

# Презентация по лабораторной работе №1

Операционные системы

---

Серёгина И.А.

18 февраля 2023

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Целью данной работы является приобретение практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

1. Установка виртуальной машины
2. Установка ОС
3. Обновление пакетов,и установка драйверов
4. Установка ПО для создания документации
5. Выполнение дополнительных заданий

Я уже установила и настроила виртуальную машину в прошлом семестре, установила на неё ПО, необходимое для создания документации, поэтому я пропускаю эти шаги.

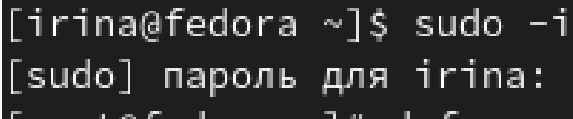
В прошлом семестре я уже установила и настроила виртуальную машину, установила ОС и ПО для создания документации, так что эти пункты в данной лабораторной работе я пропущу.

Я устанавливаю обновления все пакетов (рис. 1).

```
[root@fedora ~]# dnf -y update
Fedora Modular 36 - x86_64 - Updates          12 kB/s | 18 kB    00:01
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                                Архитектура
                                   Версия                                Репозиторий
                                   Версия                                Размер
=====
Установка:
kernel                                x86_64 6.1.11-100.fc36             updates 120 k
kernel-modules                       x86_64 6.1.11-100.fc36             updates  58 M
kernel-modules-extra                 x86_64 6.1.11-100.fc36             updates  3.4 M
Обновление:
ModemManager                        x86_64 1.18.8-1.fc36                    updates  1.1 M
ModemManager-glib                   x86_64 1.18.8-1.fc36                    updates  301 k
NetworkManager                     x86_64 1:1.38.6-1.fc36                  updates  2.1 M
NetworkManager-adsl                 x86_64 1:1.38.6-1.fc36                  updates   26 k
NetworkManager-bluetooth            x86_64 1:1.38.6-1.fc36                  updates   52 k
NetworkManager-config-connectivity-fedora
```

Рис. 1: установка обновлений пакетов

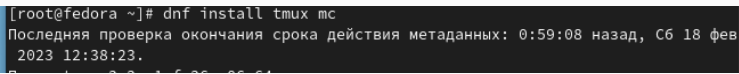
а перед этим перехожу на роль супер-пользователя (рис. 2).



```
[irina@fedora ~]$ sudo -i  
[sudo] пароль для irina:
```

Рис. 2: переход в супер-пользователя

После этого устанавливаю tmux, mc для более комфортной работы с терминалом (рис. 3).

A terminal window with a dark background. The prompt is [root@fedora ~]#. The command dnf install tmux mc is entered. The output shows the last metadata check time and the start of the installation process for tmux and mc.

```
[root@fedora ~]# dnf install tmux mc
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:59:08 назад, Сб 18 фев
2023 12:38:23.
Получены пакеты: 0:0:1-6:35-86-64
```

Рис. 3: установка tmux, mc



Затем с помощью `mc` перемещаюсь в нужный файл и меняю код, для отключения системы безопасности SELinux. В файле `/etc/selinux/config` заменяю значение `SELINUX=enforcing` на значение `SELINUX=permissive` (рис. 4).



```
SELINUX=permissive
```

Рис. 4: отключаю систему безопасности

Перезагружаю виртуальную машину (рис. 5).

