

Отчет по лабораторной работе №2

Информационная безопасность

Ничипорова Елена Дмитриевна

Содержание

Цель работы	1
Задание	1
Теоретическое введение	1
Теоретическое введение	1
Выполнение лабораторной работы	2
Заполнение таблицы 2.1	11
Заполнение таблицы 2.2	13
Выводы.....	14
Список литературы.....	14

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

Задание

1. Работа с атрибутами файлов
2. Заполнение таблицы “Установленные права и разрешённые действия”
3. Заполнение таблицы “Минимальные права для совершения операций”

Теоретическое введение

Теоретическое введение

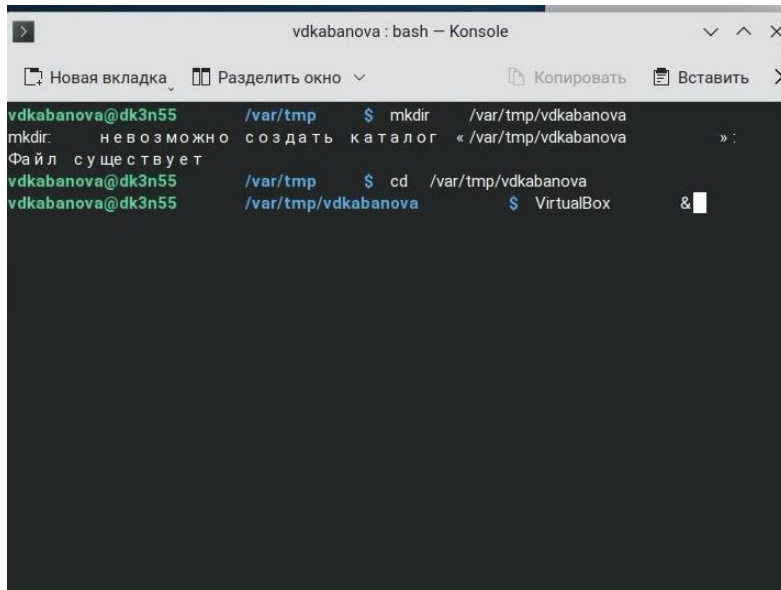
Операционная система — это комплекс программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем.

Права доступа определяют, какие действия конкретный пользователь может или не может совершать с определенными файлами и каталогами. С помощью

разрешений можно создать надежную среду — такую, в которой никто не может поменять содержимое ваших документов или повредить системные файлы.

Выполнение лабораторной работы

1. В операционной системе Rocky создаю нового пользователя guest через учетную запись администратора (рис. 1).



```
vdkabanova : bash — Konsole
Новая вкладка Разделить окно Копировать Вставить
vdkabanova@dk3n55 /var/tmp $ mkdir /var/tmp/vdkabanova
mkdir: невозможно создать каталог «/var/tmp/vdkabanova»:
Файл существует
vdkabanova@dk3n55 /var/tmp $ cd /var/tmp/vdkabanova
vdkabanova@dk3n55 /var/tmp/vdkabanova $ VirtualBox &
```

Добавление пользователя

2. Далее задаю пароль для созданной учетной записи и меняю пользователя на guest с помощью команды `su guest` (рис. 2).

```
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка
Rocky Linux 9.2 (Blue Onyx)
Kernel 5.14.0-284.11.1.el9_2.x86_64 on an x86_64

Activate the web console with: systemctl enable --now cockpit.socket

localhost login: root
Password:
[root@localhost ~]# Kot856412
-bash: Kot856412: command not found
[root@localhost ~]# sudo useradd guest
[root@localhost ~]# sudo useradd guest
useradd: user 'guest' already exists
[root@localhost ~]# sudo password guest
sudo: password: command not found
[root@localhost ~]# sudo passwd guest
Changing password for user guest.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[root@localhost ~]# su guest
[guest@localhost root]$ pwd
/root
[guest@localhost root]$ cd ~
[guest@localhost ~]$ pwd
/home/guest
[guest@localhost ~]$ _
```

Добавление пароля для пользователя и смена аккаунта

3. Определяю с помощью команды `pwd`, что я нахожусь в директории `/home/guest/`. Эта директория является домашней, ведь в приглашении командой строкой стоит значок `~`, указывающий, что я в домашней директории. Также я уточняю имя пользователя (рис. 3).

