
Front matter

title: "Лабораторная работа №5" subtitle: "Дискреционное разграничение прав в Linux.
Исследование влияния дополнительных атрибутов" author: "Болотина Александра Сергеевна"

Generic options

lang: ru-RU toc-title: "Содержание"

Bibliography

bibliography: bib/cite.bib csl: pandoc/csl/gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl

PDF output format

toc: true # Table of contents toc-depth: 2 lof: true # List of figures lot: false #
List of tables fontsize: 12pt linestretch: 1.5 papersize: a4 documentclass: scrreprt

18n polyglossia

polyglossia-lang: name: russian options: - spelling=modern - babelshorthands=true
polyglossia-otherlangs: name: english

18n babel

babel-lang: russian babel-otherlangs: english

Fonts

mainfont: PT Serif romanfont: PT Serif sansfont: PT Sans monofont: PT Mono
mainfontoptions: Ligatures=TeX romanfontoptions: Ligatures=TeX sansfontoptions:
Ligatures=TeX,Scale=MatchLowercase monofontoptions: Scale=MatchLowercase,Scale=0.9

BibLaTeX

biblatex: true biblio-style: "gost-numeric" biblatexoptions:

- parenttracker=true
- backend=biber
- hyperref=auto
- language=auto
- autolang=other*
- citestyle=gost-numeric

Pandoc-crossref LaTeX customization

figureTitle: "Рис." tableTitle: "Таблица" listingTitle: "Листинг" lofTitle:
"Список иллюстраций" lotTitle: "Список таблиц" lolTitle: "Листинги"

Misc options

- indent: true header-includes:
- \usepackage{indentfirst}

- \usepackage{float} # keep figures where there are in the text
 - \floatplacement{figure}{H} # keep figures where there are in the text
-

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.

Выполнение лабораторной работы

1. Войдите в систему от имени пользователя guest.
2. Создайте программу simpleid.c: Получившуюся программу назовите simpleid2.c.
3. Скомпилируйте программу и убедитесь, что файл программы создан: gcc simpleid.c -o simpleid

```
bash: gcc: команда не найдена
[guest@asbolotina ~]$ touch simpleid.c
[guest@asbolotina ~]$ gcc simpleid.c -o simpleid
```

4. Выполните программу simpleid: ./simpleid
5. Выполните системную программу id: id и сравните полученный вами результат с данными предыдущего пункта задания.

```
[guest@asbolotina ~]$ ./simpleid
uid=1009, gid=100
[guest@asbolotina ~]$ id
uid=1009(guest) gid=100(users) группы=100(users) контекст=unconfined_u:unconfine
d_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
```

Данные совпадают

6. Усложните программу, добавив вывод действительных идентификаторов. Получившуюся программу назовите simpleid2.c
7. Скомпилируйте и запустите simpleid2.c: gcc simpleid2.c -o simpleid2 ./simpleid2

```
[guest@asbolotina ~]$ touch simpleid2.c
[guest@asbolotina ~]$ gcc simpleid2.c -o simpleid2
[guest@asbolotina ~]$ ./simpleid2
e_uid=1009, e_gid=100
real_uid=1009, real_gid=100
```

8. От имени суперпользователя выполните команды: chown root:guest /home/guest/simpleid2 chmod u+s /home/guest/simpleid2

```
[root@asbolotina ~]# chown root:guest /home/guest/simpleid2
```

```
[root@asbolotina ~]# chmod u+s /home/guest/simpleid2
```

9. Используйте `sudo` или повысьте временно свои права с помощью `su`. Поясните, что делают эти команды.

- Команда `sudo` позволяет выполнять команды от имени администратора. <\br>
- Команда `su` позволяет выполнять команды от имени другого пользователя

10. Выполните проверку правильности установки новых атрибутов и смены владельца файла `simpleid2`: `ls -l simpleid2`

11. Запустите `simpleid2` и `id`: `./simpleid2 id` Сравните результаты.

- данные совпадают

12. Прodelайте тоже самое относительно `SetGID`-бита.

