

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.

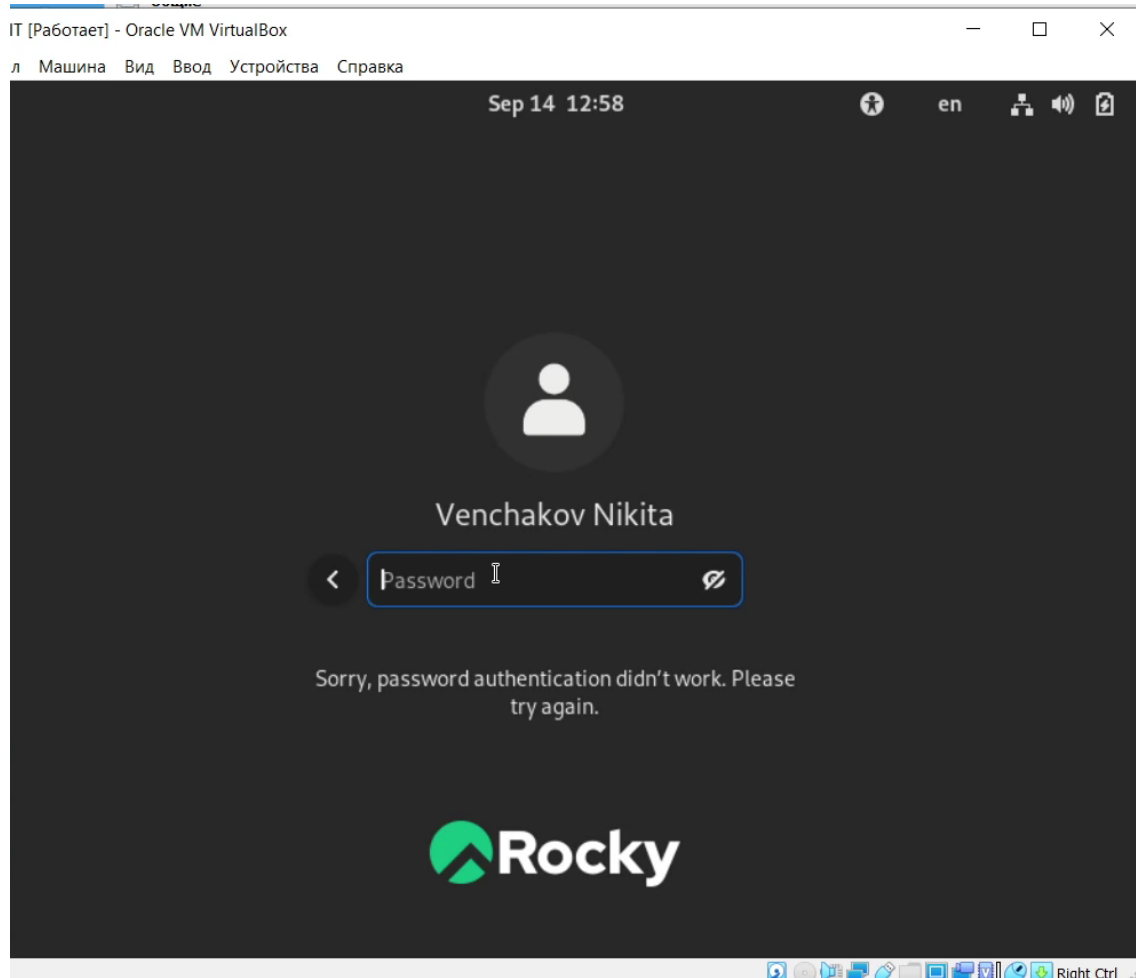
Задание

1. В установленной при выполнении предыдущей лабораторной работы операционной системе создайте учётную запись пользователя `guest` (используя учётную запись администратора):
`useradd guest`
2. Задайте пароль для пользователя `guest` (используя учётную запись администратора):
`passwd guest`
3. Войдите в систему от имени пользователя `guest`.
4. Определите директорию, в которой вы находитесь, командой `pwd`. Сравните её с приглашением командной строки. Определите, является ли она вашей домашней директорией? Если нет, зайдите в домашнюю директорию.
5. Уточните имя вашего пользователя командой `whoami`.
6. Уточните имя вашего пользователя, его группу, а также группы, куда входит пользователь, командой `id`. Выведенные значения `uid`, `gid` и др. запомните. Сравните вывод `id` с выводом команды `groups`.
7. Сравните полученную информацию об имени пользователя с данными, выводимыми в приглашении командной строки.
8. Просмотрите файл `/etc/passwd` командой
`cat /etc/passwd`
Найдите в нём свою учётную запись. Определите `uid` пользователя. Определите `gid` пользователя. Сравните найденные значения с полученными в предыдущих пунктах.
9. Определите существующие в системе директории командой
`ls -l /home/`
Удалось ли вам получить список поддиректорий директории `/home`? Какие права установлены на директориях?
10. Проверьте, какие расширенные атрибуты установлены на поддиректориях, находящихся в директории `/home`, командой:
`lsattr /home`
Удалось ли вам увидеть расширенные атрибуты директории?
Удалось ли вам увидеть расширенные атрибуты директорий других пользователей?
11. Создайте в домашней директории поддиректорию `dir1` командой
`mkdir dir1`
Определите командами `ls -l` и `lsattr`, какие права доступа и расширенные атрибуты были выставлены на директорию `dir1`.
12. Снимите с директории `dir1` все атрибуты командой
`chmod 000 dir1`
и проверьте с её помощью правильность выполнения команды
`ls -l`

13. Попробуйте создать в директории dir1 файл file1 командой
`echo "test" > /home/guest/dir1/file1`
Объясните, почему вы получили отказ в выполнении операции по созданию файла?
Оцените, как сообщение об ошибке отразилось на создании файла? Проверьте командой
`ls -l /home/guest/dir1`
действительно ли файл file1 не находится внутри директории dir1.
14. Заполните таблицу «Установленные права и разрешённые действия»
15. На основании заполненной таблицы определите те или иные минимально необходимые права для выполнения операций внутри директории dir1, заполните табл. 2.2.