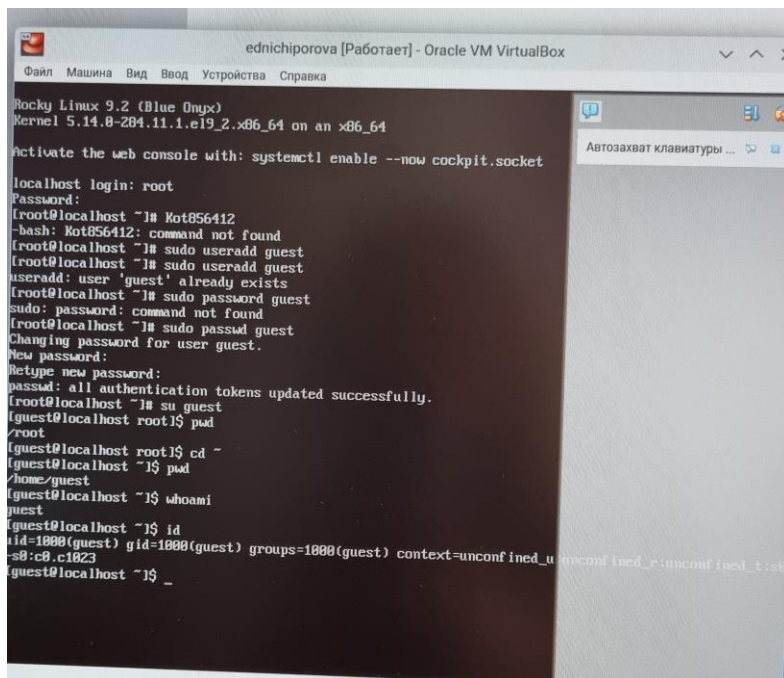
```
Rocky Linux 9.2 (Blue Onyx)
Kernel 5.14.0-284.11.1.el9_2.x86_64 on an x86_64

Activate the web console with: systemctl enable --now cockpit.socket

localhost login: root
Password:
[root@localhost ~]# Kot856412
-bash: Kot856412: command not found
[root@localhost ~]# sudo useradd guest
[root@localhost ~]# sudo useradd guest
useradd: user 'guest' already exists
[root@localhost ~]# sudo password guest
sudo: password: command not found
[root@localhost ~]# sudo passwd guest
Changing password for user guest.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[root@localhost ~]# su guest
[guest@localhost root]$ pwd
/root
[guest@localhost root]$ cd ~
[guest@localhost ~]$ pwd
/home/guest
[guest@localhost ~]$ whoami
guest
[guest@localhost ~]$
```

Текущая директория

6. В выводе команды `groups` информация только о названии группы, к которой относится пользователь. В выводе команды `id` можно найти больше информации: имя пользователя и имя группы, также коды имени пользователя и группы (рис. 4)



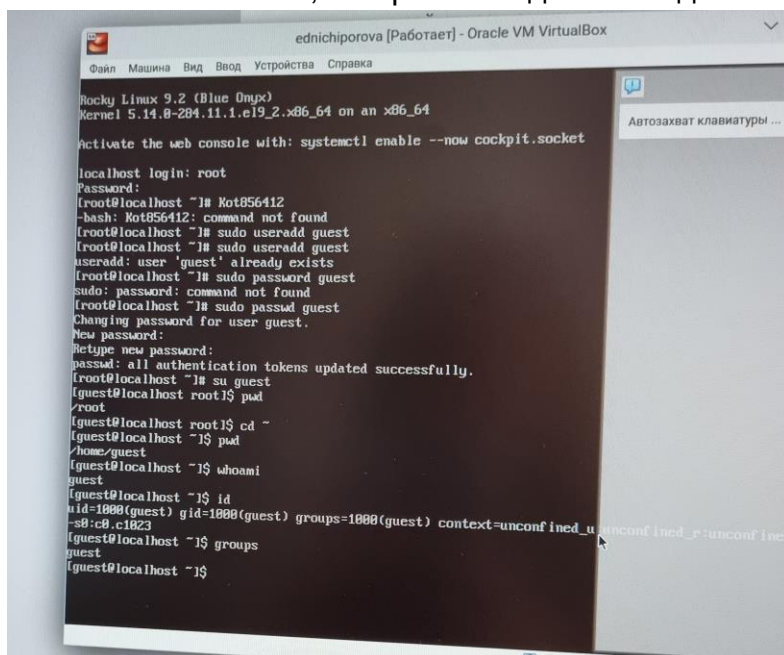
```
ednichiporova [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Rocky Linux 9.2 (Blue Onyx)
Kernel 5.14.0-204.11.1.el9_2.x86_64 on an x86_64

Activate the web console with: systemctl enable --now cockpit.socket

localhost login: root
Password:
[root@localhost ~]# Kot856412
-bash: Kot856412: command not found
[root@localhost ~]# sudo useradd guest
[root@localhost ~]# sudo useradd guest
useradd: user 'guest' already exists
[root@localhost ~]# sudo password guest
sudo: password: command not found
[root@localhost ~]# sudo passwd guest
Changing password for user guest.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[root@localhost ~]# su guest
[guest@localhost root]$ pwd
/root
[guest@localhost root]$ cd ~
[guest@localhost ~]$ pwd
/home/guest
[guest@localhost ~]$ whoami
guest
[guest@localhost ~]$ id
uid=1000(guest) gid=1000(guest) groups=1000(guest) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0
[guest@localhost ~]$
```

