

# **Отчет по лабораторной работе №1**

**Операционные системы**

Закиров Нурислам Дамирович

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>7</b>
3.1	Создание виртуальной машины . . . . .	7
3.2	Работа с операционной системой после установки . . . . .	7
3.3	Установка имени пользователя и названия хоста . . . . .	10
<b>4</b>	<b>Выводы</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Ответы на контрольные вопросы</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Выполнение дополнительного задания</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>Список литературы</b>	<b>17</b>

# Список иллюстраций

3.1	Ярлык VirtualBox . . . . .	7
3.2	Fedora на виртуальной машине VirtualBox . . . . .	8
3.3	Переключение на роль супер-пользователя . . . . .	8
3.4	Обновление всех пакетов . . . . .	8
3.5	Установка програмы . . . . .	9
3.6	Запуск таймера . . . . .	9
3.7	Открытие файла . . . . .	9
3.8	Замена значения в файле . . . . .	10
3.9	Установка средства разработки . . . . .	10
3.10	Установка имени пользователя . . . . .	11
3.11	Установка названия хоста . . . . .	11
3.12	Добавление пользователя в группу vboxsf . . . . .	11
6.1	Получение информации . . . . .	15
6.2	Получение информации . . . . .	16

## **Список таблиц**

# 1 Цель работы

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

## 2 Задание

1. Создание виртуальной машины
2. Работа с операционной системой после установки
3. Установка имени пользователя и названия хоста
4. Дополнительные задания

## 3 Выполнение лабораторной работы

### 3.1 Создание виртуальной машины

Качаем установщик VirtualBox с официального сайта и устанавливаем данную программу на персональный компьютер. У меня виртуальная машина уже была установлена, поэтому данный этап уже выполнен (рис. fig. 3.1).

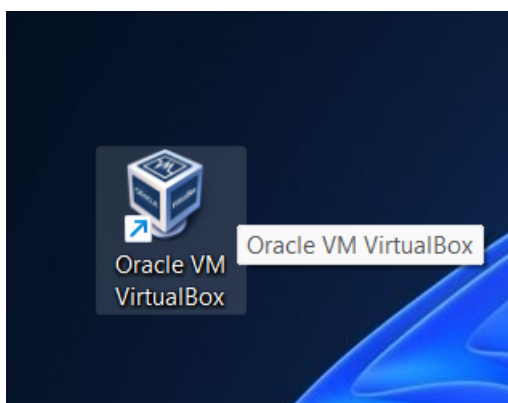


Рис. 3.1: Ярлык VirtualBox

### 3.2 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 лабораторной работы. (рис. fig. 3.2).

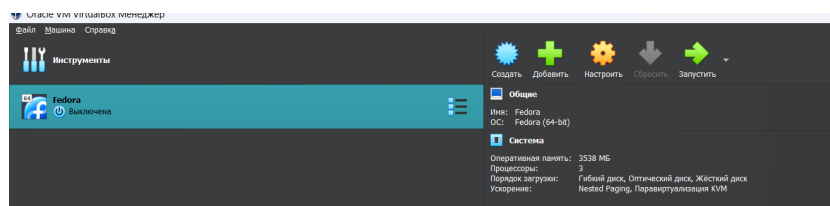


Рис. 3.2: Fedora на виртуальной машине VirtualBox

Следующим этапом мы запускаем терминал при помощи комбинации клавиш Win+Enter и переключаемся на роль супер-пользователя (рис. fig. 3.3).

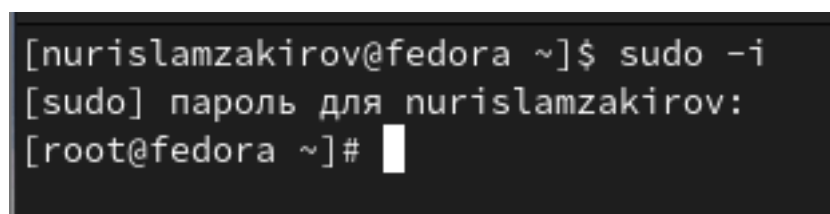


Рис. 3.3: Переключение на роль супер-пользователя

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. fig. 3.4).

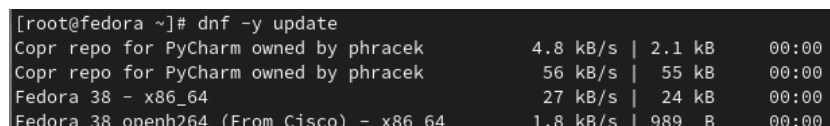


Рис. 3.4: Обновление всех пакетов

Устанавливаем программы для удобства работы в консоли при помощи dnf install dnf-automatic (рис. fig. 3.5).



```
[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. 3.5: Установка программы

Следующим шагом мы запускаем таймер при помощи команды `systemctl enable --now dnf-automatic.timer` (рис. fig. 3.6).

```
[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. 3.6: Запуск таймера

Открываем файл `config` при помощи текстового редактора `mousepad` (рис. fig. 3.7).

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

Рис. 3.7: Открытие файла

В открывшемся файле изменяем значение `SELINUX=enforcing` на значение `SELINUX=permissive` (рис. fig. 3.8).

