# Лабораторная работа №2

Основы информационной безопасности

Царитова Нина

# Содержание

| 1 | Цель работы   | 5        |
|---|---|----------|
| 2 | Выполнение лабораторной работы 2.1 Выполнение задания | <b>6</b> |
| 3 | Выводы  | 11       |

# Список иллюстраций

| 2.1 | Создание учётной записи | 6  |
|-----|-------------------------|----|
| 2.2 | whoami                  | 7  |
| 2.3 | Снятие аттрибутов       | 8  |
| 2.4 | Права на действия       | 9  |
| 2.5 | Минимальные права       | 10 |

#### **List of Tables**

### 1 Цель работы

- 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.

#### 2 Выполнение лабораторной работы

#### 2.1 Выполнение задания

Создаём новую учётную запись guest, используя команду useradd guest-f Задаем пароль с помощью команды passwd guest, используя учетную запись администратора.

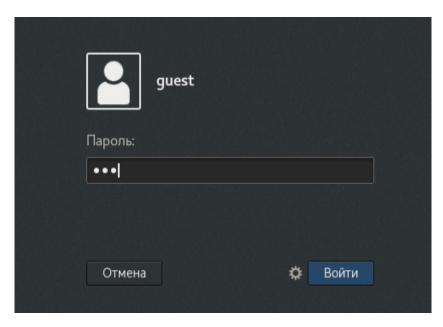


Рис. 2.1: Создание учётной записи

Входим в систему от имени пользователя guest и определяем директорию, в которой находимся, с помощью команды pwd. Сравнивая с приглашением командной строки, определяем сходство и факт, что это наша домашнаяя директория.

Командой whoami уточняем имя пользователя - guest.

Уточним имя пользователя, его группу, а также группы, куда входит пользователь, командой id. Получаем результат 1001.

Сравним вывод id с приглашением командной строки - имя пользователя повторяется.

Просмотрим файл /etc/passwd командой cat /etc/passwd.

```
[guest@n ~]$ pwd
/home/guest
[guest@n ~]$ whoami
guest
[guest@n ~]$ id
uid=1001(guest) gid=1001(guest) rpynnы=1001(guest) κοητεκετ=unconfined_u:unconfi
ned_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[guest@n ~]$ groups
guest
[guest@n ~]$ cat /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
bin:x:1:lbin:/bin:/sbin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/sbin/nologin
```

Рис. 2.2: whoami

Найдём в нём свою учётную запись. Определим uid пользователя - 1000. Определим gid пользователя - 1000.

Определим существующие в системе директории командой ls -l /home/. Нам удалось получить список поддиректорий. У каждой из них установлены права на чтение, запись и выполнение только для самого пользователя.

Проверяем, какие расширенные атрибуты установлены на поддиректориях, находящихся в директории /home, командой: lsattr /home

Нам удалось увидеть расширенные атрибуты директории, но не удалось увидеть расширенные атрибуты директорий других пользователей.

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.

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

```
[guest@n ~]$ ls -l /home/
итого 8
drwx-----. 15 guest guest 4096 сен 10 13:37 guest
drwx-----. 18 n n 4096 сен 10 13:28 n
[guest@n ~]$ lsattr /home
lsattr: Отказано в доступе While reading flags on /home/n
                  -- /home/guest
[guest@n ~]$ lsattr /home
lsattr: Отказано в доступе While reading flags on /home/n
----/home/guest
[guest@n ~]$ mkdir dir1
[guest@n ~]$ ls -l dir1
[guest@n ~]$ lsattr dir1
[guest@n ~]$ chmod 000 dir1
[guest@n ~]$ ls -l dir1
ls: невозможно открыть каталог dirl: Отказано в доступе [guest@n ~]$ echo "test" > dirl/filel
bash: dirl/filel: Отказано в доступе [guest@n ~]$ ls -l /home/guest/dirl
ls: невозможно открыть каталог /home/guest/dirl: Отказано в доступе
[guest@n ~]$
```

Рис. 2.3: Снятие аттрибутов

Попытаемся создать в директории dir1 файл file1 командой echo "test" > /home/guest/dir1/file1, но получим отказ от выполнения, так как шагом ранее сняли все атрибуты с директории. Проверим, действительно ли файл не создался, с помощью команды ls -l /home/guest/dir1.

