

Лабораторная работа №2

Основы информационной безопасности

Иванов Сергей Владимирович, НПИбд-01-23

28 февраля 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Получение практических навыков работы в консоли с атрибутами файлов, закрепление теоретических основ дискреционного разграничения доступа в современных системах с открытым кодом на базе ОС Linux.

1. Заполнить таблицу «Установленные права и разрешённые действия»
2. Заполнить таблицу «Минимальные права для совершения операций»

Выполнение работы

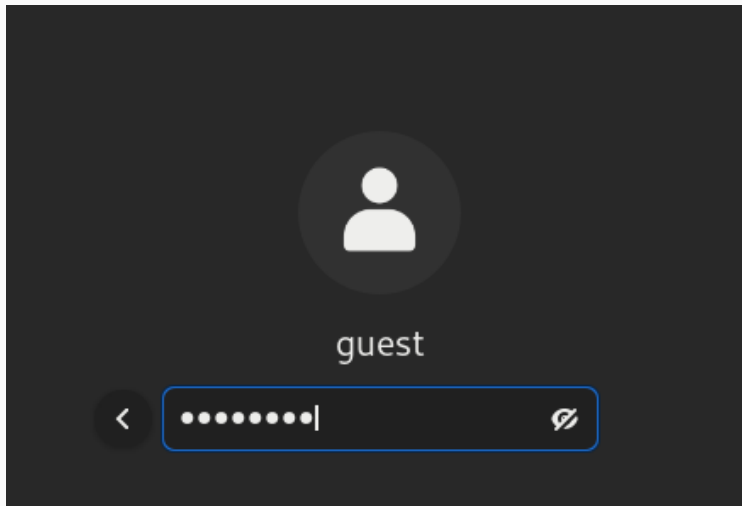
Создаем учётную запись пользователя guest: `useradd guest` Задаю пароль для пользователя guest (рис. 1) : `passwd guest`

```
[root@svivanov ~]# useradd guest
[root@svivanov ~]# passwd guest
Changing password for user guest.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[root@svivanov ~]#
```

Рис. 1: Создание guest

Вход от guest

Входим в систему от имени пользователя guest. (рис. 2).



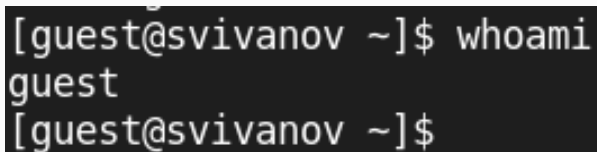
Определяем домашнюю директорию

Определим директорию, в которой мы находимся, командой `pwd`. Она является домашней. (рис. 3).

```
[guest@svivanov ~]$ pwd
/home/guest
[guest@svivanov ~]$ cd ~
[guest@svivanov ~]$ pwd
/home/guest
[guest@svivanov ~]$
```

Рис. 3: Определяем домашнюю директорию

Уточним имя пользователя командой `whoami`. (рис. 4).



```
[guest@svivanov ~]$ whoami  
guest  
[guest@svivanov ~]$
```

Рис. 4: Имя пользователя

Уточним имя пользователя, его группу, а также группы, куда входит пользователь, командой `id` и `groups`. (рис. 5).

```
[guest@svivanov ~]$ id
uid=1001(guest) gid=1001(guest) groups=1001(guest) context=unconfined_u:unconfi
ned_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[guest@svivanov ~]$ groups
guest
[guest@svivanov ~]$
```

Рис. 5: Вывод команды `id`

Просмотрим файл /etc/passwd командой `cat /etc/passwd` (рис. 6).

```
[guest@svivanov ~]$ cat /etc/passwd | grep guest
guest:x:1001:1001:~/home/guest:/bin/bash
[guest@svivanov ~]$
```

Рис. 6: Файл /etc/passwd

Определите существующие в системе директории командой `ls -l /home/`. Не удалось получить список поддиректорий директории `/home`. (рис. 7).

```
[guest@svivanov ~]$ ls -l /home/  
total 8  
drwx-----. 14 guest      guest      4096 Feb 27 13:50 guest  
drwx-----. 18 svivanov  svivanov  4096 Feb 27 13:41 svivanov  
[guest@svivanov ~]$
```