Выполнение лабораторной работы

1. Запустил Virtual Box и вошел в свою учетную запись ([рис. №1](#))

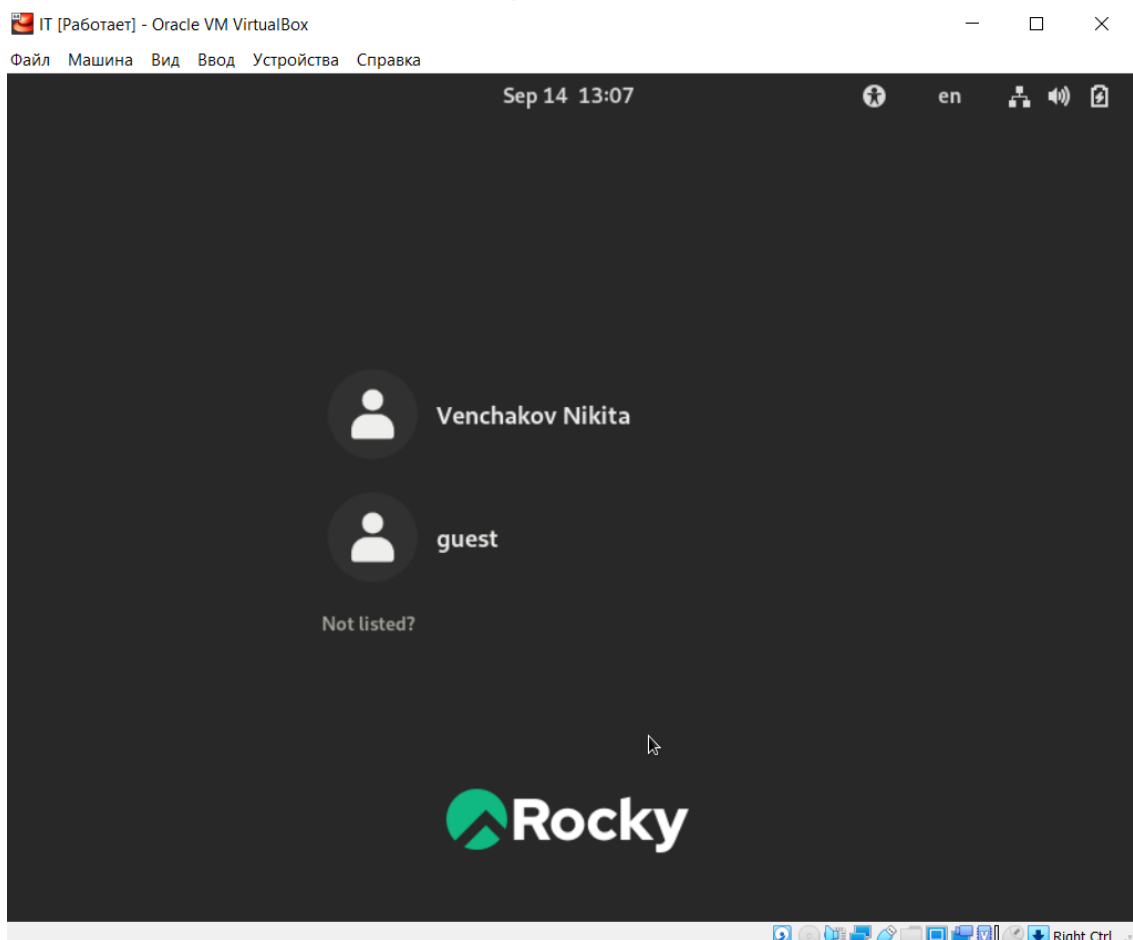


2. В установленной при выполнении предыдущей лабораторной работы операционной системе создал учётную запись пользователя guest (используя учётную запись администратора) с помощью команды `useradd guest`. Также здесь задал пароль

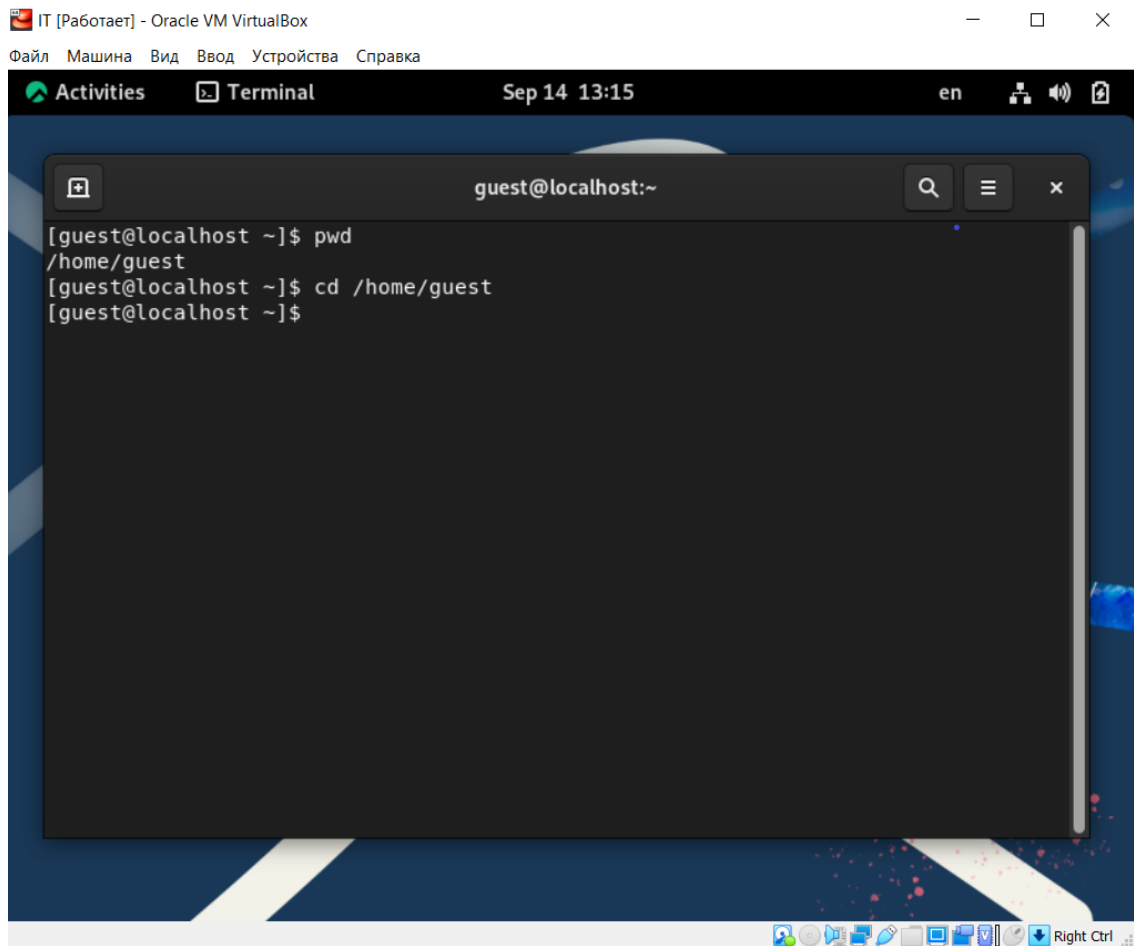
учетной записи "guest" при помощи команды `passwd guest` ([рис. №2](#))

```
vnikita@localhost:/home/vnikita
[vnikita@localhost ~]$ su
Password:
su: Authentication failure
[vnikita@localhost ~]$ su
Password:
[root@localhost vnikita]# useradd guest
useradd: user 'guest' already exists
[root@localhost vnikita]# passwd guest
Changing password for user guest.
New password:
BAD PASSWORD: The password fails the dictionary check - it is based on a dictionary word
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[root@localhost vnikita]# passwd guest
```

