

Информационная безопасность.

Лабораторная работа №5.

Алли Мохамед Заян.

Содержание

1	Цель работы	3
2	Задание	4
3	Выполнение лабораторной работы.....	5
4	Выводы.....	19

1 Цель работы

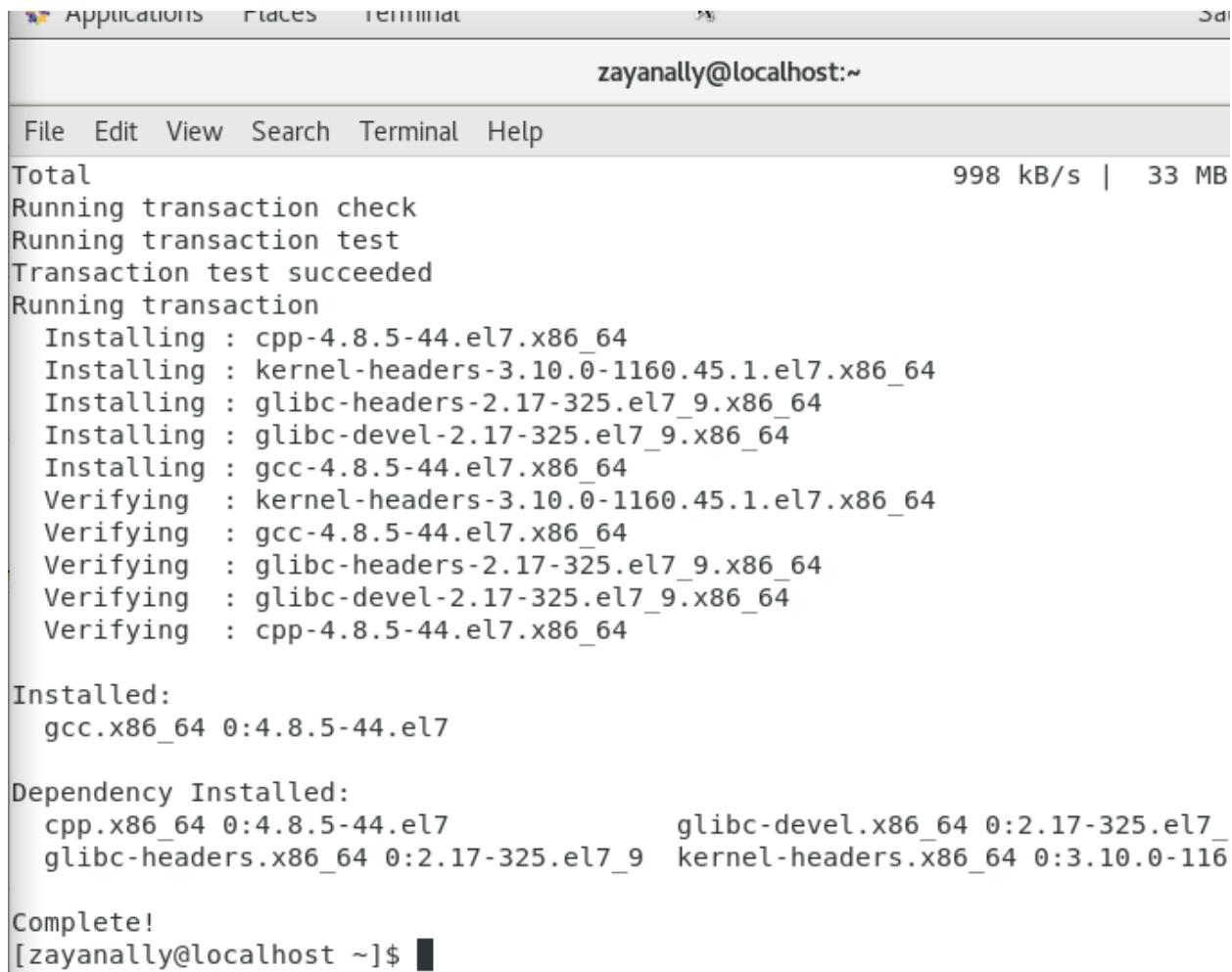
Изучение механизмов изменения идентификаторов, применения SetUID- и Sticky-битов. Получение практических навыков работы в консоли с дополнительными атрибутами. Рассмотрение работы механизма смены идентификатора процессов пользователей, а также влияние бита Sticky на запись и удаление файлов

2 Задание

- 1) Выполнить пункты из задания по порядку.

3 Выполнение лабораторной работы

Установил gcc с помощью команды yum install gcc



```
[zayanally@localhost:~]
File Edit View Search Terminal Help
Total 998 kB/s | 33 MB
Running transaction check
Running transaction test
Transaction test succeeded
Running transaction
  Installing : cpp-4.8.5-44.el7.x86_64
  Installing : kernel-headers-3.10.0-1160.45.1.el7.x86_64
  Installing : glibc-headers-2.17-325.el7_9.x86_64
  Installing : glibc-devel-2.17-325.el7_9.x86_64
  Installing : gcc-4.8.5-44.el7.x86_64
  Verifying  : kernel-headers-3.10.0-1160.45.1.el7.x86_64
  Verifying  : gcc-4.8.5-44.el7.x86_64
  Verifying  : glibc-headers-2.17-325.el7_9.x86_64
  Verifying  : glibc-devel-2.17-325.el7_9.x86_64
  Verifying  : cpp-4.8.5-44.el7.x86_64

Installed:
  gcc.x86_64 0:4.8.5-44.el7

Dependency Installed:
  cpp.x86_64 0:4.8.5-44.el7           glibc-devel.x86_64 0:2.17-325.el7_
  glibc-headers.x86_64 0:2.17-325.el7_9  kernel-headers.x86_64 0:3.10.0-116

Complete!
[zayanally@localhost ~]$
```

Figure 1: Установка gcc

Отменил на текущую сессию SELinux командой setenforce 0

```

zayanally@localhost:/home/zayanally
File Edit View Search Terminal Help
Verifying : glibc-devel-2.17-325.el7_9.x86_64           4/5
Verifying : cpp-4.8.5-44.el7.x86_64                     5/5

nstalled:
gcc.x86_64 0:4.8.5-44.el7

ependency Installed:
cpp.x86_64 0:4.8.5-44.el7           glibc-devel.x86_64 0:2.17-325.el7_9
glibc-headers.x86_64 0:2.17-325.el7_9 kernel-headers.x86_64 0:3.10.0-1160.45.1.el7

omplete!
zayanally@localhost ~]$ setenforce 0
setenforce: setenforce() failed
zayanally@localhost ~]$ getenforce
ash: getenforce: command not found...
zayanally@localhost ~]$ getenforce
nforcing
zayanally@localhost ~]$ nosuid
ash: nosuid: command not found...
zayanally@localhost ~]$ su
password:
root@localhost zayanally]# setenforce 0
root@localhost zayanally]# getenforce
ermissive
root@localhost zayanally]# 

