

# **Информационная безопасность**

## **Лабораторная работа №1**

Матюшкин Денис Владимирович (НПИбд-02-21)

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Теоретическое введение</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Ход работы</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Домашнее задание</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>Выводы</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Контрольные вопросы</b>	<b>17</b>
	<b>Список литературы</b>	<b>19</b>

# Список иллюстраций

3.1	Окно «Имя машины и тип ОС» . . . . .	7
3.2	Окно «Размер основной памяти» . . . . .	8
3.3	Окно определения размера виртуального динамического жёсткого диска . . . . .	8
3.4	Окно создания виртуальной машины . . . . .	9
3.5	Установка английского языка интерфейса ОС . . . . .	10
3.6	Добавление русской раскладки . . . . .	10
3.7	Окно настройки установки: выбор программ . . . . .	11
3.8	Окно настройки установки: отключение KDUMP . . . . .	11
3.9	Окно настройки установки: сеть и имя узла . . . . .	11
3.10	Установка пароля для root . . . . .	12
3.11	Установка пароля для пользователя с правами администратора . .	12
3.12	Отключение носителя . . . . .	13
3.13	Подключение образа диска дополнений гостевой ОС . . . . .	13
3.14	Запуск образа диска дополнений гостевой ОС . . . . .	13
4.1	Вывод dmesg . . . . .	14
4.2	Вывод информации системы . . . . .	15

## **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 Теоретическое введение

VirtualBox (Oracle VM VirtualBox) — программный продукт виртуализации для операционных систем Windows, Linux, FreeBSD, macOS, Solaris/OpenSolaris, ReactOS, DOS и других [1].

Rocky Linux — дистрибутив Linux, разработанный Rocky Enterprise Software Foundation. Предполагается, что это будет полный бинарно-совместимый выпуск, использующий исходный код операционной системы Red Hat Enterprise Linux (RHEL) [2].

## 3 Ход работы

1. Создайте новую виртуальную машину. Укажите имя виртуальной машины, тип операционной системы — Linux, RedHat (рис. 3.1).

