

## Лабораторная работа № 2

### Дискреционное разграничение прав в Linux. Основные атрибуты

Пак Мария НБибд-01-18 1032184261"

#### Содержание

Лабораторная работа №2 .....	1
Цель работы .....	1
Задание .....	1
Теоретическое введение .....	2
Оборудование .....	3
Выполнение лабораторной работы .....	3
Выводы .....	11
Список литературы .....	11

## Лабораторная работа №2

### Лабораторная работа №2

Цель работы

Задание

Теоретическое введение

Оборудование

### Выполнение лабораторной работы

Выводы

Список литературы

#### 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 Linux1.

#### 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/`
10. Проверьте, какие расширенные атрибуты установлены на поддиректориях, находящихся в директории `/home`, командой: `lsattr /home`
11. Создайте в домашней директории поддиректорию `dir1` командой `mkdir 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`
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.

## Теоретическое введение

операционной системе Linux есть много отличных функций безопасности, но она из самых важных - это система прав доступа к файлам. Linux, как последователь идеологии ядра Linux в отличие от Windows, изначально проектировался как многопользовательская система, поэтому права доступа к файлам в linux продуманы очень хорошо. И это очень важно, потому что локальный доступ к файлам для всех программ и всех пользователей позволил бы вирусам без проблем уничтожить систему. Существуют следующие виды прав:

Чтение - разрешает получать содержимое файла, но не на запись. Для каталога позволяет получить список файлов и каталогов, расположенных в нём;

Запись - разрешает записывать новые данные в файл или изменять существующие, а также позволяет создавать и изменять файлы и каталоги;

Выполнение - вы не можете выполнить программу, если у нее нет флага выполнения.

Этот атрибут устанавливается для всех программ и скриптов, именно с помощью него система может понять, что этот файл нужно запускать как программу.

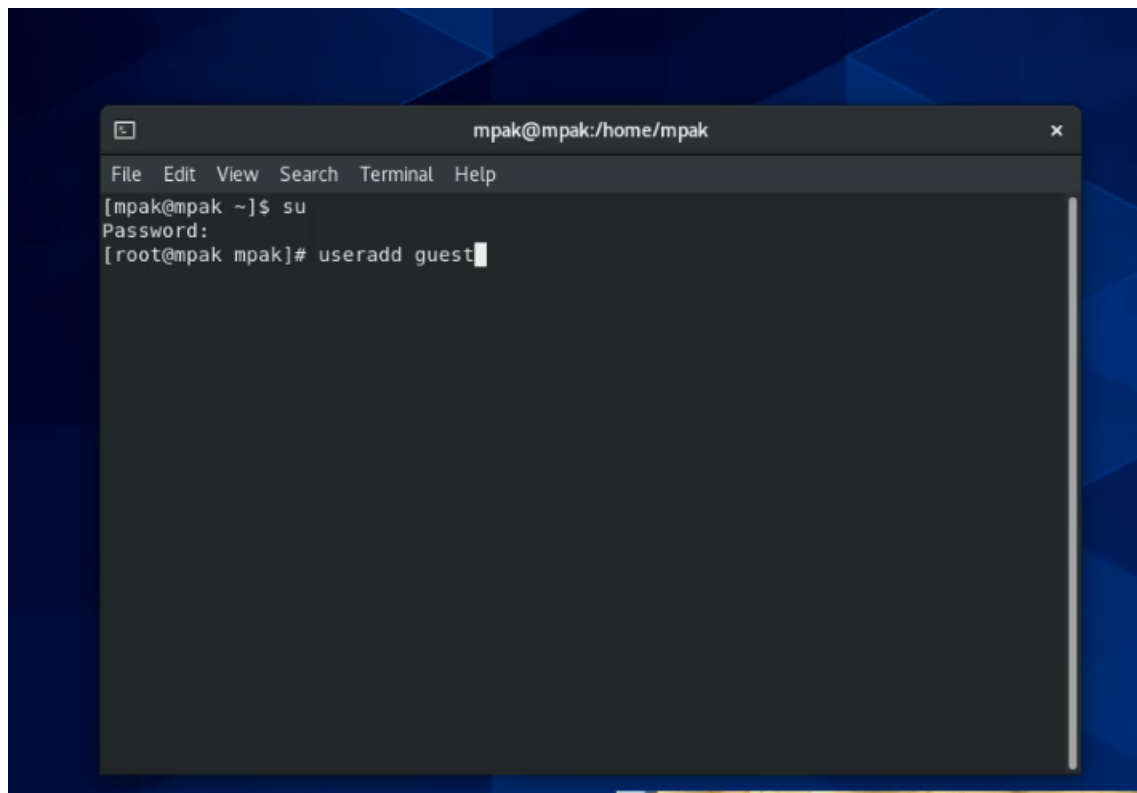
## Оборудование

Лабораторная работа выполнялась дома со следующими характеристиками техники:

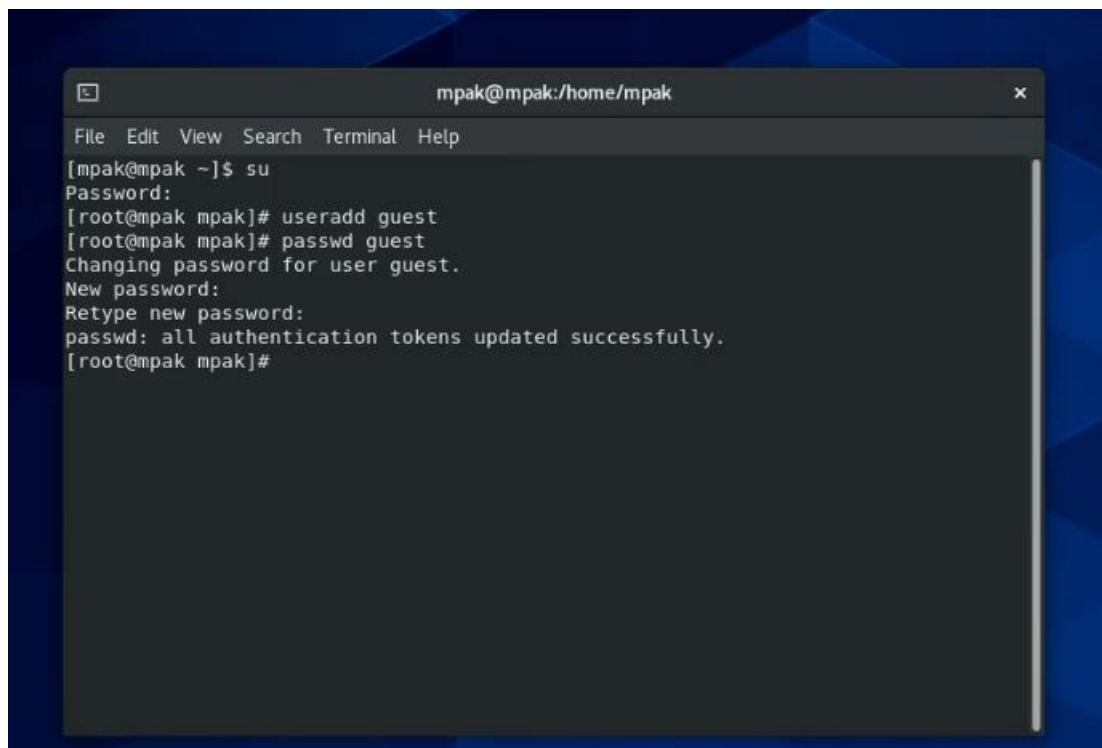
- Intel(R) Core(TM) i7-7700HQ CPU @ 2.80GHz 2.81GHz
- ОС Майкрософт Windows 10
- VirtualBox верс. 6.1.26

## Выполнение лабораторной работы

1. Захожу в центос под учетной записи администратора. Через su даю себе доступ к root и создаю новую учетную запись.