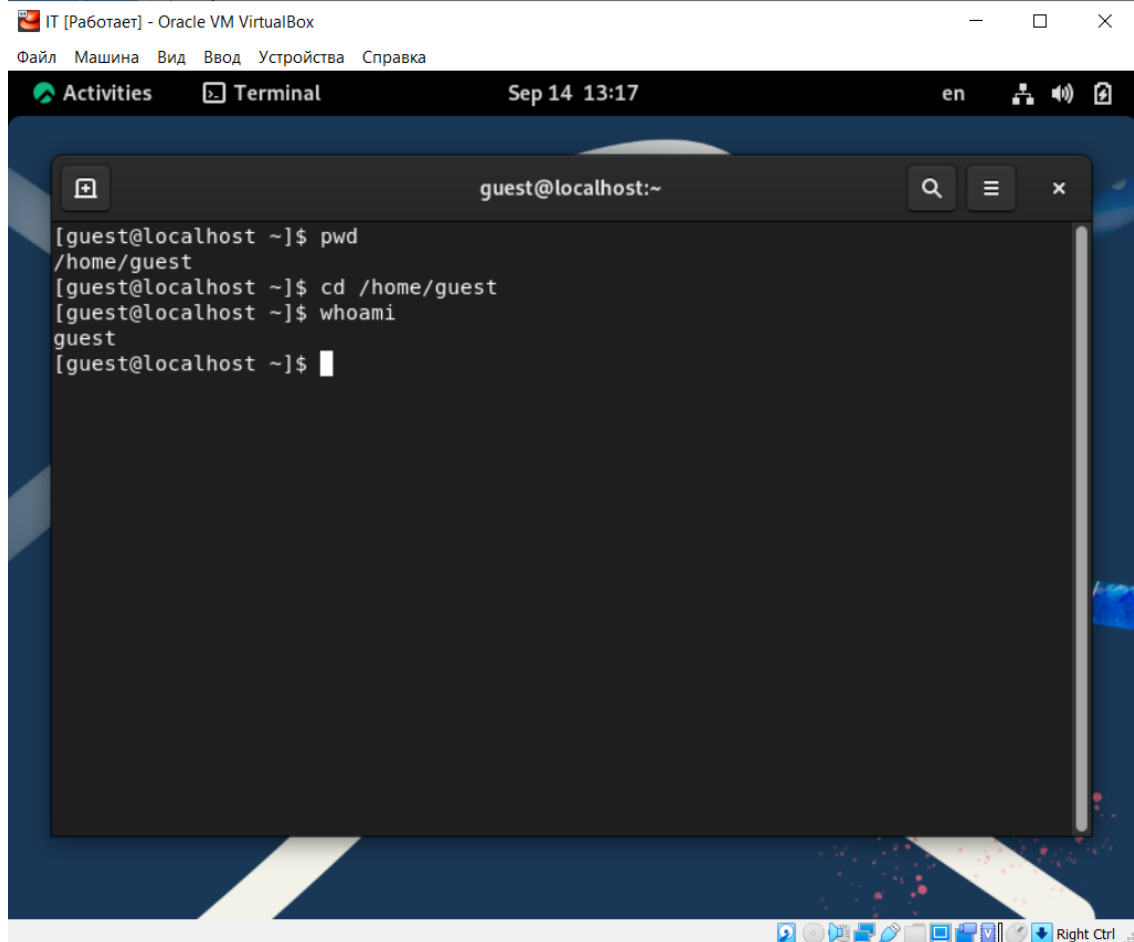
3. Вошел в систему от имени пользователя guest ([рис. №3](#))



4. Определил директорию, в которой вы находились, командой `pwd`. Понял что эта домашняя аудитория, так как при переходе по пути мы остались в той же директории([рис. №4](#))

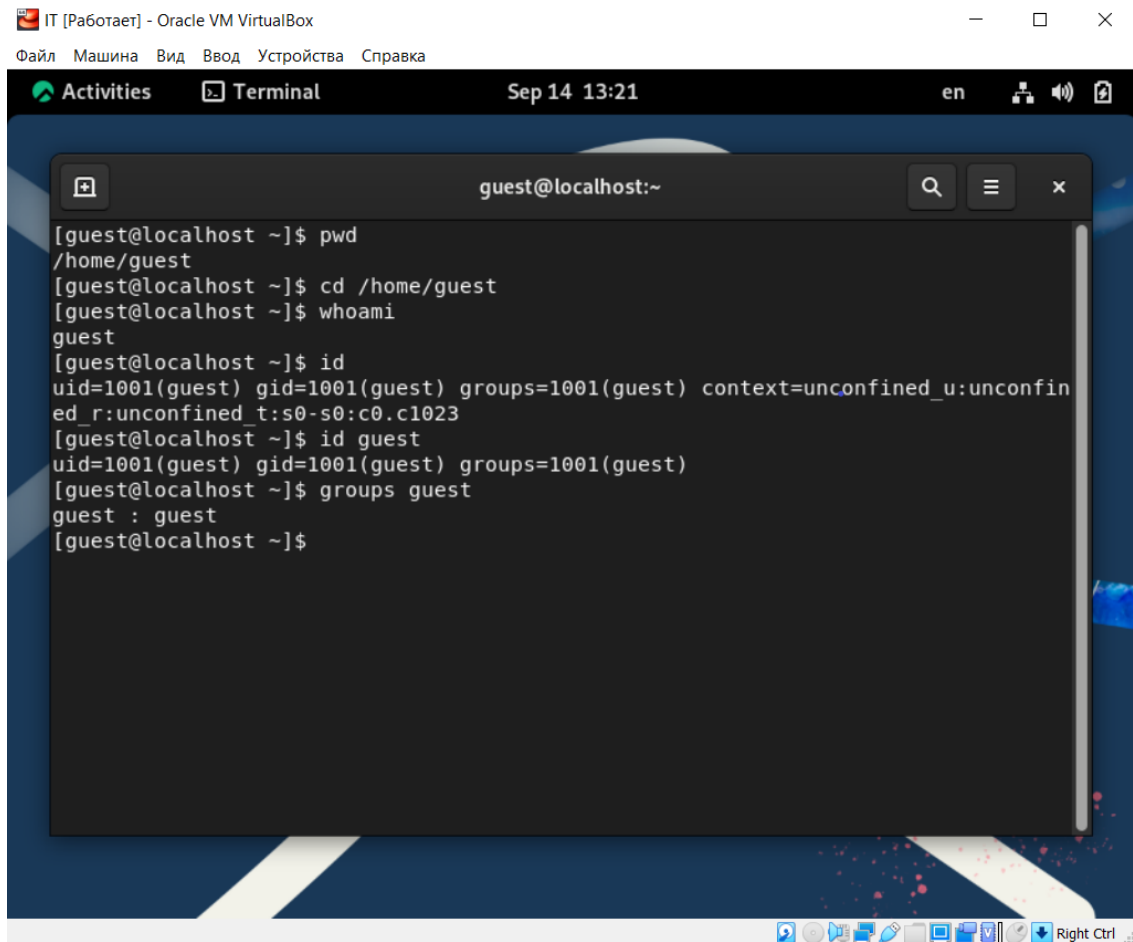


5. Уточнил имя пользователя командой `whoami`.[\(рис. №5\)](#)



