

Лабораторная работа №2. Дискреционное разграничение прав в Linux. Основные атрибуты.

Захарова Софья Михайловна

Цель работы

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.

#

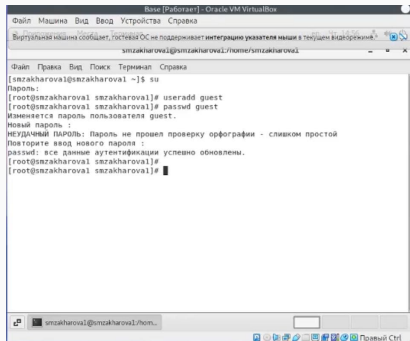
За-
да-
ние

Ла-
бо-
ра-
тор-
ная
ра-

Выполнение лабораторной работы

Выполнение лабораторной работы

1. В установленной при выполнении предыдущей лабораторной работы операционной системе создаем учётную запись пользователя guest. И задаем для нее пароль.



```
Base [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл Машина Вид Ввод Устройство Справка
Виртуальная машина сообщает, что ОС не поддерживает интеграцию указателя мыши в текущем видеорежиме.

smzakharova1@smzakharova1:/home/smzakharova1

Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
[smzakharova1@smzakharova1 ~]$ su
Пароль:
[root@smzakharova1 smzakharova1]# useradd guest
[root@smzakharova1 smzakharova1]# passwd guest
Изменяется пароль пользователя guest.
Новый пароль :
НЕУДАЧНЫЙ ПАРОЛЬ: Пароль не прошел проверку орфографии - слишком простой
Повторите ввод нового пароля :
passwd: все данные аутентификации успешно обновлены.
[root@smzakharova1 smzakharova1]#
[root@smzakharova1 smzakharova1]#
```

Figure 1: Рис.1. Создание учетной записи и пароля.

2. Входим в систему от имени пользователя guest.

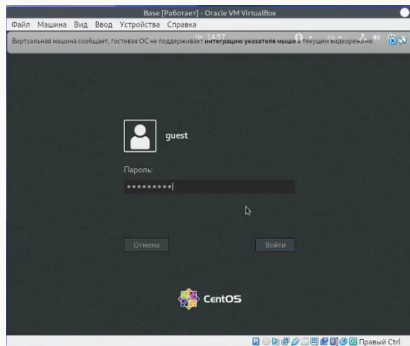


Figure 2: Рис.2. Вход в систему.

3. Определяем директорию, в которой находимся, командой `pwd` и заходим в домашнюю директорию.

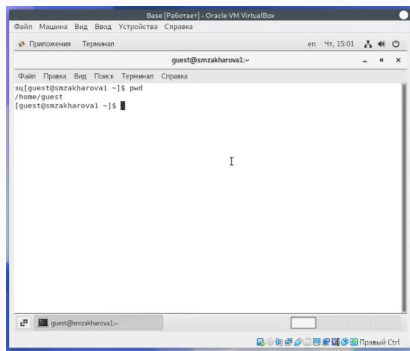
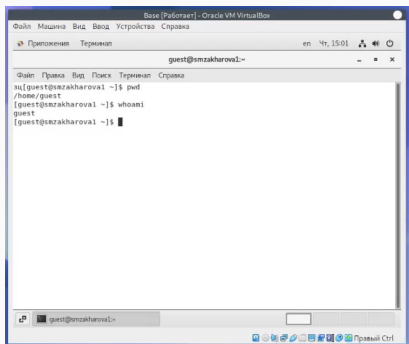


Figure 3: Рис.3. Определение директории.

4. Уточняем имя пользователя командой whoami.