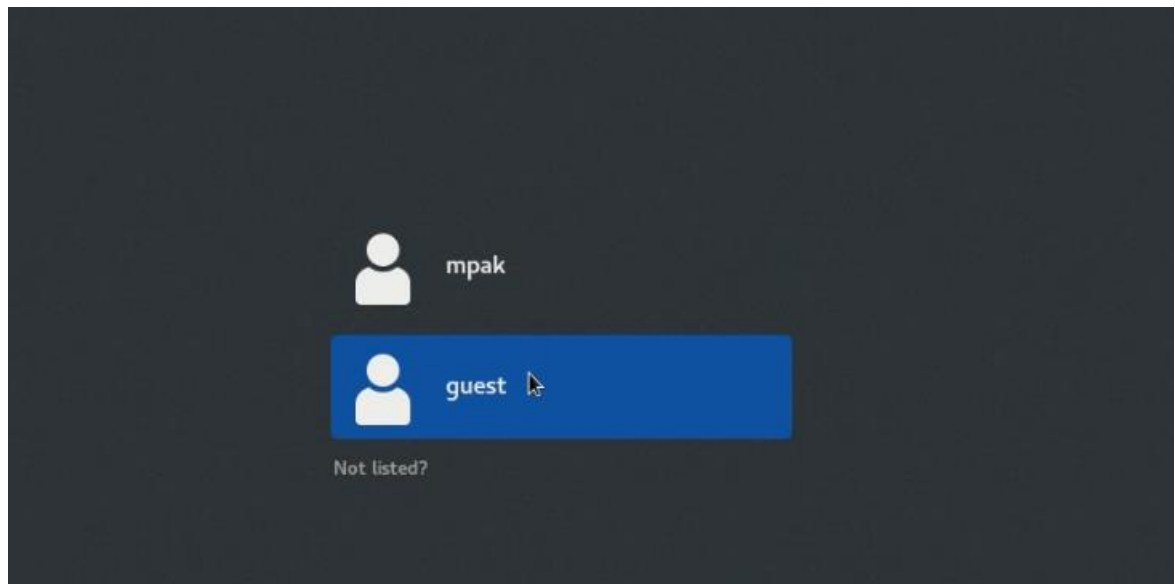


2. Далее задала пароль для нашего новго пользователя.

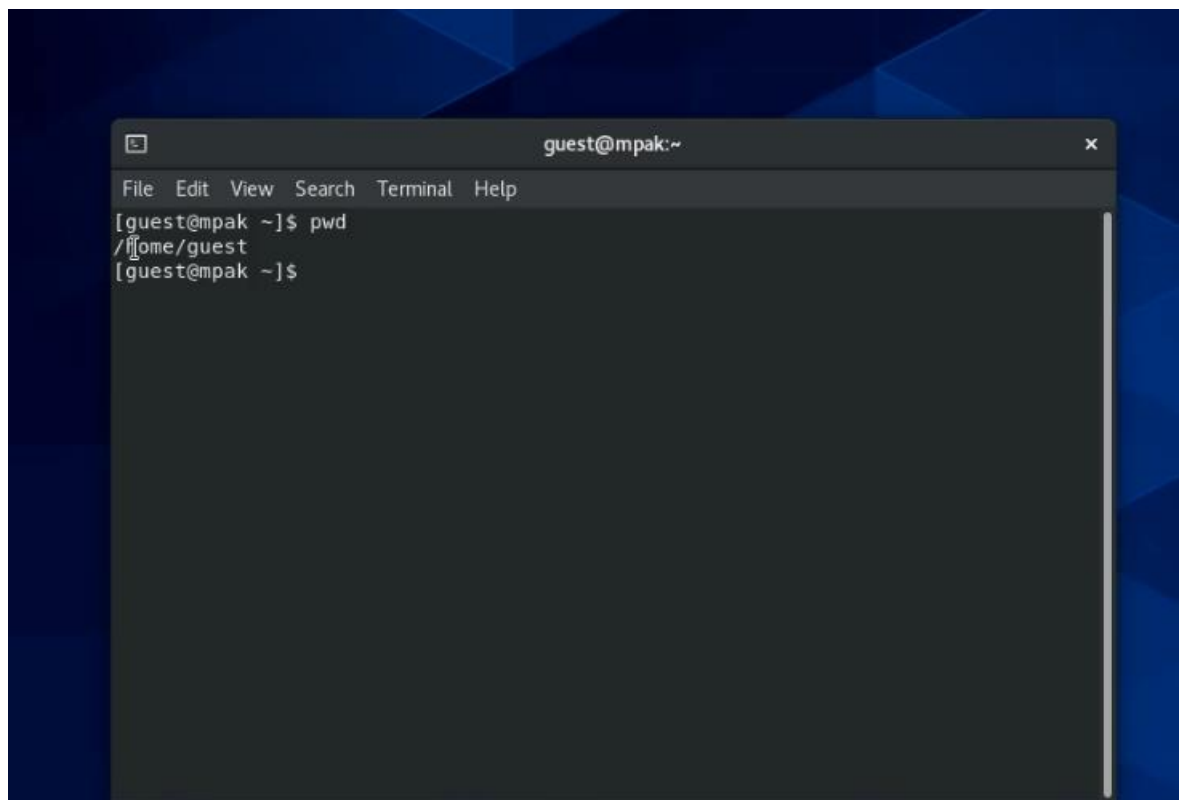


```
mpak@mpak:/home/mpak
File Edit View Search Terminal Help
[mpak@mpak ~]$ su
Password:
[root@mpak mpak]# useradd guest
[root@mpak mpak]# passwd guest
Changing password for user guest.
New password:
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[root@mpak mpak]#
```

3. Теперь вхожу в систему из созданной учетной записи.