6. Уточнил имя пользователя, группу, а также группы, куда входит пользователь, командой `id`. Сравните вывод `id` с выводом команды `groups`. Обе команды показывают, что `guest`

находится в группе guest ([рис. №6](#))

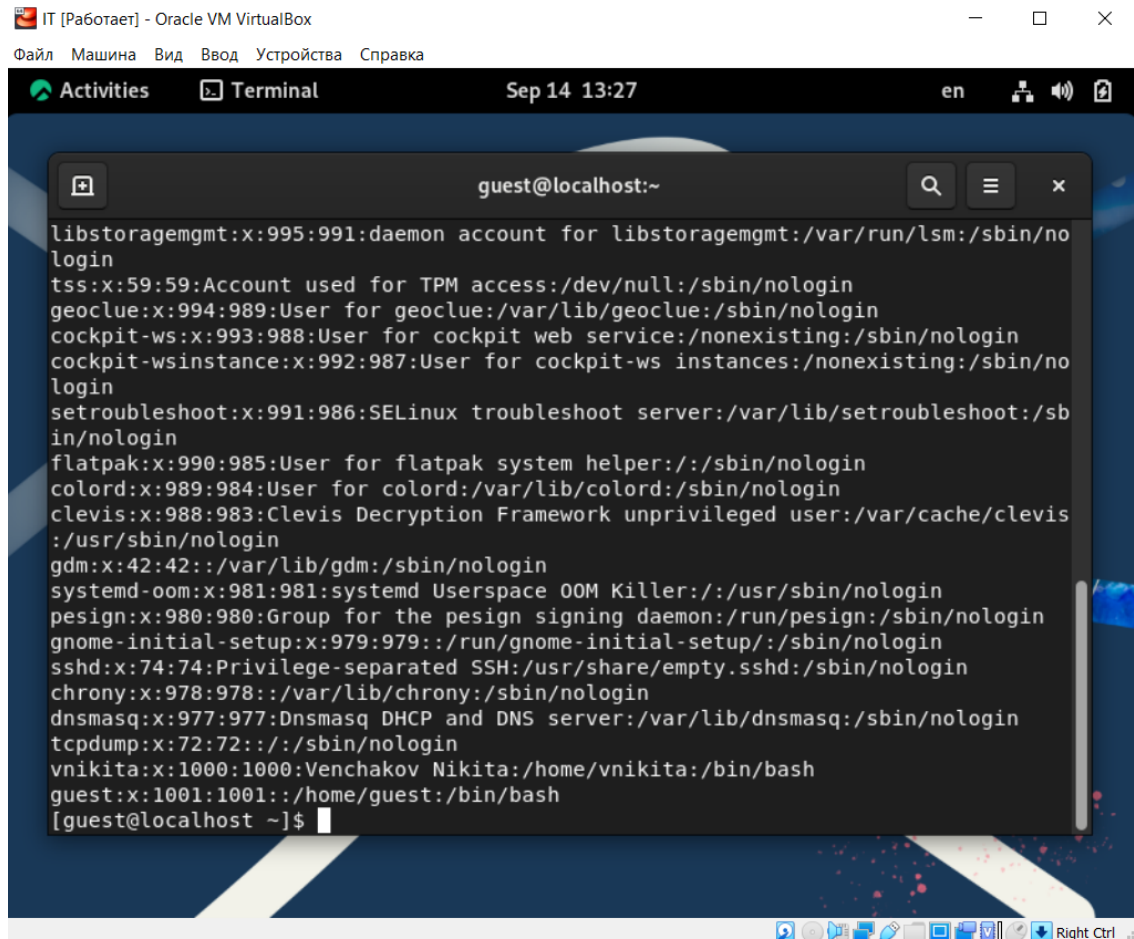


The screenshot shows a terminal window titled "guest@localhost:~" within an Oracle VM VirtualBox environment. The terminal displays the following commands and their outputs:

```
[guest@localhost ~]$ pwd
/home/guest
[guest@localhost ~]$ cd /home/guest
[guest@localhost ~]$ whoami
guest
[guest@localhost ~]$ id
uid=1001(guest) gid=1001(guest) groups=1001(guest) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[guest@localhost ~]$ id guest
uid=1001(guest) gid=1001(guest) groups=1001(guest)
[guest@localhost ~]$ groups guest
guest : guest
[guest@localhost ~]$
```

7. Сравнил полученную информацию об имени пользователя с данными, выводимыми в приглашении командной строки. Они совпадают, так как uid и gid равны 1001.
8. Просмотрел файл `/etc/passwd` командой `cat /etc/passwd`
Нашел в нём свою учётную запись. Определил uid пользователя.
Определил gid пользователя. Сравните найденные значения с полученными в предыдущих

пунктах. Ответ: они одинаковы ([рис. №7](#))



IT [Работает] - Oracle VM VirtualBox

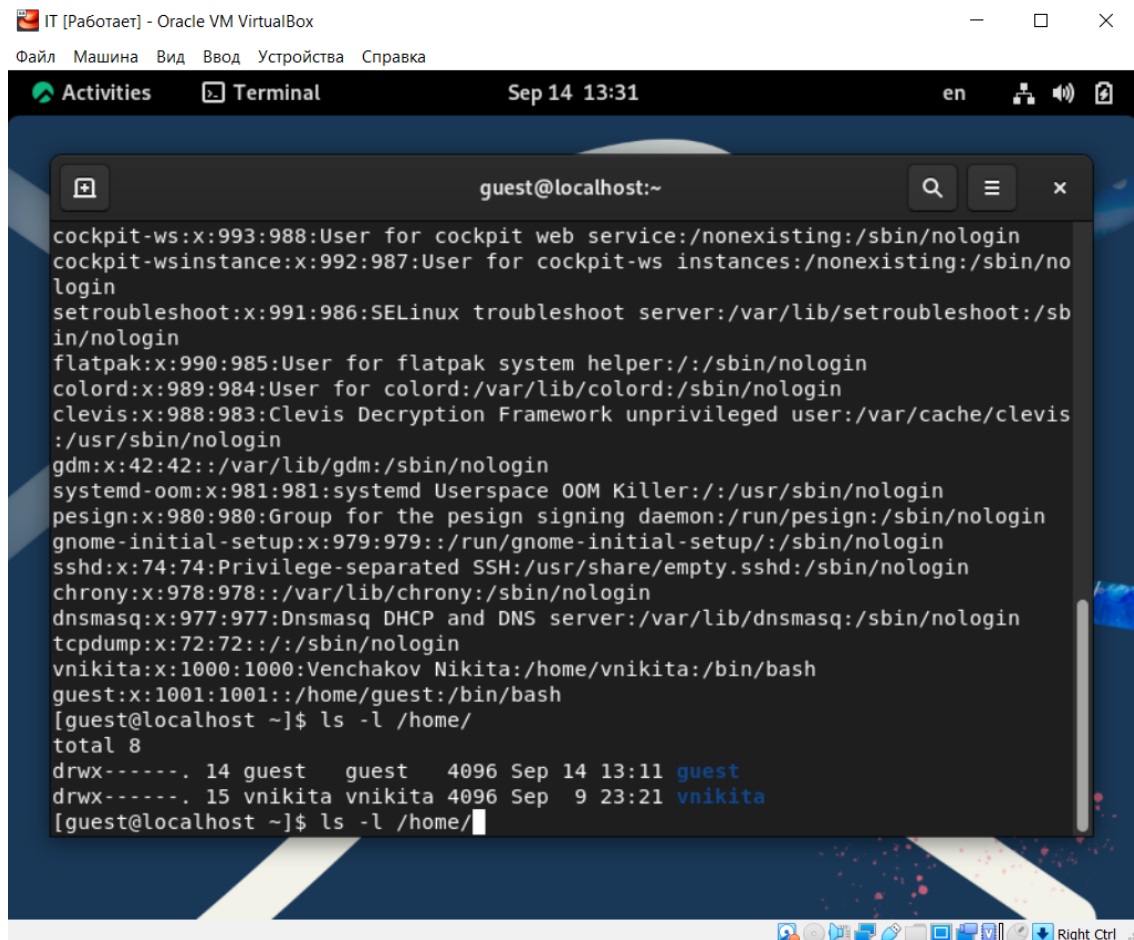
Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка

