

Лабораторная работа №5

Основы информационной безопасности

Набережных Дарина Денисовна, НПМбд-01-19

4 октября 2022 года

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Дискреционное разграничение
прав. Изучение дополнительных
атрибутов

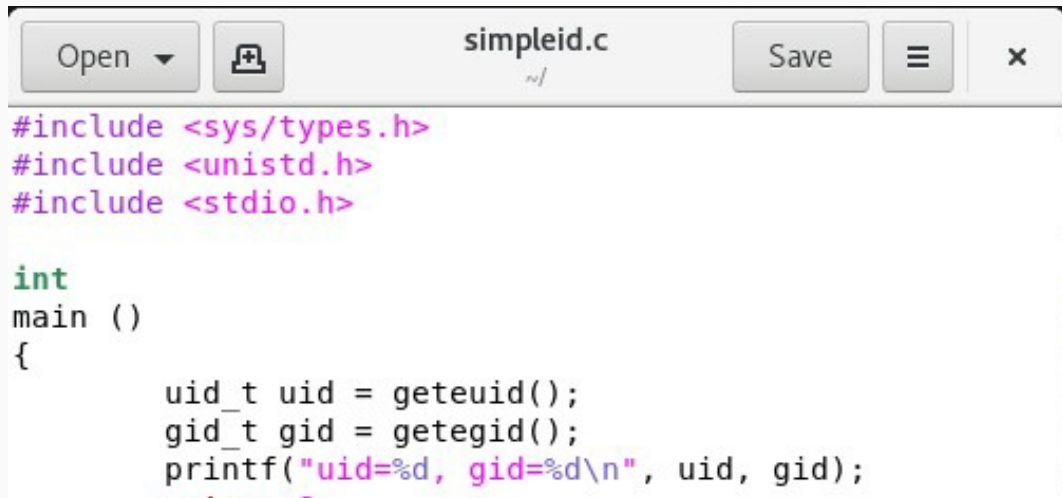
- Изучить механизмы изменения индентификатора.
- Изучить особенности работы с дополнительными атрибутами

- Создать программу, выводящую SetUID, SetGID, Sticky
- Создать программу для чтения файлов и проверить ее вывод

Ход выполнения лабораторной работы

Создание файла simpleid

Создадим файл simpleid и запишем в него программу:



```
Open  [icon] simpleid.c  Save  [icon]  x

#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);
}
```


Скомпилируем программу и посмотрим ее вывод:

```
[guest1@ddnaberezhnihkh ~]$ gcc simpleid.c -o simpleid
[guest1@ddnaberezhnihkh ~]$ ./simpleid
uid=1003, gid=1003
[guest1@ddnaberezhnihkh ~]$ id
uid=1003(guest1) gid=1003(guest1) группы=1003(guest1) контекст=unconfined_u:unco
nfinied_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[guest1@ddnaberezhnihkh ~]$
```

Figure 2: Компиляция программы simpleid

Создание файла simpleid2

Создадим файл simpleid2 на основе simpleid и запишем в него следующую программу:



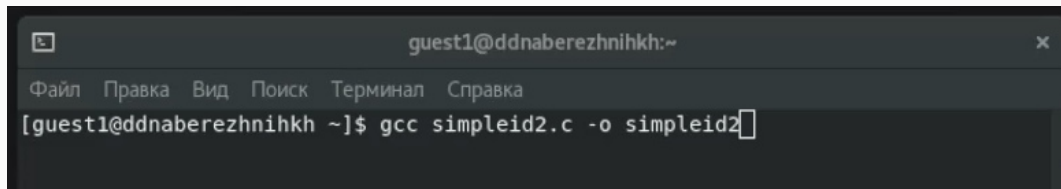
```
#include <sys/types.h>
#include <unistd.h>
#include <stdio.h>

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

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

    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;
}
```


Скомпилируем программу simpleid2

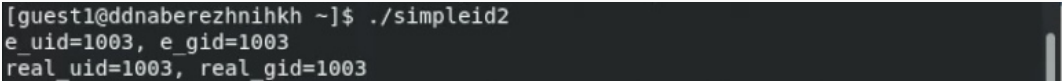


A screenshot of a terminal window with a dark background. The title bar at the top reads "guest1@ddnaberezhnihkh:~" and has a close button on the right. Below the title bar is a menu bar with the items "Файл", "Правка", "Вид", "Поиск", "Терминал", and "Справка". The main area of the terminal shows a command prompt "[guest1@ddnaberezhnihkh ~]\$ gcc simpleid2.c -o simpleid2" followed by a cursor. The window has a standard Linux-style icon on the left of the title bar.

```
guest1@ddnaberezhnihkh:~  
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка  
[guest1@ddnaberezhnihkh ~]$ gcc simpleid2.c -o simpleid2
```

Figure 4: Компиляция simpleid2

Посмотрим, что выводит программа simpleid2

A terminal window with a dark background and light gray text. The prompt is [guest1@ddnaberezhnihkh ~]\$ and the command is ./simpleid2. The output consists of three lines: e_uid=1003, e_gid=1003, and real_uid=1003, real_gid=1003.

```
[guest1@ddnaberezhnihkh ~]$ ./simpleid2  
e_uid=1003, e_gid=1003  
real_uid=1003, real_gid=1003
```

Figure 5: Вывод программы simpleid2.c

Установим бит

```
[guest1@ddnaberezhnihkh ~]$ sudo chmod u+s /home/guest1/simpleid2
```