```

Figure 2: Отключение SELinux

Вошёл в систему от имени пользователя guest, создал программу simpleid.c

```

#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;
}

guest@pc15:~/labs/lab05
File Правка Вид Поиск Терминал Справка
** (gedit:6246): WARNING **: 18:49:30.123: Set document metadata failed: Невозможно установить ключ метаданных
** (gedit:6246): WARNING **: 18:49:52.511: Set document metadata failed: Невозможно установить ключ метаданных
** (gedit:6246): WARNING **: 18:49:52.515: Set document metadata failed: Невозможно установить ключ метаданных
** (gedit:6246): WARNING **: 18:49:55.458: Set document metadata failed: Невозможно установить ключ метаданных
[guest@pc15 lab05]$ gcc simpleid.c -o simpleid
simpleid.c:6:2: ошибка: «uid_tuid» undeclared (first use in this function)
uid_tuid = geteuid ();
^
simpleid.c:6:2: замечание: each undeclared identifier is reported only once for each function it appears in
simpleid.c:7:2: ошибка: «gid_tgid» undeclared (first use in this function)
gid_tgid = getegid ();
^
simpleid.c:8:30: ошибка: «uid» undeclared (first use in this function)
printf ("uid=%d, gid=%d\n", uid, gid);
^
simpleid.c:8:35: ошибка: «gid» undeclared (first use in this function)
printf ("uid=%d, gid=%d\n", uid, gid);
^
simpleid.c:9:2: ошибка: «return0» undeclared (first use in this function)
return0;
^
[guest@pc15 lab05]$ gedit simpleid.c
[guest@pc15 lab05]$ gcc simpleid.c -o simpleid
[guest@pc15 lab05]$ gedit simpleid.c

```

Figure 3: Создание файла и программы simpleid.c

Скомпилировал программу и убедился, что файл программы создан: `gcc simpleid.c -o simpleid`

The screenshot shows a desktop environment with a terminal window and a browser window. The terminal window (guest@pc15:~/.labs/lab05) displays the source code for `simpleid.c`. The browser window (https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/1198015/mod_resource/content/2/005-lab_discret_sticky.pdf) shows the task instructions for the lab exercise.

```
gid_t gid = getegid ();
printf ("uid=%d, gid=%d\n", uid,
       return 0;
)
3. Скомпилируйте программу и убедитесь, что
   gcc simpleid.c -o simpleid
4. Выполните программу simpleid:
   ./simpleid
5. Выполните системную программу id:
   id
и сравните полученный вами результат с данным.
6. Усложните программу, добавив вывод дейс-
   твий:
#include <sys/types.h>
#include <unistd.h>
#include <stdio.h>

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

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

    printf ("%e_uid=%d, e_gid=%d\n", e_uid, e_gid);
    printf ("%e_real_uid=%d, real_gid=%d\n", real_uid, real_gid);
    return 0;
}
Получившуюся программу назовите simpleid2.c.
```

```
File Edit View Search Terminal Help
simpleid.c: В функции «main»:
simpleid.c:6:2: ошибка: «uid_tuid» undeclared (first use in this function)
uid_tuid = geteuid ();
^
simpleid.c:6:2: замечание: each undeclared identifier is reported only
each function it appears in
simpleid.c:7:2: ошибка: «gid_tgid» undeclared (first use in this function)
gid_tgid = getegid ();
^
simpleid.c:8:30: ошибка: «uid» undeclared (first use in this function)
printf ("%uid=%d, gid=%d\n", uid, gid);
^
simpleid.c:8:35: ошибка: «gid» undeclared (first use in this function)
printf ("%uid=%d, gid=%d\n", uid, gid);
^
simpleid.c:9:2: ошибка: «return0» undeclared (first use in this function)
return0;
^
[guest@pc15 lab05]$ gedit simpleid.c
[guest@pc15 lab05]$ gcc simpleid.c -o simpleid
[guest@pc15 lab05]$ ./simpleid
[guest@pc15 lab05]$ uid=1001, gid=1001
[guest@pc15 lab05]$
```

Figure 4: Компилирование файла

Выполнил программу `simpleid`: `./simpleid`

The screenshot shows a desktop environment with a terminal window and a browser window. The terminal window (guest@pc15:~/.labs/lab05) displays the output of running the `simpleid` program. The browser window (https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/1198015/mod_resource/content/2/005-lab_discret_sticky.pdf) shows the task instructions for the lab exercise.

```
gid_t gid = getegid ();
printf ("uid=%d, gid=%d\n", uid,
       return 0;
)
3. Скомпилируйте программу и убедитесь, что
   gcc simpleid.c -o simpleid
4. Выполните программу simpleid:
   ./simpleid
5. Выполните системную программу id:
   id
и сравните полученный вами результат с данным.
6. Усложните программу, добавив вывод дейс-
   твий:
#include <sys/types.h>
#include <unistd.h>
#include <stdio.h>

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

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

    printf ("%e_uid=%d, e_gid=%d\n", e_uid, e_gid);
    printf ("%e_real_uid=%d, real_gid=%d\n", real_uid, real_gid);
    return 0;
}
Получившуюся программу назовите simpleid2.c.
```

```
File Edit View Search Terminal Help
simpleid.c:6:2: замечание: each undeclared identifier is reported only
each function it appears in
simpleid.c:7:2: ошибка: «gid_tgid» undeclared (first use in this function)
gid_tgid = getegid ();
^
simpleid.c:8:30: ошибка: «uid» undeclared (first use in this function)
printf ("%uid=%d, gid=%d\n", uid, gid);
^
simpleid.c:8:35: ошибка: «gid» undeclared (first use in this function)
printf ("%uid=%d, gid=%d\n", uid, gid);
^
simpleid.c:9:2: ошибка: «return0» undeclared (first use in this function)
return0;
^
[guest@pc15 lab05]$ gedit simpleid.c
[guest@pc15 lab05]$ gcc simpleid.c -o simpleid
[guest@pc15 lab05]$ ./simpleid
[guest@pc15 lab05]$ uid=1001
[guest@pc15 lab05]$ uid=1001(guest) gid=1001(guest) группы=1001(guest) контекст=unconfined_
[guest@pc15 lab05]$
```

Figure 5: Выполнение программы `simpleid`

Выполнил программу `id` и сравнил полученный результат с данными предыдущего пункта задания. Полученные значения `id` совпадают

The screenshot shows a desktop environment with a terminal window and a code editor. The terminal window (Mozilla Firefox) displays the command-line session:

```

content/2/005-lab_discret_sticky.pdf
guest@ipc15:~/labs/lab05
Райл Правка Вид Поиск Терминал Справка
ach function it appears in
impleid.c:7:2: ошибка: «gid_tgid» undeclared (first use in this function)
gid_tgid = getegid ();
^

impleid.c:8:30: ошибка: «uid» undeclared (first use in this function)
printf ("uid=%d, gid=%d\n", uid, gid);
^

impleid.c:8:35: ошибка: «gid» undeclared (first use in this function)
printf ("uid=%d, real_gid=%d\n", real_uid,real_gid);
^

impleid.c:9:2: ошибка: «return0» undeclared (first use in this function)
return0;
^

guest@ipc15 lab05$ gedit simpleid.c
guest@ipc15 lab05$ gcc simpleid.c -o simpleid
guest@ipc15 lab05$ gedit simpleid.c
guest@ipc15 lab05$ ./simpleid
id=1001, gid=1001
guest@ipc15 lab05$ id
id=1001(guest) gid=1001(guest) группы=1001(guest) контекст=unconfined_
ed r:unconfined t:s0:s0:c0.c1:23
guest@ipc15 lab05$ gedit simpleid.c
guest@ipc15 lab05$ gedit simpleid.c

```

The code editor (gedit) shows the C source code for `simpleid.c`:

```

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

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

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

    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;
}

```

Figure 6: Выполнение программы *id*

Усложнил программу, добавив вывод действительных идентификаторов, получившуюся программу назвал `simpleid2.c`.

