

Лабораторная работа №5

Дискреционное разграничение прав в Linux. Исследование влияния дополнительных атрибутов

Victoria M. Shutenko

8 October, 2022, Moscow, Russian Federation

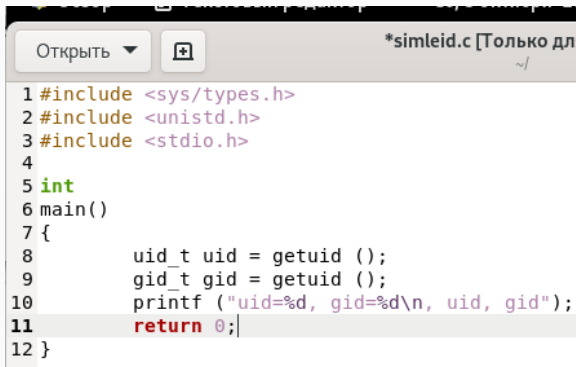
RUDN University, Moscow, Russian Federation

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.¹

Результаты выполнения лабораторной работ



```
1 #include <sys/types.h>
2 #include <unistd.h>
3 #include <stdio.h>
4
5 int
6 main()
7 {
8     uid_t uid = getuid ();
9     gid_t gid = getuid ();
10    printf ("uid=%d, gid=%d\n, uid, gid");
11    return 0;
12 }
```

Figure 1: Код simpleid.c.

```
[root@vmshutenko guest]# gcc simpleid.c -o simpleid
[root@vmshutenko guest]# ls
dirl      simpleid  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
simpleid.c Видео     Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
[root@vmshutenko guest]# ./simpleid
uid=1928818808, gid=1928818824
, uid, gid[root@vmshutenko guest]# id
uid=0(root) gid=0(root) rpyнны=0(root) контекст=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[root@vmshutenko guest]# id
uid=0(root) gid=0(root) rpyнны=0(root) контекст=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[root@vmshutenko guest]# S
```

Figure 2: Компилирование и запуск файла simpleid.c. Выполнение команды id

```

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 = getuid ();
12     gid_t e_gid = getuid ();
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     return 0;
17 }

```

Figure 3: Код simpleid2.c

```
[root@vmshutenko guest]# gcc simpleid2.c -o simpleid2
[root@vmshutenko guest]# ./simpleid2
e_uid=817137464, e_gid=817137489
, e_uid, e_gidreal_uid=100, real_gid=0
, real_uid, real_gid[root@vmshutenko guest]#
[root@vmshutenko guest]# id
uid=0(root) gid=0(root) rpynmw=0(root) контекст=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:
s0-s0:c0.c1023
```

Figure 4: Компилирование и запуск simpleid2.c.

```
[root@vmshutenko guest]# chown root:guest /home/guest/simpleid2
[root@vmshutenko guest]# chmod u+s /home/guest/simpleid2
```

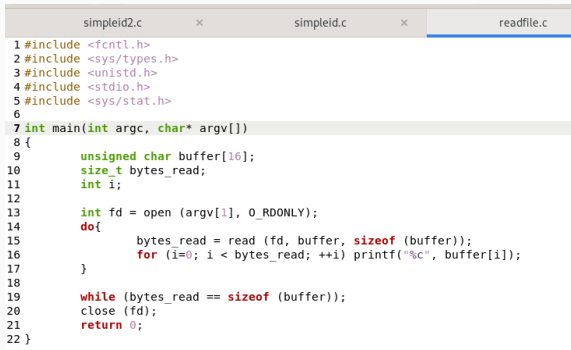
Figure 5: Выполнение команд.


```
[root@vmshutenko guest]# ls -l simpleid2  
-rwsr-xr-x. 1 root guest 25856 окт  8 18:25 simpleid2
```

Figure 6: Проверка правильности.

```
[root@vmshutenko guest]# ./simpleid2  
e_uid=-1953519000, e_gid=-1953518904  
, e_uid, e_gidreal_uid=100, real_gid=0  
, real_uid, real_gid[root@vmshutenko guest]#  
[root@vmshutenko guest]# ./simpleid2  
e_uid=-1760983624, e_gid=-1760983608  
, e_uid, e_gidreal_uid=100, real_gid=0  
, real_uid, real_gid[root@vmshutenko guest]#  
[root@vmshutenko guest]# id  
uid=0(root) gid=0(root) rpynm=0(root) konrekr=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:  
s0:s0:c0.c1023  
[root@vmshutenko guest]#
```

Figure 7: Запуск simpleid2 и id.



```
simpleid2.c  ×      simpleid.c  ×      readfile.c
1 #include <fcntl.h>
2 #include <sys/types.h>
3 #include <unistd.h>
4 #include <stdio.h>
5 #include <sys/stat.h>
6
7 int main(int argc, char* argv[])
8 {
9     unsigned char buffer[16];
10    size_t bytes_read;
11    int i;
12
13    int fd = open (argv[1], O_RDONLY);
14    do{
15        bytes_read = read (fd, buffer, sizeof (buffer));
16        for (i=0; i < bytes_read; ++i) printf ("%c", buffer[i]);
17    }
18
19    while (bytes_read == sizeof (buffer));
20    close (fd);
21    return 0;
22 }
```

Figure 8: Код readfile.c.