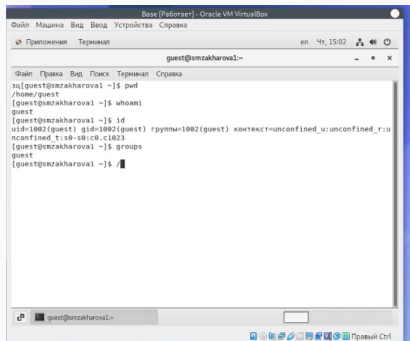
The screenshot shows a terminal window titled "Base [Paflogar] - Oracle VM VirtualBox". The terminal interface has a menu bar with "Файл", "Машин", "Вид", "Ввод", "Устройства", and "Справка". Below the menu bar, there are tabs for "Приложения" and "Терминал". The terminal prompt is "guest@smzakharov1~". The command history shows the following sequence of commands and outputs:

```
яц[guest@smzakharov1 ~]$ pwd
/home/guest
[guest@smzakharov1 ~]$ whoami
guest
[guest@smzakharov1 ~]$
```

The terminal window also displays the system clock as "en Чт, 15:01" and a status bar at the bottom with icons and the text "Правый Ctrl".

Figure 4: Рис.4. Уточнение имени пользователя.

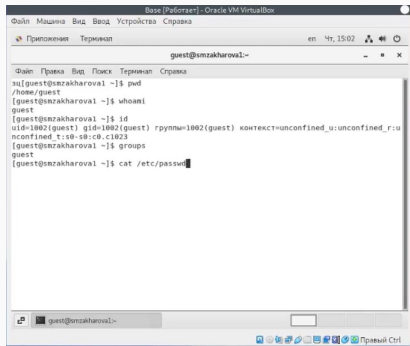
5. Уточняем данные пользователя командой `id`.
Сравниваем вывод `id` с выводом команды `groups`.



```
Base [Reborn] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка
Приложения  Терминал  en  Чт, 15:02
guest@smzakharov1:~
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
zc[guest@smzakharov1 ~]$ pwd
/home/guest
[guest@smzakharov1 ~]$ whoami
guest
[guest@smzakharov1 ~]$ id
uid=1002(guest) gid=1002(guest) rpyнны=1002(guest) контекст=unconfined_u:unconfined_r:u
nconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[guest@smzakharov1 ~]$ groups
guest
[guest@smzakharov1 ~]$ █
```

Figure 5: Рис.5. Сравниваем команды `id` и `groups`.

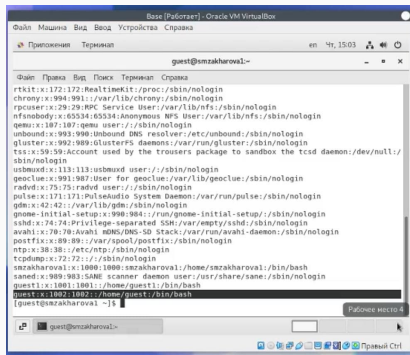
6. Просматриваем файл /etc/passwd командой cat /etc/passwd.



```
Base (Работает) - Oracle VM VirtualBox
Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка
Приложения Терминал en 4т, 15:02
guest@smzakharoval:~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
зд[guest@smzakharoval ~]$ pwd
/home/guest
[guest@smzakharoval ~]$ whoami
guest
[guest@smzakharoval ~]$ id
uid=1002(guest) gid=1002(guest) rгруппы=1002(guest) контекст=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[guest@smzakharoval ~]$ groups
guest
[guest@smzakharoval ~]$ cat /etc/passwd
```

Figure 6: Рис.6. Ввод команды.

7. Находим свою учётную запись. Определяем uid пользователя. Определяем gid пользователя. Сравниваем найденные значения с полученными в предыдущих пунктах. Они совпадают.



```
Base (Рабочий) - Oracle VM VirtualBox
Приложения Терминал en Чт, 15.03
guest@smzakharov:~$
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
rtkit:x:172:172:RealtimeKit:/proc:/sbin/nologin
chrony:x:994:991::/var/lib/chrony:/sbin/nologin
rpcuser:x:29:29:RPC Service User:/var/lib/nfs:/sbin/nologin
nfsnobody:x:65534:65534:Anonymous NFS User:/var/lib/nfs:/sbin/nologin
qemu:x:107:107:qemu user:/sbin/nologin
unbound:x:993:990:Unbound DNS resolver/etc/unbound:/sbin/nologin
gluster:x:992:989:GlusterFS daemons:/var/run/gluster:/sbin/nologin
ts:x:59:59:Account used by the trousers package to sandbox the tcsd daemon:/dev/null:/sbin/nologin
usbmuxd:x:113:113:usbmuxd user:/sbin/nologin
geoclue:x:991:987:User for geoclue:/var/lib/geoclue:/sbin/nologin
radvd:x:75:75:radvd user:/sbin/nologin
pulse:x:171:171:PulseAudio System Daemon:/var/run/pulse:/sbin/nologin
gdm:x:42:42::/var/lib/gdm:/sbin/nologin
gnome-initial-setup:x:990:984::/run/gnome-initial-setup:/sbin/nologin
sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/var/empty/ssh:/sbin/nologin
avahi:x:70:70:Avahi mDNS/DNS-SD Stack:/var/run/avahi-daemon:/sbin/nologin
postfix:x:89:89::/var/spool/postfix:/sbin/nologin
ntp:x:38:38::/etc/ntp:/sbin/nologin
tcpdump:x:72:72::/sbin/nologin
smzakharov:x:1000:1000:smzakharov:/home/smzakharov:/bin/bash
sane:x:989:983:SANE scanner daemon user:/usr/share/sane:/sbin/nologin
guest:x:1001:1001::/home/guest:/bin/bash
guest@smzakharov:~$
```