Заполним таблицу «Установленные права и разрешённые действия». (рис. - fig. 2.4)

| d   |   |  |                                      | -                     | -<br>+<br>-<br>+<br>-<br>+<br>-<br>+<br>-<br>+<br>-<br>+<br>-<br>+<br>-<br>+<br>-<br>+<br>-<br>+   | -<br>-<br>-<br>+<br>+<br>+<br>+<br>-<br>-<br>-<br>-<br>+<br>+<br>+<br>+ | +              | - + + + + + +                                  |
|---|---|--|--------------------------------------|-----------------------|--|---|----------------|--|
| d-w. (200)   0  | - +   | - +  |                                      | -                     | -<br>+<br>-<br>+<br>-<br>+<br>-<br>+<br>-<br>+<br>+<br>-<br>+<br>+<br>-<br>+<br>+<br>-<br>+<br>+<br>+<br>+<br>+<br>+<br>+<br>+<br>+<br>+<br>+<br>+<br>+<br>+<br>+<br>+<br>+<br>+<br>+<br>+ | -<br>+<br>+<br>+<br>+<br>+<br>-<br>-<br>-<br>-<br>+<br>+<br>+           | +              | -<br>-<br>-<br>+<br>-<br>-<br>+<br>-<br>-<br>+ |
| d-wx - (300)  | +   | +<br>-<br>-<br>+<br>-<br>-<br>+<br>-<br>-<br>-<br>+<br>-<br>-<br>-<br>-<br>+<br>-<br>-<br>-<br>- | -                                    | -                     | + - + + - + + + + + + + + + + + + + + +  | -<br>+<br>+<br>+<br>+<br>-<br>-<br>-<br>-<br>+<br>+<br>+                | +              | + - + - + - + - + + +                          |
| dr         (400)         0           dr-x         (500)         0           drw         (600)         0           drw         (600)         0           drw         (100)         -x           (100)         -x         (100)           d-x         (100)         -x           dr         (400)         -x         (100)           dr         (400)         -x         (100)           dr         (400)         -x         (100)           dr         (600)         -x         (100)           dr         (100)         -x         (100)           dr         (400)         -x         (200)           d-x         (100)         -x         (200)           d-w         (200)         -x         (200)           d-w         (200)         -x         (200)           d-w         (200)         -x         (200)           dr         (400)         -w         (200)           dr         (400)         -w         (200)           dr         (400)         -w         (200)           dr         (400)         -w         (200)  |   |  | -<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>+ | -                     | -<br>+<br>-<br>+<br>-<br>+<br>-<br>+<br>-<br>+<br>-<br>+<br>-<br>+   | + + + + + + + + + +   | +              | -<br>+<br>-<br>+<br>-<br>+<br>-<br>+           |
| dr-x (500)  | -<br>-<br>+<br>-<br>-<br>-<br>+<br>-<br>-<br>+<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-           | -<br>-<br>-<br>+<br>-<br>-<br>-<br>+<br>-<br>-<br>-<br>-<br>+<br>-                               | -<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>+ | -                     | +<br>-<br>+<br>-<br>+<br>-<br>+<br>-<br>+<br>-<br>+<br>-<br>+  | + + + + + + + + + +   | - +            | +        |
| drw   | -<br>-<br>+<br>-<br>-<br>-<br>+<br>-<br>-<br>+<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-           | -<br>-<br>-<br>+<br>-<br>-<br>-<br>+<br>-<br>-<br>-<br>-<br>+<br>-                               | -<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>+ | -                     | -<br>+<br>-<br>+<br>-<br>+<br>-<br>+<br>-<br>+   | + + + + + + +   | - +            | +        |
| drwx (700)   0   d- w (100)   drw (500)   d- w (100)   drw (500)   d- w (100)   drw (500)   d- w (100)   drw (200)   d- w (300)   d- w (400)   d- w (500)   d- w (500  | -<br>-<br>+<br>-<br>-<br>-<br>+<br>-<br>-<br>+<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-           | -<br>-<br>-<br>+<br>-<br>-<br>-<br>+<br>-<br>-<br>-<br>-<br>+<br>-                               | -<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>+ |                       | +<br>-<br>+<br>-<br>+<br>-<br>+<br>+   | + + + + + +   | -              | -<br>+<br>-<br>+                               |
| d   | -<br>-<br>+<br>-<br>-<br>-<br>+<br>-<br>-<br>+<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-           | -<br>-<br>-<br>+<br>-<br>-<br>-<br>+<br>-<br>-<br>-<br>-<br>+<br>-                               | -<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>+ |                       | -<br>+<br>-<br>+<br>-<br>+<br>-<br>+   | -<br>-<br>-<br>+<br>+   | -              | -<br>+<br>-<br>+                               |
| d-x (100)   -x (100)   d-w (200)   d-w (200)   d-w (100)   d-w (300)   d-w (300)   d-w (100)   d-w (300)   d-w (400)   d-w (500)  | -<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>- | -<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>+<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>- | -<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>+ |                       | +<br>-<br>+<br>-<br>+<br>-<br>+  | -<br>-<br>-<br>+<br>+   | -              | + - + -  |
| d-w (200)   | -<br>-<br>-<br>-<br>-<br>+<br>-<br>-<br>+<br>-<br>-   | -<br>+<br>-<br>-<br>-<br>+<br>-<br>-<br>-<br>+<br>-  | -<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>+      |                       | -<br>+<br>-<br>+<br>-<br>+   | -<br>+<br>+<br>+  | 100            | +  |