13. Создайте программу `readfile.c`

14. Откомпилируйте её. `gcc readfile.c -o readfile`

15. Смените владельца у файла `readfile.c` (или любого другого текстового файла в системе) и измените права так, чтобы только суперпользователь (`root`) мог прочитать его, а `guest` не мог.

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

17. Смените у программы `readfile` владельца и установите `SetU'D`-бит.

18. Проверьте, может ли программа `readfile` прочитать файл `readfile.c`?

19. Проверьте, может ли программа `readfile` прочитать файл `/etc/shadow`?

```
[guest@asbolotina ~]$ ls -l simpleid2
-rwsr-xr-x. 1 guest users 12960 окт  8 12:31 simpleid2
[guest@asbolotina ~]$ ./simpleid2
e_uid=1009, e_gid=100
real_uid=1009, real_gid=100
[guest@asbolotina ~]$ id
uid=1009(guest) gid=100(users) группы=100(users) контекст=unconfined_u:unconfine
d_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[guest@asbolotina ~]$ touch readfile.c
[guest@asbolotina ~]$ gcc readfile.c -o readfile
[guest@asbolotina ~]$ chown root readfile.c
chown: изменение владельца 'readfile.c': Операция не позволена
[guest@asbolotina ~]$ pwd
/home/guest
[guest@asbolotina ~]$ cat readfile.c
cat: readfile.c: Отказано в доступе
```

Исследование Sticky-бита

1. Выясните, установлен ли атрибут `Sticky` на директории `/tmp`, для чего выполните команду `ls -l / | grep tmp`

```
[guest@asbolotina ~]$ ls -l / | grep tmp
ls: невозможно получить доступ к '': Нет такого файла или каталога
ls: невозможно получить доступ к 'grep': Нет такого файла или каталога
ls: невозможно получить доступ к 'tmp': Нет такого файла или каталога
/:
итого 28
lrwxrwxrwx. 1 root root 7 мая 11 2019 bin -> usr/bin
dr-xr-xr-x. 6 root root 4096 ноя 19 2020 boot
drwsrws--T. 4 root root 43 ноя 20 2020 data
drwxr-xr-x. 20 root root 3380 окт 8 11:59 dev
drwxr-xr-x. 139 root root 8192 окт 8 11:59 etc
drwxr-xr-x. 12 root root 139 сен 17 19:02 home
lrwxrwxrwx. 1 root root 7 мая 11 2019 lib -> usr/lib
lrwxrwxrwx. 1 root root 9 мая 11 2019 lib64 -> usr/lib64
drwxr-xr-x. 2 root root 6 мая 11 2019 media
drwxr-xr-x. 7 root root 87 дек 24 2020 mnt
drwxr-xr-x. 2 root root 6 мая 11 2019 opt
dr-xr-xr-x. 330 root root 0 окт 8 11:59 proc
dr-xr-x---. 10 root root 4096 дек 10 2020 root
drwxr-xr-x. 40 root root 1020 окт 8 12:12 run
lrwxrwxrwx. 1 root root 8 мая 11 2019 sbin -> usr/sbin
drwxr-xr-x. 2 root root 6 мая 11 2019 srv
[guest@asbolotina ~]$ # /home/guest/readfile.c
```

- От имени пользователя guest создайте файл file01.txt в директории /tmp со словом test: `echo "test" > /tmp/file01.txt`
- Просмотрите атрибуты у только что созданного файла и разрешите чтение и запись для категории пользователей «все остальные»: `ls -l /tmp/file01.txt chmod o+rw /tmp/file01.txt ls -l /tmp/file01.txt`

```
[guest@asbolotina ~]$ echo "test" > /tmp/file01.txt
[guest@asbolotina ~]$ ls -l /tmp/file01.txt
-rw-r--r--. 1 guest users 5 окт 8 12:46 /tmp/file01.txt
[guest@asbolotina ~]$ chmod o+rw /tmp/file01.txt
[guest@asbolotina ~]$ ls -l /tmp/file01.txt
-rw-r--rw-. 1 guest users 5 окт 8 12:46 /tmp/file01.txt
```

