

# Презентация по лабораторной работе №5

Основы информационной безопасности

---

Чувакина М. В.

14 апреля 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

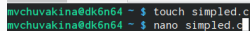
# Информация

---

- Чувакина Мария Владимировна
- студентка из группы НКАбд-03-23
- Российский университет дружбы народов
- 1132236055@rudn.ru
- <https://mvchuvakina.github.io/ru/>

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

Создание файла `simplified.c` и запись в файл кода

A terminal window with a dark background and light green text. It shows two commands being executed in a shell. The first command is 'touch simplified.c' and the second is 'nano simplified.c'. The prompt is 'mvchuvakina@dk6n64 ~ \$'.

```
mvchuvakina@dk6n64 ~ $ touch simplified.c  
mvchuvakina@dk6n64 ~ $ nano simplified.c
```

**Рис. 1:** Создание файла

Компилирую файл, проверяю, что он скомпилировался

```
evchuvakina@dk6n64 ~$ gcc simplified.c -o simplified
/usr/lib/gcc/x86_64-pc-linux-gnu/14/../../../../x86_64-pc-linux-gnu/bin/ld: /usr/lib/gcc/x86_64-pc-linux-gnu/14/../../../../lib64/Scrt1.o: в функции «_start»:
(.text+0x1b): undefined reference to 'main'
collect2: ошибка: выполнение ld завершилось с кодом возврата 1
evchuvakina@dk6n64 ~$ ls
bin  dir1  GNUstep  Makefile  'Makefile(1)'  public  public_html  simplified.c  simplified.c.save  tmp  work  Изображения  Общедоступные  'Рабочий стол'  'Смешки экрана'
evchuvakina@dk6n64 ~$
```

Рис. 2: Компиляция файла

Запускаю исполняемый файл. В выводе файла выписаны номера пользователя и групп, от вывода при вводе `if`, они отличаются только тем, что информации меньше

```
mechovakina@ubuntu:~$ ./simpled
bash: ./simpled: Нет такого файла или каталога
mechovakina@ubuntu:~$ id
uid=5212(mechovakina) gid=10000(studsci) группы=10000(studsci),18(audio),27(video),46(plugindev),545(users),1184(nkabd-06-23),10232(pulse-access),10233(pulse-rt),10234(pulse),10238(vboxusers)
mechovakina@ubuntu:~$
```

Рис. 3: Сравнение команд

## Создание, запись в файл и компиляция файла simpled2.c. Запуск программы

```
evchuvakina@ds6n64 ~$ touch simpled2.c
evchuvakina@ds6n64 ~$ nano simpled2.c
evchuvakina@ds6n64 ~$ gcc simpled2.c -o simpled2
/usr/lib/gcc/x86_64-pc-linux-gnu/14/../../../../x86_64-pc-linux-gnu/bin/ld: /usr/lib/gcc/x86_64-pc-linux-gnu/14/../../../../lib64/Scrt1.o: в функции «_start»:
(.text+0x1b): undefined reference to 'main'
collect2: error: выполнение ld завершилось с кодом возврата 1
evchuvakina@ds6n64 ~$ ./simpled2
bash: ./simpled2: Нет такого файла или каталога
evchuvakina@ds6n64 ~$
```

Рис. 4: Создание и компиляция файла



С помощью `chown` изменяю владельца файла на суперпользователя, с помощью `chmod` изменяю права доступа

```
mchuvakina@dk6n64 ~$ cd /home/guest/
mchuvakina@dk6n64 ~$ sudo chown root:guest /home/guest/simp1ed2
Пароль:
Изменить, пользователь mchuvakina не разрешено выполнять «/usr/sbin/chown root:guest /home/guest/simp1ed2» как root на dk6n64.dk.sci.pfu.edu.ru.
mchuvakina@dk6n64 ~$ sudo chmod u+s /home/guest/simp1ed2
Пароль:
Изменить, пользователь mchuvakina не разрешено выполнять «/usr/sbin/chmod u+s /home/guest/simp1ed2» как root на dk6n64.dk.sci.pfu.edu.ru.
mchuvakina@dk6n64 ~$ sudo ls -l /home/guest/simp1ed2
Пароль:
Изменить, пользователь mchuvakina не разрешено выполнять «/usr/sbin/ls -l /home/guest/simp1ed2» как root на dk6n64.dk.sci.pfu.edu.ru.
mchuvakina@dk6n64 ~$
```