Activities Terminal Sep 14 13:27 en

```
guest@localhost:~  
libstoragegmt:x:995:991:daemon account for libstoragegmt:/var/run/lsm:/sbin/nologin  
tss:x:59:59:Account used for TPM access:/dev/null:/sbin/nologin  
geoclue:x:994:989:User for geoclue:/var/lib/geoclue:/sbin/nologin  
cockpit-ws:x:993:988:User for cockpit web service:/nonexisting:/sbin/nologin  
cockpit-wsinstance:x:992:987:User for cockpit-ws instances:/nonexisting:/sbin/nologin  
setroubleshoot:x:991:986:SELinux troubleshoot server:/var/lib/setroubleshoot:/sbin/nologin  
flatpak:x:990:985:User for flatpak system helper:/usr/sbin/nologin  
colord:x:989:984:User for colord:/var/lib/colord:/sbin/nologin  
clevis:x:988:983:Clevis Decryption Framework unprivileged user:/var/cache/clevis:/usr/sbin/nologin  
gdm:x:42:42:/var/lib/gdm:/sbin/nologin  
systemd-oom:x:981:981:systemd Userspace OOM Killer:/usr/sbin/nologin  
pesign:x:980:980:Group for the pesign signing daemon:/run/pesign:/sbin/nologin  
gnome-initial-setup:x:979:979:/run/gnome-initial-setup:/sbin/nologin  
sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/usr/share/empty.sshd:/sbin/nologin  
chrony:x:978:978:/var/lib/chrony:/sbin/nologin  
dnsmasq:x:977:977:Dnsmasq DHCP and DNS server:/var/lib/dnsmasq:/sbin/nologin  
tcpdump:x:72:72:/usr/sbin/nologin  
vnikita:x:1000:1000:Venchakov Nikita:/home/vnikita:/bin/bash  
guest:x:1001:1001:/home/guest:/bin/bash  
[guest@localhost ~]$
```

9. Определил существующие в системе директории командой

`ls -l /home/` ([рис. №8](#))



IT [Работает] - Oracle VM VirtualBox

Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка

Activities Terminal Sep 14 13:31 en

```
guest@localhost:~  
cockpit-ws:x:993:988:User for cockpit web service:/nonexisting:/sbin/nologin  
cockpit-wsinstance:x:992:987:User for cockpit-ws instances:/nonexisting:/sbin/nologin  
setroubleshoot:x:991:986:SELinux troubleshoot server:/var/lib/setroubleshoot:/sbin/nologin  
flatpak:x:990:985:User for flatpak system helper:/usr/sbin/nologin  
colord:x:989:984:User for colord:/var/lib/colord:/sbin/nologin  
clevis:x:988:983:Clevis Decryption Framework unprivileged user:/var/cache/clevis:/usr/sbin/nologin  
gdm:x:42:42:/var/lib/gdm:/sbin/nologin  
systemd-oom:x:981:981:systemd Userspace OOM Killer:/usr/sbin/nologin  
pesign:x:980:980:Group for the pesign signing daemon:/run/pesign:/sbin/nologin  
gnome-initial-setup:x:979:979:/run/gnome-initial-setup:/sbin/nologin  
sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/usr/share/empty.sshd:/sbin/nologin  
chrony:x:978:978:/var/lib/chrony:/sbin/nologin  
dnsmasq:x:977:977:Dnsmasq DHCP and DNS server:/var/lib/dnsmasq:/sbin/nologin  
tcpdump:x:72:72:/usr/sbin/nologin  
vnikita:x:1000:1000:Venchakov Nikita:/home/vnikita:/bin/bash  
guest:x:1001:1001:/home/guest:/bin/bash  
[guest@localhost ~]$ ls -l /home/  
total 8  
drwx-----. 14 guest guest 4096 Sep 14 13:11 guest  
drwx-----. 15 vnikita vnikita 4096 Sep 9 23:21 vnikita  
[guest@localhost ~]$
```