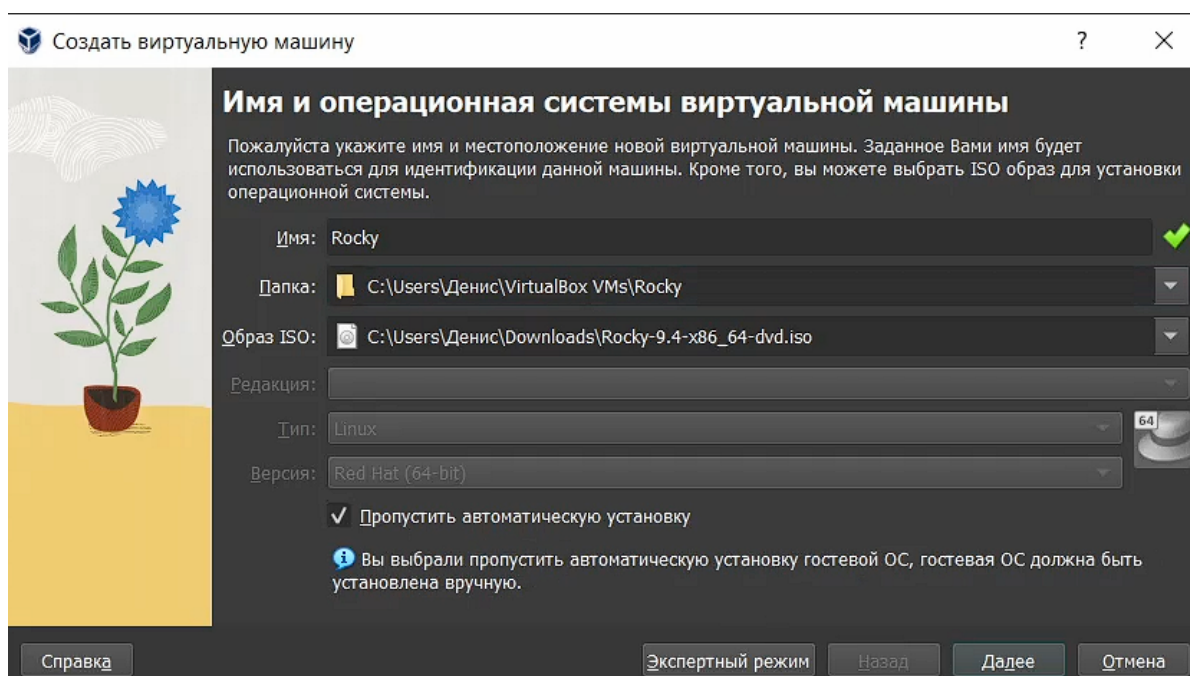


Рис. 3.1: Окно «Имя машины и тип ОС»

2. Укажите размер основной памяти виртуальной машины — 2048 МБ (или большее число, кратное 1024 МБ, если позволяют технические характеристики вашего компьютера) и количество виртуальных процессоров (рис. 3.2).

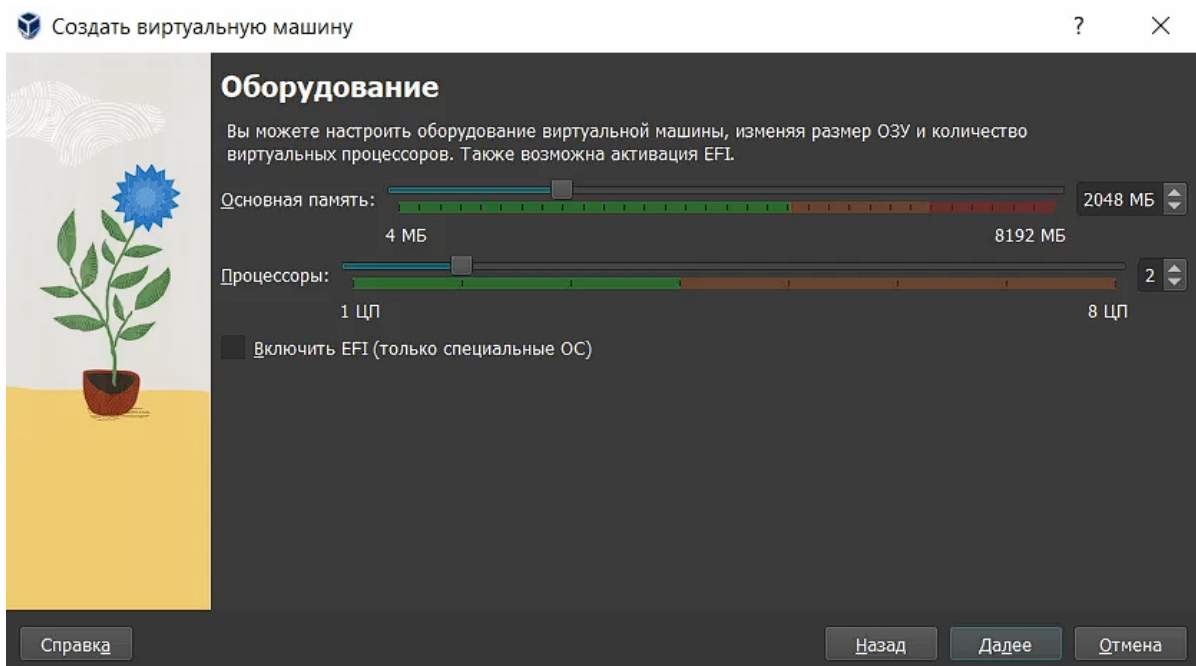


Рис. 3.2: Окно «Размер основной памяти»

3. Задайте размер диска — 40 ГБ (или больше) (рис. 3.3).

