

Отчет по лабораторной работе №5

Перельгин Сергей Викторович

Цель работы

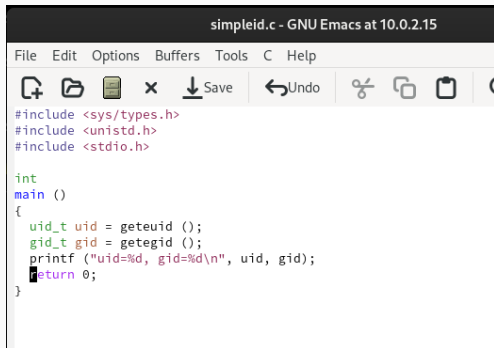
Цель лабораторной работы

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

Выполнение лабораторной работы

Начало выполнения работы

Создал программу simpleid.c со следующим текстом



```
simpleid.c - GNU Emacs at 10.0.2.15
File Edit Options Buffers Tools C Help
[Icons] Save Undo [Icons]
#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. 1: simpleid.c

Работа с созданной программой

Скомпилировал программу с помощью команды `gcc` и убедился, что файл действительно создан. Далее запустил исполняемый файл. Вывод написанной программы совпадает с выводом команды `id`



```
guest@10:~  
[sergeiperel@10 ~]$ su - guest  
Пароль:  
[guest@10 ~]$ touch simpleid.c  
[guest@10 ~]$ ls  
simpleid.c  
[guest@10 ~]$ emacs simpleid.c  
  
(emacs:4493): dbind-WARNING **: 19:56:21.288: Couldn't connect to accessibility bus: Отказано в доступе  
[guest@10 ~]$ gcc simpleid.c -o simpleid  
[guest@10 ~]$ ./simpleid  
uid=1001, gid=1001  
[guest@10 ~]$ id  
uid=1001(guest) gid=1001(guest) группы=1001(guest) контекст=unconfined_u:unconfined_r:sandbox_t:023  
[guest@10 ~]$ ls  
simpleid simpleid.c simpleid.c~  
[guest@10 ~]$
```

Рис. 2: Компиляция и запуск `simpleid`

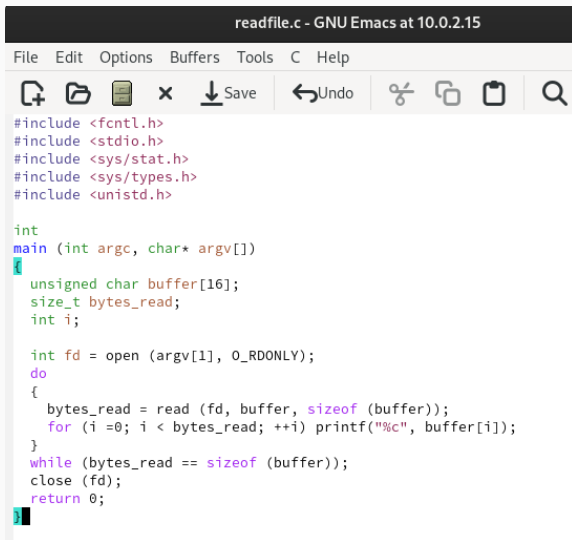
От имени суперпользователя сменил владельца файла simpleid2 на root и установил SetUID-бит. После этого через команду `ls -l` убедился, что бит установлен корректно

```
[sergeiperel@10 ~]$ sudo ls -l /home/guest/simpleid2  
-rwsr-xr-x. 1 root guest 25176 окт  7 20:09 /home/guest/simpleid2  
[sergeiperel@10 ~]$
```

Рис. 3: Смена владельца и установка SetUID

Работа с программой readfile.c

Создал программу readfile.c



```
readfile.c - GNU Emacs at 10.0.2.15
File Edit Options Buffers Tools C Help
[Icons: Open, Save, Close, Undo, Redo, Copy, Paste, Find]

#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;
}
```


Наличие Sticky-бита

Проводим над файлом file01.txt следующие действия: читаем его, дозаписываем и перезаписываем информацию, переименовываем. При попытке удаления возникает ошибка.

```
[sergeiperel@10 ~]$ su - guest2
Пароль:
[guest2@10 ~]$ cat /tmp/file01.txt
test
[guest2@10 ~]$ echo "test2" > /tmp/file01.txt
-bash: /tmp/file01.txt: Отказано в доступе
[guest2@10 ~]$ cat /tmp/file01.txt
test
[guest2@10 ~]$ echo "test3" > /tmp/file01.txt
-bash: /tmp/file01.txt: Отказано в доступе
[guest2@10 ~]$ cat /tmp/file01.txt
test
[guest2@10 ~]$ rm /tmp/file01.txt
rm: невозможно удалить '/tmp/file01.txt': Нет такого файла или каталога
[guest2@10 ~]$
```

Рис. 5: Действия над file01.txt от лица guest2

Изменение Sticky-бита

От имени суперпользователя удаляем sticky-бит командой `chmod -t`.
Повторяем описанные ранее действия над файлом `file01.txt`.

```
[sergeiperel@10 ~]$ su - guest2
Пароль:
[guest2@10 ~]$ cat /tmp/file01.txt
test
[guest2@10 ~]$ echo "test2" > /tmp/file01.txt
-bash: /tmp/file01.txt: Отказано в доступе
[guest2@10 ~]$ cat /tmp/file01.txt
test
[guest2@10 ~]$ echo "test3" > /tmp/file01.txt
-bash: /tmp/file01.txt: Отказано в доступе
[guest2@10 ~]$ cat /tmp/file01.txt
test
[guest2@10 ~]$ rm /tmp/file01.txt
rm: невозможно удалить '/tmp/file01.txt': Нет такого файла или каталога
[guest2@10 ~]$
```

Рис. 6: Повтор действий

Выводы

В ходе выполнения данной лабораторной работы я изучил механизмы изменения идентификаторов, применения SetUID- и Sticky-битов. Получил практические навыки работы в консоли с дополнительными атрибутами. Рассмотрел работы механизма смены идентификатора процессов пользователей, а также влияние бита Sticky на запись и удаление файлов.

Спасибо за внимание!