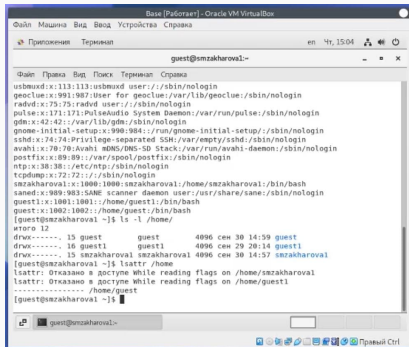
Figure 7: Рис.7. Сравнение данных с полученными ранее.

8. Определяем существующие в системе директории командой `ls -l /home/`. Команда выполнилась, у нас оказалось достаточно прав.

```
Base (Paforte) - Oracle VM VirtualBox
Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка
Приложения Терминал en Чт, 15:04
guest@smzakharovai:~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
unbound:x:993:990:Unbound DNS resolver:/etc/unbound:/sbin/nologin
gluster:x:992:989:GlusterFS daemons:/var/run/gluster:/sbin/nologin
fs:x:59:59:Account used by the trousers package to sandbox the tcsd daemon:/dev/null:/
/sbin/nologin
usbmuxd:x:113:113:usbmuxd user:/:/sbin/nologin
geoclue:x:991:987:User for geoclue:/var/lib/geoclue:/sbin/nologin
radvd:x:75:75:radvd user:/:/sbin/nologin
pulse:x:171:171:Pulseaudio System Daemon:/var/run/pulse:/sbin/nologin
gdm:x:42:42:/var/lib/gdm:/sbin/nologin
gnome-initial-setup:x:990:984:/run/gnome-initial-setup:/sbin/nologin
sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/var/empty/ssh:/sbin/nologin
avahi:x:78:78:Avahi mDNS/DNS-SD Stack:/var/run/avahi-daemon:/sbin/nologin
postfix:x:89:89:/var/spool/postfix:/sbin/nologin
ntp:x:38:38:/etc/ntp:/sbin/nologin
tcpdump:x:72:72:/:/sbin/nologin
smzakharovai:x:1000:1000:smzakharovai:/home/snzakharovai:/bin/bash
sane:x:989:983:SANE scanner daemon user:/usr/share/sane:/sbin/nologin
guest1:x:1001:1001:/home/guest1:/bin/bash
guest:x:1002:1002:/home/guest:/bin/bash
[guest@smzakharovai ~]$ ls -l /home/
total 12
drwx-----, 15 guest      guest      4896 cen 30 14:59 guest
drwx-----, 16 guest1    guest1    4896 cen 29 20:14 guest1
drwx-----, 15 smzakharovai smzakharovai 4896 cen 30 14:57 smzakharovai
[guest@smzakharovai ~]$
```