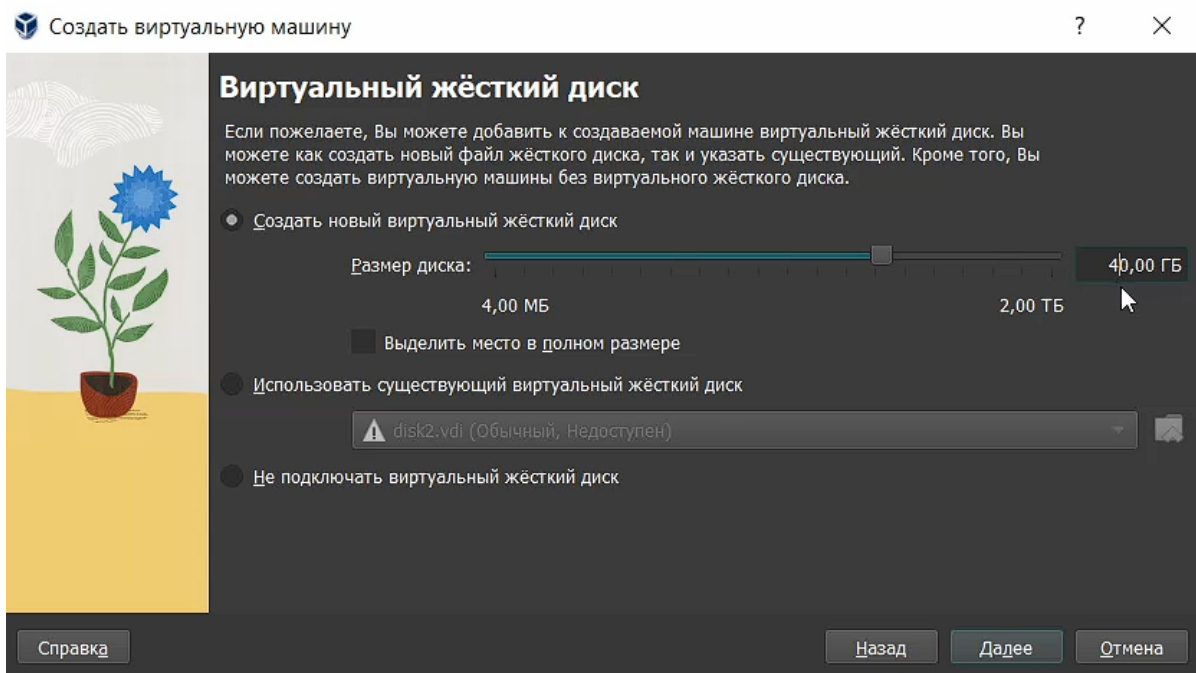


Рис. 3.3: Окно определения размера виртуального динамического жёсткого диска



4. Создайте виртуальную машину (рис. 3.4).

