

# Лабораторная работа №2

Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную машину

---

Самсонова М.И. Группа НФИбд-02-21

# Цель работы

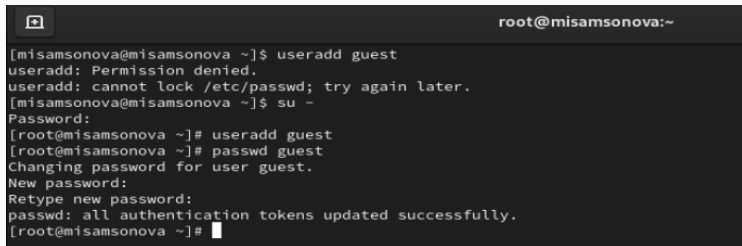
Получить практические навыки работы в консоли с атрибутами файлов, закрепить теоретические основы дискреционного разграничения доступа в современных системах с открытым кодом на базе ОС Linux.

**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 определенным 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.

В установленной при выполнении предыдущей лабораторной работы операционной системе создадим учётную запись пользователя guest (используя учётную запись администратора): `useradd guest` Зададим пароль для пользователя guest (используя учётную запись администратора): `passwd guest`

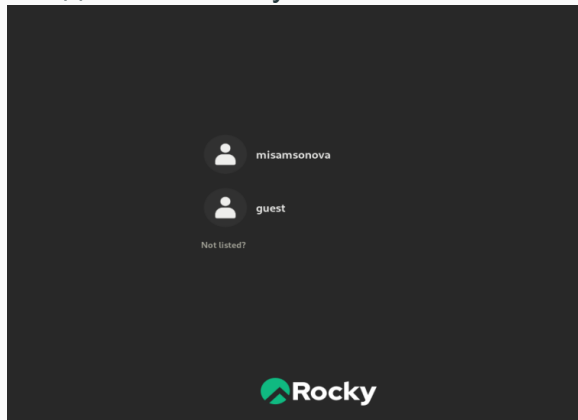
A terminal window with a dark background. The title bar shows a window icon and the text 'root@misamsonova:~'. The terminal text shows a user attempting to run 'useradd guest' as misamsonova, which fails with 'Permission denied' and 'cannot lock /etc/passwd'. Then, the user switches to root with 'su -', and successfully runs 'useradd guest' and 'passwd guest'. The password is set, and the terminal ends with a prompt for root.

```
root@misamsonova:~  
[misamsonova@misamsonova ~]$ useradd guest  
useradd: Permission denied.  
useradd: cannot lock /etc/passwd; try again later.  
[misamsonova@misamsonova ~]$ su -  
Password:  
[root@misamsonova ~]# useradd guest  
[root@misamsonova ~]# passwd guest  
Changing password for user guest.  
New password:  
Retype new password:  
passwd: all authentication tokens updated successfully.  
[root@misamsonova ~]#
```

Рис. 1: (рис. 1. useradd guest)

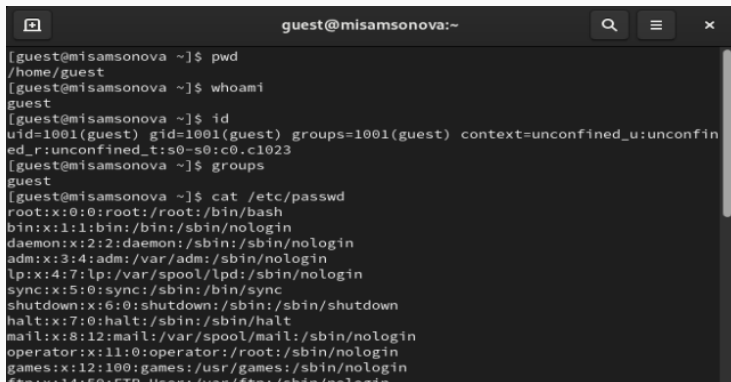
# Вход в систему

Войдите в систему от имени пользователя guest.