A terminal window with a dark background and light gray text. The prompt is [root@fedora selinux]# and the command entered is reboot. A white cursor is at the end of the command.

```
[root@fedora selinux]# reboot
```

Рис. 5: перезагрузка

После этого запускаю терминальный мультиплексор, перехожу в роль супер-пользователя, устанавливаю пакет dkms (рис. 6).

```
[root@fedora ~]# dnf -y install dkms
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 1:15:41 назад, Сб 18 фев 2023 12:38:23.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура Версия                Репозиторий  Размер
=====
Установка:
  dkms                noarch        3.0.10-1.fc36        updates      84 k
Установка зависимостей:
  bison                x86_64        3.8.2-2.fc36        fedora       986 k
  elfutils-libelf-devel x86_64        0.188-3.fc36        updates      25 k
  flex                 x86_64        2.6.4-10.fc36        fedora       307 k
  kernel-devel         x86_64        6.1.11-100.fc36      updates      16 M
  kernel-devel-matched x86_64        6.1.11-100.fc36      updates      120 k
  m4                   x86_64        1.4.19-3.fc36        fedora       296 k
  openssl-devel        x86_64        1:3.0.5-2.fc36       updates      3.0 M
  zlib-devel           x86_64        1.2.11-33.fc36       updates      44 k
```

Рис. 6: установка dkms

Подключаю образ диска гостевой ОС (рис. 7).

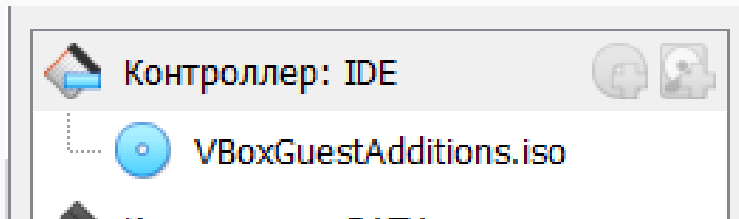


Рис. 7: диск

С помощью mount примонтировала диск (рис. 8).

```
[root@fedora ~]# mount /dev/sr0 /media  
mount: /media: WARNING: source write-protected, mounted read-only.
```

Рис. 8: примонтировка диска

Устанавливаю необходимые драйвера (рис. 9).

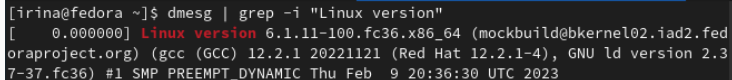
```
[root@fedora ~]# /media/VBoxLinuxAdditions.run
Verifying archive integrity... All good.
Uncompressing VirtualBox 6.1.38 Guest Additions for Linux.....
VirtualBox Guest Additions installer
This system appears to have a version of the VirtualBox Guest Additions
already installed. If it is part of the operating system and kept up-to-date
there is most likely no need to replace it. If it is not up-to-date, you
```

Рис. 9: установка драйверов

После этого перезагружаю виртуальную машину и приступаю к выполнению дополнительного задания

С помощью команды `dmesg | grep -i "то, что ищем"` я нахожу

Версию ядра Linux (Linux version) (рис. 10).



```
[irina@fedora ~]$ dmesg | grep -i "Linux version"
[    0.000000] Linux version 6.1.11-100.fc36.x86_64 (mockbuild@bkernel02.iad2.fedoraproject.org) (gcc (GCC) 12.2.1 20221121 (Red Hat 12.2.1-4), GNU ld version 2.37-37.fc36) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Thu Feb  9 20:36:30 UTC 2023
```

Рис. 10: Версия ядра Linux



Частоту процессора (Mhz processor) (рис. 11).



```
[irina@fedora ~]$ dmesg | grep -i "Mhz processor"
[ 0.000020] tsc: Detected 2304.002 MHz processor
[irina@fedora ~]$
```

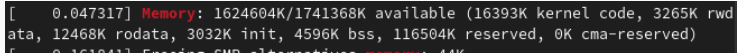
Рис. 11: Частота процессора

Модель процессора (CPU0) (рис. 12).

```
[irina@fedora ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"  
[    0.263006] smpboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i3-7020U CPU @ 2.30GHz (family: 0  
x6, model: 0x8e, stepping: 0xa)
```

Рис. 12: Модель процессора

Объём доступной оперативной памяти (Memory available) (рис. 13).



```
[ 0.047317] Memory: 1624604K/1741368K available (16393K kernel code, 3265K rwd  
ata, 12468K rodata, 3032K init, 4596K bss, 116504K reserved, 0K cma-reserved)  
[ 0.161017] Freeing SWP alternatives memory: 44K
```