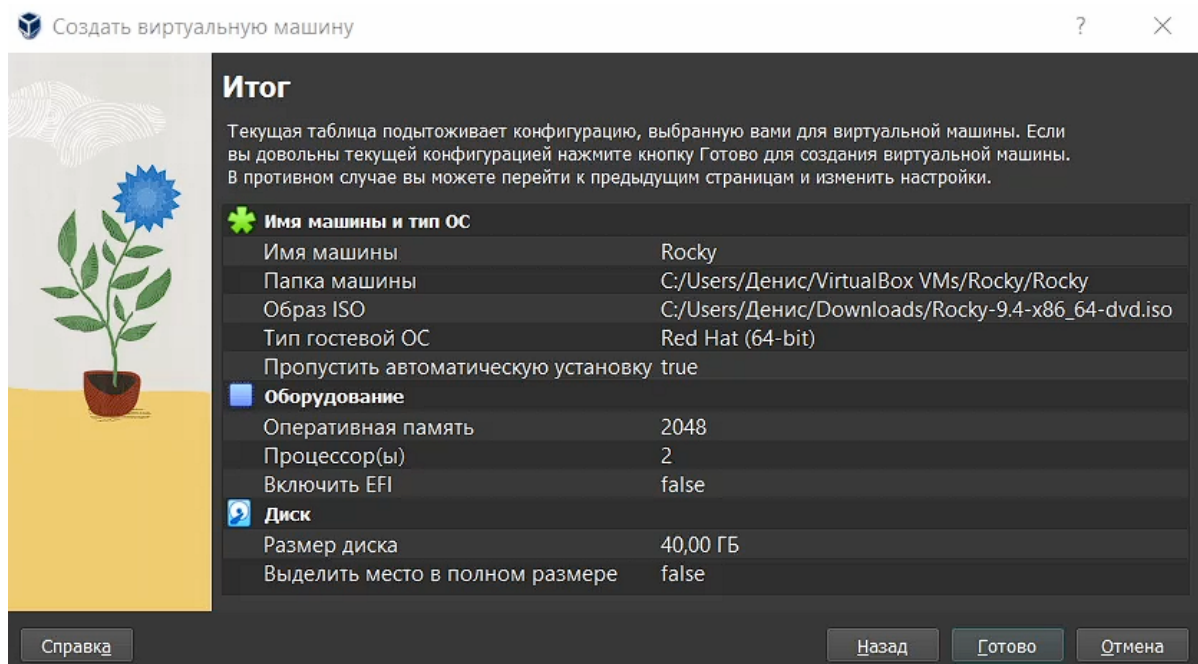


Рис. 3.4: Окно создания виртуальной машины

5. Запустите виртуальную машину, выберите English в качестве языка интерфейса и перейдите к настройкам установки операционной системы (рис. 3.5).