The screenshot shows a desktop environment with a terminal window and a code editor. The terminal window (Mozilla Firefox) displays the command-line session:

```

005-lab_discret_sticky.pdf — Mozilla Firefox
https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/1198015/mod_resource/content/2/005-lab_discret_sticky.pdf
guest@pc15:~/labs/lab05
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
simpleid.c:7:2: ошибка: «gid_tgid» undeclared (first use in this function)
gid_tgid = getegid ();
^

simpleid.c:8:30: ошибка: «uid» undeclared (first use in this function)
printf ("uid=%d, gid=%d\n", uid, gid);
^

simpleid.c:8:35: ошибка: «gid» undeclared (first use in this function)
printf ("uid=%d, real_gid=%d\n", real_uid,real_gid);
^

simpleid.c:9:2: ошибка: «return0» undeclared (first use in this function)
return0;
^

[guest@pc15 lab05$ gedit simpleid.c
[guest@pc15 lab05$ gcc simpleid.c -o simpleid
[guest@pc15 lab05$ gedit simpleid.c
[guest@pc15 lab05$ ./simpleid
uid=1001, gid=1001
[guest@pc15 lab05$ id
uid=1001(guest) gid=1001(guest) группы=1001(guest) контекст=unconfined_
ed r:unconfined t:s0:s0:c0.c1:23
[guest@pc15 lab05$ gedit simpleid.c
[guest@pc15 lab05$ gedit simpleid.c
[guest@pc15 lab05$ mv simpleid.c simpleid2.c
[guest@pc15 lab05$ ]
```

The code editor (gedit) shows the C source code for `simpleid2.c`:

```

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

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

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

    printf ("e_uid=%d, e_gid=%d\n", e_uid,
           printf ("real_uid=%d, real_gid=%d\n",
                  real_gid);
    return 0;
}

Получившуюся программу назовите simpleid2.c.
7. Скомпилируйте и запустите simpleid2.c:
gcc simpleid2.c -o simpleid2
./simpleid2
8. От имени суперпользователя выполните команды:

```

Figure 7: Усложнение программы

Скомпилировал и запустил `simpleid2.c` `gcc simpleid2.c -o simpleid2`, а затем `./simpleid2`

```

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

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

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

    printf ("%e_uid=%d, e_gid=%d\n", e_uid,
    printf ("%real_uid=%d, real_gid=%d\n",
    ↵ real_gid);

    return 0;
}

```

Получившуюся программу назовите simpleid2.c.
7. Скомпилируйте и запустите simpleid2:
gcc simpleid2.c -o simpleid2
./simpleid2
8. От имени суперпользователя выполните команды:

```

guest@pc15:~/labs/lab05
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
printf ("uid=%d, gid=%d\n", uid, gid);

simpleid.c:8:35: ошибка: «gid» undeclared (first use in this fu
printf ("uid=%d, gid=%d\n", uid, gid);

simpleid.c:9:2: ошибка: «return0» undeclared (first use in this
return0;

[guest@pc15 lab05]$ gedit simpleid.c
[guest@pc15 lab05]$ gcc simpleid.c -o simpleid
[guest@pc15 lab05]$ gedit simpleid.c
[guest@pc15 lab05]$ ./simpleid
uid=1001, gid=1001
[guest@pc15 lab05]$ id
[guest@pc15 lab05]$ id=1001(guest) группы=1001(guest) контекст=unsc
uid=1001(guest) gid=1001(guest) группы=1001(guest) контекст=unsc
ned r:unconfined t:s0:s0:c0.c1023
[guest@pc15 lab05]$ gedit simpleid.c
[guest@pc15 lab05]$ gedit simpleid.c
[guest@pc15 lab05]$ mv simpleid.c simpleid2.c
[guest@pc15 lab05]$ gcc simpleid2.c -o simpleid2
[guest@pc15 lab05]$ ./simpleid2
e_uid=1001, e_gid=1001
real_uid=1001, real_gid=1001
[guest@pc15 lab05]$

```

Figure 8: Компиляция и запуск

От имени суперпользователя выполнил команды: chown root:guest /home/guest/simpleid2, а затем chmod u+s /home/guest/simpleid2. Первая команда изменяет права на файл с guest на root. А затем устанавливает атрибут SetUID, который запускает программу не с правами пользователя, а с правами владельца файла. Затем выполнил проверку изменений с помощью команды ls -l simpleid2

```

chown root:guest /home/guest/simpleid2
chmod u+s /home/guest/simpleid2
9. Используйте sudo или повысьте временно свои привилегии, чтобы делать эти команды.
10. Выполните проверку правильности установки новых прав на файл simpleid2.
ls -l simpleid2
11. Запустите simpleid2 и id:
./simpleid2
id
Сравните результаты.
12. Проделайте тоже самое относительно SetGID-биты.
13. Создайте программу readdir.c:
#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;

```

```

guest@pc15:~/home/guest/labs/lab05
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
[guest@pc15 lab05]$ ./simpleid
uid=1001, gid=1001
[guest@pc15 lab05]$ id
uid=1001(guest) gid=1001(guest) группы=1001(guest) контекст=unsc
uid=1001(guest) gid=1001(guest) группы=1001(guest) контекст=unsc
ned r:unconfined t:s0:s0:c0.c1023
[guest@pc15 lab05]$ gedit simpleid.c
[guest@pc15 lab05]$ gedit simpleid.c
[guest@pc15 lab05]$ mv simpleid.c simpleid2.c
[guest@pc15 lab05]$ ./simpleid2
[guest@pc15 lab05]$ ./simpleid2
e_uid=1001, e_gid=1001
real_uid=1001, real_gid=1001
[guest@pc15 lab05]$ su
Пароль:
[root@pc15 lab05]# chown root:guest simpleid2
[root@pc15 lab05]# ls
simpleid simpleid2 simpleid2.c
[root@pc15 lab05]# chmod u+s simpleid2
[root@pc15 lab05]# ls -l
итого 28
-rwxrwxr-x. 1 guest guest 8472 ноя 11 18:51 simpleid
-rwsrwxr-x. 1 root root 8472 ноя 11 18:55 simpleid2
-rw-rw-r--. 1 guest guest 314 ноя 11 18:54 simpleid2.c
[root@pc15 lab05]#

```

Figure 9: Добавление SetUID

Запустил simpleid2 и id: ./simpleid2, id. При данном запуску выводы совпадают.

```

Приложения Места Терминал
005-lab_discret_sticky.pdf — Mozilla Firefox
Linux chown command help | +
https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/1198015/mod_resource/content/2/005-lab_discret_sticky.pdf ...
... Автоматически
5 из 7
Linux chown command help | +
https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/1198015/mod_resource/content/2/005-lab_discret_sticky.pdf ...
... Автоматически
File Правка Вид Поиск Терминал Справка
guest@pc15:/home/guest/labs/lab05
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
[guest@pc15 lab05]$ chmod u+s /home/guest/simpleid2
[guest@pc15 lab05]$ mv simpleid.c simpleid2.c
[guest@pc15 lab05]$ gcc simpleid2.c -o simpleid2
[guest@pc15 lab05]$ ./simpleid2
e_uid=1001, e_gid=1001
real_uid=1001, real_gid=1001
[guest@pc15 lab05]$ su
Пароль:
[root@pc15 lab05]# ls
simpleid simpleid2 simpleid2.c
[root@pc15 lab05]# chmod u+s simpleid2
[root@pc15 lab05]# ls -l
итого 28
-rwxrwxr-x. 1 guest guest 8472 ноя 11 18:51 simpleid
-rwsrwxr-x. 1 root  guest 8472 ноя 11 18:55 simpleid2
-rw-rw-r--. 1 guest guest 314 ноя 11 18:54 simpleid2.c
[root@pc15 lab05]# ./simpleid2
e_uid=0, e_gid=0
real_uid=0, real_gid=0
[root@pc15 lab05]# id
uid=0(root) gid=0(root) группы=0(root) контекст=unconfined_u:un
ined t:s0-s0:c0.c1023
[root@pc15 lab05]#

```

Figure 10: Действия над файлом.