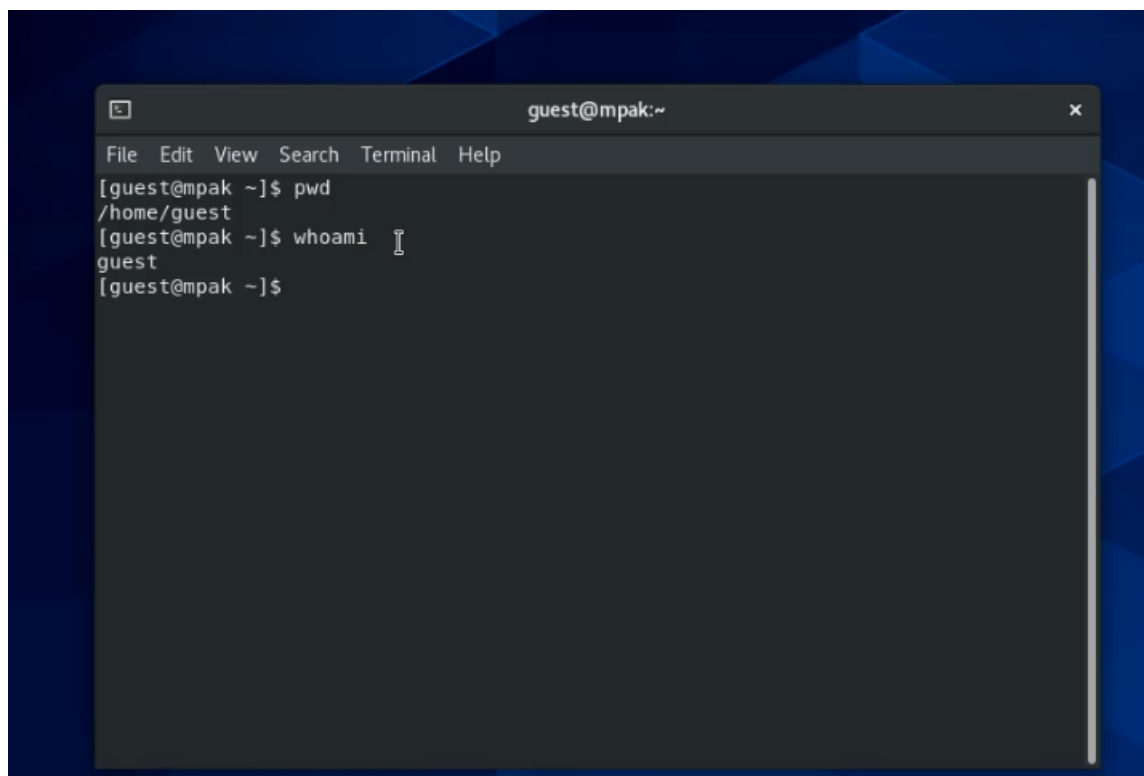
4. Определяю директорию, в которой нахожусь. Ей оказывается домашняя директория - home/guest. Это и есть домашняя директория для нашего нового пользователя.



A terminal window titled "guest@mpak:~" with a menu bar (File, Edit, View, Search, Terminal, Help). The terminal shows the command "pwd" being executed, resulting in the output "/home/guest". The prompt is "[guest@mpak ~]\$".

```
guest@mpak:~  
File Edit View Search Terminal Help  
[guest@mpak ~]$ pwd  
/home/guest  
[guest@mpak ~]$
```

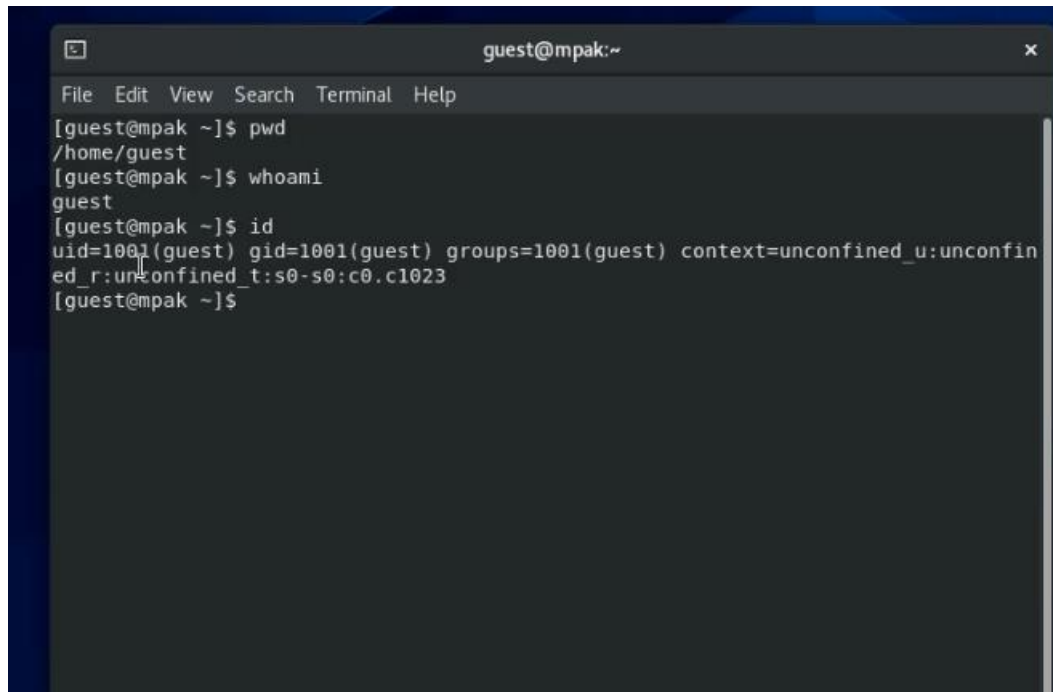
5. Командой `whoami` уточняю имя моего пользователя. Guest или не guest вот в чем вопрос?