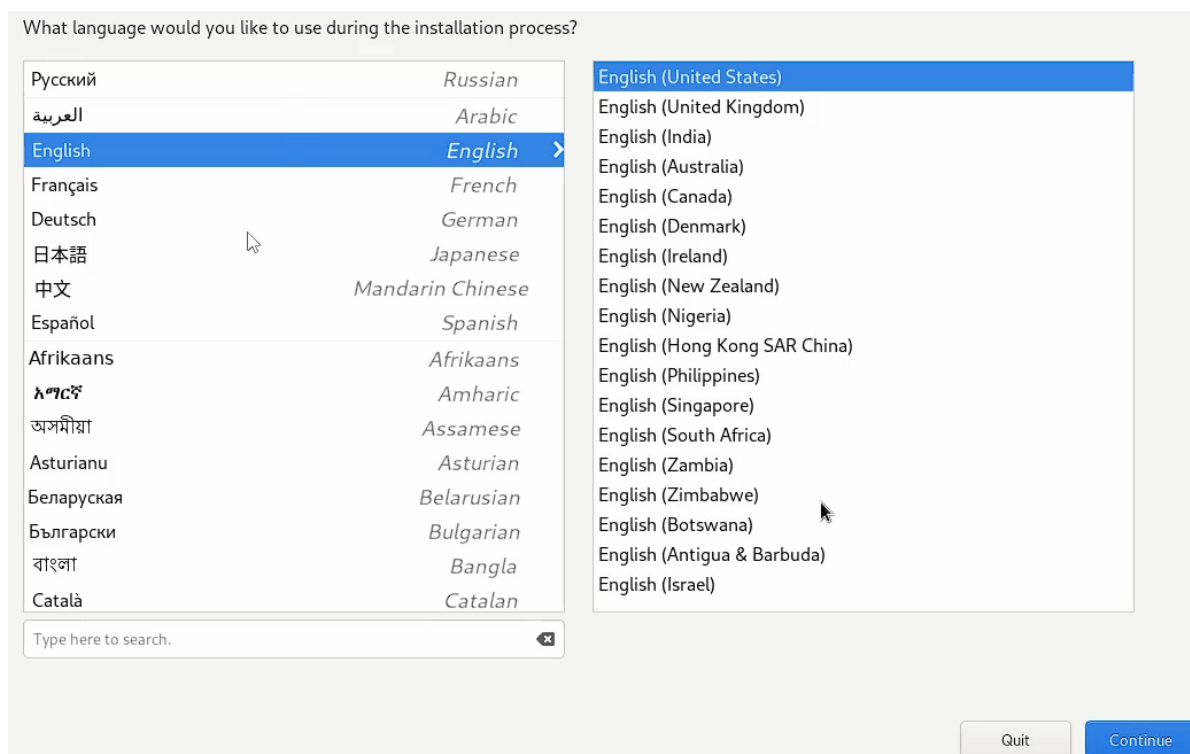


Рис. 3.5: Установка английского языка интерфейса ОС

6. При необходимости скорректируйте часовой пояс, раскладку клавиатуры, рекомендуется добавить русский язык, но в качестве языка по умолчанию указать английский язык; задать комбинацию клавиш для переключения между раскладками клавиатуры (рис. 3.6).

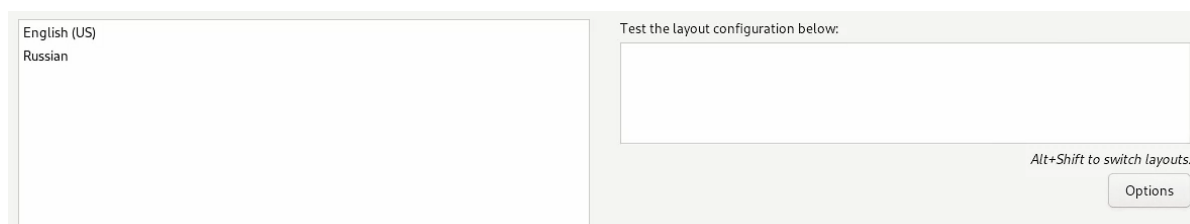


Рис. 3.6: Добавление русской раскладки

7. В разделе выбора программ укажите в качестве базового окружения Server with GUI , а в качестве дополнения — Development Tools (рис. 3.7).

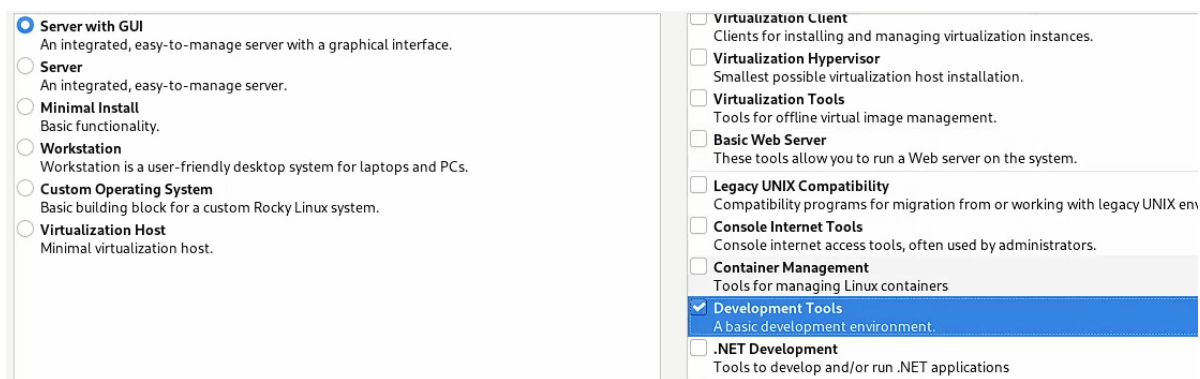


Рис. 3.7: Окно настройки установки: выбор программ

8. Отключите KDUMP (рис. 3.8).