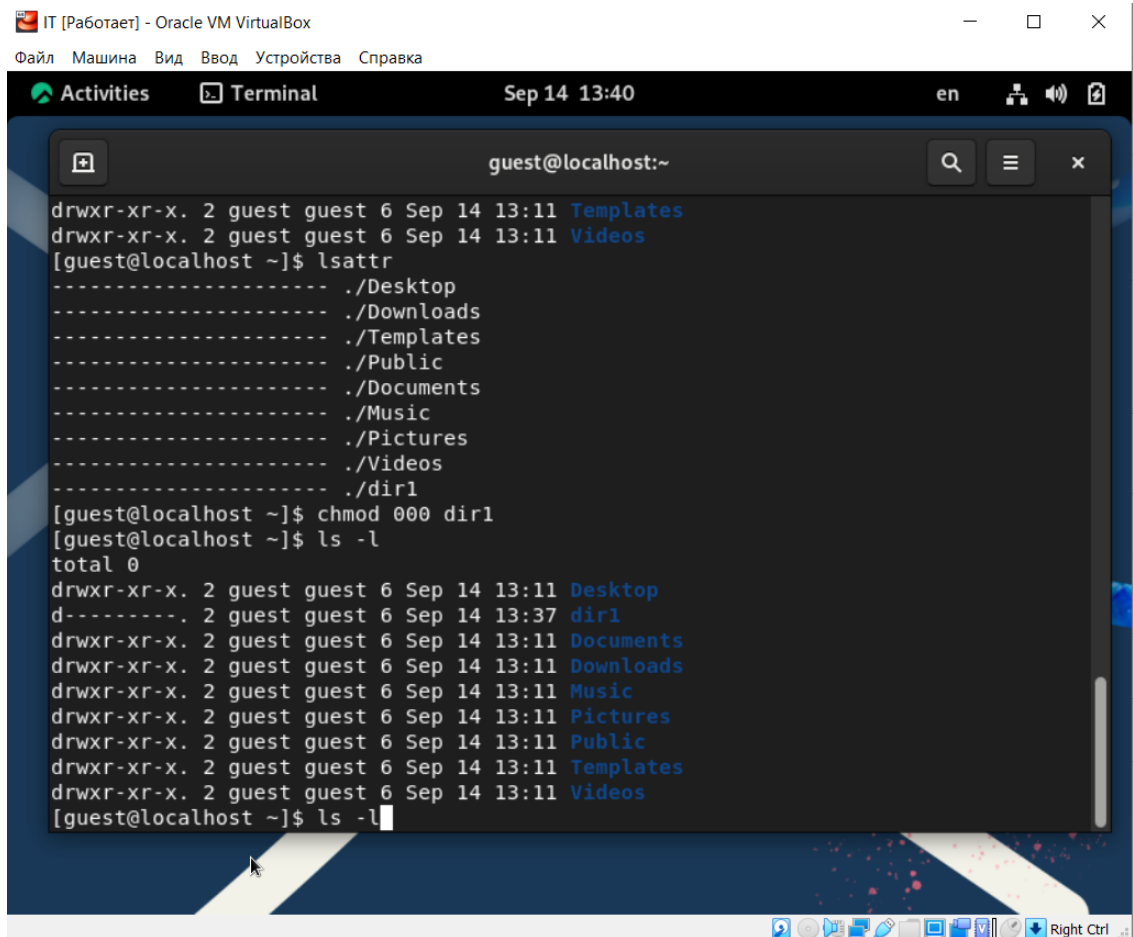
10. Проверил, какие расширенные атрибуты установлены на поддиректориях, находящихся в директории /home, командой: `lsattr /home` ([рис. №9](#))

```
IT [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка
Activities Terminal Sep 14 13:34 en
guest@localhost:~
setroubleshoot:x:991:986:SELinux troubleshoot server:/var/lib/setroubleshoot:/sbin/nologin
flatpak:x:990:985:User for flatpak system helper:/usr/sbin/nologin
colord:x:989:984:User for colord:/var/lib/colord:/sbin/nologin
clevis:x:988:983:Clevis Decryption Framework unprivileged user:/var/cache/clevis:/usr/sbin/nologin
gdm:x:42:42::/var/lib/gdm:/sbin/nologin
systemd-oom:x:981:981:systemd Userspace OOM Killer:/usr/sbin/nologin
design:x:980:980:Group for the design signing daemon:/run/design:/sbin/nologin
gnome-initial-setup:x:979:979::/run/gnome-initial-setup:/sbin/nologin
sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/usr/share/empty.sshd:/sbin/nologin
chrony:x:978:978::/var/lib/chrony:/sbin/nologin
dnsmasq:x:977:977:Dnsmasq DHCP and DNS server:/var/lib/dnsmasq:/sbin/nologin
tcpdump:x:72:72::/sbin/nologin
vnikita:x:1000:1000:Venchakov Nikita:/home/vnikita:/bin/bash
guest:x:1001:1001::/home/guest:/bin/bash
[guest@localhost ~]$ ls -l /home/
total 8
drwx-----. 14 guest guest 4096 Sep 14 13:11 guest
drwx-----. 15 vnikita vnikita 4096 Sep 9 23:21 vnikita
[guest@localhost ~]$ lsattr /home
lsattr: Permission denied While reading flags on /home/vnikita
----- /home/guest
[guest@localhost ~]$
```

11. Создал в домашней директории поддиректорию dir1 командой `mkdir dir1`. Определил командами `ls -l` и `lsattr`, какие права доступа и расширенные атрибуты были выставлены на директорию dir1. Для dir1 стоят почти максимальные права, кроме права на изменение другими пользователями. ([рис. №10](#))

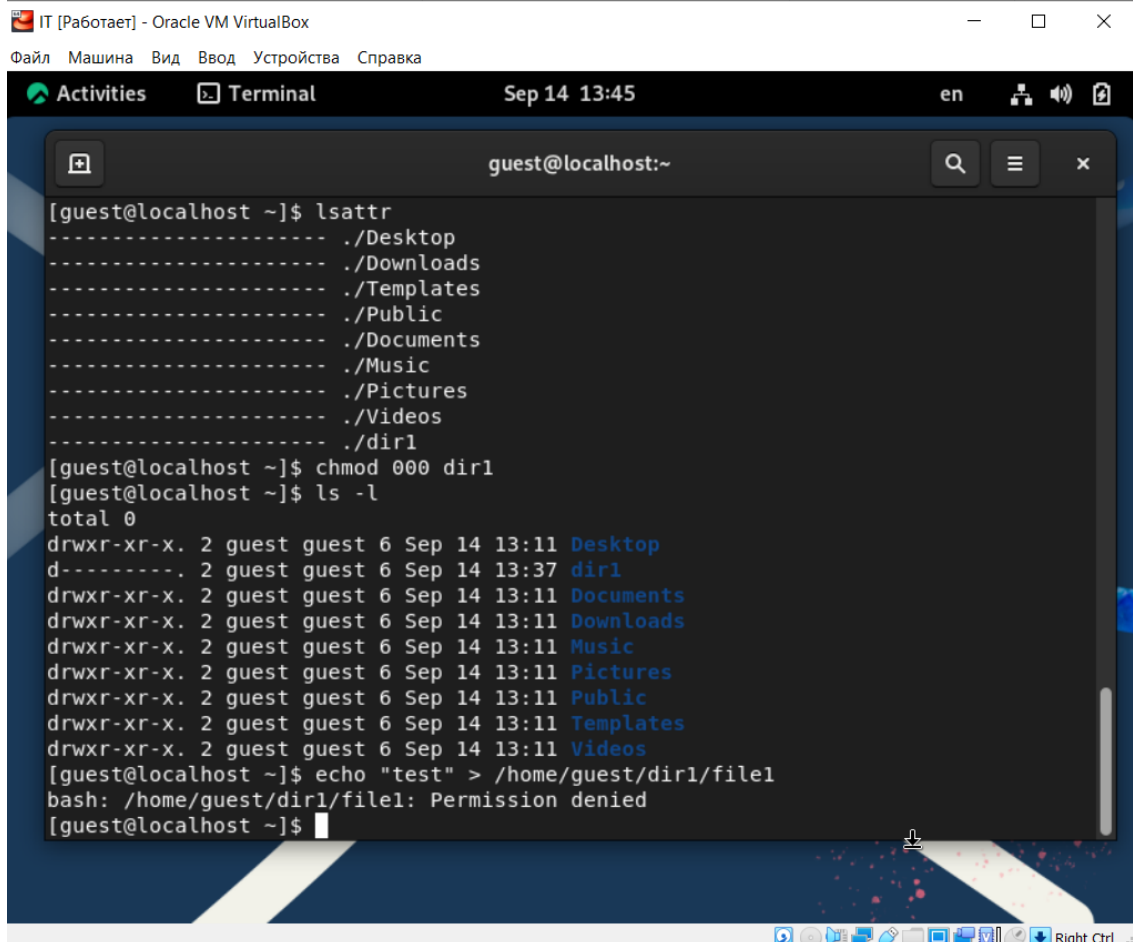
```
IT [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка
Activities Terminal Sep 14 13:38 en
guest@localhost:~
[guest@localhost ~]$ mkdir dir1
[guest@localhost ~]$ ls
Desktop dir1 Documents Downloads Music Pictures Public Templates Videos
[guest@localhost ~]$ ls -l
total 0
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 13:11 Desktop
drwxrwxr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 13:37 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 13:11 Documents
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 13:11 Downloads
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 13:11 Music
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 13:11 Pictures
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 13:11 Public
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 13:11 Templates
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 13:11 Videos
[guest@localhost ~]$ lsattr
----- ./Desktop
----- ./Downloads
----- ./Templates
----- ./Public
----- ./Documents
----- ./Music
----- ./Pictures
----- ./Videos
----- ./dir1
[guest@localhost ~]$
```