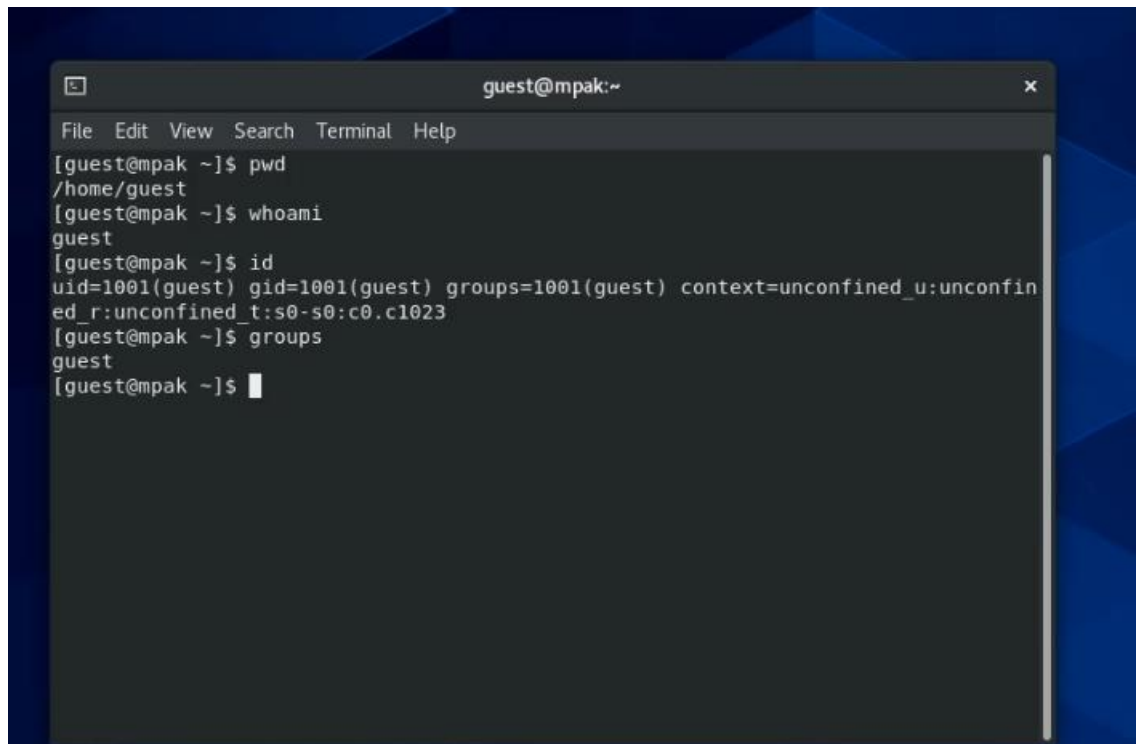
A terminal window titled "guest@mpak:~" with a menu bar (File, Edit, View, Search, Terminal, Help). The terminal shows the command "pwd" being executed, resulting in the output "/home/guest". Then, the command "whoami" is executed, resulting in the output "guest". The prompt is "[guest@mpak ~]\$".

```
guest@mpak:~  
File Edit View Search Terminal Help  
[guest@mpak ~]$ pwd  
/home/guest  
[guest@mpak ~]$ whoami  
guest  
[guest@mpak ~]$
```

6. Команда `id` выдает следующее. `uid - 1001`, `gid - 1001`, `groups - 1001` и имя пользователя - `guest`. А команда `groups` выдает только значение `guest`. Данные сходятся, что радует.



```
guest@mpak:~  
File Edit View Search Terminal Help  
[guest@mpak ~]$ pwd  
/home/guest  
[guest@mpak ~]$ whoami  
guest  
[guest@mpak ~]$ id  
uid=1001(guest) gid=1001(guest) groups=1001(guest) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023  
[guest@mpak ~]$
```