Информация о пользователе

- Имя пользователя в приглашении командной строки совпадает с именем пользователя, которое выводит команда `whoami` (рис. 5)



```
ednichiporova [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Rocky Linux 9.2 (Blue Onyx)
Kernel 5.14.0-204.11.1.el9_2.x86_64

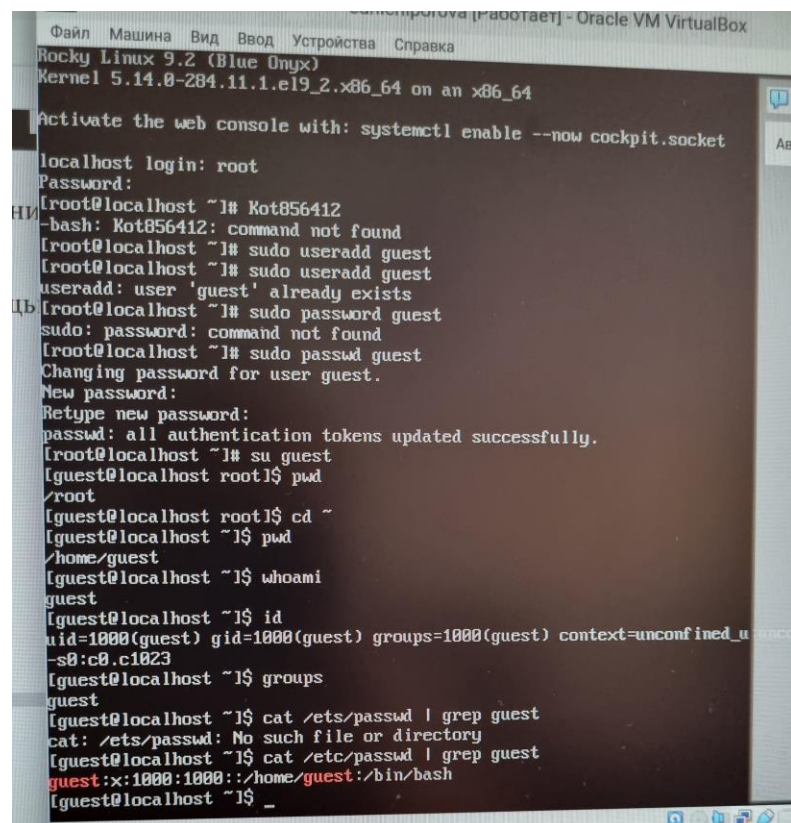
Activate the web console with: systemctl enable --now cockpit.socket

localhost login: root
Password:
[root@localhost ~]# Kot856412
-bash: Kot856412: command not found
[root@localhost ~]# sudo useradd guest
[root@localhost ~]# sudo useradd guest
useradd: user 'guest' already exists
[root@localhost ~]# sudo password guest
sudo: password: command not found
[root@localhost ~]# sudo passwd guest
Changing password for user guest.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[root@localhost ~]# su guest
[guest@localhost root]$ pwd
/root
[guest@localhost root]$ cd ~
[guest@localhost ~]$ pwd
/home/guest
[guest@localhost ~]$ whoami
guest
[guest@localhost ~]$ id
uid=1000(guest) gid=1000(guest) groups=1000(guest) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0
[guest@localhost ~]$ groups
guest
[guest@localhost ~]$ cat /etc/passwd | grep guest
guest:x:1000:1000::/home/guest:/usr/bin/bash
```