Рис. 13: Объём доступной оперативной памяти

Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected) (рис. 14).

```
[irina@fedora ~]$ dmesg | grep -i "Hypervisor detected"
[    0.000000] Hypervisor detected: KVM
```

Рис. 14: Объём доступной оперативной памяти

## Выполнение дополнительного задания

Тип файловой системы корневого раздела я нахожу с помощью `sudo fdisk -l` (рис. 15).

```
[irina@fedora ~]$ sudo fdisk -l
Диск /dev/sda: 80 GiB, 85899280384 байт, 167772032 секторов
Disk model: VBOX HARDDISK
Единицы: секторов по 1 * 512 = 512 байт
Размер сектора (логический/физический): 512 байт / 512 байт
Размер I/O (минимальный/оптимальный): 512 байт / 512 байт
Тип метки диска: dos
Идентификатор диска: 0x6c94fd05

Устр-во    Загрузочный  начало      Конец       Секторы  Размер  Идентификатор  Тип
/dev/sda1  *              2048        2099199     2097152    1G      83 Linux
/dev/sda2              2099200     167770111   165670912   79G     83 Linux

Диск /dev/zram0: 1,59 GiB, 1706033152 байт, 416512 секторов
Единицы: секторов по 1 * 4096 = 4096 байт
Размер сектора (логический/физический): 4096 байт / 4096 байт
Размер I/O (минимальный/оптимальный): 4096 байт / 4096 байт
```

Рис. 15: Тип файловой системы

## Выполнение дополнительного задания

Последовательность монтирования файловых систем я нахожу с помощью первой команды по поиску слова mount (рис. 16).

```
irina@fedora ~]$ dmesg | grep -i "mount"
[ 0.104443] Mount-cache hash table entries: 4096 (order: 3, 32768 bytes, linear)
[ 0.104462] Mountpoint-cache hash table entries: 4096 (order: 3, 32768 bytes, linear)
[ 18.408566] systemd[1]: Set up automount proc-sys-fs-binfmt_misc.automount - Arbitrary Executable File Formats File System Automount Point.
[ 18.503370] systemd[1]: Mounting dev-hugepages.mount - Huge Pages File System...
[ 18.512514] systemd[1]: Mounting dev-mqueue.mount - POSIX Message Queue File System...
[ 18.517147] systemd[1]: Mounting sys-kernel-debug.mount - Kernel Debug File System...
[ 18.534034] systemd[1]: Mounting sys-kernel-tracing.mount - Kernel Trace File System...
[ 18.786290] systemd[1]: Starting systemd-remount-fs.service - Remount Root and Kernel File Systems...
[ 18.880752] systemd[1]: Mounted dev-hugepages.mount - Huge Pages File System.
[ 18.889643] systemd[1]: Mounted dev-mqueue.mount - POSIX Message Queue File System.
[ 18.905161] systemd[1]: Mounted sys-kernel-debug.mount - Kernel Debug File System.
[ 18.908312] systemd[1]: Mounted sys-kernel-tracing.mount - Kernel Trace File System.
[ 19.003883] systemd[1]: Finished systemd-remount-fs.service - Remount Root and Kernel File Systems.
[ 19.018350] systemd[1]: Mounting sys-fs-fuse-connections.mount - FUSE Control File System...
[ 19.049462] systemd[1]: Mounting sys-kernel-config.mount - Kernel Configuration File System...
[ 19.050008] systemd[1]: ostree-remount.service - OSTree Remount OS/ Bind Mounts was skipped because of a failed condition check (ConditionKernelCommandLine=ostree).
[ 28.793725] EXT4-fs (sda1): mounted filesystem with ordered data mode. Quota mode: none.
irina@fedora ~$
```

Рис. 16: Последовательность монтирования файловых систем

Я приобрела практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.