12. Снимим с директории dir1 все атрибуты командой `chmod 000 dir1` ([рис. №11](#))



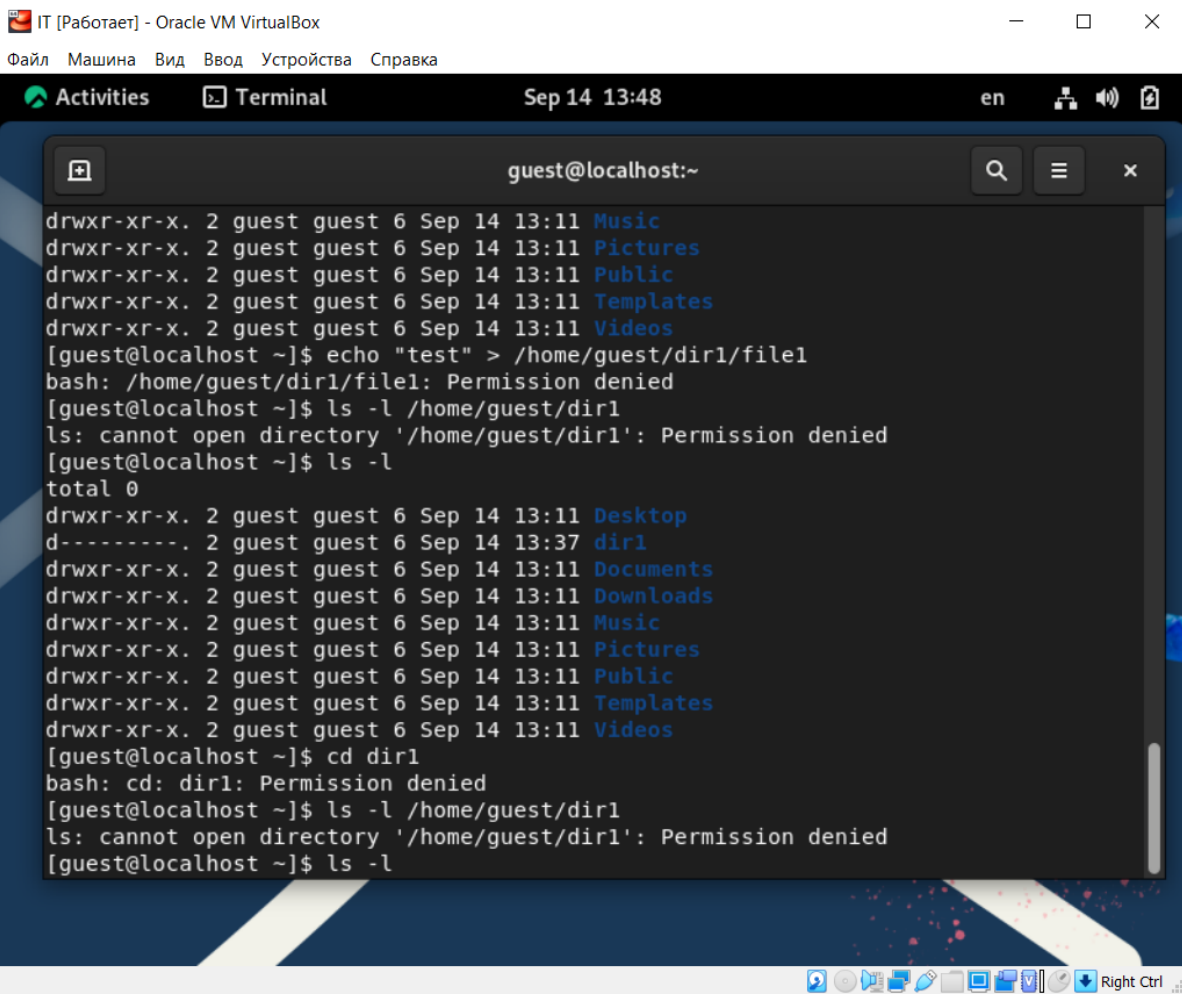
```
IT [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка
Activities Terminal Sep 14 13:40 en
guest@localhost:~
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 13:11 Templates
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 13:11 Videos
[guest@localhost ~]$ lsattr
----- ./Desktop
----- ./Downloads
----- ./Templates
----- ./Public
----- ./Documents
----- ./Music
----- ./Pictures
----- ./Videos
----- ./dir1
[guest@localhost ~]$ chmod 000 dir1
[guest@localhost ~]$ ls -l
total 0
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 13:11 Desktop
d----- . 2 guest guest 6 Sep 14 13:37 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 13:11 Documents
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 13:11 Downloads
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 13:11 Music
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 13:11 Pictures
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 13:11 Public
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 13:11 Templates
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 13:11 Videos
[guest@localhost ~]$ ls -l
```

13. Попытался создать в директории dir1 файл file1 командой `echo "test" > /home/guest/dir1/file1`, это не получилось, так как в прошлом пункте мы убрали все права доступа. При проверке файла разумеется нет в директории. ([рис. №12](#))



```
IT [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка
Activities Terminal Sep 14 13:45 en
guest@localhost:~
[guest@localhost ~]$ lsattr
----- ./Desktop
----- ./Downloads
----- ./Templates
----- ./Public
----- ./Documents
----- ./Music
----- ./Pictures
----- ./Videos
----- ./dir1
[guest@localhost ~]$ chmod 000 dir1
[guest@localhost ~]$ ls -l
total 0
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 13:11 Desktop
d----- . 2 guest guest 6 Sep 14 13:37 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 13:11 Documents
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 13:11 Downloads
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 13:11 Music
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 13:11 Pictures
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 13:11 Public
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 13:11 Templates
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 14 13:11 Videos
[guest@localhost ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Permission denied
[guest@localhost ~]$
```