Сравнение информации об имени пользователя

- Получаю информацию о пользователе с помощью команды `cat /etc/passwd | grep guest`

В выводе получаю коды пользователя и группы, адрес домашней директории (рис. 6).



```
Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка
Rocky Linux 9.2 (Blue Onyx)
Kernel 5.14.0-284.11.1.el9_2.x86_64 on an x86_64

Activate the web console with: systemctl enable --now cockpit.socket

localhost login: root
Password:
[root@localhost ~]# Kot856412
-bash: Kot856412: command not found
[root@localhost ~]# sudo useradd guest
[root@localhost ~]# sudo useradd guest
useradd: user 'guest' already exists
[root@localhost ~]# sudo password guest
sudo: password: command not found
[root@localhost ~]# sudo passwd guest
Changing password for user guest.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[root@localhost ~]# su guest
[guest@localhost root]$ pwd
/root
[guest@localhost root]$ cd ~
[guest@localhost ~]$ pwd
/home/guest
[guest@localhost ~]$ whoami
guest
[guest@localhost ~]$ id
uid=1000(guest) gid=1000(guest) groups=1000(guest) context=unconfined_u
[guest@localhost ~]$ groups
guest
[guest@localhost ~]$ cat /etc/passwd | grep guest
cat: /etc/passwd: No such file or directory
[guest@localhost ~]$ cat /etc/passwd | grep guest
guest:x:1000:1000::/home/guest:/bin/bash
[guest@localhost ~]$ _
```

Просмотр файла `passwd`

9. Да, список поддиректорий директории `home` получилось получить с помощью команды `ls -l`, если мы добавим опцию `-a`, то сможем увидеть еще и директорию пользователя `root`. Права у директории:

`root: drwxr-xr-x,`

`evdvorkina` и `guest: drwx`—— (рис. 7).


```
ednichiporova [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка
-bash: Kot856412: command not found
[root@localhost ~]# sudo useradd guest
[root@localhost ~]# sudo useradd guest
useradd: user 'guest' already exists
[root@localhost ~]# sudo password guest
sudo: password: command not found
[root@localhost ~]# sudo passwd guest
Changing password for user guest.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[root@localhost ~]# su guest
[guest@localhost root]$ pwd
/root
[guest@localhost root]$ cd ~
[guest@localhost ~]$ pwd
/home/guest
[guest@localhost ~]$ whoami
guest
[guest@localhost ~]$ id
uid=1000(guest) gid=1000(guest) groups=1000(guest) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0:c0.c1023
[guest@localhost ~]$ groups
guest
[guest@localhost ~]$ cat /etc/passwd | grep guest
cat: /etc/passwd: No such file or directory
[guest@localhost ~]$ cat /etc/passwd | grep guest
guest:x:1000:1000:./home/guest:/bin/bash
[guest@localhost ~]$ ls -l /home/
total 0
drwx-----. 2 guest guest 62 Sep  4 14:26 guest
[guest@localhost ~]$ ls -la /home/
total 0
drwxr-xr-x. 3 root  root  19 Sep  4 14:26 .
dr-xr-xr-x. 18 root  root 235 Sep  4 11:47 ..
drwx-----. 2 guest guest 62 Sep  4 14:26 guest
[guest@localhost ~]$ _
```

Просмотр содержимого директории

10. Пыталась проверить расширенные атрибуты директорий. Нет, их увидеть не удалось (рис. 8). Увидеть расширенные атрибуты других пользователей, тоже не удалось, для них даже вывода списка директорий не было.

```
ednichiporova [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка
useradd: user 'guest' already exists
[root@localhost ~]# sudo password guest
sudo: password: command not found
[root@localhost ~]# sudo passwd guest
Changing password for user guest.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[root@localhost ~]# su guest
[guest@localhost root]# pwd
/root
[guest@localhost root]# cd ~
[guest@localhost ~]# pwd
/home/guest
[guest@localhost ~]# whoami
guest
[guest@localhost ~]# id
uid=1000(guest) gid=1000(guest) groups=1000(guest) context=unconfined_u
-s0:c0.c1023
[guest@localhost ~]# groups
guest
[guest@localhost ~]# cat /etc/passwd | grep guest
cat: /etc/passwd: No such file or directory
[guest@localhost ~]# cat /etc/passwd | grep guest
guest:x:1000:1000:~/home/guest:/bin/bash
[guest@localhost ~]# ls -l /home/
total 8
drwx-----. 2 guest guest 62 Sep  4 14:26 guest
[guest@localhost ~]# ls -la /home/
total 8
drwxr-xr-x. 3 root  root  19 Sep  4 14:26 .
dr-xr-xr-x. 18 root  root 235 Sep  4 11:47 ..
drwx-----. 2 guest guest 62 Sep  4 14:26 guest
[guest@localhost ~]# lsattr /home
----- /home/guest
[guest@localhost ~]# lsattr /home/guest
[guest@localhost ~]#
```