Проделал то же самое с атрибутом SetGID (установление прав для владеющей группы).

```

Приложения Места Терминал
005-lab_discret_sticky.pdf — Mozilla Firefox
Linux chown command help | +
https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/1198015/mod_resource/content/2/005-lab_discret_sticky.pdf ...
... Автоматически
5 из 7
Linux chown command help | +
https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/1198015/mod_resource/content/2/005-lab_discret_sticky.pdf ...
... Автоматически
File Правка Вид Поиск Терминал Справка
guest@pc15:/home/guest/labs/lab05
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
[guest@pc15 lab05]$ ./simpleid2
e_uid=1001, e_gid=1001
real_uid=1001, real_gid=1001
[guest@pc15 lab05]$ su
Пароль:
[root@pc15 lab05]# ls
simpleid simpleid2 simpleid2.c
[root@pc15 lab05]# chmod g+s simpleid2
[root@pc15 lab05]# ls -l
итого 28
-rwxrwxr-x. 1 guest guest 8472 ноя 11 18:51 simpleid
-rwsrwxr-x. 1 root  guest 8472 ноя 11 18:55 simpleid2
-rw-rw-r--. 1 guest guest 314 ноя 11 18:54 simpleid2.c
[root@pc15 lab05]# ./simpleid2
e_uid=0, e_gid=0
real_uid=0, real_gid=0
[root@pc15 lab05]# id
uid=0(root) gid=0(root) группы=0(root) контекст=unconfined_u:un
ined t:s0-s0:c0.c1023
[root@pc15 lab05]# chmod g+s simpleid2
[root@pc15 lab05]# ls -l simpleid2
-rwsrwsr-x. 1 root guest 8472 ноя 11 18:55 simpleid2
[root@pc15 lab05]#

```

Figure 11: Установка SetGID

Запустил файл. Теперь выводы для группы различны.

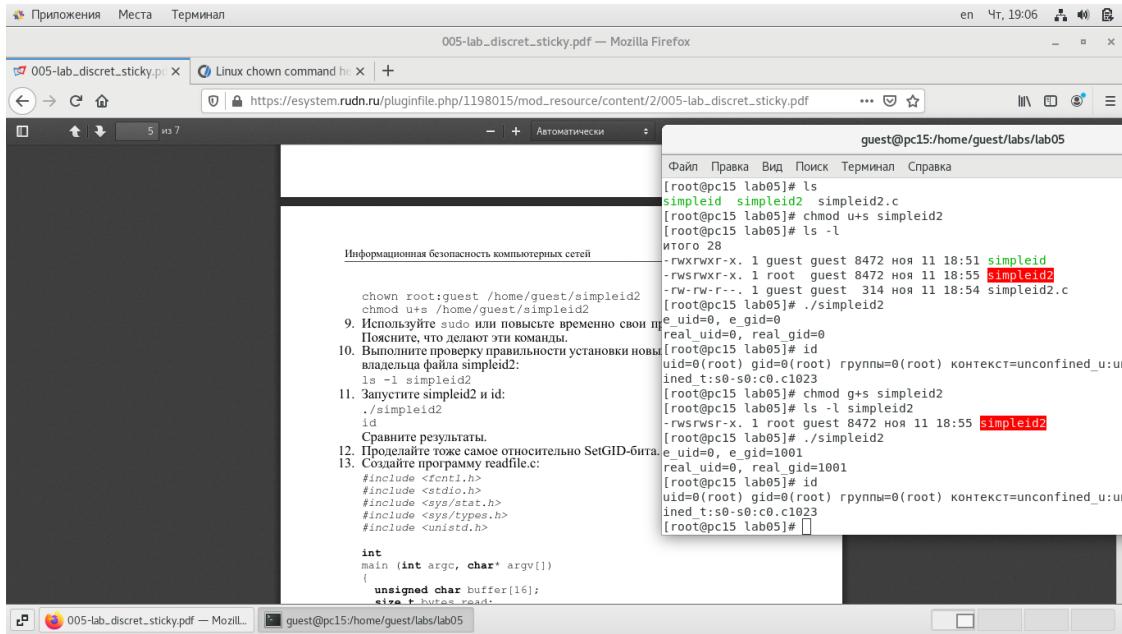


Figure 12: Запуск программы с установленным SetGID

Создал программу `readfile.c`

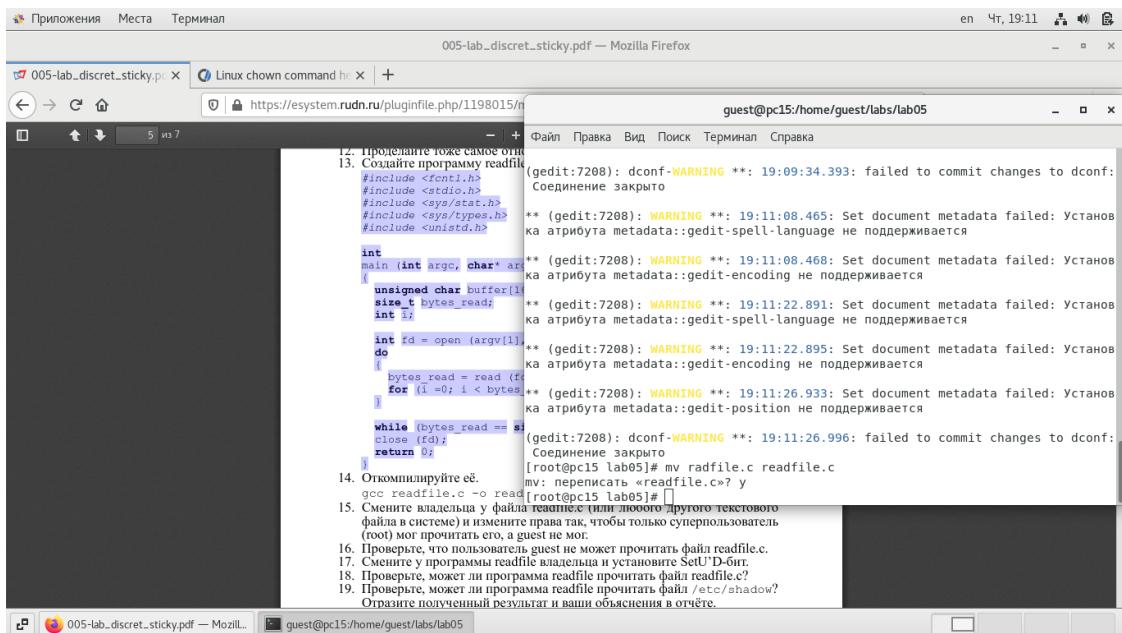


Figure 13: Создание программы `readfile.c`

Откомпилировал программу: `gcc readfile.c -o readfile`

```

guest@pc15:~/home/guest/labs/lab05
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
Error creating proxy: Соединение закрыто (g-io-error-quark, 1
(gedit:7335): dconf-WARNING **: 19:13:07.708: failed to commi
Соединение закрыто
(gedit:7335): dconf-WARNING **: 19:13:07.708: failed to commi
Соединение закрыто
(gedit:7335): dconf-WARNING **: 19:13:07.709: failed to commi
Соединение закрыто
** (gedit:7335): WARNING **: 19:13:15.987: Set document metad
ка атрибута metadata::gedit-spell-language не поддерживается
** (gedit:7335): WARNING **: 19:13:15.998: Set document metad
ка атрибута metadata::gedit-encoding не поддерживается
** (gedit:7335): WARNING **: 19:13:21.065: Set document metad
ка атрибута metadata::gedit-position не поддерживается
(gedit:7335): dconf-WARNING **: 19:13:21.103: failed to commi
Соединение закрыто
[root@pc15 lab05]# gcc readfile.c -o readfile
[root@pc15 lab05]#