Создание программы

```
guest@vmshutenko:/home/guest
[root@vmshutenko guest]# touch readfile.c
[root@vmshutenko guest]# chmod 777 readfile.c
[root@vmshutenko guest]# gcc readfile.c -o readfile
[root@vmshutenko guest]# ./readfile
AV=0001x00:000KS(00000)V000
V001000pp00000

000-/0000000x06 64./readfileSHELL=/bin/bashSESSION_MANAGER=local/unix:@/tmp/.ICE-unix
/1473,unix/unix:/tmp/.ICE-unix/1473COLORTERM=truecolorHISTCONTROL=ignoredupsXDG_MENU_PR
EFIX=gnome-HOSTNAME=vmshutenkoHISTSIZE=1000SSH_AUTH_SOCK=/run/user/1001/keyring/sshXMOD
IFIEN=gnome-ibusDESKTOP_SESSION=gnomePWD=/home/guestXDG_SESSION_DESKTOP=gnomeLOGNAME=gue
stXDG_SESSION_TYPE=x11LANDSYSTEMD_EXEC_PTO=149DGM LANG=ru_RU.UTF-8HOME=/rootUSERNAME=g
uestLANG=ru_RU.UTF-8LS_COLORS=rs=0:di=01:34:ln=01:36:nh=00:pl=40:33:so=01:35:do=01:35:b
d=40:33:01:cd=40:33:01:or=40:31:01:ni=01:37:41:su=37:41:sg=30:43:ca=30:41:tw=30:42:ow=3
4:42:st=37:44:ex=01:32:*.tar=01:31:*.tgz=01:31:*.arc=01:31:*.arj=01:31:*.taz=01:31:*.lha
a=01:31:*.lzh=01:31:*.lzh=01:31:*.lzh=01:31:*.tlz=01:31:*.txz=01:31:*.tzo=01:31:*.t2z=
01:31:*.zip=01:31:*.zip=01:31:*.diz=01:31:*.gz=01:31:*.gz=01:31:*.lzo=01:31:*.lzo=01:31:*.
tzt=01:31:*.tzt=01:31:*.bz2=01:31:*.bz2=01:31:*.tbz=01:31:*.tbz2=01:31:*.t2=
01:31:*.deb=01:31:*.rpm=01:31:*.jar=01:31:*.war=01:31:*.ear=01:31:*.sar=01:31:*.rar=01:
31:*.alz=01:31:*.ace=01:31:*.zoo=01:31:*.cpio=01:31:*.7z=01:31:*.rz=01:31:*.cab=01:31:*.
win=01:31:*.swm=01:31:*.dwm=01:31:*.esd=01:31:*.jpg=01:35:*.jpeg=01:35:*.njpg=01:35:*.
jpeg=01:35:*.gif=01:35:*.bmp=01:35:*.pbm=01:35:*.pgm=01:35:*.ppm=01:35:*.tga=01:35:*.x
bm=01:35:*.xpm=01:35:*.tif=01:35:*.tiff=01:35:*.png=01:35:*.svg=01:35:*.svgz=01:35:*.m
n=01:35:*.pck=01:35:*.mov=01:35:*.mpg=01:35:*.mpeg=01:35:*.m2v=01:35:*.mkv=01:35:*.webm
=01:35:*.webp=01:35:*.ogm=01:35:*.mp4=01:35:*.m4v=01:35:*.mp4v=01:35:*.vob=01:35:*.qt=0
1:35:*.nuv=01:35:*.umv=01:35:*.asf=01:35:*.rm=01:35:*.rmvb=01:35:*.flc=01:35:*.avi=01:3
```

Figure 9: Компиляция и запуск readfile.c.

Создание программы

[illegible]

Figure 10: Запуск readfile.c.

Создание программы

[illegible]

Figure 11: Запуск readfile.c.

```
[root@vmshutenko guest]# ls -l | grep tmp
[root@vmshutenko guest]# echo "test" > /tmp/file01.txt
[root@vmshutenko guest]# ls -l /tmp/file01.txt
-rw-r--r--. 1 root root 5 окт  8 19:28 /tmp/file01.txt
[root@vmshutenko guest]# chmod o+rw /tmp/file01.txt
[root@vmshutenko guest]# ls -l /tmp/file01.txt
-rw-r--rw-. 1 root root 5 окт  8 19:28 /tmp/file01.txt
```

Figure 12: Просмотр атрибутов file01.txt

```
[guest@vmshutenko ~]$ su guest2
Пароль:
[guest2@vmshutenko guest]$ cat /tmp/file01.txt
test
[guest2@vmshutenko guest]$ echo "test2" > /tmp/file01.txt
[guest2@vmshutenko guest]$ cat /tmp/file01.txt
test2
[guest2@vmshutenko guest]$ echo "test3" > /tmp/file01.txt
[guest2@vmshutenko guest]$ cat /tmp/file01.txt
test3
[guest2@vmshutenko guest]$
```

Figure 13: Запись файла и проверка.

```
[guest2@vmshutenko guest]$ rm /tmp/file01.txt
rm: невозможно удалить '/tmp/file01.txt': Операция не позволена
[guest2@vmshutenko guest]$ su -
Пароль:
[root@vmshutenko ~]# chmod -t /tmp
[root@vmshutenko ~]# exit
выход
[guest2@vmshutenko guest]$ ls -l | grep tmp
[guest2@vmshutenko guest]$ cat /tmp/file01.txt
test3
[guest2@vmshutenko guest]$ rm /tmp/file01.txt
```

Figure 14: Удаление файла, вход и выход из режима суперпользователя.

Итоги выполнения лабораторной работы

- Получили практические навыки работы в консоли с дополнительными атрибутами.
- Создали 3 файла, скомпилировали их и запустили