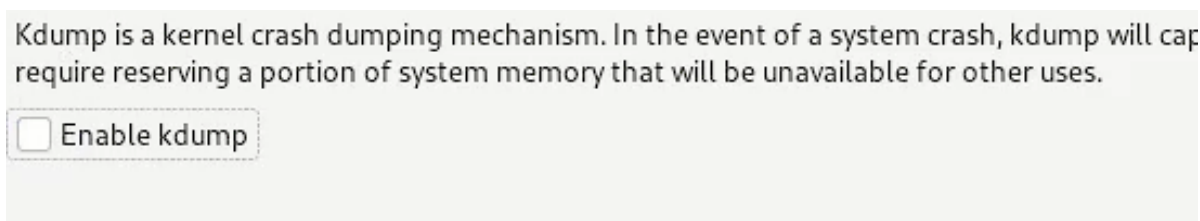


Рис. 3.8: Окно настройки установки: отключение KDUMP

9. Включите сетевое соединение и в качестве имени узла укажите user.localdomain, где вместо user укажите имя своего пользователя в соответствии с соглашением об именовании (рис. 3.9).

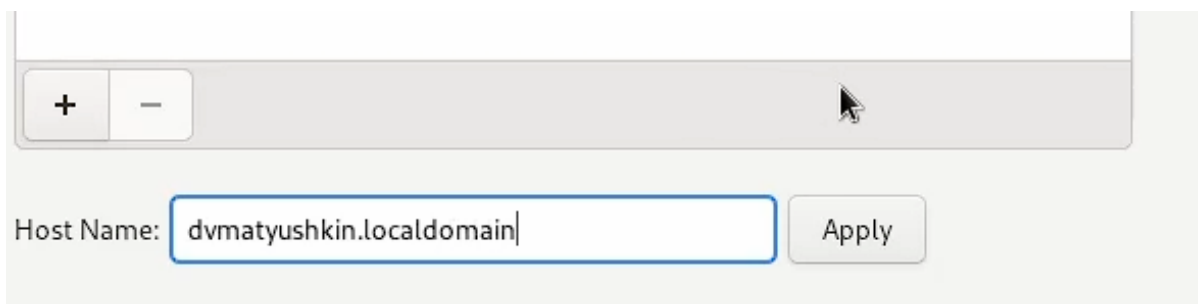


Рис. 3.9: Окно настройки установки: сеть и имя узла

10. Установите пароль для root и пользователя с правами администратора (рис. 3.10 и 3.11).

The root account is used for administering the system. Enter a password for the root user.

Root Password:

Too short

Confirm:

☐ Lock root account

☐ Allow root SSH login with password

Рис. 3.10: Установка пароля для root

Full name

User name

☒ Make this user administrator

☒ Require a password to use this account

Password

Too short

Confirm password

Рис. 3.11: Установка пароля для пользователя с правами администратора

11. После завершения установки операционной системы корректно перезапустите виртуальную машину и примите условия лицензии.
12. В VirtualBox оптический диск должен отключиться автоматически, но если это не произошло, то необходимо отключить носитель информации с образом, выбрав Свойства Носители Rocky-версия-dvd1.iso Удалить устройство (рис. 3.12).

