

# Дискреционное разграничение прав в Linux. Основные атрибуты

## Содержание

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Цель работы .....                    | 1 |
| Теоретическое введение .....         | 1 |
| Выполнение лабораторной работы ..... | 1 |
| Атрибуты файлов .....                | 1 |
| Заполнение таблицы 2.1 .....         | 4 |
| Заполнение таблицы 2.2 .....         | 8 |
| Вывод .....                          | 8 |
| Список литературы. Библиография..... | 8 |

## Цель работы

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

## Теоретическое введение

**Операционная система** — то комплекс программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем [1].

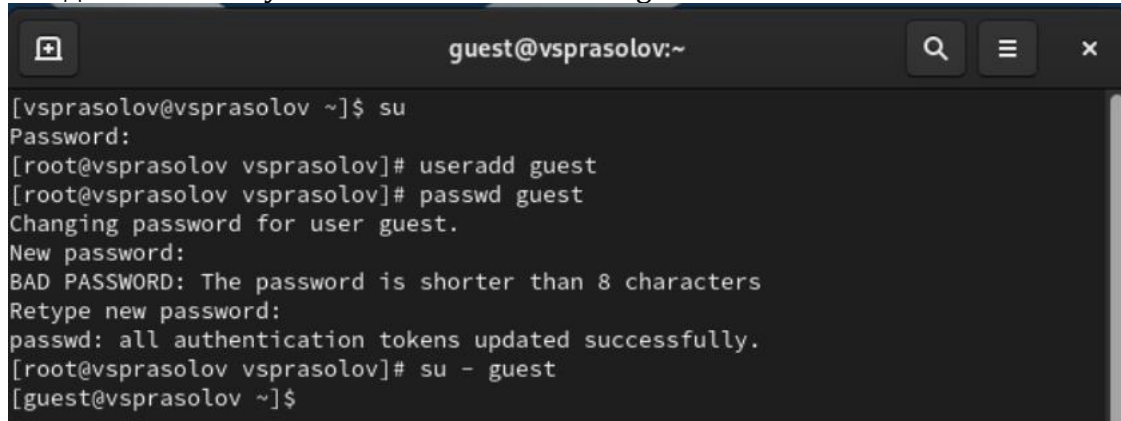
**Права доступа** определяют, какие действия конкретный пользователь может или не может совершать с определенными файлами и каталогами. С помощью разрешений можно создать надежную среду — такую, в которой никто не может поменять содержимое ваших документов или повредить системные файлы. [2].

## Выполнение лабораторной работы

### Атрибуты файлов

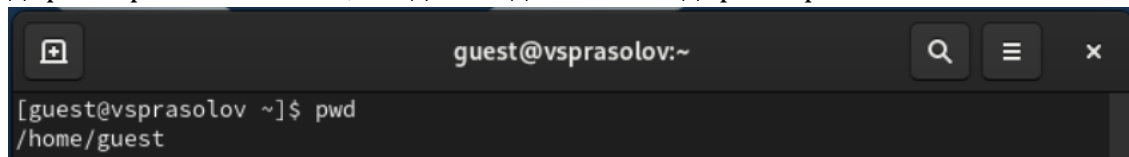
1. В установленной при выполнении предыдущей лабораторной работы операционной системе создайте учётную запись пользователя guest (используя учётную запись администратора): `useradd guest`
2. Задайте пароль для пользователя guest (используя учётную запись администратора): `passwd guest`

3. Войдите в систему от имени пользователя guest.



```
guest@vsprasolov:~  
[vsprasolov@vsprasolov ~]$ su  
Password:  
[root@vsprasolov vsprasolov]# useradd guest  
[root@vsprasolov vsprasolov]# passwd guest  
Changing password for user guest.  
New password:  
BAD PASSWORD: The password is shorter than 8 characters  
Retype new password:  
passwd: all authentication tokens updated successfully.  
[root@vsprasolov vsprasolov]# su - guest  
[guest@vsprasolov ~]$
```

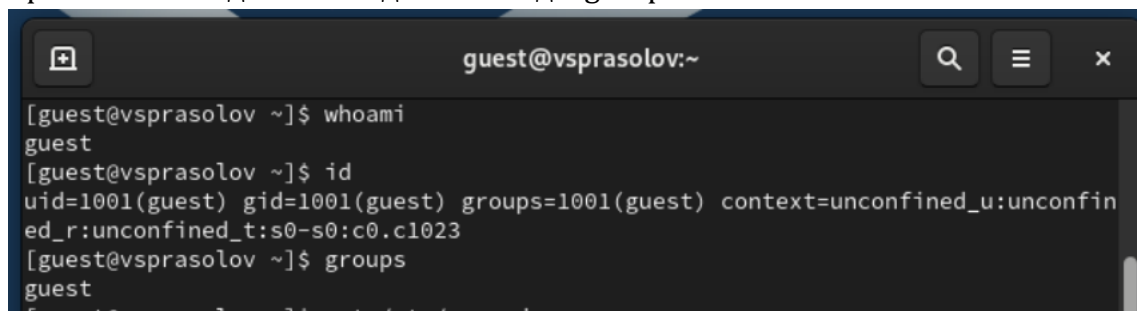
4. Определите директорию, в которой вы находитесь, командой pwd. Сравните её с приглашением командной строки. Определите, является ли она вашей домашней директорией? Если нет, зайдите в домашнюю директорию.



```
guest@vsprasolov:~  
[guest@vsprasolov ~]$ pwd  
/home/guest
```

(рис. 2. pwd)

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.