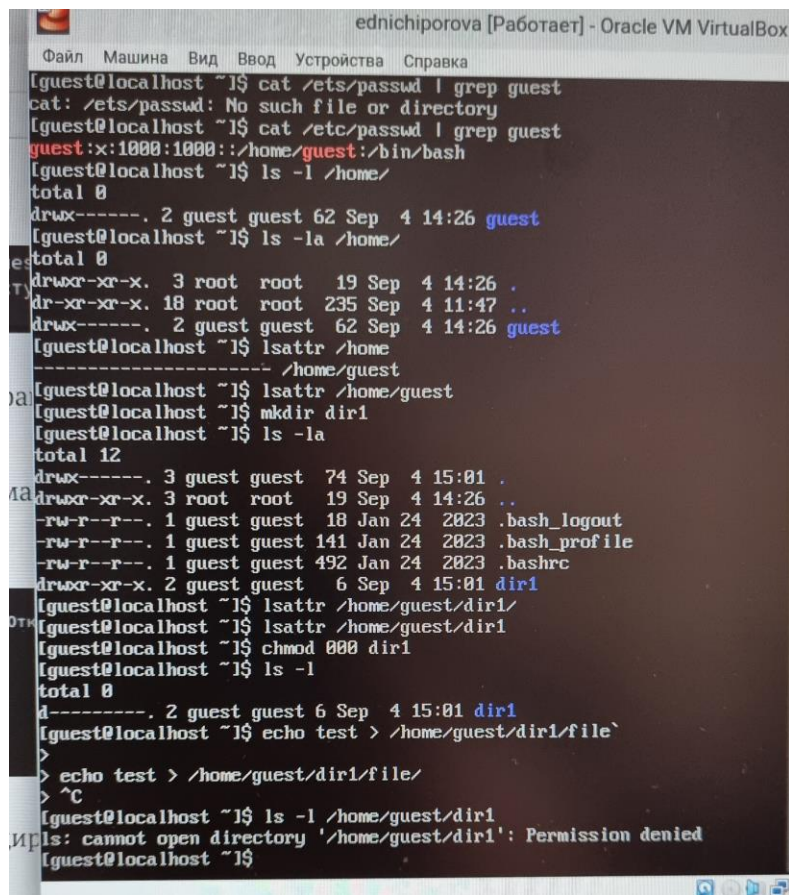
Проверка расширенных атрибутов

11. Создаю поддиректорию dir1 для домашней директории. Расширенные атрибуты командой lsattr просмотреть у директории не удастся, но атрибуты есть: drwxr-xr-x, их удалось просмотреть с помощью команды ls -l (рис. 9).


```
ednichiporova [Работает] - Oracle VM VirtualE
Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка
guest@localhost root1$ cd ~
guest@localhost ~1$ pwd
/home/guest
guest@localhost ~1$ whoami
guest
guest@localhost ~1$ id
uid=1000(guest) gid=1000(guest) groups=1000(guest) context=unconfined:process:c0.c1023
guest@localhost ~1$ groups
guest
guest@localhost ~1$ cat /etc/passwd | grep guest
cat: /etc/passwd: No such file or directory
guest@localhost ~1$ cat /etc/passwd | grep guest
guest:x:1000:1000::/home/guest:/bin/bash
guest@localhost ~1$ ls -l /home/
total 0
lrwx-----. 2 guest guest 62 Sep  4 14:26 guest
guest@localhost ~1$ ls -la /home/
total 0
lrwx-r-xr-x. 3 root root 19 Sep  4 14:26 .
lr-xr-xr-x. 18 root root 235 Sep  4 11:47 ..
lrwx-----. 2 guest guest 62 Sep  4 14:26 guest
guest@localhost ~1$ lsattr /home
----- /home/guest
guest@localhost ~1$ lsattr /home/guest
guest@localhost ~1$ mkdir dir1
guest@localhost ~1$ ls -la
total 12
lrwx-----. 3 guest guest 74 Sep  4 15:01 .
lrwx-r-xr-x. 3 root root 19 Sep  4 14:26 ..
-rw-r--r--. 1 guest guest 18 Jan 24 2023 .bash_logout
-rw-r--r--. 1 guest guest 141 Jan 24 2023 .bash_profile
-rw-r--r--. 1 guest guest 492 Jan 24 2023 .bashrc
lrwx-r-xr-x. 2 guest guest 6 Sep  4 15:01 dir1
guest@localhost ~1$ lsattr /home/guest/dir1/
guest@localhost ~1$ lsattr /home/guest/dir1
guest@localhost ~1$
```

