

# Лабораторная работа №1

Операционные системы

---

Закиров Н.Д., НКАбд-03-23

26 февраля 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

# Информация

---

- Закиров Нурислам Дамирович
- Студент 1 курса
- Группа: НКАбд-03-23
- Российский университет дружбы народов

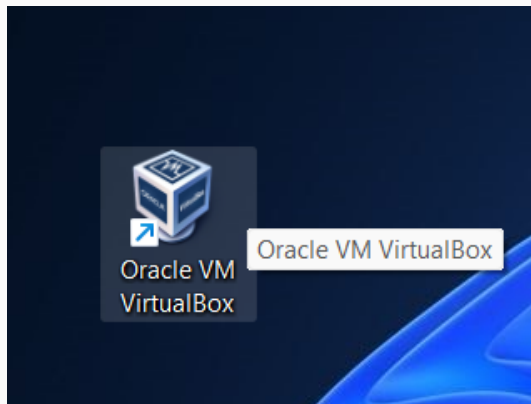
# Лабораторная работа

---

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

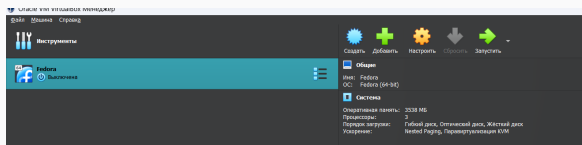
## Создание виртуальной машины

- Качаем установщик VirtualBox с официального сайта
- Устанавливаем данную программу на персональный компьютер
- У меня виртуальная машина уже была установлена, поэтому данный этап уже выполнен(рис. 1).



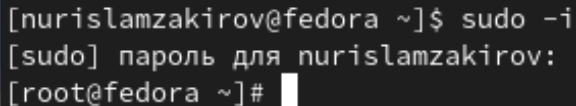
# Работа с операционной системой после установки

Устанавливаем операционную систему, в нашем случае это fedora. Для этого качаем с браузера ОС в образе диска, после чего производим установку fedora на нашу виртуальную машину. Данный этап у меня тоже был выполнен до лаболаторной работы. (рис. 2).



**Рис. 2:** Fedora на виртуальной машине VirtualBox

- Запускаем терминал при помощи комбинацию клавиш Win+Enter
- Переключаемся на роль супер-пользователя(рис. 3).

A terminal window with a dark background and light-colored text. The text shows a user named 'nurislamzakirov' at a 'fedora' machine in the '~' directory. They enter the command 'sudo -i'. The prompt changes to '[sudo]' and they are asked for a password. After entering the password, the prompt changes to '[root@fedora ~]#', indicating they are now the root user.

```
[nurislamzakirov@fedora ~]$ sudo -i
[sudo] пароль для nurislamzakirov:
[root@fedora ~]#
```

**Рис. 3:** Переключение на роль супер-пользователя



Устанавливаем средство pandoc для работы с языком разметки Markdown и дистрибутив TexLive, но так как до начала лабораторной работы всё было установлено, данный этап был пропущен. Поэтому только обновляем все пакеты при помощи `dnf -y update` (рис. 4).

```
[root@fedora ~]# dnf -y update
Copr repo for PyCharm owned by phracek      4.8 kB/s | 2.1 kB    00:00
Copr repo for PyCharm owned by phracek      56 kB/s | 55 kB    00:00
Fedora 38 - x86_64                          27 kB/s | 24 kB    00:00
Fedora 38 openh264 (From Cisco) - x86_64   1.8 kB/s | 989 B    00:00
```

**Рис. 4:** Обновление всех пакетов

## Работа с операционной системой после установки

Устанавливаем программы для удобства работы в консоли при помощи dnf install dnf-automatic(рис. 5).

```
[root@fedora ~]# dnf -y install tmux mc
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:09:17 назад
2024 19:20:32.
Пакет tmux-3.3a-3.fc38.x86_64 уже установлен.
Пакет mc-1:4.8.30-1.fc38.x86_64 уже установлен.
Зависимости разрешены.
Нет действий для выполнения.
Выполнено!
[root@fedora ~]# dnf install dnf-automatic
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:09:53 назад
2024 19:20:32.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура  Версия          Репозитор
=====
Установка:
dnf-automatic        noarch       4.18.2-1.fc38  updates
```

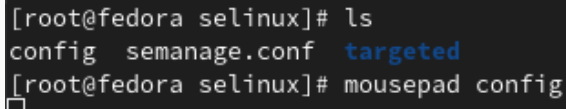
Рис. 5: Установка программы

Запускаем таймер при помощи команды `systemctl enable --now dnf-automatic.timer`(рис. 6).

```
[root@fedora ~]# systemctl enable --now dnf-automatic.timer
Created symlink /etc/systemd/system/timers.target.wants/dnf-automatic.timer → /usr/lib/systemd/system/dnf-automatic.timer.
[root@fedora ~]#
```

**Рис. 6:** Запуск таймера

Открываем файл `config` при помощи текстового редактора `mousepad` (рис. 7).

