

# Лабораторная работа № 5. Дискреционное разграничение прав в Linux. Исследование влияния дополнительных атрибутов

---

Лёшьян Стефани, НФИбд-02-19

## Цель выполнения лабораторной работы

---

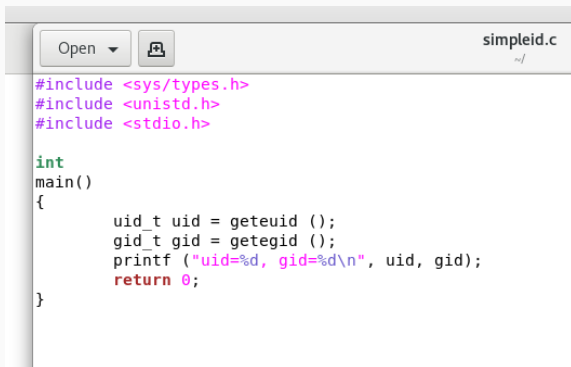
## Цель выполнения лабораторной работы

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.

# Результат выполнения лабораторной работы

```
File Edit View Search Terminal Help
[guestt@localhost ~]$ su root
Password:
[root@localhost guestt]# yum install gcc
Loaded plugins: fastestmirror, langpacks
Loading mirror speeds from cached hostfile
 * base: ftp.nsc.ru
 * extras: centos-mirror.rbc.ru
 * updates: centos-mirror.rbc.ru
base | 3.6 kB | 00:00
extras | 2.9 kB | 00:00
updates | 2.9 kB | 00:00
(1/2): updates/7/x86_64/primary.db | 249 kB | 00:00
(2/2): updates/7/x86_64/primary.db | 17 MB | 00:01
Package gcc-4.8.5-44.el7.x86_64 already installed and latest version
Nothing to do
[root@localhost guestt]# setenforce 0
[root@localhost guestt]# getenforce
Permissive
[root@localhost guestt]# su guestt
[guestt@localhost ~]$ whereis gcc
bash: whereis gcc: command not found...
[guestt@localhost ~]$ whereis gcc
gcc: /usr/bin/gcc /usr/lib/gcc /usr/libexec/gcc /usr/share/man/man1/gcc.1.gz
[guestt@localhost ~]$ whereis g++
g++: /usr/bin/g++ /usr/share/man/man1/g++.1.gz
[guestt@localhost ~]$ gcc -c file.c
gcc: error: file.c: No such file or directory
gcc: fatal error: no input files
compilation terminated.
[guestt@localhost ~]$ touch simpleid.c
[guestt@localhost ~]$
```

Figure 1: Установка gcc



```
#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;
}
```

Figure 2: simpleid.c

# Результат выполнения лабораторной работы



```

1  #include <sys/types.h>
2  #include <unistd.h>
3  #include <stdio.h>
4
5  int
6  main()
7  {
8      uid_t real_uid = getuid ();
9      uid_t e_uid = getuid ();
10
11      gid_t real_gid = getgid ();
12      gid_t e_gid = getgid ();
13
14      printf ("e_uid=%d, e_gid=%d\n", e_uid, e_gid);
15      printf ("real_uid=%d, real_gid=%d\n", real_uid, real_gid);
16
17      return 0;
18  }
```

Figure 3: simpleid2.c

# Результат выполнения лабораторной работы

```
[guestt@localhost ~]$ gcc simpleid.c -o simpleid
[guestt@localhost ~]$ ./simpleid
uid=1001, gid=1002
[guestt@localhost ~]$ id
uid=1001(guestt) gid=1002(guestt) groups=1002(guestt) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[guestt@localhost ~]$ touch simpleid2.c
[guestt@localhost ~]$ gcc simpleid2.c -o simpleid2
[guestt@localhost ~]$ ./simpleid2
e_uid=1001, e_gid=1002
real_uid=1001, real_gid=1002
[guestt@localhost ~]$ id
uid=1001(guestt) gid=1002(guestt) groups=1002(guestt) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[guestt@localhost ~]$ su root
Password:
[root@localhost guestt]# chown root:guest /home/guest/simpleid2
chown: cannot access '/home/guest/simpleid2': No such file or directory
[root@localhost guestt]# chown root:guestt /home/guestt/simpleid2
[root@localhost guestt]# chmod u+s /home/guestt/simpleid2
[root@localhost guestt]# ls -l simpleid2
-rwsr-xr-x. 1 root guestt 8464 Oct  7 03:09 simpleid2
[root@localhost guestt]# ./simpleid2
e_uid=0, e_gid=0
real_uid=0, real_gid=0
[root@localhost guestt]# id
uid=0(root) gid=0(root) groups=0(root) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[root@localhost guestt]#
```

Figure 4: Запуск файлов

# Результат выполнения лабораторной работы



```
#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;
}
```

Figure 5: readfile1.c



```
[guestt@localhost ~]$ gcc readfile1.c -o readfile1
[guestt@localhost ~]$ su root
Password:
[root@localhost guestt]# chown root /home/guestt/readfile1.c
```