| d-wx - (300)  | + +   | -<br>-<br>+<br>-<br>-<br>-<br>+  | +                                    | -<br>-<br>-<br>-<br>- | -<br>+<br>-<br>+   | + + + +   | +              | -  |
| dr. (400)   | + +   | -<br>-<br>+<br>-<br>-<br>-<br>+  | +                                    | -                     | -<br>+<br>-<br>+   | + + + +   | +              | -  |
| dr-x (500)   -x (100)   drw (600)   -x (100)   drw (700)   -x (100)   drw (700)   drw (700)   -x (100)   drw (700)   -x (200)   d-x (200)   d-x (200)   drw (200)   drw (200)   drw (200)   drw (500)   -w (300)   drw (400)   drw (500)  | + +   | +<br>-<br>-<br>-<br>+  | -<br>-<br>-<br>-<br>+                | ÷                     | + - +  | + +   | -              | i=   |
| drw.         (600)         -x.         (100)           drwx.         (700)         -x.         (100)           d-         (000)         -w.         (200)           d-x.         (100)         -w.         (200)           d-x.         (200)         -w.         (200)           d-w.         (200)         -w.         (200)           drx.         (500)         -w.         (200)           drw.         (600)         -w.         (200)           drw.         (600)         -w.         (200)           d-x.         (100)         -wx.         (300)           d-x.         (300)         -wx.         (300)           d-w.         (200)         -wx.         (300)           drw.         (300)         -wx.         (300)           dr.         (400)         -wx.         (300)           drw.         (500)         -wx.         (300)           drw.         (500)         -wx.         (300)           drw.         (300)         -wx.         (300)           drw.         (300)         -wx.         (300)           drw.         (300)         -wx.         (300)  | + +   | +<br>-<br>-<br>-<br>+  | - +                                  |                       | +  | +   |                |  |
| drwx   (700)  | + +   | +<br>-<br>-<br>-<br>+  | - +                                  | 5                     | +  |   |                | +  |
| d   | +   | -<br>-<br>-<br>+   | +                                    | -                     |  |   | 1-1            | ia .   |
| d-x   | +   | +  | +                                    |                       |  | +   | +              | +  |
| d-w (200)   | +   | +  |                                      |                       |  | 12  | 10             |  |
| d-wx - (300)  | -   | -  | -                                    | -                     | +  | -   | -              | +  |
| dr  | -   | -  | +                                    | 8                     | +  | -   | +              | +  |
| dr'x         (500)         -w         (200)           drw         (600)         -w         (200)           drwx         (700)         -w         (200)           d-w         (200)         -w         (300)           d-w         (200)         -w         (300)           dwx         (300)         -w         (300)           dr-x         (500)         -w         (300)           dr-x         (500)         -w         (300)           drw         (600)         -w         (300)           drw         (700)         -w         (300)           d-w         (000)         r         (400)           d-w         (200)         r         (400)           d-w         (300)         r         (400)           dr-x         (500)         r         (400)           dr-x         (500)         r         (400)           dr-x         (600)         r         (400)           dr-x         (600)         r         (400)           dr-x         (600)         r         (400)           dr-x         (600)         r         (400)           dr-x <td>- +</td> <td>-</td> <td>+</td> <td></td> <td></td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td>  | - +   | -  | +                                    |                       |  | +   | +              | +  |
| drw         (600)         -w         (200)           drwx         (700)         -w         (200)           d         (000)         -wx         (300)           d-x         (100)         -wx         (300)           d-w         (200)         -wx         (300)           dr         (400)         -wx         (300)           dr         (400)         -wx         (300)           dr         (500)         -wx         (300)           drw         (700)         -wx         (300)           dr         (400)         r         (400)           d-x         (100)         r         (400)           d-w         (200)         r         (400)           dr         (400)         r         (400)           dr         (400)         r         (400)           dr         (500)         r         (400)           dr         (400)         r         (400)           dr         (400)         r         (400)           dr         (400)         r         (400)           dr         (400)         r         (400)           dr         (400   | +   |  | +                                    | -                     | +  | +   | -              | +  |
| drwx  | +   | -  |                                      |                       |  | +   | (1-7)<br>1/200 |  |