```

Figure 14: Компиляция программы

Сменил владельца у файла `readfile.c` и изменил права так, чтобы только суперпользователь(`root`) мог прочитать его, а `guest` не мог.

```

guest@pc15:~/home/guest/labs/lab05
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
(gedit:7335): dconf-WARNING **: 19:13:07.708: failed to commit changes to
Соединение закрыто
(gedit:7335): dconf-WARNING **: 19:13:07.708: failed to commit changes to
Соединение закрыто
(gedit:7335): dconf-WARNING **: 19:13:07.709: failed to commit changes to
Соединение закрыто
** (gedit:7335): WARNING **: 19:13:15.987: Set document metadata failed: !
ка атрибута metadata::gedit-spell-language не поддерживается
** (gedit:7335): WARNING **: 19:13:15.998: Set document metadata failed: !
ка атрибута metadata::gedit-encoding не поддерживается
** (gedit:7335): WARNING **: 19:13:21.065: Set document metadata failed: !
ка атрибута metadata::gedit-position не поддерживается
(gedit:7335): dconf-WARNING **: 19:13:21.103: failed to commit changes to
Соединение закрыто
[root@pc15 lab05]# ./readfile
[root@pc15 lab05]# guest@guest: Permission denied.
[root@pc15 lab05]#

```

Figure 15: Смена владельца у файла `readfile.c`

Проверил, что пользователь `guest` не может прочитать файл `readfile.c`

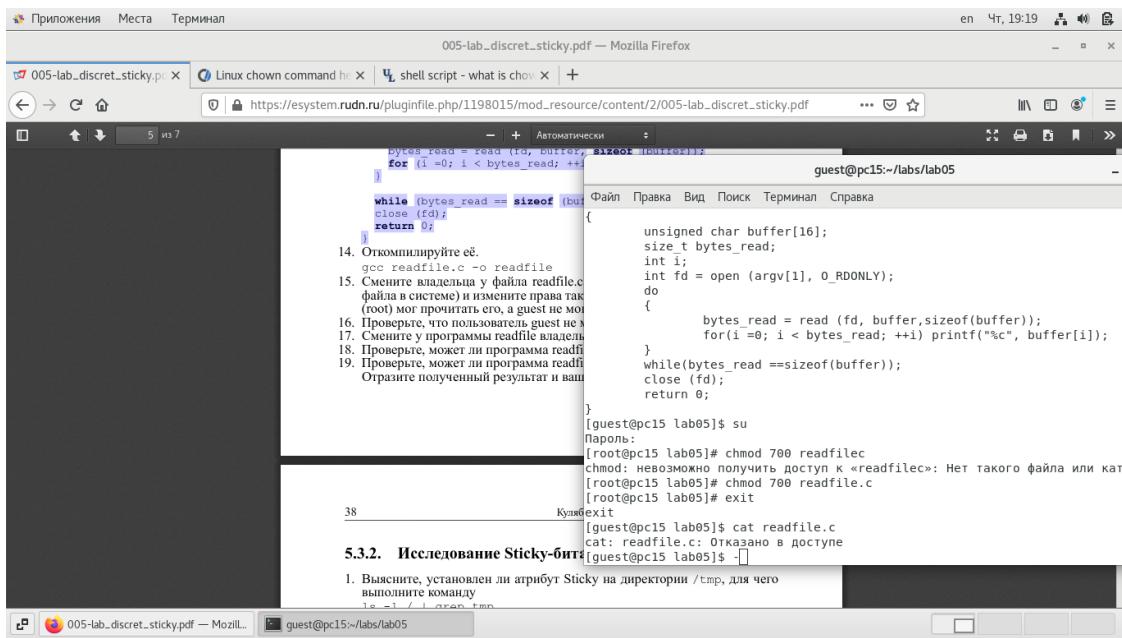


Figure 16: Проверка

Сменил у программы readfile владельца и установил SetU'D-бит.