**Рис. 5:** Смена владельца файла и прав доступа к файлу

Сравнение вывода программы и команды `id`, наша команда снова вывела только ограниченное количество информации

```
evchuvakina@dk6n64 ~ $ sudo /home/guest/stimled2
Пароль:
sudo: /home/guest/stimled2: команда не найдена
evchuvakina@dk6n64 ~ $ id
uid=5212(evchuvakina) gid=10000(studsci) группы=10000(studsci),18(audio),27(video),46(plugindev),545(Users),1184(nkabd-06-23),10232(pulse-access),10233(pulse-rt),10234(pulse),10238(vboxusers)
evchuvakina@dk6n64 ~ $ sudo id
Пароль:
Известно, пользователю evchuvakina не разрешено выполнять «/usr/sbin/id» как root на dk6n64.dk.sci.pfu.edu.ru.
evchuvakina@dk6n64 ~ $
```

Рис. 6: Запуск файла

## Создание и компиляция файла readfile.c

```
evchuvakina@tk6n64 ~$ touch readfile.c
evchuvakina@tk6n64 ~$ nano readfile.c
evchuvakina@tk6n64 ~$ gcc readfile.c -o readfile
/usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu/14/../../../../x86_64-linux-gnu/bin/ld: /usr/lib/gcc/x86_64-linux-gnu/14/../../../../lib64/Scrt1.o: в функции «_start»:
(.text+0x1b): undefined reference to 'main'
collect2: ошибка: выполнение ld завершилось с кодом возврата 1
evchuvakina@tk6n64 ~$ ls
bin  dir1  GNUstep  Makefile  'Makefile(1)'  public  public_html  readfile.c  simple2.c  simpled.c  simpled.c.save  tmp  work  Изображения  Общедоступные  'Рабочий стол'  'Очки зрения'
evchuvakina@tk6n64 ~$
```

Рис. 7: Создание и компиляция файла

Снова от имени суперпользователя меняю владельца файла readfile. Далее меняю права доступа так, чтобы пользователь guest не смог прочесть содержимое файла

```
aychuvakina@dk6n64 ~ $ sudo chown root:guest /home/guest/readfile.c
Пароль:
Изменить, пользователь aychuvakina не разрешено выполнять «/usr/sbin/chown root:guest /home/guest/readfile.c» как root на dk6n64.dk.sci.pfu.edu.ru.
aychuvakina@dk6n64 ~ $ sudo chmod u+s /home/guest/readfile.c
Пароль:
Изменить, пользователь aychuvakina не разрешено выполнять «/usr/sbin/chmod u+s /home/guest/readfile.c» как root на dk6n64.dk.sci.pfu.edu.ru.
aychuvakina@dk6n64 ~ $ sudo ls -l /home/guest/simpled2
```

**Рис. 8:** Смена владельца файла и прав доступа к файлу


Проверка прочесть файл от имени пользователя guest. Прочесть файл не удастся

```
mchuvakina@k0nd4 - $ cat readFile.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;
    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;
}
```

**Рис. 9:** Попытка прочесть содержимое файла

Попытка прочесть тот же файл с помощью программы readfile, в ответ получаем “отказано в доступе”

Попытка прочесть файл \etc\shadow с помощью программы, все еще получаем отказ в доступе



```
exchuvakina@k6n64 ~$ ./readfile /etc/shadow
bash: ./readfile: Нет такого файла или каталога
exchuvakina@k6n64 ~$
```

**Рис. 10:** Попытка прочесть содержимое файла программой

Проверяем папку tmp на наличие атрибута Sticky, т.к. в выводе есть буква t, то атрибут установлен

От имени пользователя guest создаю файл с текстом, добавляю права на чтение и запись для других пользователей



Вхожу в систему от имени пользователя guest2, от его имени могу прочитать файл file01.txt, но перезаписать информацию в нем не могу

Также невозможно добавить в файл `file01.txt` новую информацию от имени пользователя `guest2`

Далее пробуем удалить файл, снова получаем отказ

От имени суперпользователя снимаем с директории атрибут Sticky

Далее был выполнен повтор предыдущих действий. По результатам без Sticky-бита запись в файл и дозапись в файл осталась невозможной, зато удаление файла прошло успешно

Изучила механизм изменения идентификаторов, применила SetUID- и Sticky-биты. Получила практические навыки работы в кон- соли с дополнительными атрибутами. Рассмотрела работы механизма смены идентификатора процессов пользователей, а также влияние бита Sticky на запись и удаление файлов.

...