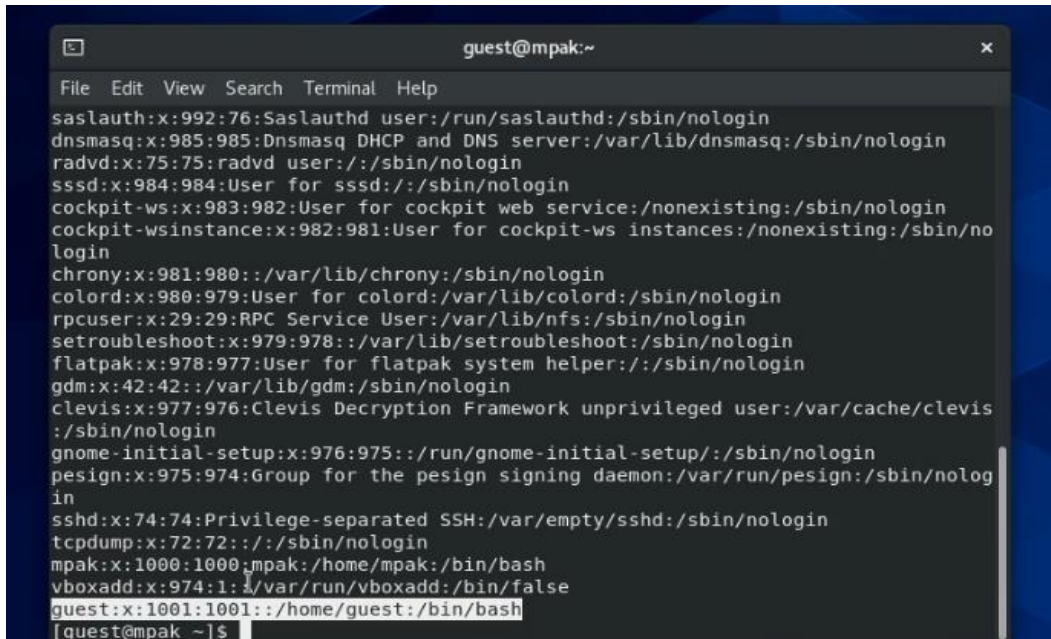


```
guest@mpak:~  
File Edit View Search Terminal Help  
[guest@mpak ~]$ pwd  
/home/guest  
[guest@mpak ~]$ whoami  
guest  
[guest@mpak ~]$ id  
uid=1001(guest) gid=1001(guest) groups=1001(guest) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023  
[guest@mpak ~]$ groups  
guest  
[guest@mpak ~]$
```

7. У нас уже не осталось сомнений по поводу того, какой мы пользователь. Но мы же еще можем посмотреть на начало командной строки и увидеть, что мы все-таки `guest`. Мы как любой человек после 20, все еще находимся в поисках себя.

```
[quest@mpak ~]$
```

8. Смотрим файл `passwd`. Находим там себя (теперь то мы точно знаем, что мы `guest`). Все значения совпадают с теми, что выдавала команда `id`.



```
File Edit View Search Terminal Help
saslauth:x:992:76:Saslauthd user:/run/saslauthd:/sbin/nologin
dnsmasq:x:985:985:Dnsmasq DHCP and DNS server:/var/lib/dnsmasq:/sbin/nologin
radvd:x:75:75:radvd user:/sbin/nologin
sssd:x:984:984:User for sssd:/sbin/nologin
cockpit-ws:x:983:982:User for cockpit web service:/nonexisting:/sbin/nologin
cockpit-wsinstance:x:982:981:User for cockpit-ws instances:/nonexisting:/sbin/nologin
chrony:x:981:980::/var/lib/chrony:/sbin/nologin
colord:x:980:979:User for colord:/var/lib/colord:/sbin/nologin
rpcuser:x:29:29:RPC Service User:/var/lib/nfs:/sbin/nologin
setroubleshoot:x:979:978::/var/lib/setroubleshoot:/sbin/nologin
flatpak:x:978:977:User for flatpak system helper:/sbin/nologin
gdm:x:42:42::/var/lib/gdm:/sbin/nologin
clevis:x:977:976:Clevis Decryption Framework unprivileged user:/var/cache/clevis:/sbin/nologin
gnome-initial-setup:x:976:975::/run/gnome-initial-setup:/sbin/nologin
pesign:x:975:974:Group for the pesign signing daemon:/var/run/pesign:/sbin/nologin
sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/var/empty/sshd:/sbin/nologin
tcpdump:x:72:72::/sbin/nologin
mpak:x:1000:1000:mpak:/home/mpak:/bin/bash
vboxadd:x:974:1:/var/run/vboxadd:/bin/false
guest:x:1001:1001::/home/guest:/bin/bash
[quest@mpak ~]$
```

