vadinjkiiev ~]$ cat /tmp/file01.txt
test3
[guest2@vadinjkiiev ~]$ rm /tmp/file01.txt
rm: невозможно удалить «/tmp/file01.txt»: Операция не позволена
[guest2@vadinjkiiev ~]$
```

## Работа с файлом file01.txt от пользователя guest2 без Sticky-бита

```
[guest@vadinjkiiev ~]$ su -  
Пароль:  
Последний вход в систему:Сб ноя 13 18:35:30 MSK 2021на pts/0  
[root@vadinjkiiev ~]# chmod -t /tmp  
[root@vadinjkiiev ~]# exit  
logout  
[guest@vadinjkiiev ~]$ █
```

```
[guest2@vadinjkiiev ~]$ ls -l / | grep tmp  
drwxrwxrwx. 18 root root 4096 ноя 13 18:49 tmp  
[guest2@vadinjkiiev ~]$ cat /tmp/file01.txt  
test3  
[guest2@vadinjkiiev ~]$ echo "test2" >> /tmp/file01.txt  
[guest2@vadinjkiiev ~]$ cat /tmp/file01.txt  
test3  
test2  
[guest2@vadinjkiiev ~]$ echo "test4" > /tmp/file01.txt  
[guest2@vadinjkiiev ~]$ cat /tmp/file01.txt  
test4  
[guest2@vadinjkiiev ~]$ rm /tmp/file01.txt  
[guest2@vadinjkiiev ~]$ ls /tmp  
ssh-Ah2rv507Ey4Y  
systemd-private-7d2a8a40af4d4c15alcdbeb118bfda02-bolt.service-ncglhp  
systemd-private-7d2a8a40af4d4c15alcdbeb118bfda02-chronyd.service-M74Sgl  
systemd-private-7d2a8a40af4d4c15alcdbeb118bfda02-colord.service-pQwXB2  
systemd-private-7d2a8a40af4d4c15alcdbeb118bfda02-cups.service-yzwkLE  
systemd-private-7d2a8a40af4d4c15alcdbeb118bfda02-fwupd.service-njKRXJ  
systemd-private-7d2a8a40af4d4c15alcdbeb118bfda02-rtkit-daemon.service-8AFXck  
tracker-extract-files.1000  
tracker-extract-files.1001  
yum_save.tx.2021-11-09.17-31.BFeJZp.yumtx  
yum_save.tx.2021-11-13.18-08.WrPNth.yumtx
```

## Выводы по работе

---

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

Спасибо за внимание!