Figure 6: Действия с readfile1

```
[root@localhost guestt]# chmod 700 /home/guestt/readfile1.c
[root@localhost guestt]# sur guestt
bash: sur: command not found...
[root@localhost guestt]# su guest
su: user guest does not exist
[root@localhost guestt]# su guestt
[guestt@localhost ~]$ cat readfile1.c
cat: readfile1.c: Permission denied
[guestt@localhost ~]$ █
```

Figure 7: Действия с readfile1

## Результат выполнения лабораторной работы

```
[guestt@localhost home]$ ls -l / grep tmp
ls: cannot access grep: No such file or directory
ls: cannot access tmp: No such file or directory
/:
total 24
lrwxrwxrwx. 1 root root 7 Sep 23 07:21 bin -> usr/bin
dr-xr-xr-x. 5 root root 4096 Sep 23 07:53 boot
drwxr-xr-x. 20 root root 3200 Oct 7 02:38 dev
drwxr-xr-x. 140 root root 8192 Oct 7 02:48 etc
drwxr-xr-x. 5 root root 51 Sep 25 17:48 home
lrwxrwxrwx. 1 root root 7 Sep 23 07:21 lib -> usr/lib
lrwxrwxrwx. 1 root root 9 Sep 23 07:21 lib64 -> usr/lib64
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Apr 11 2018 media
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Apr 11 2018 mnt
drwxr-xr-x. 4 root root 49 Sep 23 07:42 opt
dr-xr-xr-x. 239 root root 0 Oct 7 02:38 proc
dr-xr-xr-x. 5 root root 265 Oct 7 03:17 root
drwxr-xr-x. 42 root root 1320 Oct 7 02:51 run
lrwxrwxrwx. 1 root root 8 Sep 23 07:21/sbin -> usr/sbin
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Apr 11 2018 srv
dr-xr-xr-x. 13 root root 0 Oct 7 02:38 sys
drwxrwxrwt. 23 root root 4096 Oct 7 03:38 tmp
drwxr-xr-x. 13 root root 155 Sep 23 07:21 usr
drwxr-xr-x. 20 root root 282 Sep 23 07:37 var
[guestt@localhost home]$ ls -l / | grep tmp
drwxrwxrwt. 23 root root 4096 Oct 7 03:38 tmp
[guestt@localhost home]$
```

Figure 8: Действия с Sticky битом

```
[guestt@localhost home]$ ls -l /tmp/file01.txt
-rw-rw-r--. 1 guestt guestt 5 Oct  7 03:52 /tmp/file01.txt
[guestt@localhost home]$ chmod o+rw /tmp/file01.txt
[guestt@localhost home]$ ls -l /tmp/file01.txt
-rw-rw-rw-. 1 guestt guestt 5 Oct  7 03:52 /tmp/file01.txt
[guestt@localhost home]$ su guest2
Password:
[guest2@localhost home]$ cat /tmp/file01.txt
test
[guest2@localhost home]$ echo "test2" > /tmp/file01.txt
[guest2@localhost home]$ cat /tmp/file01.txt
test2
[guest2@localhost home]$ echo "test3" > /tmp/file01.txt
[guest2@localhost home]$ cat /tmp/file01.txt
test3
[guest2@localhost home]$ rm /tmp/file01.txt
rm: cannot remove '/tmp/file01.txt': Operation not permitted
```

Figure 9: Действия с Sticky битом

# Результат выполнения лабораторной работы

```
[guest2@localhost home]$ su -
Password:
Last login: Fri Oct  7 03:37:56 EDT 2022 on pts/0
Last failed login: Fri Oct  7 04:00:48 EDT 2022 on pts/0
There was 1 failed login attempt since the last successful login.
[root@localhost ~]# chmod -t /tmp
[root@localhost ~]# exit
logout
[guest2@localhost home]$ ls -l / | grep tmp
drwxrwxrwx. 23 root root 4096 Oct  7 04:00 tmp
[guest2@localhost home]$ cat /tmp/file01.txt
test3
[guest2@localhost home]$ echo "test2" >> /tmp/file01.txt
[guest2@localhost home]$ cat /tmp/file01
cat: /tmp/file01: No such file or directory
[guest2@localhost home]$ cat /tmp/file01.txt
test3
test2
[guest2@localhost home]$ echo "test3" > /tmp/file01.txt
[guest2@localhost home]$ cat /tmp/file01.txt
test3
[guest2@localhost home]$ rm /tmp/file01.txt
[guest2@localhost home]$ su
Password:
[root@localhost home]# chmod +t /tmp
[root@localhost home]# exit
exit
[guest2@localhost home]$
```

Figure 10: Действия с Sticky битом

## Выводы по лабораторной работе

---

Изучила механизмы изменения идентификаторов, применения SetUID- и Sticky-битов. Получила практических навыков работы в консоли с дополнительными атрибутами. Рассмотрела работы механизма смены идентификатора процессов пользователей, а также влияние бита Sticky на запись и удаление файлов.