9. `ls -l /home/` определяем существующие в системе директории. Удалось получить список всех поддиректорий, права установлен стандартные. Все права для владельца, чтение и исполнение для всех остальных.

```
guest@mpak:~  
File Edit View Search Terminal Help  
cockpit-ws:x:983:982:User for cockpit web service:/nonexisting:/sbin/nologin  
cockpit-wsinstance:x:982:981:User for cockpit-ws instances:/nonexisting:/sbin/nologin  
chrony:x:981:980:./var/lib/chrony:/sbin/nologin  
colord:x:980:979:User for colord:/var/lib/colord:/sbin/nologin  
rpcuser:x:29:29:RPC Service User:/var/lib/nfs:/sbin/nologin  
setroubleshoot:x:979:978:./var/lib/setroubleshoot:/sbin/nologin  
flatpak:x:978:977:User for flatpak system helper:/sbin/nologin  
gdm:x:42:42:./var/lib/gdm:/sbin/nologin  
clevis:x:977:976:Clevis Decryption Framework unprivileged user:/var/cache/clevis:/sbin/nologin  
gnome-initial-setup:x:976:975:./run/gnome-initial-setup:/sbin/nologin  
pesign:x:975:974:Group for the pesign signing daemon:/var/run/pesign:/sbin/nologin  
sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/var/empty/sshd:/sbin/nologin  
tcpdump:x:72:72:./sbin/nologin  
mpak:x:1000:1000:mpak:/home/mpak:/bin/bash  
vboxadd:x:974:1:./var/run/vboxadd:/bin/false  
guest:x:1001:1001:./home/guest:/bin/bash  
[guest@mpak ~]$ ls -l /home/  
total 8  
drwx-----. 15 guest guest 4096 Sep 29 21:03 guest  
drwx-----. 15 mpak mpak 4096 Sep 29 20:59 mpak  
[guest@mpak ~]$
```

10. Смотрим, какие атрибуты установлены в файлах. Атрибуты увидеть удалось. Расширенные атрибуты других пользователей увидеть не удалось. Радует, что больше не надо смотреть, guest мы или не guest.

```
guest@mpak:~  
File Edit View Search Terminal Help  
chrony:x:981:980:./var/lib/chrony:/sbin/nologin  
colord:x:980:979:User for colord:/var/lib/colord:/sbin/nologin  
rpcuser:x:29:29:RPC Service User:/var/lib/nfs:/sbin/nologin  
setroubleshoot:x:979:978:./var/lib/setroubleshoot:/sbin/nologin  
flatpak:x:978:977:User for flatpak system helper:/sbin/nologin  
gdm:x:42:42:./var/lib/gdm:/sbin/nologin  
clevis:x:977:976:Clevis Decryption Framework unprivileged user:/var/cache/clevis:/sbin/nologin  
gnome-initial-setup:x:976:975:./run/gnome-initial-setup:/sbin/nologin  
pesign:x:975:974:Group for the pesign signing daemon:/var/run/pesign:/sbin/nologin  
sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/var/empty/sshd:/sbin/nologin  
tcpdump:x:72:72:./sbin/nologin  
mpak:x:1000:1000:mpak:/home/mpak:/bin/bash  
vboxadd:x:974:1:./var/run/vboxadd:/bin/false  
guest:x:1001:1001:./home/guest:/bin/bash  
[guest@mpak ~]$ ls -l /home/  
total 8  
drwx-----. 15 guest guest 4096 Sep 29 21:03 guest  
drwx-----. 15 mpak mpak 4096 Sep 29 20:59 mpak  
[guest@mpak ~]$ lsattr /home  
lsattr: Permission denied While reading flags on /home/mpak  
----- /home/guest  
[guest@mpak ~]$
```

11. Создаем в домашней директории поддиректорию dir1 командой `mkdir dir1`. Права доступа на ней получились следующие: полные права для владельца и группы, только исполнение и чтение для других.



```
guest@mpak:~  
File Edit View Search Terminal Help  
----- /home/guest  
[guest@mpak ~]$ mkdir dir1  
[guest@mpak ~]$ ls -l  
total 0  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Desktop  
drwxrwxr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:14 dir1  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Documents  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Downloads  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Music  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Pictures  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Public  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Templates  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Videos  
[guest@mpak ~]$ lsattr  
----- ./Desktop  
----- ./Downloads  
----- ./Templates  
----- ./Public  
----- ./Documents  
----- ./Music  
----- ./Pictures  
----- ./Videos  
----- ./dir1  
[guest@mpak ~]$
```