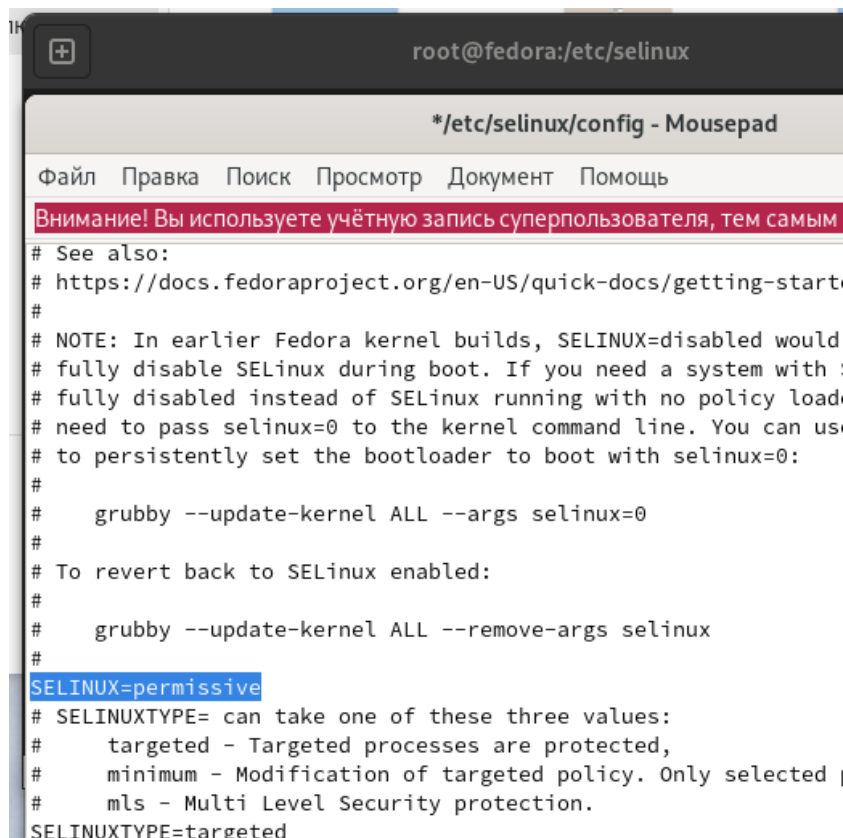


Рис. 3.8: Замена значения в файле

Запускаем терминальный мультиплексор `tmux`, переключаемся на роль супер-пользователя и устанавливаем средства разработки и пакет DKMS, после чего перезапускаем виртуальную машину при помощи `reboot` (рис. fig. 3.9).

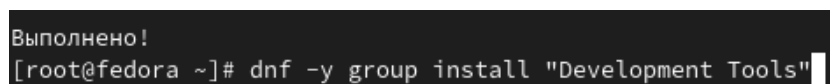


Рис. 3.9: Установка средства разработки

### 3.3 Установка имени пользователя и названия хоста

Запускаем терминальный мультиплексор `tmux`, создаем пользователя, задавая свой логин, после чего задаем свой пароль (рис. fig. 3.10).

```

[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 дос
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. 3.10: Установка имени пользователя

Следующим этапом устанавливаем имя хоста и проводим проверку при помощи `hostnamectl`(рис. fig. 3.11).

```

passwd: 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. 3.11: Установка названия хоста

Внутри виртуальной машины добавляем своего пользователя в группу `vboxsf`(рис. fig. 3.12).

```

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

```

Рис. 3.12: Добавление пользователя в группу `vboxsf`

## 4 Выводы

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

## 5 Ответы на контрольные вопросы

1. Учетная запись содержит необходимые для идентификации пользователя при подключении к системе данные, а так же информацию для авторизации и учета: системного имени (user name) (оно может содержать только латинские буквы и знак нижнее подчеркивание, еще оно должно быть уникальным), идентификатор пользователя (UID) (уникальный идентификатор пользователя в системе, целое положительное число), идентификатор группы (CID) (группа, к к-рой относится пользователь. Она, как минимум, одна, по умолчанию - одна), полное имя (full name) (Могут быть ФИО), домашний каталог (home directory) (каталог, в к-рый попадает пользователь после входа в систему и в к-ром хранятся его данные), начальная оболочка (login shell) (командная оболочка, к-рая запускается при входе в систему).
2. Для получения справки по команде: `-help`; для перемещения по файловой системе - `cd`; для просмотра содержимого каталога - `ls`; для определения объёма каталога - `du` ; для создания / удаления каталогов - `mkdir/rmdir`; для создания / удаления файлов - `touch/rm`; для задания определённых прав на файл / каталог - `chmod`; для просмотра истории команд - `history`
3. Файловая система - это порядок, определяющий способ организации и хранения и именования данных на различных носителях информации. Примеры: FAT32 представляет собой пространство, разделенное на три части: одна область для служебных структур, форма указателей в виде таблиц и зона для хранения самих файлов. ext3/ext4 - журналируемая файловая система, используемая в основном в ОС с ядром Linux.

4. С помощью команды `df`, введя ее в терминале. Это утилита, которая показывает список всех файловых систем по именам устройств, сообщает их размер и данные о памяти. Также посмотреть подмонтированные файловые системы можно с помощью утилиты `mount`.
5. Чтобы удалить зависший процесс, вначале мы должны узнать, какой у него `id`: используем команду `ps`. Далее в терминале вводим команду `kill < id процесса >`. Или можно использовать утилиту `killall`, что “убьет” все процессы, которые есть в данный момент, для этого не нужно знать `id` процесса.

## 6 Выполнение дополнительного задания

Получаем информации о версии ядра Linux, частоте процессора, а также модели процессора(рис. fig. 6.1).

```
[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. 6.1: Получение информации

Получаем информации о объёме доступной оперативной памяти, типе обнаруженного гипервизора, типе файловой системы корневого раздела, а также о последовательности монтирования файловых систем(рис. fig. 6.2).

```

[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
ts 1 2
UUID=77cc0645-937d-4fac-80a1-d663e4e4e1ab /home
=home,compress=zstd:1 0 0

```

Рис. 6.2: Получение информации



## 7 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.