| d         (000)         -wx-         (300)           dx         (100)         -wx-         (300)           d-w         (200)         -wx-         (300)           d-wx-         (300)         -wx-         (300)           d-wx-         (300)         -wx-         (300)           d-x         (500)         -wx-         (300)           d-x         (500)         -wx-         (300)           d-x         (000)         -wx-         (300)           d-wx-         (100)         r-         (400)           d-w-         (200)         r-         (400)           d-wx-         (300)         r-         (400)           d-x         (500)         r-         (400)           d-x         (500)         r-         (400)           d-x         (500)         r-         (400)           d-x         (500)         r-         (500)           d-x         (500)         r-         (500)   | 100   | +  | +                                    | -                     | +  | +   | +              | +  |
| d-x(100)   -wx(300)   d-w(300)   d-w(300)   d-w(300)   d-w(300)   d-wx  |   | 7.10   |                                      | -                     |  | 918   |                |  |
| d-w. (200)   -wx. (300)   d-wx. (300)   d-wx. (300)   wx. (300)   dr. (400)   dr. (400) | 2   |  | +                                    |                       | +  | 12  | 100            | +  |
| d-wx (300)   -wx (300)   dr (400)   dr (500)   |   |  |                                      | -                     | _  | -   | 12             | -  |
| dr         (400)         -wx         (300)           dr         -x         (500)         -wx         (300)           drw         (600)         -wx         (300)           drw         (700)         -wx         (300)           d-         (000)         r         (400)           d-x         (100)         r         (400)           d-w         (200)         r         (400)           d-w         (300)         r         (400)           dr         (400)         dr         (400)           dr         (500)         r         (400)           drw         (600)         r         (400)           drw         (400)         r         (400)           drw         (500)         r         (400)           drw         (500)         r         (500)           dr         (500)         r         (500)   | +   | +  | +                                    | _                     | +  | -   | +              | +  |
| dr-x         (500)         -wx         (300)           drw         (600)         -wx         (300)           drwx         (700)         -wx         (300)           d-         (000)         r         (400)           d-         (200)         r         (400)           d-w         (200)         r         (400)           dr         (400)         r         (400)           dr-x         (500)         r         (400)           drw         (600)         r         (400)           drw         (600)         r         (400)           drw         (600)         r         (400)           drw         (600)         r         (400)           drw         (500)         r         (500)           drw         (700)         r         (500)           drw         (700)         r         (500)           drw         (700)         r         (500)   |   | -  | 2                                    | -                     | _  | +   | 12             |  |
| drw         (600)         -wx         (300)           drwx         (700)         -wx         (300)           d-         (000)         r         (400)           d-x         (100)         r         (400)           d-w         (300)         r         (400)           dr         (400)         r         (400)           dr         (500)         r         (400)           dr         (500)         r         (400)           dr         (500)         r         (400)           dr         (600)         r         (400)           dr         (600)         r         (400)           dr         (600)         r         (400)           dr         (600)         r         (500)           d-x         (100)         r         x         (500)   | -   | -  | +                                    | -                     | +  | +   | 1-             | +  |
| $\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$  | =   | -  | -                                    | -                     | E  | +   | (5)            | =  |
| d-x   | +   | +  | +                                    | -                     | +  | +   | +              | +  |
| d-w         (200)         r         (400)           d-wx         (300)         r         (400)           dr         (400)         r         (400)           dr         (500)         r         (400)           dwx         (600)         r         (400)           dwx         (700)         r         (400)           d-         (000)         r         (500)           d-         (500)         r         (500)  | -   |  | -                                    | -                     | -  | 18  | 18             | -  |
| d-wx         (300)         r         (400)           dr         (400)         r         (400)           dr         (500)         r         (400)           drw         (600)         r         (400)           drw         (700)         r         (400)           d         (000)         r         (500)           d         r         (500)         r  |   | -  | -                                    | +                     | +  | -   | 15             | +  |