# Работа в консоли пользователя guest

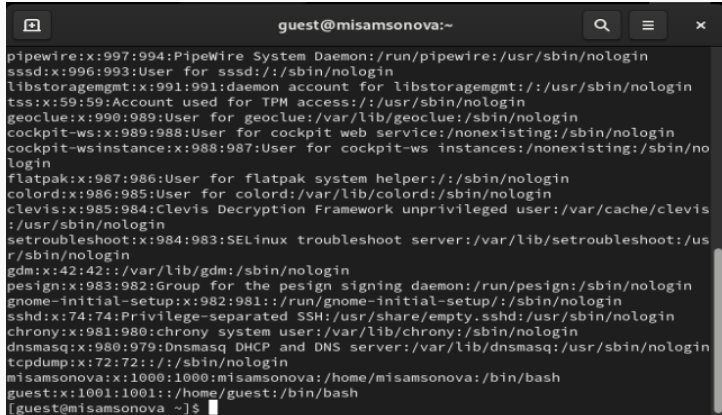
Определите директорию, в которой мы находимся, командой `pwd`. Уточним имя вашего пользователя командой `whoami`. Уточним имя вашего пользователя, его группу, а также группы, куда входит пользователь, командой `id`.



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

# Работа в консоли пользователя guest

Просмотрим файл `/etc/passwd` командой `cat /etc/passwd` Найдите в нём свою учётную запись. Определите `uid` пользователя. Определите `gid` пользователя.

A terminal window titled 'guest@misamsonova:~' with search, menu, and close icons in the title bar. It displays the output of the 'cat /etc/passwd' command, listing system users and regular users. The 'guest' user is the last entry in the list.

```
guest@misamsonova:~  
pipewire:x:997:994:PipeWire System Daemon:/run/pipewire:/usr/sbin/nologin  
sssd:x:996:993:User for sssd:/usr/sbin/nologin  
libstoragemgmt:x:991:991:daemon account for libstoragemgmt:/usr/sbin/nologin  
tss:x:59:59:Account used for TPM access:/usr/sbin/nologin  
geoclue:x:990:989:User for geoclue:/var/lib/geoclue:/sbin/nologin  
cockpit-ws:x:989:988:User for cockpit web service:/nonexisting:/sbin/nologin  
cockpit-wsinstance:x:988:987:User for cockpit-ws instances:/nonexisting:/sbin/nologin  
flatpak:x:987:986:User for flatpak system helper:/usr/sbin/nologin  
colord:x:986:985:User for colord:/var/lib/colord:/sbin/nologin  
clevis:x:985:984:Clevis Decryption Framework unprivileged user:/var/cache/clevis:/usr/sbin/nologin  
setroubleshoot:x:984:983:SELinux troubleshoot server:/var/lib/setroubleshoot:/usr/sbin/nologin  
gdm:x:42:42:/var/lib/gdm:/sbin/nologin  
pesign:x:983:982:Group for the pesign signing daemon:/run/pesign:/sbin/nologin  
gnome-initial-setup:x:982:981:/run/gnome-initial-setup:/sbin/nologin  
sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/usr/share/empty.sshd:/usr/sbin/nologin  
chrony:x:981:980:chrony system user:/var/lib/chrony:/sbin/nologin  
dnsmasq:x:980:979:Dnsmasq DHCP and DNS server:/var/lib/dnsmasq:/usr/sbin/nologin  
tcpdump:x:72:72:/usr/sbin/nologin  
misamsonova:x:1000:1000:misamsonova:/home/misamsonova:/bin/bash  
guest:x:1001:1001:/home/guest:/bin/bash  
[guest@misamsonova ~]$
```

# Работа в консоли пользователя guest

Определим существующие в системе директории командой `ls -l /home/`. Проверим, какие расширенные атрибуты установлены на поддиректориях, находящихся в директории `/home`, командой: `lsattr /home`

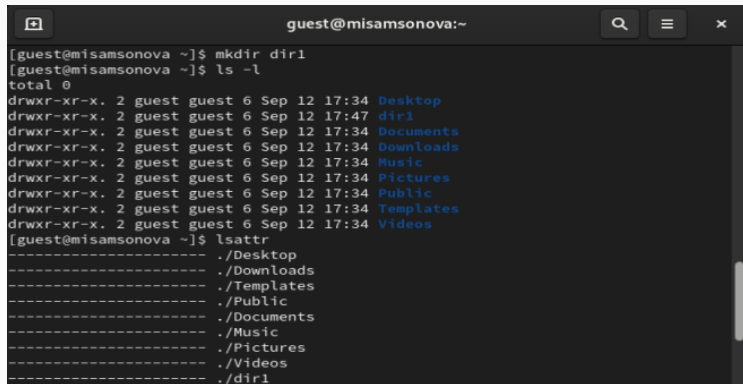
```
[guest@misamsonova ~]$ cat /etc/passwd | grep guest
guest:x:1001:1001:~/home/guest:/bin/bash
[guest@misamsonova ~]$ ls -l /home/
total 8
drwx-----. 14 guest      guest      4096 Sep 12 17:34 guest
drwx-----. 14 misamsonova misamsonova 4096 Sep 12 17:33 misamsonova
[guest@misamsonova ~]$ lsattr /home
lsattr: Permission denied While reading flags on /home/misamsonova
----- /home/guest
[guest@misamsonova ~]$
```