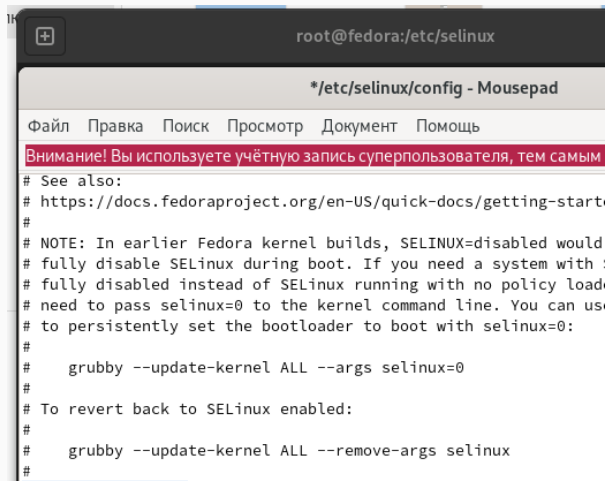


```
[root@fedora selinux]# ls
config  semanage.conf  targeted
[root@fedora selinux]# mousepad config
```

**Рис. 7:** Открытие файла

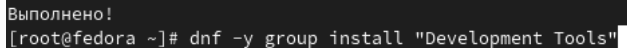
# Работа с операционной системой после установки

В открывшемся файле изменяем значение SELINUX=enforcing на значение SELINUX=permissive (рис. 8).



```
root@fedora:/etc/selinux
*/etc/selinux/config - Mousepad
Файл Правка Поиск Просмотр Документ Помощь
Внимание! Вы используете учётную запись суперпользователя, тем самым
# See also:
# https://docs.fedoraproject.org/en-US/quick-docs/getting-start
#
# NOTE: In earlier Fedora kernel builds, SELINUX=disabled would
# fully disable SELinux during boot. If you need a system with :
# fully disabled instead of SELinux running with no policy load
# need to pass selinux=0 to the kernel command line. You can use
# to persistently set the bootloader to boot with selinux=0:
#
#     grubby --update-kernel ALL --args selinux=0
#
# To revert back to SELinux enabled:
#
#     grubby --update-kernel ALL --remove-args selinux
#
```

- Запускаем терминальный мультиплексор tmux
- Переключаемся на роль супер-пользователя
- Устанавливаем средства разработки и пакет DKMS
- Перезапускаем виртуальную машину при помощи reboot(рис. 9).

A terminal window with a dark background. The first line shows the text "Выполнено!". The second line shows a root prompt "[root@fedora ~]#" followed by the command "dnf -y group install \"Development Tools\"". A white cursor is at the end of the command.

```
Выполнено!  
[root@fedora ~]# dnf -y group install "Development Tools"
```

**Рис. 9:** Установка средства разработки

## Установка имени пользователя и названия хоста

- Запускаем терминальный мультиплексор `tmux`
- Создаем пользователя, задавая свой логин
- Задаем свой пароль(рис. 10).

```
[root@fedora ~]# adduser -G wheel ndzakirov
[root@fedora ~]# passwd ndzakirov
Изменение пароля пользователя ndzakirov.
Новый пароль:
НЕУДАЧНЫЙ ПАРОЛЬ: Пароль должен содержать не менее 8 символов
Повторите ввод нового пароля:
Извините, но пароли не совпадают.
passwd: Ошибка при операциях с маркером проверки подлинности
[root@fedora ~]# passwd ndzakirov
Изменение пароля пользователя ndzakirov.
Новый пароль:
НЕУДАЧНЫЙ ПАРОЛЬ: Пароль не прошел проверку орфографии - не содержит дост
о числа РАЗЛИЧНЫХ символов
Повторите ввод нового пароля:
Извините, но пароли не совпадают.
passwd: Ошибка при операциях с маркером проверки подлинности
[root@fedora ~]# passwd ndzakirov
Изменение пароля пользователя ndzakirov.
Новый пароль:
Повторите ввод нового пароля:
passwd: данные аутентификации успешно обновлены.
```

Рис. 10: Установка имени пользователя

## Установка имени пользователя и названия хоста

Устанавливаем имя хоста и проводим проверку при помощи `hostnamectl`(рис. 11).