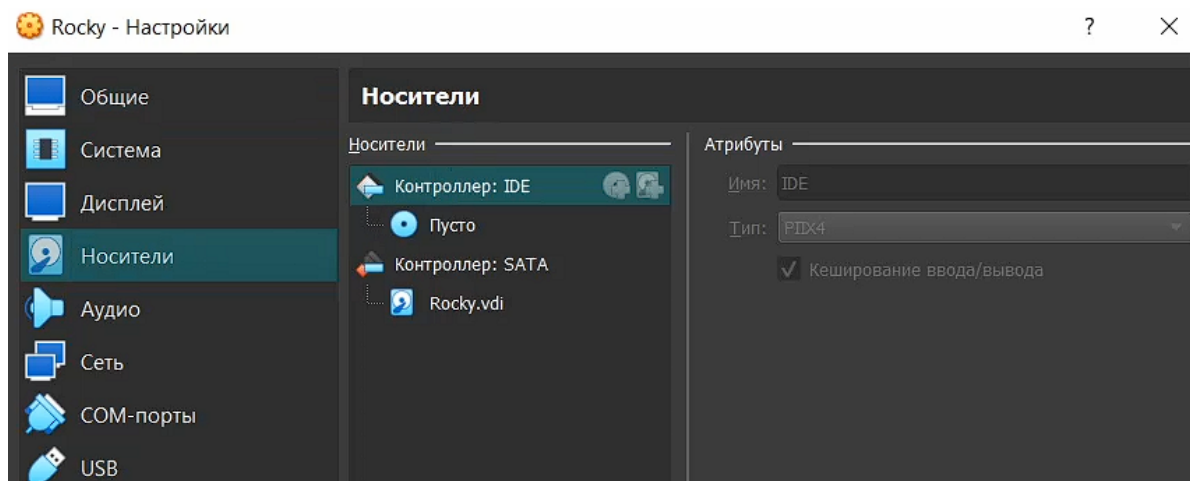


Рис. 3.12: Отключение носителя

13. Войдите в ОС под заданной вами при установке учётной записью. В меню Устройства виртуальной машины подключите образ диска дополнений гостевой ОС, при необходимости введите пароль пользователя root вашей виртуальной ОС (рис. 3.13 и 3.14).