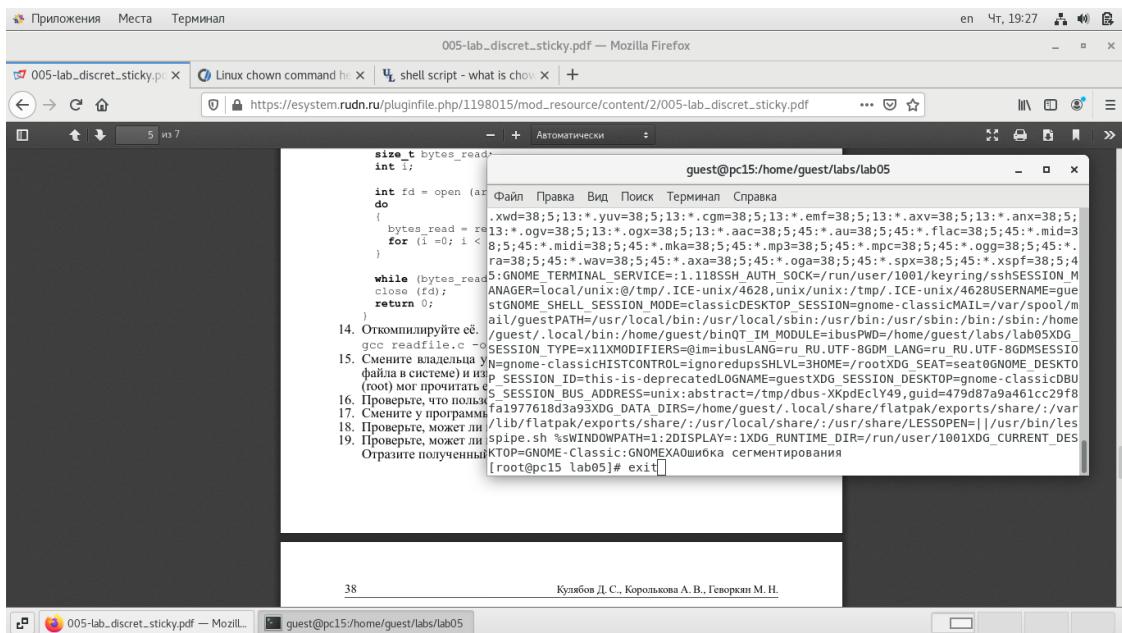


Figure 17: Установил SetU'D бит

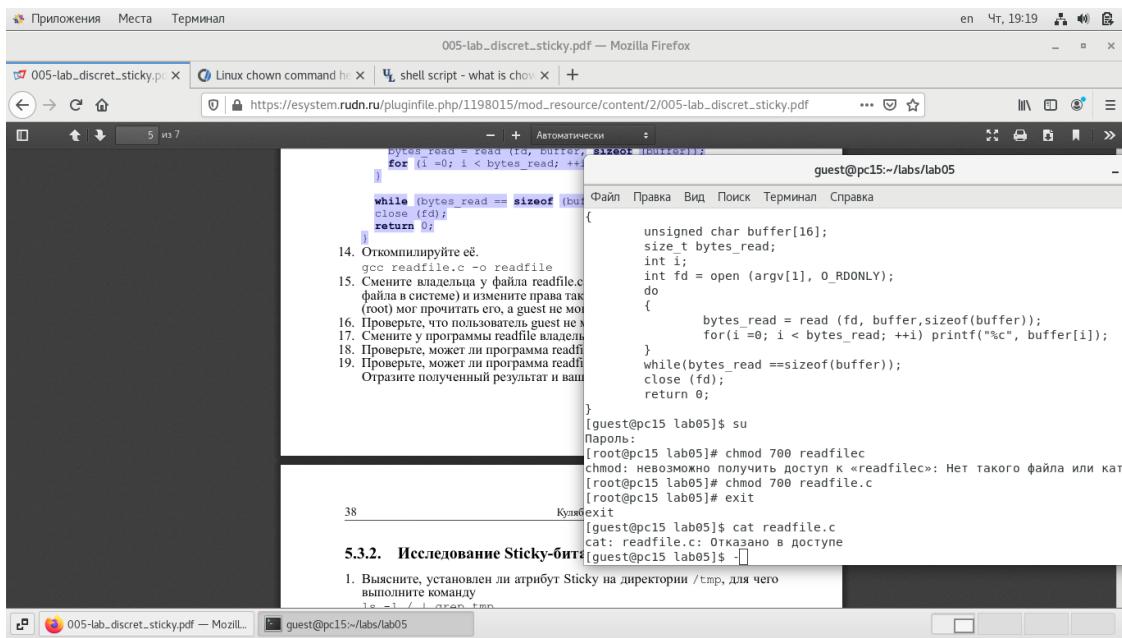


Figure 18: Проверка

Проверил, может ли программа `readfile` прочитать файл `/etc/shadow`. Может

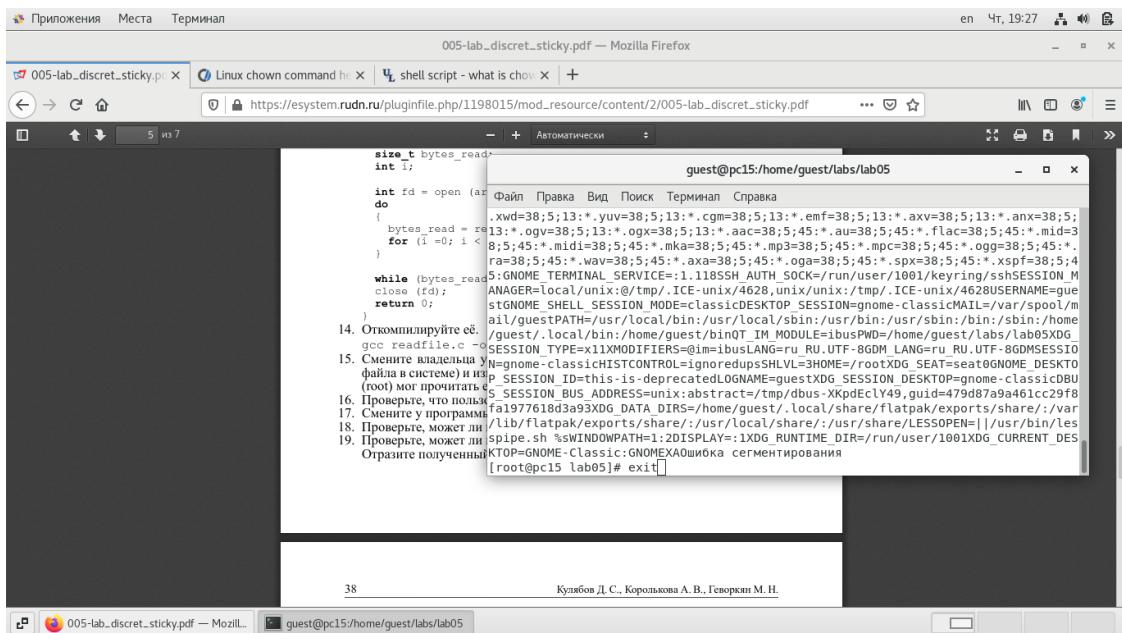


Figure 19: Проверка

Исследование Sticky-бита. Узнал, установлен ли атрибут Sticky на директории /tmp, для чего выполнил команду `ls -l / | grep tmp`

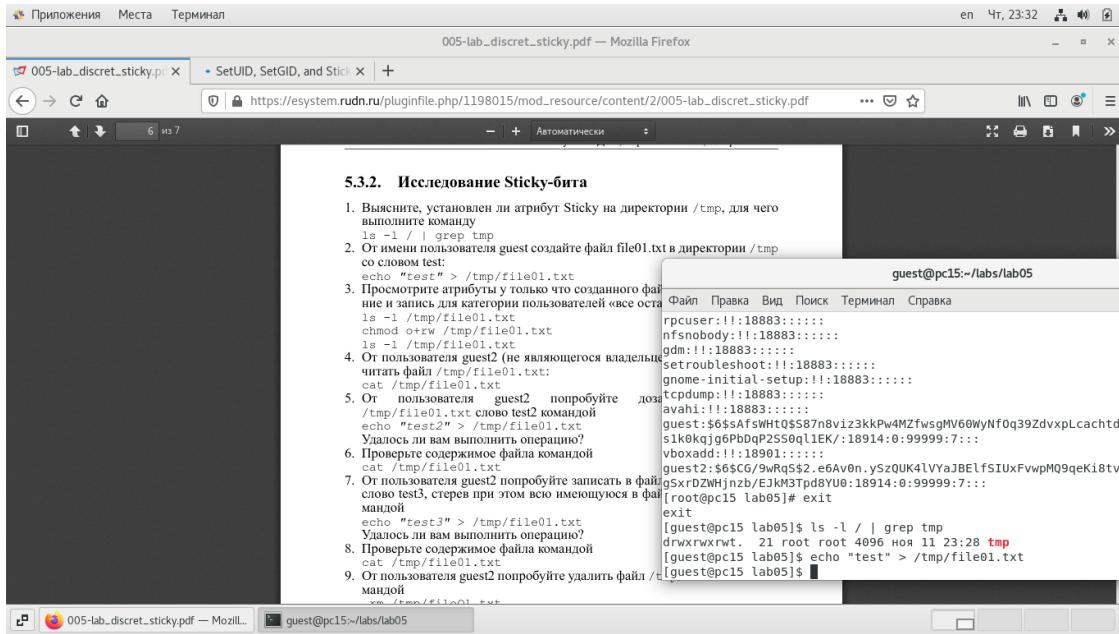


Figure 20: Sticky бит на папке tmp

От имени пользователя guest создал файл file01.txt в директории /tmp со словом test
echo "test" > /tmp/file01.txt

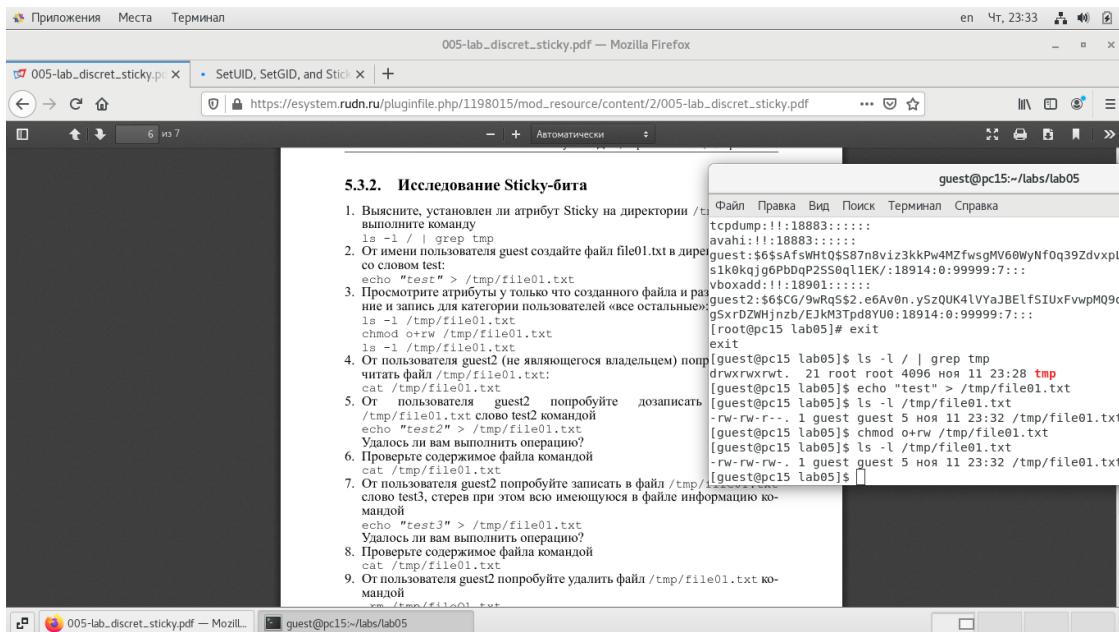


Figure 21: Создание файла

Просмотрел атрибуты у только что созданного файла и разрешил чтение и запись для категории пользователей «все остальные»: ls -l /tmp/file01.txt, chmod o+rw /tmp/file01.txt, ls -l /tmp/file01.txt