12. Снимаем с директории dir1 все атрибуты командой `chmod 000 dir1` (chmod)))0)) и проверяем с её помощью правильность выполнения команды `ls -l`. Действительно, директория теперь имеет нулевые права для всех.

```
guest@mpak:~  
File Edit View Search Terminal Help  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Videos  
[guest@mpak ~]$ lsattr  
----- ./Desktop  
----- ./Downloads  
----- ./Templates  
----- ./Public  
----- ./Documents  
----- ./Music  
----- ./Pictures  
----- ./Videos  
----- ./dir1  
[guest@mpak ~]$ chmod 000 dir1  
[guest@mpak ~]$ ls -l  
total 0  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Desktop  
d----- 2 guest guest 6 Sep 29 21:14 dir1  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Documents  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Downloads  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Music  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Pictures  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Public  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Templates  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Videos  
[guest@mpak ~]$
```

13. Попытались создать в директории dir1 файл file1 командой `echo "test" > /home/guest/dir1/file1`. Команде было отказано в доступе, а все это из-за отсутствия у нас прав на это действие. Файл в директории отсутствует.

```

guest@mpak:~
File Edit View Search Terminal Help
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Documents
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Downloads
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Music
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Pictures
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Public
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Templates
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Videos
[guest@mpak ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
bash: /home/guest/dir1/file1: Permission denied
[guest@mpak ~]$ ls -l /home/guest/dir1
ls: cannot open directory '/home/guest/dir1': Permission denied
[guest@mpak ~]$ chmod 775 dir1
[guest@mpak ~]$ ls -l
total 0
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Desktop
drwxrwxr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:14 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Documents
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Downloads
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Music
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Pictures
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Public
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Templates
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 29 21:02 Videos
[guest@mpak ~]$

```

14. Заполнила таблицу «Установленные права и разрешённые действия».

Удаление поддиректории										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Права директории	Права файла	Создание файла	Удаление файла	Запись в файл	Чтение файла	Смена директории	Просмотр файлов в директории	Переименование файла	Смена атрибутов файла
2	d---(000)	---(000)	-	-	-	-	-	-	-	-
3	d-x (100)	---(000)	-	-	-	-	-	-	-	+
4	d-w- (200)	---(000)	-	-	-	-	-	-	-	-
5	d-wx (300)	---(000)	+	+	-	-	+	-	+	+
6	dr--(400)	---(000)	-	-	-	-	-	-	-	-
7	dr-x(500)	---(000)	-	-	-	-	+	+	-	+
8	drw-(600)	---(000)	-	-	-	-	-	-	-	-
9	drwx(700)	---(000)	+	+	-	-	+	+	+	+
10	d----- (000)	---x(100)	-	-	-	-	-	-	-	-
11	d-x (100)	---x(100)	-	-	-	-	+	-	-	+
12	d-w- (200)	---x(100)	-	-	-	-	-	-	-	-
13	d-wx (300)	---x(100)	+	+	-	-	+	-	+	+
14	dr--(400)	---x(100)	-	-	-	-	-	-	-	-
15	dr-x(500)	---x(100)	-	-	-	-	+	+	-	+
16	drw-(600)	---x(100)	-	-	-	-	-	-	-	-
17	drwx(700)	---x(100)	+	+	-	-	+	+	+	+
18	d----- (000)	---w-(200)	-	-	-	-	-	-	-	-
19	d-x (100)	---w-(200)	-	-	-	-	+	-	-	+
20	d-w- (200)	---w-(200)	-	-	-	-	-	-	-	-
21	d-wx (300)	---w-(200)	+	+	+	-	+	-	+	+
22	dr--(400)	---w-(200)	-	-	-	-	-	-	-	-
23	dr-x(500)	---w-(200)	-	-	-	-	+	+	-	+
24	drw-(600)	---w-(200)	-	-	-	-	-	-	-	-
25	drwx(700)	---w-(200)	+	+	+	-	+	+	+	+
26	d----- (000)	---wx (300)	-	-	-	-	-	-	-	-
27	d-x (100)	---wx (300)	-	-	-	-	+	-	-	+

15. На основании заполненной таблицы составила еще одну таблицу 2.

	М	Н	О	Р
	Операция	Минимальные права на директорию	Минимальные права на файл	
	Создание файла	300	000	
	Удаление файла	300	000	
	Чтение файла	300	400	
	Запись в файл	300	200	
	Переименование файла	300	000	
	Создание поддиректории	300	000	
	Удаление поддиректории	300	000	

## Выводы

В ходе данной лабораторной работы мной были получены практические навыки работы в консоли с атрибутами файлов, а также я закрепила теоритические основы дискреционного разграничения прав в линукс. Мной были определены возможности пользователя над директориями и файлами при разных правах доступа. Были созданы 2 таблицы.

## Список литературы

- 1.CentOS // Википедия URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/CentOS> (дата обращения: 01.10.2021).
- 2.<https://losst.ru/prava-dostupa-k-fajlam-v-linux> (дата обращения: 01.10.2021).