Создание поддиректории

12. Снимаю атрибуты командой `chmod 000 dir1`, при проверке с помощью команды `ls -l` видно, что теперь атрибуты действительно сняты (рис. 10).



```
ednichiporova [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка
[guest@localhost ~]$ cat /etc/passwd | grep guest
cat: /etc/passwd: No such file or directory
[guest@localhost ~]$ cat /etc/passwd | grep guest
guest:x:1000:1000::/home/guest:/bin/bash
[guest@localhost ~]$ ls -l /home/
total 0
drwx-----. 2 guest guest 62 Sep  4 14:26 guest
[guest@localhost ~]$ ls -la /home/
total 0
drwxr-xr-x. 3 root root 19 Sep  4 14:26 .
dr-xr-xr-x. 18 root root 235 Sep  4 11:47 ..
drwx-----. 2 guest guest 62 Sep  4 14:26 guest
[guest@localhost ~]$ lsattr /home
----- /home/guest
[guest@localhost ~]$ lsattr /home/guest
[guest@localhost ~]$ mkdir dir1
[guest@localhost ~]$ ls -la
total 12
drwx-----. 3 guest guest 74 Sep  4 15:01 .
drwxr-xr-x. 3 root root 19 Sep  4 14:26 ..
-rw-r--r--. 1 guest guest 18 Jan 24 2023 .bash_logout
-rw-r--r--. 1 guest guest 141 Jan 24 2023 .bash_profile
-rw-r--r--. 1 guest guest 492 Jan 24 2023 .bashrc
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep  4 15:01 dir1
[guest@localhost ~]$ lsattr /home/guest/dir1/
[guest@localhost ~]$ lsattr /home/guest/dir1
[guest@localhost ~]$ chmod 000 dir1
[guest@localhost ~]$ ls -l
total 0
d-----. 2 guest guest 6 Sep  4 15:01 dir1
[guest@localhost ~]$ echo test > /home/guest/dir1/file`
>
> echo test > /home/guest/dir1/file/
> ^C
[guest@localhost ~]$ ls -l /home/guest/dir1
ls: cannot open directory '/home/guest/dir1': Permission denied
[guest@localhost ~]$
```

Снятие атрибутов с директории

13. Попытка создать файл в директории dir1. Выдает ошибку: "Отказано в доступе" Вернув права директории и использовав снова команду ls -l можно убедиться, что файл не был создан (рис. 11).

```
ednichiporova [Работаer] - Oracle VM VirtualBox
Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка
[guest@localhost ~]$ lsattr /home/guest/dir1
[guest@localhost ~]$ chmod 000 dir1
[guest@localhost ~]$ ls -l
total 0
d----- . 2 guest guest 6 Sep  4 15:01 dir1
[guest@localhost ~]$ echo test > /home/guest/dir1/file`
>
> echo test > /home/guest/dir1/file/
> ^C
[guest@localhost ~]$ ls -l /home/guest/dir1
ls: cannot open directory '/home/guest/dir1': Permission denied
[guest@localhost ~]$ ls -l dir1
ls: cannot open directory 'dir1': Permission denied
[guest@localhost ~]$ chmod 700 dir1
[guest@localhost ~]$ chmod 100 dir1/test
chmod: cannot access 'dir1/test': No such file or directory
[guest@localhost ~]$ echo 'test' > test
[guest@localhost ~]$ echo 'test' > dir 1/test
[guest@localhost ~]$ ls dir1
[guest@localhost ~]$ chmod 000 dir1/test
chmod: cannot access 'dir1/test': No such file or directory
[guest@localhost ~]$ ls dir1
[guest@localhost ~]$ chmod 000 dir1/test
chmod: cannot access 'dir1/test': No such file or directory
[guest@localhost ~]$ echo 'test' > dir 1/test
[guest@localhost ~]$ cat dir1/test
cat: dir1/test: No such file or directory
[guest@localhost ~]$ mv dir1/test
mv: missing destination file operand after 'dir1/test'
Try 'mv --help' for more information.
[guest@localhost ~]$ mv dir1/test ~
mv: cannot stat 'dir1/test': No such file or directory
[guest@localhost ~]$ chmod 700 dir1
[guest@localhost ~]$ chmod 100 dir1/test
chmod: cannot access 'dir1/test': No such file or directory
[guest@localhost ~]$ chmod 000 dir1
[guest@localhost ~]$
```