| dr.         (400)         r.         (400)           dr.         (500)         r.         (400)           drw.         (600)         r.         (400)           drwx         (700)         r.         (400)           d.         (000)         r.         (500)           d.         (500)         r.         (500)   | -   | -  | -                                    | -                     | -  | -   | 14             |  |
| dr-x(500)         r(400)           drw(600)         r(400)           drwx(700)         r(400)           d(000)         r-x(500)           dx(100)         r-x(500)  | +   | +  | -                                    | +                     | +  | -   | +              | +  |
| $ \begin{array}{llllllllllllllllllllllllllllllllllll$   | -   | -  | -                                    | -                     |  | +   | (5)            |  |
| drwx (700)         r (400)           d (000)         r-x (500)           d-x (100)         r-x (500)  | -   | -  | -                                    | +                     | +  | +   | -              | +  |
| d (000) r-x (500)<br>dx (100) r-x (500)   | +   | -  | -                                    | -                     |  | +   | -              | -  |
| dx (100) r-x (500)  |   | +  | -                                    | +                     | +  | -   | +              | +  |
|   | -   | -  | -                                    | +                     | +  | -   | -              | +  |
| d-w (200)   | -   | -  | -                                    | т.                    | 370  | -   | -              |  |
| d-wx (300) r-x (500)  | +   | +  | -                                    | +                     | +  |   | +              | +  |
| dr (400) r-x (500)  | -   | -  | -                                    | -                     | -  | +   | -              | -  |
| dr-x (500) r-x (500)  |   |  |                                      | +                     | +  | +   | -              | +  |
| drw (600) r-x (500)   | -   | -  | -                                    | -                     | -  | +   | 1-1            | E  |
| drwx (700) r-x (500)  | +   | +  | -                                    | +                     | +  | +   | +              | +  |
| d (000) rw (600)  | -   |  | -                                    | -                     | -  | -   | 12             | -  |
| dx (100) rw (600)   | -   | -  | +                                    | +                     | +  | -   | 1-             | +  |
| d-w (200) rw (600)  |   |  | -                                    | -                     | -  | (17)  | -              | -  |
| d-wx (300) rw (600)   | +   | +  | +                                    | +                     | +  | 121   | +              | +  |
| dr (400) rw (600)   |   | -  | -                                    | -                     | -  | +   | -              |  |
| dr-x (500) rw (600)   | -   | -  | +                                    | +                     | +  | +   |                | +  |
| drw (600) rw (600)  | -   | -  | -                                    | -                     | -  | +   | -              |  |
| drwx (700) rw (600)   | +   | +  | +                                    | +                     | +  | +   | +              | +  |
| d (000) rwx (700)   |   | -  | -                                    | -                     | -  | 170   | (5)            | 1  |
| dx (100) rwx (700)  |   | -  | +                                    | +                     | +  | -   | 1=1            | +  |
| d-w (200) rwx (700)   | -   | +  | -                                    | -                     | -  | (10)  | +              | +  |
| d-wx (300) rwx (700)<br>dr (400) rwx (700)  | -   |  | +                                    | +                     | +  | +   | +              | +  |
| dr-x (500) rwx (700)  | +   | -  | +                                    | +                     | +  | +   | -              | +  |
| drw (600) rwx (700)   | +   |  |                                      | -                     |  | +   | -              |  |
| drwx (700) rwx (700)  | +   | 2  | +                                    | +                     | +  | +   | +              | +  |

Рис. 2.4: Права на действия

Заполним таблицу «Минимальные права для совершения операций». (рис. - fig. 2.5)

| Операция               | Минимальные права на | Минимальные права на файл |
|------------------------|----------------------|---------------------------|
|                        | директорию           |                           |
| Создание файла         | d-wx (300)           | (000)                     |
| Удаление файла         | d-wx (300)           | (000)                     |
| Чтение файла           | dx (100)             | r (400)                   |
| Запись в файл          | dx (100)             | -w (200)                  |
| Переименовывание файла | d-wx (300)           | (000)                     |
| Создание поддиректории | d-wx (300)           | (000)                     |
| Удаление поддиректории | d-wx (300)           | (000)                     |

Рис. 2.5: Минимальные права

# 3 Выводы

Получил практические навыки работы в консоли с атрибутами файлов, закрепил теоретические основы дискреционного разграничения доступа в современных системах с открытым кодом на базе ОС Linux.