

Дискреционное разграничение прав в Linux. Исследование влияния дополнительных атрибутов

Каримов Зуфар НПИ-01-18

Информационная безопасность, 13 ноября, 2021, Москва, Россия

RUDN University

Цель лабораторной работы

Цель лабораторной работы

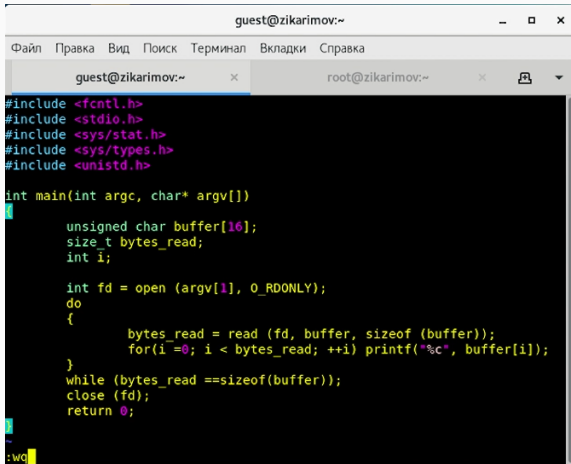
Изучение механизмов изменения идентификаторов, применения SetUID- и Sticky-битов. Получение практических навыков работы в консоли с дополнительными атрибутами. Рассмотрение работы механизма смены идентификатора процессов пользователей, а также влияние бита Sticky на запись и удаление файлов.

Процесс выполнения лабораторной работы

1. Создание программы
2. Практическая работа с дополнительными атрибутами.
SetUID- и SetGID- биты.
3. Исследование Sticky-бита

Создание программы

Результат



```
guest@zikarimov:~
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Вкладки  Справка
guest@zikarimov:~  root@zikarimov:~
#include <fcntl.h>
#include <stdio.h>
#include <sys/stat.h>
#include <sys/types.h>
#include <unistd.h>

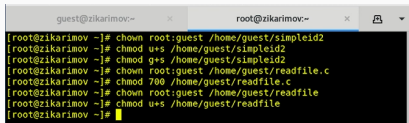
int main(int argc, char* argv[])
{
    unsigned char buffer[16];
    size_t bytes_read;
    int i;

    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;
}
:wq
```

Figure 1: Программа readfile.c

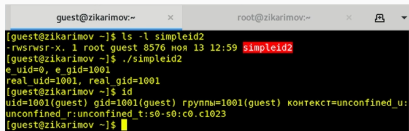
Практическая работа с дополнительными атрибутами. SetUID- и SetGID- биты.

Результат



```
guest@zikarimov:~  
root@zikarimov:~  
[root@zikarimov ~]# chown root:guest /home/guest/simpleid2  
[root@zikarimov ~]# chmod u+s /home/guest/simpleid2  
[root@zikarimov ~]# chmod g+s /home/guest/simpleid2  
[root@zikarimov ~]# chown root:guest /home/guest/readfile.c  
[root@zikarimov ~]# chmod 700 /home/guest/readfile.c  
[root@zikarimov ~]# chown root:guest /home/guest/readfile  
[root@zikarimov ~]# chmod u+s /home/guest/readfile  
[root@zikarimov ~]#
```

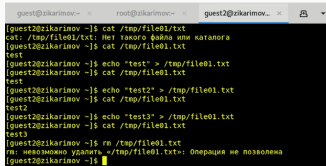
Figure 2: Смена владельца и изменения прав



```
guest@zikarimov:~  
root@zikarimov:~  
[guest@zikarimov ~]$ ls -l simpleid2  
-rwsr-sr-x. 1 root guest 8576 ноя 13 12:59 simpleid2  
[guest@zikarimov ~]$ ./simpleid2  
e_uid=0, e_gid=1001  
real uid=1001, real gid=1001  
[guest@zikarimov ~]$ id  
uid=1001(guest) gid=1001(guest) rpyyny=1001(guest) контекст=unconfined_u:  
unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023  
[guest@zikarimov ~]$
```

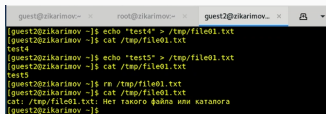
Figure 3: Проверка правильности установки новых атрибутов и смены владельца

Результат



```
guest@zikarimov:~$ cat /tmp/file01.txt
cat: /tmp/file01.txt: Нет такого файла или каталога
[guest2@zikarimov ~]$ cat /tmp/file01.txt
test
[guest2@zikarimov ~]$ echo "test" > /tmp/file01.txt
[guest2@zikarimov ~]$ cat /tmp/file01.txt
test
[guest2@zikarimov ~]$ echo "test2" > /tmp/file01.txt
[guest2@zikarimov ~]$ cat /tmp/file01.txt
test2
[guest2@zikarimov ~]$ echo "test3" > /tmp/file01.txt
[guest2@zikarimov ~]$ cat /tmp/file01.txt
test3
[guest2@zikarimov ~]$ rm /tmp/file01.txt
rm: невозможно удалить "/tmp/file01.txt": Операция не позволена
[guest2@zikarimov ~]$
```

Figure 4: Установленные права и разрешенные действия для групп



```
guest@zikarimov:~$ echo "test4" > /tmp/file01.txt
[guest2@zikarimov ~]$ cat /tmp/file01.txt
test4
[guest2@zikarimov ~]$ echo "test5" > /tmp/file01.txt
[guest2@zikarimov ~]$ cat /tmp/file01.txt
test5
[guest2@zikarimov ~]$ rm /tmp/file01.txt
[guest2@zikarimov ~]$ cat /tmp/file01.txt
cat: /tmp/file01.txt: Нет такого файла или каталога
[guest2@zikarimov ~]$
```

Figure 5: Установленные права и разрешенные действия для групп

Выводы

Изучил механизмы изменения идентификаторов, применив SetUID- и Sticky-биты. Получил практические навыки работы в консоли с дополнительными атрибутами. Рассмотрел работы механизмов смены идентификаторов процесса пользователей, а также влияние бита Sticky на запись и удаление файлов.