Figure 8: Рис.8. Вывод директой и их прав

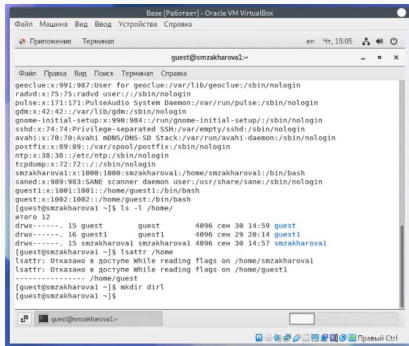
9. Проверяем, какие расширенные атрибуты установлены на поддиректориях, находящихся в директории /home, командой: `lsattr /home`. Здесь нам отказано в доступе.



```
Base [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка
Приложения Терминал en Чт, 15:04
guest@smzakharoval:~$
Файл Прока Вид Поиск Терминал Справка
usbmuxd:x:113:113:usbmuxd user:/:/sbin/nologin
geoclue:x:991:987:user for geoclue:/var/lib/geoclue:/sbin/nologin
radvd:x:75:75:radvd user:/:/sbin/nologin
pulse:x:171:171:Pulseaudio System Daemon:/var/run/pulse:/sbin/nologin
gdm:x:42:42:/:/var/lib/gdm:/sbin/nologin
gnome-initial-setup:x:990:984:/:/run/gnome-initial-setup:/sbin/nologin
sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/var/empty/sshd:/sbin/nologin
avahi:x:70:70:Avahi mDNS/DNS-SD Stack:/var/run/avahi-daemon:/sbin/nologin
postfix:x:89:89:/:/var/spool/postfix:/sbin/nologin
nmap:x:138:138:/:/etc/ntp:/sbin/nologin
tcpdump:x:72:72:/:/sbin/nologin
smzakharoval:x:1000:1000:smzakharoval:/home/smkzakharoval:/bin/bash
sane:x:909:983:SANE scanner daemon user:/usr/share/sane:/sbin/nologin
quest1:x:1001:1001:/:/home/quest1:/bin/bash
quest:x:1002:1002:/:/home/quest:/bin/bash
[guest@smzakharoval ~]$ ls -l /home/
итого 12
drwx-----, 15 quest      quest      4096 сен 30 14:59 quest
drwx-----, 16 quest1    quest1    4096 сен 29 20:14 quest1
drwx-----, 15 smzakharoval smzakharoval 4096 сен 30 14:57 smzakharoval
[guest@smzakharoval ~]$ lsattr /home
lsattr: Отказано в доступе while reading flags on /home/smkzakharoval
lsattr: Отказано в доступе while reading flags on /home/quest1
----- /home/quest
[guest@smzakharoval ~]$
```

Figure 9: Рис.9. Вывод атибутов.

10. Создаем в домашней директории поддиректорию dir1 командой `mkdir dir1`.

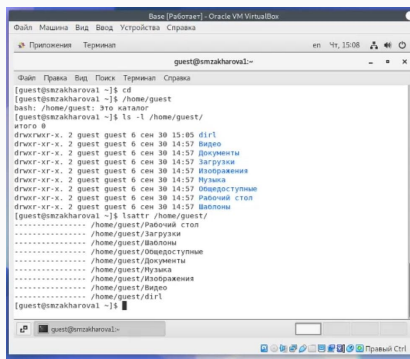


The screenshot shows a terminal window titled "Base [Работает] - Oracle VM VirtualBox". The window has a menu bar with "Файл", "Машина", "Вид", "Ввод", "Устройства", and "Справка". Below the menu bar is a toolbar with icons for "Приложения", "Терминал", and a status bar showing "en Чт, 15:05". The terminal prompt is "guest@smzakharoval:~". The terminal output shows the following commands and their results:

```
guest@smzakharoval:~  
[guest@smzakharoval ~]$ ls -l /home/  
иторо 12  
drwx----- 16 guest      guest      4096 сен 30 14:59 guest  
drwx----- 15 smzakharoval smzakharoval 4096 сен 30 14:57 smzakharoval  
[guest@smzakharoval ~]$ lsattr /home  
lsattr: Отказано в доступе while reading flags on /home/smkzakharoval  
lsattr: Отказано в доступе while reading flags on /home/guest1  
----- /home/guest  
[guest@smzakharoval ~]$ mkdir dir1  
[guest@smzakharoval ~]$
```

Figure 10: Рис.10. Создание директории.

11. Проверяем права и атрибуты для этой директории.