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

(рис. 3. id и groups)

7. 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.

```
guest@vsprasolov:~  
[guest@vsprasolov ~]$ cat /etc/passwd  
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash  
bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin  
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin  
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin  
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/sbin/nologin  
sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync  
shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown  
halt:x:7:0:halt:/sbin:/sbin/halt  
mail:x:8:12:mail:/var/spool/mail:/sbin/nologin  
operator:x:11:0:operator:/root:/sbin/nologin  
games:x:12:100:games:/usr/games:/sbin/nologin  
ftp:x:14:50:FTP User:/var/ftp:/sbin/nologin  
nobody:x:65534:65534:Kernel Overflow User:/:/sbin/nologin  
systemd-coredump:x:999:997:systemd Core Dumper:/:/sbin/nologin
```

(рис. 4. cat /etc/passwd)

8. Определите существующие в системе директории командой `ls -l /home/` Удалось ли вам получить список поддиректорий директории `/home`? Какие права установлены на директориях?

```
guest@vsprasolov:~  
[guest@vsprasolov ~]$ ls -l /home/  
total 4  
drwx-----. 4 guest      guest      92 Sep 12 15:52 guest  
drwx-----. 14 vsprasolov vsprasolov 4096 Sep  7 17:41 vsprasolov  
[guest@vsprasolov ~]$ lsattr /home  
lsattr: Permission denied While reading flags on /home/vsprasolov  
----- /home/guest  
[guest@vsprasolov ~]$ mkdir dirl  
[guest@vsprasolov ~]$ ls -l  
total 0  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 12 15:59 dirl  
[guest@vsprasolov ~]$ lsattr  
----- ./dirl  
[guest@vsprasolov ~]$ chmod 000 dirl  
[guest@vsprasolov ~]$ ls -l  
total 0  
d-----.. 2 guest guest 6 Sep 12 15:59 dirl  
[guest@vsprasolov ~]$ echo "test" > /home/guest/dirl/file1  
-bash: /home/guest/dirl/file1: Permission denied  
[guest@vsprasolov ~]$ ls -l /home  
total 4  
drwx-----. 5 guest      guest      104 Sep 12 15:59 guest  
drwx-----. 14 vsprasolov vsprasolov 4096 Sep  7 17:41 vsprasolov  
[guest@vsprasolov ~]$ ls -l /home/guest/dirl  
ls: cannot open directory '/home/guest/dirl': Permission denied
```

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.

```

guest@vsprasolov:~
[guest@vsprasolov ~]$ ls -l /home/
total 4
drwx-----.  4 guest      guest      92 Sep 12 15:52 guest
drwx-----. 14 vsprasolov vsprasolov 4096 Sep  7 17:41 vsprasolov
[guest@vsprasolov ~]$ lsattr /home
lsattr: Permission denied While reading flags on /home/vsprasolov
----- /home/guest
[guest@vsprasolov ~]$ mkdir dir1
[guest@vsprasolov ~]$ ls -l
total 0
drwxr-xr-x.  2 guest guest 6 Sep 12 15:59 dir1
[guest@vsprasolov ~]$ lsattr
----- ./dir1
[guest@vsprasolov ~]$ chmod 000 dir1
[guest@vsprasolov ~]$ ls -l
total 0
d-----..  2 guest guest 6 Sep 12 15:59 dir1
[guest@vsprasolov ~]$ echo "test" > /home/guest/dir1/file1
-bash: /home/guest/dir1/file1: Permission denied
[guest@vsprasolov ~]$ ls -l /home
total 4
drwx-----.  5 guest      guest      104 Sep 12 15:59 guest
drwx-----. 14 vsprasolov vsprasolov 4096 Sep  7 17:41 vsprasolov
[guest@vsprasolov ~]$ ls -l /home/guest/dir1
ls: cannot open directory '/home/guest/dir1': Permission denied

```

(рис. 5. “test” > /home/guest/dir1/file1)

## Заполнение таблицы 2.1

14. Заполните таблицу «Установленные права и разрешённые действия» (см. табл. 2.1), выполняя действия от имени владельца директории (файлов), определив опытным путём, какие операции разрешены, а какие нет. Если операция разрешена, занесите в таблицу знак «+», если не разрешена, знак «-».