При проверке файла разумеется нет в директории. Проверяли командой `ls -l /home/guest/dir1` (рис. №13)



14. Заполнил таблицу «Установленные права и разрешённые действия»
[-@tbl:avoid]

Права директории	Права файла	Создание файла	Удаление файла	Запись в файл	Чтение файла	Смена директории	Просмотр файлов в директории	Переименование файла	Смена атрибутов файла
d----- (000)	----- (000)	-	-	-	-	-	-	-	-
d--x----- (100)	----- (000)	-	-	-	-	+	-	-	+
d-w----- (200)	----- (000)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-wx----- (300)	----- (000)	+	+	-	-	+	-	+	+
dr----- (400)	----- (000)	-	-	-	-	-	-	-	-
dr-x----- (500)	----- (000)	-	-	-	-	+	+	-	+
drw----- (600)	----- (000)	-	-	-	-	-	-	-	-
drwx----- (700)	----- (000)	+	+	-	-	+	+	+	+

Права директории	Права файла	Создание файла	Удаление файла	Запись в файл	Чтение файла	Смена директории	Просмотр файлов в директории	Переименование файла	Смена атрибутов файла
d----- (000)	---x--- -(100)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-x----- (100)	---x--- -(100)	-	-	-	-	+	-	-	+
d-w----- (200)	---x--- -(100)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-wx----- (300)	---x--- -(100)	+	+	-	-	+	-	+	+
dr----- (400)	---x--- -(100)	-	-	-	-	-	-	-	-
dr-x----- (500)	---x--- -(100)	-	-	-	-	+	+	-	+
drw----- (600)	---x--- -(100)	-	-	-	-	-	-	-	-
drwx----- (700)	---x--- -(100)	+	+	-	-	+	+	+	+
d----- (000)	--w----- -(200)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-x----- (100)	--w----- -(200)	-	-	+	-	+	-	-	+
d-w----- (200)	--w----- -(200)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-wx----- (300)	--w----- -(200)	+	+	+	-	+	-	+	+
dr----- (400)	--w----- -(200)	-	-	-	-	-	-	-	-
dr-x----- (500)	--w----- -(200)	-	-	+	-	+	+	-	+
drw----- (600)	--w----- -(200)	-	-	-	-	-	-	-	-
drwx----- (700)	--w----- -(200)	+	+	+	-	+	+	+	+
d----- (000)	--wx----- --(300)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-x----- (100)	--wx----- --(300)	-	-	+	-	+	-	-	+
d-w----- (200)	--wx----- --(300)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-wx----- (300)	--wx----- --(300)	+	+	+	-	+	-	+	+
dr----- (400)	--wx----- --(300)	-	-	-	-	-	-	-	-
dr-x----- (500)	--wx----- --(300)	-	-	+	-	+	+	-	+
drw----- (600)	--wx----- --(300)	-	-	-	-	-	-	-	-
drwx----- (700)	--wx----- --(300)	+	+	+	-	+	+	+	+

Права директории	Права файла	Создание файла	Удаление файла	Запись в файл	Чтение файла	Смена директории	Просмотр файлов в директории	Переименование файла	Смена атрибутов файла
d----- (000)	-r----- -(400)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-x----- (100)	-r----- -(400)	-	-	-	+	+	-	-	+
d-w----- (200)	-r----- -(400)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-wx----- (300)	-r----- -(400)	+	+	-	+	+	-	+	+
dr----- (400)	-r----- -(400)	-	-	-	-	-	-	-	-
dr-x----- (500)	-r----- -(400)	-	-	-	+	+	+	-	+
drw----- (600)	-r----- -(400)	-	-	-	-	-	-	-	-
drwx----- (700)	-r----- -(400)	+	+	-	+	+	+	+	+
d----- (000)	-r-x----- --(500)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-x----- (100)	-r-x----- --(500)	-	-	-	+	+	-	-	+
d-w----- (200)	-r-x----- --(500)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-wx----- (300)	-r-x----- --(500)	+	+	-	+	+	-	+	+
dr----- (400)	-r-x----- --(500)	-	-	-	-	-	-	-	-
dr-x----- (500)	-r-x----- --(500)	-	-	-	+	+	+	-	+
drw----- (600)	-r-x----- --(500)	-	-	-	-	-	-	-	-
drwx----- (700)	-r-x----- --(500)	+	+	-	+	+	+	+	+
d----- (000)	-rw----- --(600)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-x----- (100)	-rw----- --(600)	-	-	+	+	+	-	-	+
d-w----- (200)	-rw----- --(600)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-wx----- (300)	-rw----- --(600)	+	+	+	+	+	-	+	+
dr----- (400)	-rw----- --(600)	-	-	-	-	-	-	-	-
dr-x----- (500)	-rw----- --(600)	-	-	+	+	+	+	-	+
drw----- (600)	-rw----- --(600)	-	-	-	-	-	-	-	-
drwx----- (700)	-rw----- --(600)	+	+	+	+	+	+	+	+

Права директории	Права файла	Создание файла	Удаление файла	Запись в файл	Чтение файла	Смена директории	Просмотр файлов в директории	Переименование файла	Смена атрибутов файла
d----- (000)	--rwx--- (700)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-x----- (100)	--rwx--- (700)	-	-	+	+	+	-	-	+
d-w----- (200)	--rwx--- (700)	-	-	-	-	-	-	-	-
d-wx----- (300)	--rwx--- (700)	+	+	+	+	+	-	+	+
dr----- (400)	--rwx--- (700)	-	-	-	-	-	-	-	-
dr-x----- (500)	--rwx--- (700)	-	-	+	+	+	+	-	+
drw----- (600)	--rwx--- (700)	-	-	-	-	-	-	-	-
drwx----- (700)	--rwx--- (700)	+	+	+	+	+	+	+	+

15. На основании заполненной таблицы определил те или иные минимально необходимые права для выполнения операций внутри директории dir1, заполните табл. 2.2.

Операция	Права на директорию	Права на файл
Создание файла	d-wx----- (300)	----- (000)
Удаление файла	d-wx----- (300)	----- (000)
Чтение файла	d--x----- (100)	-r----- (400)
Запись в файл	d--x----- (100)	--w----- (200)
Переименование файла	d-wx----- (300)	----- (000)
Создание поддиректории	d-wx----- (300)	----- (000)
Удаление поддиректории	d-wx----- (300)	----- (000)

Вывод

Получил практические навыки работы в консоли с атрибутами файлов, закрепил теоретические основы дискреционного разграничения доступа в современных системах с открытым кодом на базе ОС Linux1.