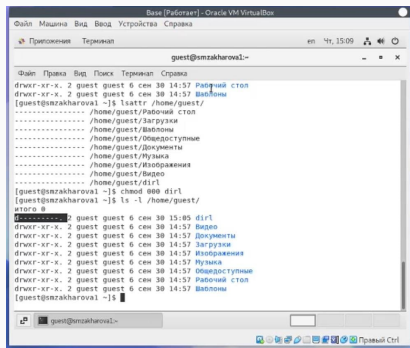


The screenshot shows a terminal window titled "Base [Работает] - Oracle VM VirtualBox". The terminal is running a series of commands to check file permissions and attributes. The output shows a directory listing with permissions, owner, group, size, date, and filename. The files listed are: dir1, Видео, Документы, Загрузки, Изображения, Музыка, Общедоступные, Рабочий стол, and Шаблоны. The permissions for all files are drwxr-xr-x. The owner is guest and the group is guest. The size is 6 bytes. The date is 30 14:57. The filename is the name of the file. The terminal also shows the command "lsattr /home/guest/" and its output, which lists the attributes for the directory /home/guest/.

```
Base [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка
Приложения Терминал en Чт, 15:08
guest@smzakharoval:~
Файл Права Вид Поиск Терминал Справка
[guest@smzakharoval ~]$ cd
[guest@smzakharoval ~]$ /home/guest
bash: /home/guest: 310 katanor
[guest@smzakharoval ~]$ ls -l /home/guest/
итого 0
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 30 15:05 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Видео
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Документы
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Загрузки
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Изображения
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Музыка
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Общедоступные
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Рабочий стол
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Шаблоны
[guest@smzakharoval ~]$ lsattr /home/guest/
----- /home/guest/Рабочий стол
----- /home/guest/Загрузки
----- /home/guest/Шаблоны
----- /home/guest/Общедоступные
----- /home/guest/Документы
----- /home/guest/Музыка
----- /home/guest/Изображения
----- /home/guest/Видео
----- /home/guest/dir1
[guest@smzakharoval ~]$
```

Figure 11: Рис.11. Вывод прав и атрибутов.

12. Снимаем все атрибуты с этой директории.

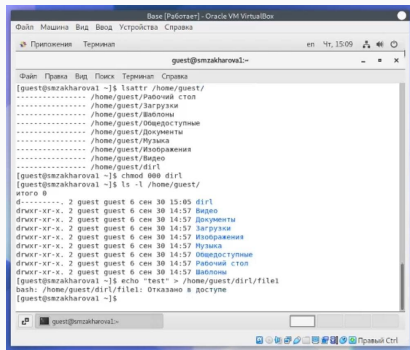


The screenshot shows a terminal window titled "Base [Работает] - Oracle VM VirtualBox". The terminal prompt is "guest@smzakharova1:-". The user has run the command "lsattr /home/guest/" which lists the attributes for the directory. The output shows various attributes like "Рабочий стол", "Валюны", "Загрузки", "Общедоступные", "Документы", "Музыка", "Изображения", "Видео", and "dir1". The user then runs "chmod 000 dir1" to remove all permissions from the "dir1" directory. Finally, the user runs "ls -l /home/guest/" which shows the directory listing for the "dir1" directory, indicating that all permissions have been removed.

```
guest@smzakharova1:-  
Файл Провка Вид Поиск Терминал Справка  
-----  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Рабочий стол  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Валюны  
[guest@smzakharova1 ~]$ lsattr /home/guest/  
-----  
/home/guest/Рабочий стол  
/home/guest/Загрузки  
/home/guest/Валюны  
/home/guest/Общедоступные  
/home/guest/Документы  
/home/guest/Музыка  
/home/guest/Изображения  
/home/guest/Видео  
/home/guest/dir1  
[guest@smzakharova1 ~]$ chmod 000 dir1  
[guest@smzakharova1 ~]$ ls -l /home/guest/  
итого 9  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 30 15:05 dir1  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Видео  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Документы  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Загрузки  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Изображения  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Музыка  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Общедоступные  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Рабочий стол  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Валюны  
[guest@smzakharova1 ~]$
```

Figure 12: Рис.12. Снятие атрибутов.

13. Попытка создания файла. Отказано в доступе.