| Права<br>директо<br>рии | Пра<br>ва<br>фай<br>ла | Созда<br>ние<br>файла | Удале<br>ние<br>файла | Запи<br>сь в<br>фай<br>л | Чтен<br>ие<br>файл | Смена<br>директо<br>рии | Просмот<br>р<br>файлов<br>в<br>директо<br>рии | Переим<br>ено-<br>вание<br>файла | Смена<br>атрибу<br>тов<br>файла |
|-------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------|-------------------------|---|----------------------------------|---------------------------------|
| d(000)                  | (00                    | -                     | -                     | -                        | -                  | -                       | -   | -                                | -                               |

|        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|
|        | 0)        |   |   |   |   |   |   |   |   |
| d(000) | (10<br>0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d(000) | (20<br>0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d(000) | (30<br>0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d(000) | (40<br>0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d(000) | (50<br>0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d(000) | (60<br>0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d(000) | (70<br>0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d(100) | (00<br>0) | - | - | - | - | + | - | - | + |
| d(100) | (10<br>0) | - | - | - | - | + | - | - | + |
| d(100) | (20<br>0) | - | - | + | - | + | - | - | + |
| d(100) | (30<br>0) | - | - | + | - | + | - | - | + |
| d(100) | (40<br>0) | - | - | - | + | + | - | - | + |
| d(100) | (50<br>0) | - | - | - | + | + | - | - | + |
| d(100) | (60<br>0) | - | - | + | + | + | - | - | + |
| d(100) | (70<br>0) | - | - | + | + | + | - | - | + |
| d(200) | (00<br>0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d(200) | (10<br>0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d(200) | (20<br>0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d(200) | (30<br>0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d(200) | (40<br>0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d(200) | (50<br>0) | - | - | - | - | - | - | - | - |

|        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|
|        | 0)        |   |   |   |   |   |   |   |   |
| d(200) | (60<br>0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d(200) | (70<br>0) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| d(300) | (00<br>0) | + | + | - | - | + | - | + | + |
| d(300) | (10<br>0) | + | + | - | - | + | - | + | + |
| d(300) | (20<br>0) | + | + | + | - | + | - | + | + |
| d(300) | (30<br>0) | + | + | + | - | + | - | + | + |
| d(300) | (40<br>0) | + | + | - | + | + | - | + | + |
| d(300) | (50<br>0) | + | + | - | + | + | - | + | + |
| d(300) | (60<br>0) | + | + | + | + | + | - | + | + |
| d(300) | (70<br>0) | + | + | + | + | + | - | + | + |
| d(400) | (00<br>0) | - | - | - | - | - | + | - | - |
| d(400) | (10<br>0) | - | - | - | - | - | + | - | - |
| d(400) | (20<br>0) | - | - | - | - | - | + | - | - |
| d(400) | (30<br>0) | - | - | - | - | - | + | - | - |
| d(400) | (40<br>0) | - | - | - | - | - | + | - | - |
| d(400) | (50<br>0) | - | - | - | - | - | + | - | - |
| d(400) | (60<br>0) | - | - | - | - | - | + | - | - |
| d(400) | (70<br>0) | - | - | - | - | - | + | - | - |
| d(500) | (00<br>0) | - | - | - | - | + | + | - | + |
| d(500) | (10<br>0) | - | - | - | - | + | + | - | + |
| d(500) | (20       | - | - | + | - | + | + | - | + |

|        |           |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|
|        | 0)        |   |   |   |   |   |   |   |   |
| d(500) | (30<br>0) | - | - | + | - | + | + | - | + |
| d(500) | (40<br>0) | - | - | - | + | + | + | - | + |
| d(500) | (50<br>0) | - | - | - | + | + | + | - | + |
| d(500) | (60<br>0) | - | - | + | + | + | + | - | + |
| d(500) | (70<br>0) | - | - | + | + | + | + | - | + |
| d(600) | (00<br>0) | - | - | - | - | - | + | - | - |
| d(600) | (10<br>0) | - | - | - | - | - | + | - | - |
| d(600) | (20<br>0) | - | - | - | - | - | + | - | - |
| d(600) | (30<br>0) | - | - | - | - | - | + | - | - |
| d(600) | (40<br>0) | - | - | - | - | - | + | - | - |
| d(600) | (50<br>0) | - | - | - | - | - | + | - | - |
| d(600) | (60<br>0) | - | - | - | - | - | + | - | - |
| d(600) | (70<br>0) | - | - | - | - | - | + | - | - |
| d(700) | (00<br>0) | + | + | - | - | + | + | + | + |
| d(700) | (10<br>0) | + | + | - | - | + | + | + | + |
| d(700) | (20<br>0) | + | + | + | - | + | + | + | + |
| d(700) | (30<br>0) | + | + | + | - | + | + | + | + |
| d(700) | (40<br>0) | + | + | - | + | + | + | + | + |
| d(700) | (50<br>0) | + | + | - | + | + | + | + | + |
| d(700) | (60<br>0) | + | + | + | + | + | + | + | + |
| d(700) | (70<br>0) | + | + | + | + | + | + | + | + |

0)

Таблица 2.1 «Установленные права и разрешённые действия»

Пример заполнения таблицы 2.1:

### Заполнение таблицы 2.2

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

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

Таблица 2.2 “Минимальные права для совершения операций”

Пример заполнения таблицы 2.2:

### Вывод

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. Библиография

- [1] Операционные системы: <https://blog.skillfactory.ru/glossary/operaczionnaya-sistema/>  
[2] Права доступа: <https://codechick.io/tutorials/unix-linux/unix-linux-permissions>