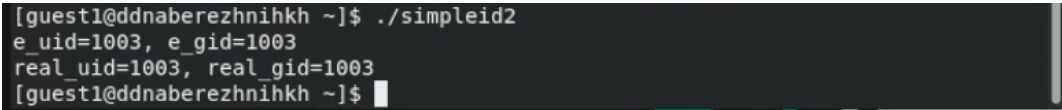
Мы полагаем, что ваш системный администратор изложил вам основы безопасности. Как правило, всё сводится к трём следующим правилам:

- №1) Уважайте частную жизнь других.
- №2) Думайте, прежде что-то вводить.
- №3) С большой властью приходит большая ответственность.

```
[sudo] пароль для guest1:
```

Figure 6: Установка SetUID бита

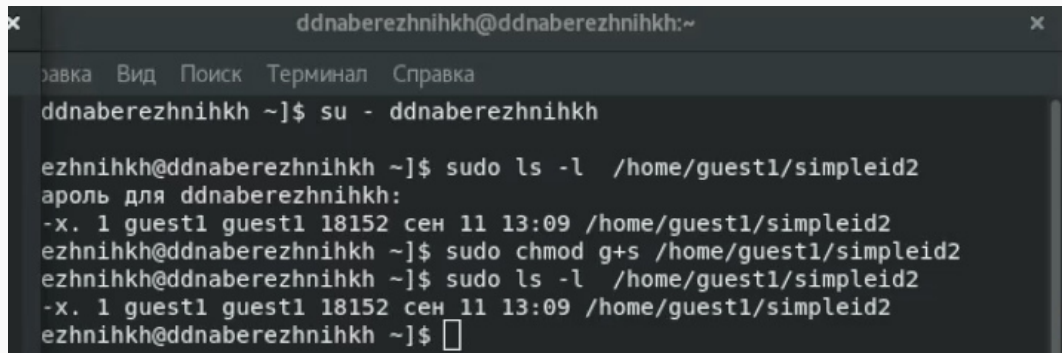
Посмотрим, что выводит программа simpleid2

A terminal window with a dark background and light gray text. The prompt is [guest1@ddnaberezhnihkh ~]\$. The command ./simpleid2 has been entered and executed, resulting in three lines of output: e_uid=1003, e_gid=1003, and real_uid=1003, real_gid=1003. The prompt is now [guest1@ddnaberezhnihkh ~]\$ followed by a white cursor block.

```
[guest1@ddnaberezhnihkh ~]$ ./simpleid2
e_uid=1003, e_gid=1003
real_uid=1003, real_gid=1003
[guest1@ddnaberezhnihkh ~]$
```

Figure 7: Вывод программы simpleid2.c

Установим бит

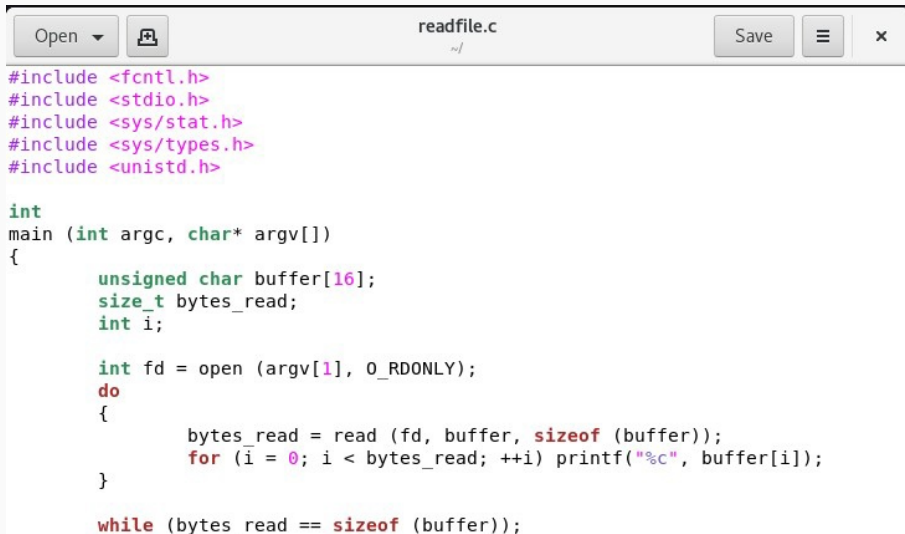


```
ddnaberezhnihkh@ddnaberezhnihkh:~  
Файлы Вид Поиск Терминал Справка  
ddnaberezhnihkh ~]$ su - ddnaberezhnihkh  
ezhnihkh@ddnaberezhnihkh ~]$ sudo ls -l /home/guest1/simpleid2  
ароль для ddnaberezhnihkh:  
-x. 1 guest1 guest1 18152 сен 11 13:09 /home/guest1/simpleid2  
ezhnihkh@ddnaberezhnihkh ~]$ sudo chmod g+s /home/guest1/simpleid2  
ezhnihkh@ddnaberezhnihkh ~]$ sudo ls -l /home/guest1/simpleid2  
-x. 1 guest1 guest1 18152 сен 11 13:09 /home/guest1/simpleid2  
ezhnihkh@ddnaberezhnihkh ~]$
```

Figure 8: Установка SetGID бита

Создание программы

Создадим программу и запишем в нее следующий текст:



```
#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));
```

Скомпилируем программу readfile

```
[guest1@ddnaberezhnihkh ~]$ gcc readfile.c -o readfile  
[guest1@ddnaberezhnihkh ~]$
```

Figure 10: Компиляция readfile

- Узнала механизмы изменения идентификатора