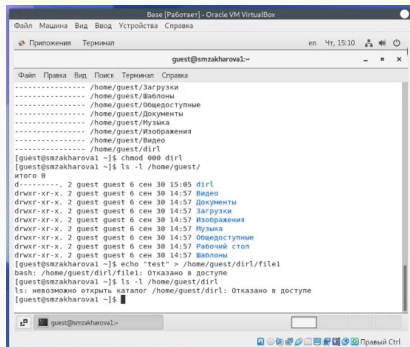


The screenshot shows a terminal window titled "Base [Работает] - Oracle VM VirtualBox". The terminal prompt is "guest@smzakharova1:~". The user has navigated to the directory "/home/guest/Рабочий стол" and listed its contents. Then, they have navigated to the directory "/home/guest/dir1" and attempted to create a file named "test" using the command "echo 'test' > /home/guest/dir1/file1". The terminal output shows the command being executed, but the file was not created, and the prompt returned to the user.

```
guest@smzakharova1:~  
[guest@smzakharova1 ~]$ lsattr /home/guest/  
..... /home/guest/Рабочий стол  
..... /home/guest/Загрузки  
..... /home/guest/Шаблоны  
..... /home/guest/Общедоступные  
..... /home/guest/Документы  
..... /home/guest/Музыка  
..... /home/guest/Изображения  
..... /home/guest/Видео  
..... /home/guest/dir1  
[guest@smzakharova1 ~]$ chmod 000 dir1  
[guest@smzakharova1 ~]$ ls -l /home/guest/  
иторо 0  
d-----, 2 guest guest 6 сен 30 15:05 dir1  
drwxr-xr-x, 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Видео  
drwxr-xr-x, 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Документы  
drwxr-xr-x, 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Загрузки  
drwxr-xr-x, 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Изображения  
drwxr-xr-x, 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Музыка  
drwxr-xr-x, 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Общедоступные  
drwxr-xr-x, 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Рабочий стол  
drwxr-xr-x, 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Шаблоны  
[guest@smzakharova1 ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1  
bash: /home/guest/dir1/file1: Отказано в доступе  
[guest@smzakharova1 ~]$
```

Figure 13: Рис.13. Отказ в доступе на создание файла.

14. Проверяем, действительно ли файл не создан. Отказано в доступе.



```
Base [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка
Приложения Терминал en Чт, 15:10
guest@smzakharova1:~$
Файл Печать Вид Поиск Терминал Справка
----- /home/guest/Загрузки
----- /home/guest/Вашлонь
----- /home/guest/Общедоступные
----- /home/guest/Документы
----- /home/guest/Музыка
----- /home/guest/Изображения
----- /home/guest/Видео
----- /home/guest/dir1
[guest@smzakharova1 ~]$ chmod 000 dir1
[guest@smzakharova1 ~]$ ls -l /home/guest/
иторо 0
d-----, 2 guest guest 6 сен 30 15:05 dir1
drwxr-xr-x, 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Видео
drwxr-xr-x, 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Документы
drwxr-xr-x, 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Загрузки
drwxr-xr-x, 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Изображения
drwxr-xr-x, 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Музыка
drwxr-xr-x, 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Общедоступные
drwxr-xr-x, 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Рабочий стол
drwxr-xr-x, 2 guest guest 6 сен 30 14:57 Вашлонь
[guest@smzakharova1 ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Отказано в доступе
[guest@smzakharova1 ~]$ ls -l /home/guest/dir1
ls: невозможно открыть каталог /home/guest/dir1: Отказано в доступе
[guest@smzakharova1 ~]$
```

Figure 14: Рис.14. Отказ в доступе.

16. Заполняем таблицу минимально необходимых прав.

Таблица 2.2 «Минимально необходимые права»		
Операция	Минимальные права на директорию	Минимальные права на файл
Создание файла	300	000
Удаление файла	300	000
Чтение файла	100	400
Запись в файл	300	600
Переименование файла	300	000
Создание поддиректории	300	-
Удаление поддиректории	300	-

Figure 16: Рис.16. Таблица 2. Минимально необходимые права.

#

Вы-
во-
ды
В
ре-
зультате

Спасибо за внимание!