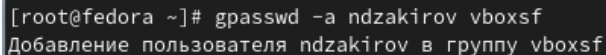
```
разреша: данные аутентификации успешно обновлены.  
[root@fedora ~]# hostnamectl set-hostname ndzakirov  
[root@fedora ~]# hostnamectl  
      Static hostname: ndzakirov  
            Icon name: computer-vm  
          Chassis: vm   
        Machine ID: 043ce8e256cf41d7b04ec005664fbf8a  
          Boot ID: cd17b247a3904337b0bd2c1c7396ab87  
    Virtualization: oracle  
  Operating System: Fedora Linux 38 (Workstation Edition)  
        CPE OS Name: cpe:/o:fedoraproject:fedora:38  
      OS Support End: Tue 2024-05-14  
OS Support Remaining: 2month 3w 3d  
          Kernel: Linux 6.2.9-300.fc38.x86_64  
    Architecture: x86-64  
    Firmware Version: VirtualBox  
      Firmware Date: Fri 2006-12-01  
[root@fedora ~]#
```

Рис. 11: Установка названия хоста



Внутри виртуальной машины добавляем своего пользователя в группу vboxsf(рис. 12).

A terminal window with a dark background. The prompt is [root@fedora ~]#. The command entered is gpasswd -a ndzakirov vboxsf. Below the command, a Russian comment is displayed: Добавление пользователя ndzakirov в группу vboxsf.

```
[root@fedora ~]# gpasswd -a ndzakirov vboxsf
Добавление пользователя ndzakirov в группу vboxsf
```

**Рис. 12:** Добавление пользователя в группу vboxsf

## **Выполнение дополнительного задания**

---

## Выполнение дополнительного задания

Получаем информацию о версии ядра Linux, частоте процессора, а также модели процессора(рис. 13).

```
[root@ndzakirov ~]# uname -r
6.7.4-100.fc38.x86_64
[root@ndzakirov ~]# cat /proc/cpuinfo | grep -i "cpu MHz"
cpu MHz      : 2096.066
cpu MHz      : 2096.066
cpu MHz      : 2096.066
[root@ndzakirov ~]# cat /proc/cpuinfo | grep -i "model name"
grep: i: Нет такого файла или каталога
grep: model name: Нет такого файла или каталога
[root@ndzakirov ~]# cat /proc/cpuinfo | grep -i "model name"
model name    : AMD Ryzen 5 3500U with Radeon Vega Mobile Gfx
model name    : AMD Ryzen 5 3500U with Radeon Vega Mobile Gfx
model name    : AMD Ryzen 5 3500U with Radeon Vega Mobile Gfx
```

Рис. 13: Получение информации

## **Выполнение дополнительного задания**

---

## Выполнение дополнительного задания

Получаем информации о объёме доступной оперативной памяти, типе обнаруженного гипервизора, типе файловой системы корневого раздела, а также о последовательности монтирования файловых систем(рис. 14).

```
[root@ndzakirov ~]# free -h
              total        used         free       shared  buff/cache   available
Mem:           3,3Gi        1,2Gi         610Mi         14Mi        1,5Gi        1,9Gi
Swap:          3,3Gi          0,0Ki          3,3Gi

[root@ndzakirov ~]# dmesg | grep -i "hypervisor"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[ 3.016754] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] *ERROR* vmwgfx seems to be running on
an unsupported hypervisor.
[root@ndzakirov ~]# df -Th / | awk 'NR==2{print $2}'
btrfs
[root@ndzakirov ~]# cat /etc/fstab
#
# /etc/fstab
# Created by anaconda on Mon Sep  4 14:23:22 2023
#
# Accessible filesystems, by reference, are maintained under '/dev/disk/'.
# See man pages fstab(5), findfs(8), mount(8) and/or blkid(8) for more info.
#
# After editing this file, run 'systemctl daemon-reload' to update systemd
# units generated from this file.
#
UUID=77cc0645-937d-4fac-80a1-d663e4e4e1ab /                btrfs  subvol
=root,compress=zstd:1 0 0
UUID=3293831c-14a0-48bb-872b-03e6ffae3df3 /boot                ext4   default
ts                    1 2
UUID=77cc0645-937d-4fac-80a1-d663e4e4e1ab /home                 btrfs  subvol
=home,compress=zstd:1 0 0
```

При выполнении данной лабораторной работы я приобрел практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину и настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

## Список литературы

1. Dash P. Getting started with oracle vm virtualbox. Packt Publishing Ltd, 2013. 86 p.
2. Colvin H. Virtualbox: An ultimate guide book on virtualization with virtualbox. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015. 70 p.
3. van Vugt S. Red hat rhcsa/rhce 7 cert guide : Red hat enterprise linux 7 (ex200 and ex300). Pearson IT Certification, 2016. 1008 p.
4. Робачевский А., Немнюгин С., Стесик О. Операционная система unix. 2-е изд. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010. 656 p.
5. Немец Э. et al. Unix и Linux: руководство системного администратора. 4-е изд. Вильямс, 2014. 1312 p.
6. Колисниченко Д.Н. Самоучитель системного администратора Linux. СПб.: БХВ-Петербург, 2011. 544 p.
7. Robbins A. Bash pocket reference. O'Reilly Media, 2016. 156 p.