Рис. 7: Просмотр директорий

Просмотр расширенных атрибутов

Проверим, какие расширенные атрибуты установлены на поддиректориях, находящихся в директории /home, командой: `lsattr /home`. (рис. 8).

```
[guest@svivanov ~]$ lsattr /home
lsattr: Permission denied While reading flags on /home/svivanov
----- /home/guest
[guest@svivanov ~]$ lsattr /home/guest
----- /home/guest/Desktop
----- /home/guest/Downloads
----- /home/guest/Templates
----- /home/guest/Public
----- /home/guest/Documents
----- /home/guest/Music
----- /home/guest/Pictures
----- /home/guest/Videos
[guest@svivanov ~]$
```

Рис. 8: Просмотр расширенных атрибутов

Определение прав доступа

Создадим в домашней директории поддиректорию dir1 командой `mkdir dir1`
Определим командами `ls -l` и `lsattr`, какие права доступа и расширенные атрибуты были выставлены на директорию dir1. (рис. 9).

```
[guest@svivanov ~]$ ls -l
total 0
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Desktop
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 14:02 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Documents
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Downloads
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Music
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Pictures
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Public
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Templates
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Videos
[guest@svivanov ~]$ lsattr
----- ./Desktop
----- ./Downloads
----- ./Templates
----- ./Public
----- ./Documents
----- ./Music
----- ./Pictures
```

Снятие атрибутов

Снимем с директории dir1 все атрибуты командой `chmod 000 dir1` и проверим с её помощью правильность выполнения команды `ls -l` (рис. 10).

```
[guest@svivanov ~]$ chmod 000 dir1
[guest@svivanov ~]$ ls -l
total 0
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Desktop
d------. 2 guest guest 6 Feb 27 14:02 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Documents
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Downloads
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Music
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Pictures
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Public
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Templates
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Feb 27 13:50 Videos
[guest@svivanov ~]$
```

Рис. 10: Снятие атрибутов

Попытка создать файл

Попытаемся создать в директории dir1 файл file1 командой `echo "test" > /home/guest/dir1/file1` (рис. 11).

```
[guest@svivanov ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Permission denied
[guest@svivanov ~]$ ls -l /home/guest/dir1
ls: cannot open directory '/home/guest/dir1': Permission denied
[guest@svivanov ~]$
```

Рис. 11: Попытка создать файл

Заполнение таблицы

Определение разрешенных операций

Далее заполняем таблицу 2.1 «Установленные права и разрешённые действия», выполняя действия от имени владельца директории, определив, какие операции разрешены, а какие нет. (рис. 12).

```
[guest@svivanov ~]$ chmod 000 dir1
[guest@svivanov ~]$ touch dir1/test2
touch: cannot touch 'dir1/test2': Permission denied
[guest@svivanov ~]$ rm dir1/test
rm: cannot remove 'dir1/test': Permission denied
[guest@svivanov ~]$ echo 'test' > dir1/test
bash: dir1/test: Permission denied
[guest@svivanov ~]$ cat dir1/test
cat: dir1/test: Permission denied
[guest@svivanov ~]$ mv dir1/test ~
mv: cannot stat 'dir1/test': Permission denied
[guest@svivanov ~]$ ls -l dir1
ls: cannot open directory 'dir1': Permission denied
[guest@svivanov ~]$ mv dir1/test dir1/test2
mv: failed to access 'dir1/test2': Permission denied
[guest@svivanov ~]$ chmod 100 dir1/test
chmod: cannot access 'dir1/test': Permission denied
```

Определение разрешенных операций

Далее на основе заполненной таблицы 2.1 я определил минимально необходимые права для выполнения операций внутри директории `dir1`, и заполнил таблицу 2.2 «Минимальные права для совершения операций» (рис. 13).

```
[guest@svivanov ~]$ chmod 200 dir1/test
[guest@svivanov ~]$ chmod 700 dir1
[guest@svivanov ~]$ chmod 000 dir1/test
[guest@svivanov ~]$ chmod 700 dir1/test
[guest@svivanov ~]$ touch dir1/test2
[guest@svivanov ~]$ rm dir1/test2
[guest@svivanov ~]$ echo 'test' > dir1/test
[guest@svivanov ~]$ cat dir1/test
test
[guest@svivanov ~]$ ls -l dir1
total 4
-rwx-----. 1 guest guest 5 Feb 27 14:59 test
[guest@svivanov ~]$ mv dir1/test dir1/test2
[guest@svivanov ~]$ mv dir1/test ~
mv: cannot stat 'dir1/test': No such file or directory
[guest@svivanov ~]$ mv dir1/test2 ~
[guest@svivanov ~]$ chmod 200 dir1/test2
```

Вывод

В ходе работы были получены практические навыки работы в консоли с атрибутами файлов, закрепление теоретических основ дискреционного разграничения доступа в современных системах с открытым кодом на базе ОС Linux.