Попытка создания файла

Заполнение таблицы 2.1

Права дирек тории	Права файла	Созда ние файла	Удале ние файла	Запис ь в файл	Чтени е файла	Смена дирек тории	Просм отр файло в в дирек тории	Переи мено- вание файла	Смена атриб утов файла
d(000)	(000)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(000)	(100)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(000)	(200)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(000)	(300)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(000)	(400)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(000)	(500)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(000)	(600)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(000)	(700)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(100)	(000)	-	-	-	-	+	-	-	+

d(100)	(100)	-	-	-	-	+	-	-	+
d(100)	(200)	-	-	+	-	+	-	-	+
d(100)	(300)	-	-	+	-	+	-	-	+
d(100)	(400)	-	-	-	+	+	-	-	+
d(100)	(500)	-	-	-	+	+	-	-	+
d(100)	(600)	-	-	+	+	+	-	-	+
d(100)	(700)	-	-	+	+	+	-	-	+
d(200)	(000)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(200)	(100)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(200)	(200)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(200)	(300)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(200)	(400)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(200)	(500)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(200)	(600)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(200)	(700)	-	-	-	-	-	-	-	-
d(300)	(000)	+	+	-	-	+	-	+	+
d(300)	(100)	+	+	-	-	+	-	+	+
d(300)	(200)	+	+	+	-	+	-	+	+
d(300)	(300)	+	+	+	-	+	-	+	+
d(300)	(400)	+	+	-	+	+	-	+	+
d(300)	(500)	+	+	-	+	+	-	+	+
d(300)	(600)	+	+	+	+	+	-	+	+
d(300)	(700)	+	+	+	+	+	-	+	+
d(400)	(000)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(400)	(100)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(400)	(200)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(400)	(300)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(400)	(400)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(400)	(500)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(400)	(600)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(400)	(700)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(500)	(000)	-	-	-	-	+	+	-	+
d(500)	(100)	-	-	-	-	+	+	-	+
d(500)	(200)	-	-	+	-	+	+	-	+
d(500)	(300)	-	-	+	-	+	+	-	+
d(500)	(400)	-	-	-	+	+	+	-	+
d(500)	(500)	-	-	-	+	+	+	-	+

d(500)	(600)	-	-	+	+	+	+	-	+
d(500)	(700)	-	-	+	+	+	+	-	+
d(600)	(000)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(600)	(100)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(600)	(200)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(600)	(300)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(600)	(400)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(600)	(500)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(600)	(600)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(600)	(700)	-	-	-	-	-	+	-	-
d(700)	(000)	+	+	-	-	+	+	+	+
d(700)	(100)	+	+	-	-	+	+	+	+
d(700)	(200)	+	+	+	-	+	+	+	+
d(700)	(300)	+	+	+	-	+	+	+	+
d(700)	(400)	+	+	-	+	+	+	+	+
d(700)	(500)	+	+	-	+	+	+	+	+
d(700)	(600)	+	+	+	+	+	+	+	+
d(700)	(700)	+	+	+	+	+	+	+	+

Таблица 2.1 «Установленные права и разрешённые действия»

Заполнение таблицы 2.2

Операция	Минимальные права на директорию	Минимальные права на файл
Создание файла	d(300)	-
Удаление файла	d(300)	-
Чтение файла	d(100)	(400)
Запись в файл	d(100)	(200)
Переименование файла	d(300)	(000)
Создание поддиректории	d(300)	-
Удаление поддиректории	d(300)	-

Таблица 2.2 “Минимальные права для совершения операций”

Выводы

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

Список литературы

[1] Операционные системы: <https://blog.skillfactory.ru/glossary/operaczionnaya-sistema/>

[2] Права доступа: <https://codechick.io/tutorials/unix-linux/unix-linux-permissions>