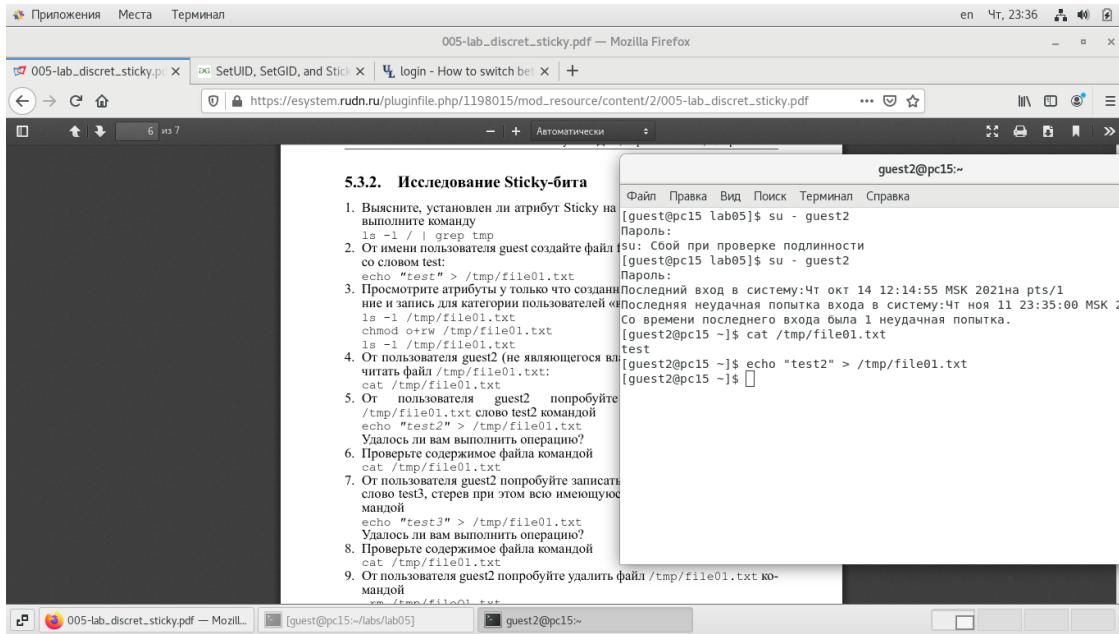


Figure 22: Просмотр атрибутов

От пользователя guest2 (не являющегося владельцем) попробовал прочитать файл /tmp/file01.txt: cat /tmp/file01.txt

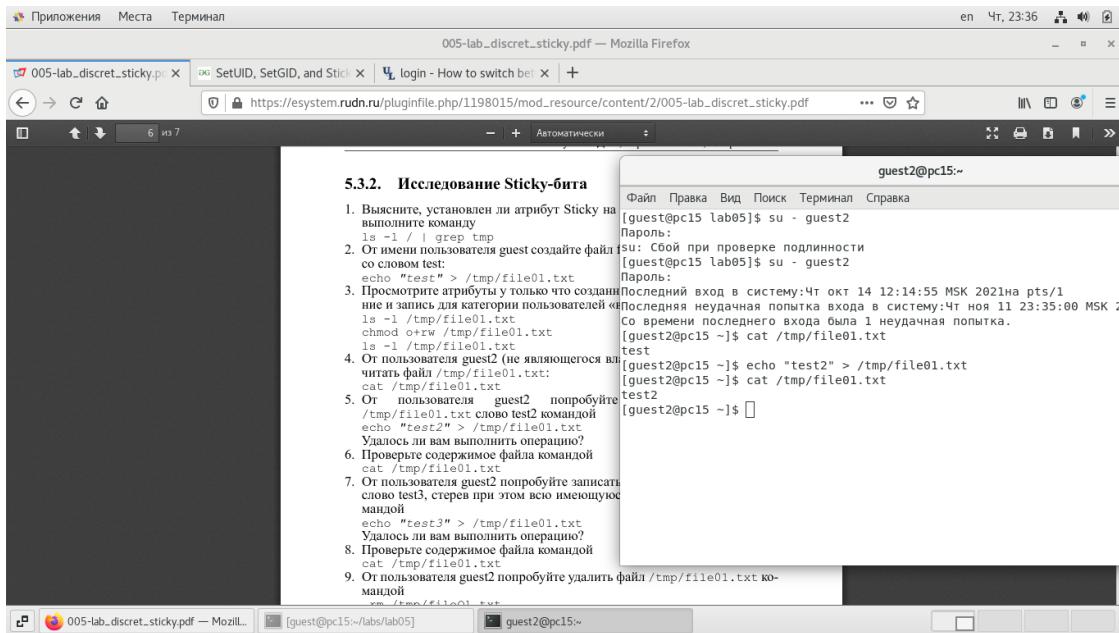


Figure 23: Чтение файла

От пользователя guest2 попробовал записать в файл /tmp/file01.txt слово test3, стерев при этом всю имеющуюся в файле информацию командой echo "test3" > /tmp/file01.txt

Проверил содержимое файла командой cat /tmp/file01.txt

От пользователя guest2 попробовал дозаписать в файл /tmp/file01.txt слово test2 командой echo "test2" >> /tmp/file01.txt

Проверил содержимое файла командой cat /tmp/file01.txt

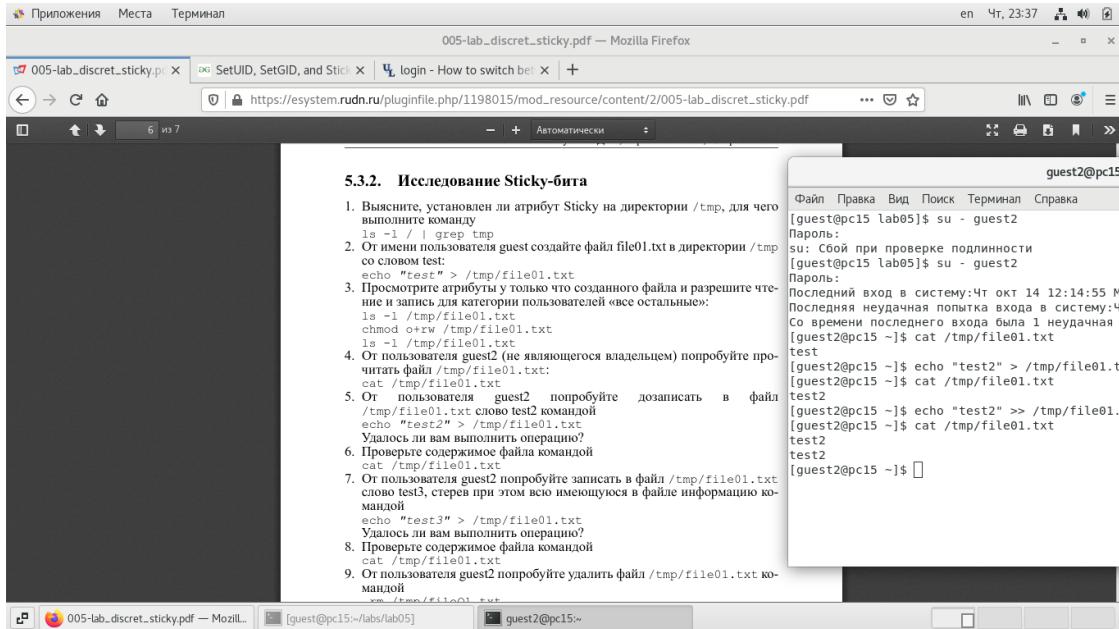


Figure 24: Запись и дозапись

От пользователя guest2 попробовал удалить файл /tmp/file01.txt командой rm /tmp/file01.txt Файл удалить не удалось.

