

Лабораторная работа №5

Роман В. Иванов - студент группы НКНбд-01-18

13.11.2021

Дискреционное разграничение прав в Linux. Исследование влияния дополнительных атрибутов

- Помимо прав администратора в некоторых случаях требуются средства разработки приложений. Для разграничения их прав нужно использовать дополнительные атрибуты.

- 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.

- Подготовить лабораторный стенд
- Рассмотреть компиляцию программ
- Создать программы
- Исследовать Sticky-бит

Результаты выполнения лабораторной работы

- Подготовил лабораторный стенд (рис - @fig:001).

```
[rvivanov@rvivanov Рабочий стол]$ gcc -v
bash: gcc: команда не найдена
[rvivanov@rvivanov Рабочий стол]$ su
Пароль:
[root@rvivanov Рабочий стол]# yum install gcc
Загружены модули: fastestmirror, refresh-packagekit, security
Подготовка к установке
Determining fastest mirrors
base | 3.7 kB | 00:00
extras | 3.3 kB | 00:00
updates | 3.4 kB | 00:00
Разрешение зависимостей
--> Проверка сценария
--> Package gcc.i686 0:4.4.7-23.el6 will be для установки
--> Обработка зависимостей: cpr = 4.4.7-23.el6 для пакета: gcc-4.4.7-23.el6.i686
--> Обработка зависимостей: cloog-ppl >= 0.15 для пакета: gcc-4.4.7-23.el6.i686
--> Проверка сценария
--> Package cloog-ppl.i686 0:0.15.7-1.2.el6 will be для установки
--> Обработка зависимостей: libppl_c.so.2 для пакета: cloog-ppl-0.15.7-1.2.el6.i686
--> Обработка зависимостей: libppl.so.7 для пакета: cloog-ppl-0.15.7-1.2.el6.i686
6
```

Рис. 1: Установка компилятора gcc

- Рассмотрел компиляцию программ (рис -@fig:002).

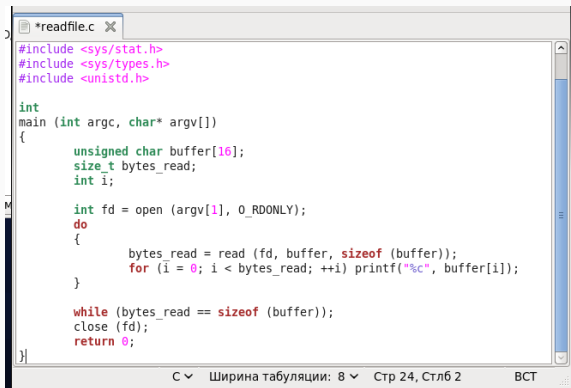
```
[root@rvivanov Рабочий стол]# whereis gcc
gcc: /usr/bin/gcc /usr/lib/gcc /usr/libexec/gcc /usr/share/man/man1/gcc.1.gz
[root@rvivanov Рабочий стол]# whereis g++
g++:
[root@rvivanov Рабочий стол]# █
```

Рис. 2: Проверка названий компиляторов

- Провел работу с программами (рис -@fig:003, рис -@fig:004, рис -@fig:005).

```
[guest@rvivanov ~]$ su
Пароль:
[root@rvivanov guest]# chown root:guest /home/guest/simpleid2
[root@rvivanov guest]# chmod u+s /home/guest/simpleid2
[root@rvivanov guest]# █
```

Рис. 3: Смена владельца и атрибутов от имени суперпользователя



```
*readfile.c
#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;
}
```

C Ширина табуляции: 8 Стр 24, Стлб 2 ВСТ

Рис. 4: Создание программы readfile.c

```
#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. 5: Проверка чтения файла

- Исследовал Sticky-бит (рис -@fig:006, рис -@fig:007, рис -@fig:008).

```
[guest@rvivanov ~]$ echo "test" > /tmp/file01.txt  
[guest@rvivanov ~]$ █
```

Рис. 6: Создание файла и внесение записи в него

```
[guest2@rvivanov ~]$ rm /tmp/file01.txt  
rm: невозможно удалить «/tmp/file01.txt»: Операция не разрешается  
[guest2@rvivanov ~]$ █
```

Рис. 7: Попытка удаления файла от имени пользователя **guest2**

```
[guest2@rvivanov ~]$ echo "test" > /tmp/file01.txt
[guest2@rvivanov ~]$ cat /tmp/file01.txt
test
[guest2@rvivanov ~]$ echo "test2" >> /tmp/file01.txt
[guest2@rvivanov ~]$ cat /tmp/file01.txt
test
test2
[guest2@rvivanov ~]$ echo "test3" > /tmp/file01.txt
[guest2@rvivanov ~]$ cat /tmp/file01.txt
test3
[guest2@rvivanov ~]$ rm /tmp/file01.txt
[guest2@rvivanov ~]$ █
```

Рис. 8: Проведение различных операций после удаления атрибута t

Таким образом, я 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.