Рис. 4: (рис. 5. `ls -l /home/`)



# Работа в консоли пользователя guest

Создадим в домашней директории поддиректорию dir1 командой mkdir dir1



```
guest@misamsonova:~  
[guest@misamsonova ~]$ mkdir dir1  
[guest@misamsonova ~]$ ls -l  
total 0  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 12 17:34 Desktop  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 12 17:47 dir1  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 12 17:34 Documents  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 12 17:34 Downloads  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 12 17:34 Music  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 12 17:34 Pictures  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 12 17:34 Public  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 12 17:34 Templates  
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 12 17:34 Videos  
[guest@misamsonova ~]$ lsattr  
----- ./Desktop  
----- ./Downloads  
----- ./Templates  
----- ./Public  
----- ./Documents  
----- ./Music  
----- ./Pictures  
----- ./Videos  
----- ./dir1
```

Рис. 5: (рис. 6. mkdir dir1)

# Работа в консоли пользователя guest

Снимем с директории dir1 все атрибуты командой `chmod 000 dir1` и проверим с её помощью правильность выполнения команды `ls -l`

```
[guest@misamsonova ~]$ chmod 000 dir1
[guest@misamsonova ~]$ ls -l
total 0
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 12 17:34 Desktop
d------. 2 guest guest 6 Sep 12 17:47 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 12 17:34 Documents
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 12 17:34 Downloads
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 12 17:34 Music
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 12 17:34 Pictures
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 12 17:34 Public
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 12 17:34 Templates
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 12 17:34 Videos
[guest@misamsonova ~]$
```

Рис. 6: (рис. 7. `chmod 000 dir1`)

# Работа в консоли пользователя guest

Попытайтесь создать в директории dir1 файл file1 командой `echo "test" > /home/guest/dir1/file1`. Проверим командой, `ls -l /home/guest/dir1` что действительно файл file1 не находится внутри директории dir1.

```
[guest@misamsonova ~]$ echo "test" /home/guest/dir1/file1
test /home/guest/dir1/file1
[guest@misamsonova ~]$ cd dir1
bash: cd: dir1: Permission denied
[guest@misamsonova ~]$ ls -l
total 0
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 12 17:34 Desktop
d------. 2 guest guest 6 Sep 12 17:47 dir1
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 12 17:34 Documents
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 12 17:34 Downloads
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 12 17:34 Music
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 12 17:34 Pictures
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 12 17:34 Public
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 12 17:34 Templates
drwxr-xr-x. 2 guest guest 6 Sep 12 17:34 Videos
[guest@misamsonova ~]$ ls -l /home/guest/dir
ls: cannot access '/home/guest/dir': No such file or directory
[guest@misamsonova ~]$ ls -l /home/guest/dir1
ls: cannot open directory '/home/guest/dir1': Permission denied
[guest@misamsonova ~]$
```

Рис. 7: (рис. 8. `"test" > /home/guest/dir1/file1`)

## Заполнение таблицы 2.1

8. 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 директории	Права файла	Создание файла	Удаление файла	Запись в файл	Чтение файла	Смена директории	Просмотр файла в директории	Переименование файла	Смена атрибутов файла
------------------	-------------	----------------	----------------	---------------	--------------	------------------	-----------------------------	----------------------	-----------------------

## Заполнение таблицы 2.2

9. 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	d(100)	(400)

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

[1] Операционные системы:

<https://blog.skillfactory.ru/glossary/operaczionnaya-sistema/>

[2] Права доступа:

<https://codechick.io/tutorials/unix-linux/unix-linux-permissions>