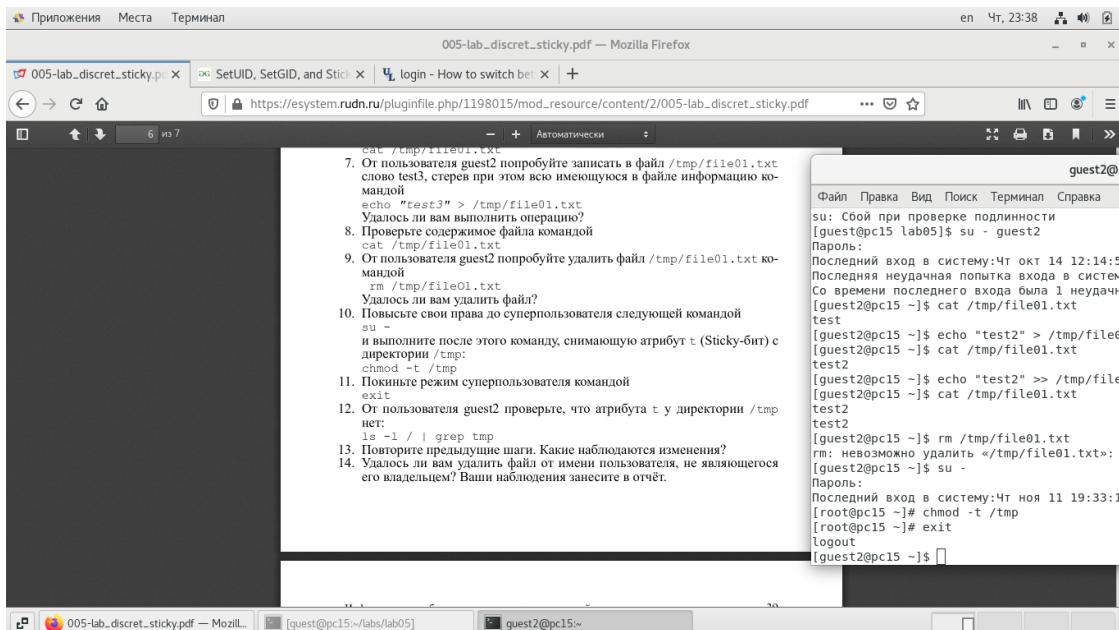


Figure 25: Попытка удалить файл

Повысил свои права до суперпользователя следующей командой su - и выполнил после этого комманду, снимающую атрибут t (Sticky-bit) с директории /tmp: chmod -t /tmp

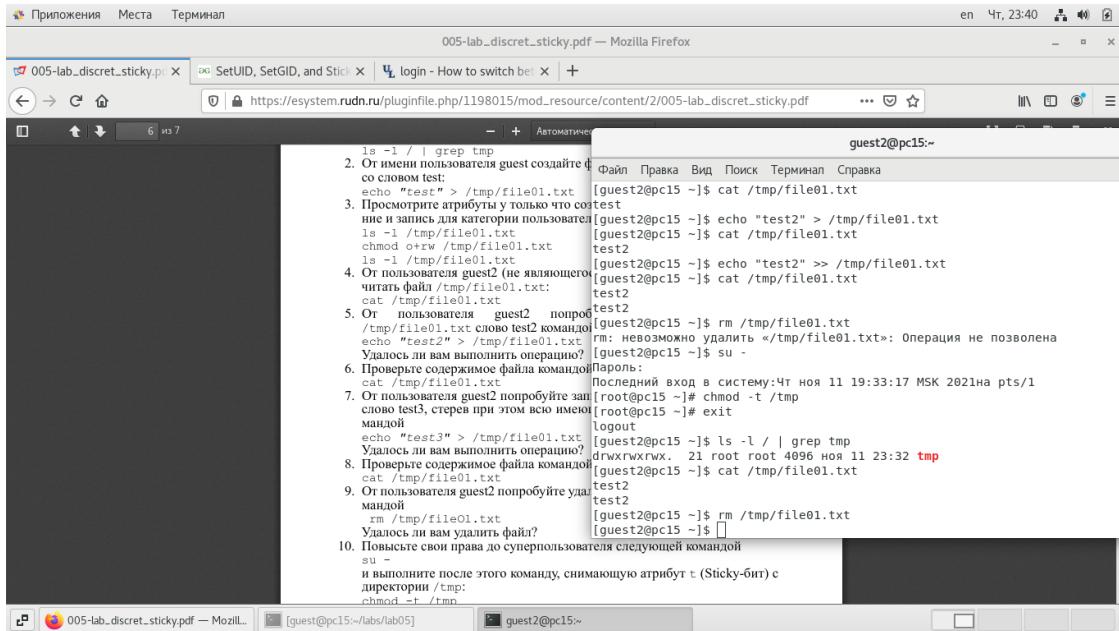


Figure 26: Снятие Sticky атрибута

Повысил свои права до суперпользователя и вернул атрибут t на директорию /tmp: su -, chmod +t /tmp, exit

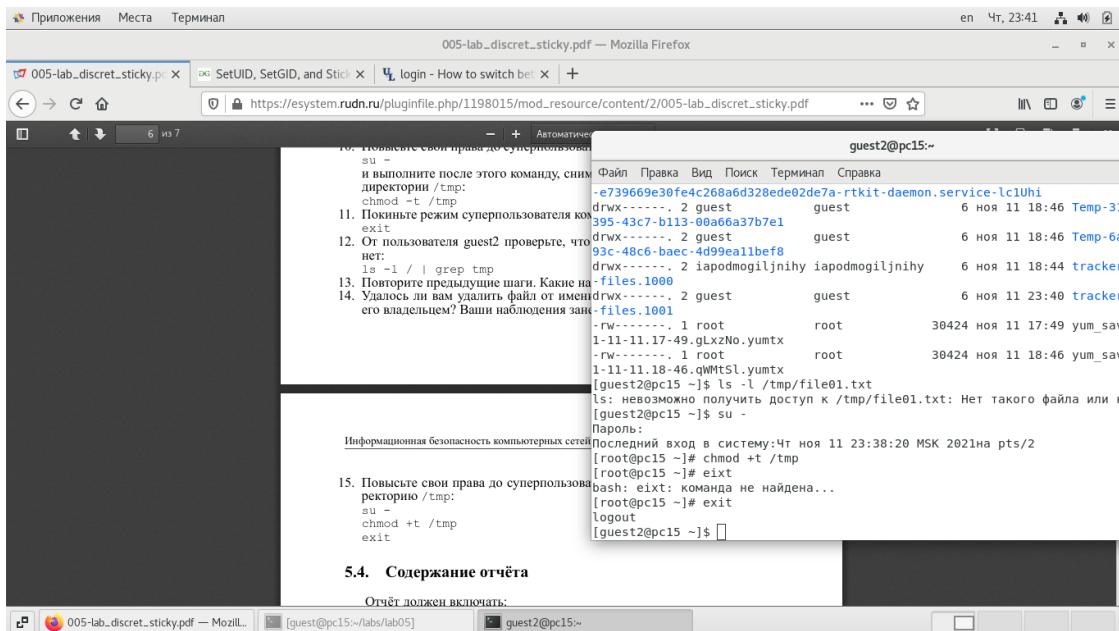


Figure 27: Выход из суперпользователя

4 Выводы

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