- От пользователя guest2 (не являющегося владельцем) попробуйте прочитать файл /tmp/file01.txt: `cat /tmp/file01.txt`
- От пользователя guest2 попробуйте дозаписать в файл /tmp/file01.txt слово test2 командой `echo "test2" > /tmp/file01.txt` Удалось ли вам выполнить операцию?
 - да, так как в предыдущем шаге были даны права для этого
- Проверьте содержимое файла командой `cat /tmp/file01.txt`
- От пользователя guest2 попробуйте записать в файл /tmp/file01.txt слово test3, стерев при этом всю имеющуюся в файле информацию командой `echo "test3" > /tmp/file01.txt` Удалось ли вам выполнить операцию?
 - да, так как в предыдущем шаге были даны права для этого
- Проверьте содержимое файла командой `cat /tmp/file01.txt`
- От пользователя guest2 попробуйте удалить файл /tmp/file01.txt командой `rm /tmp/file01.txt` Удалось ли вам удалить файл?

```
[guest@asbolotina ~]$ cat /tmp/file01.txt
test
[guest@asbolotina ~]$ echo "test2" > /tmp/file01.txt
[guest@asbolotina ~]$ cat /tmp/file01.txt
test2
[guest@asbolotina ~]$ echo "test3" > /tmp/file01.txt
[guest@asbolotina ~]$ cat /tmp/file01.txt
test3
[guest@asbolotina ~]$ rm /tmp/file01.txt
```

10. Повысьте свои права до суперпользователя следующей командой `su -` и выполните после этого команду, снимающую атрибут `t` (Sticky-бит) с директории `/tmp`: `chmod`

```
[root@asbolotina ~]# chmod -t /tmp
```

11. Покиньте режим суперпользователя командой `exit`
12. От пользователя `guest2` проверьте, что атрибута `t` у директории `/tmp` нет: `ls -l / | grep tmp`

```
[guest@asbolotina ~]$ ls -l / | grep tmp
ls: невозможно получить доступ к '|': Нет такого файла или каталога
ls: невозможно получить доступ к 'grep': Нет такого файла или каталога
ls: невозможно получить доступ к 'tmp': Нет такого файла или каталога
/:
итого 28
lrwxrwxrwx. 1 root root 7 мая 11 2019 bin -> usr/bin
dr-xr-xr-x. 6 root root 4096 ноя 19 2020 boot
drwsrws--T. 4 root root 43 ноя 20 2020 data
drwxr-xr-x. 20 root root 3380 окт 8 11:59 dev
drwxr-xr-x. 139 root root 8192 окт 8 11:59 etc
drwxr-xr-x. 12 root root 139 сен 17 19:02 home
lrwxrwxrwx. 1 root root 7 мая 11 2019 lib -> usr/lib
lrwxrwxrwx. 1 root root 9 мая 11 2019 lib64 -> usr/lib64
drwxr-xr-x. 2 root root 6 мая 11 2019 media
drwxr-xr-x. 7 root root 87 дек 24 2020 mnt
drwxr-xr-x. 2 root root 6 мая 11 2019 opt
dr-xr-xr-x. 329 root root 0 окт 8 11:59 proc
dr-xr-x---. 10 root root 4096 дек 10 2020 root
drwxr-xr-x. 40 root root 1020 окт 8 12:12 run
lrwxrwxrwx. 1 root root 8 мая 11 2019 sbin -> usr/sbin
drwxr-xr-x. 2 root root 6 мая 11 2019 srv
dr-xr-xr-x. 13 root root 0 окт 8 11:59 sys
drwxr-xr-x. 22 root root 4096 окт 8 11:59 tmp
```

13. Повысьте свои права до суперпользователя и верните атрибут `t` на директорию

```
[root@asbolotina ~]# chmod +t /tmp
```

`/tmp: su - chmod +t /tmp exit`

Выводы

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

Список литературы

1. [Лабораторная работа № 5](#)

::: {#refs} :::