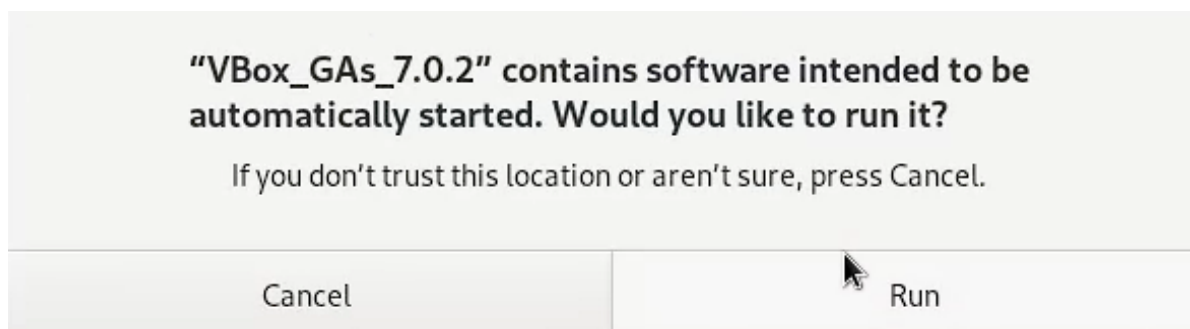


Рис. 3.13: Подключение образа диска дополнений гостевой ОС

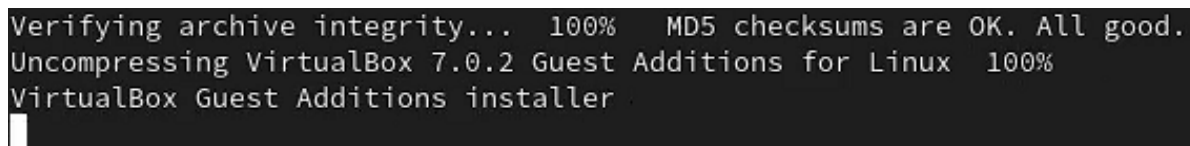


Рис. 3.14: Запуск образа диска дополнений гостевой ОС

## 4 Домашнее задание

Дождитесь загрузки графического окружения и откройте терминал. В окне терминала проанализируйте последовательность загрузки системы, выполнив команду `dmesg`. Можно просто посмотреть вывод этой команды (рис. 4.1):

```
[ 4.493997] systemd[1]: Mounting Kernel Debug File System...
[ 4.497592] systemd[1]: Mounting Kernel Trace File System...
[ 4.497932] systemd[1]: iscsi-starter.service was skipped because of an unmet condition check (ConditionDirectoryNotEmpty=/var/lib/iscsi/nodes).
[ 4.500204] Adding 4141052k swap on /dev/mapper/rl-swap. Priority:-2 extents:1 across:4141052k FS
[ 4.502964] systemd[1]: Starting Create List of Static Device Nodes...
[ 4.506101] systemd[1]: Starting Monitoring of LVM2 mirrors, snapshots etc. using dmeventd or progress polling...
[ 4.508680] systemd[1]: Starting Load Kernel Module configs...
[ 4.511269] systemd[1]: Starting Load Kernel Module drm...
[ 4.514373] systemd[1]: Starting Load Kernel Module fuse...
[ 4.520259] systemd[1]: Starting Read and set NIS domainname from /etc/sysconfig/network...
[ 4.520591] systemd[1]: plymouth-switch-root.service: Deactivated successfully.
[ 4.520862] systemd[1]: Stopped Plymouth switch root service.
[ 4.521513] systemd[1]: systemd-fsck-root.service: Deactivated successfully.
[ 4.521602] systemd[1]: Stopped File System Check on Root Device.
[ 4.521836] systemd[1]: Stopped Journal Service.
[ 4.531460] systemd[1]: Starting Journal Service...
[ 4.554159] systemd[1]: Starting Load Kernel Modules...
[ 4.556478] systemd[1]: Starting Generate network units from Kernel command line...
[ 4.556625] systemd[1]: TPM2 PCR Machine ID Measurement was skipped because of an unmet condition check (ConditionPathExists=/sys/firmware/efi/efivars/StubPcrKernelImage-4a67b082-0a4c-41cf-b6c7-440b29bb8c4f).
```

Рис. 4.1: Вывод `dmesg`

Получите следующую информацию:

1. Версия ядра Linux (Linux version).

Ответ: 5.14.0-427.33.1.el9\_4.x86\_64

2. Частота процессора (Detected Mhz processor).

Ответ: не вывел по какой-то причине.

3. Модель процессора (CPU0).

Ответ: AMD Ryzen 3 4300U with Radeon Graphics

4. Объем доступной оперативной памяти (Memory available).

Ответ: свободно – 3659, занято – 1258 (в мб)

5. Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected).

Ответ: KVM

6. Тип файловой системы корневого раздела.

Ответ: xfs

7. Последовательность монтирования файловых систем (рис. 4.2).

```
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ dmesg | grep -i "linux version"
[ 0.000000] Linux version 5.14.0-427.33.1.el9_4.x86_64 (mockbuild@iad1-prod-build001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc
(GCC) 11.4.1 20231218 (Red Hat 11.4.1-3), GNU ld version 2.35.2-43.el9) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Wed Aug 28 17:34:59 UT
C 2024
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ dmesg | grep -i "Mhz processor"
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.239810] smpboot: CPU0: AMD Ryzen 3 4300U with Radeon Graphics (family: 0x17, model: 0x60, stepping: 0x1)
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ dmesg | grep -i "Mhz processor"
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ free -m
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           3659         1258         1992          22         648         2400
Swap:           4043           0         4043
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ dmesg | grep -i "hypervisor detected"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ df -Th | grep '/dev'
devtmpfs      devtmpfs    4.0M        0  4.0M        0% /dev
tmpfs         tmpfs       1.8G        0  1.8G        0% /dev/shm
/dev/mapper/rl-root xfs        35G   5.4G    30G       16% /
/dev/sdal      xfs        960M   379M   582M       40% /boot
/dev/sr0       iso9660     52M    52M        0 100% /run/media/dvmatyushkin/VBox_GAs_7.0.20
[dvmatyushkin@dvmatyushkin ~]$ mount | grep '^/dev'
/dev/mapper/rl-root on / type xfs (rw,relatime,seclabel,attr2,inode64,logbufs=8,logbsize=32k,noquota)
/dev/sdal on /boot type xfs (rw,relatime,seclabel,attr2,inode64,logbufs=8,logbsize=32k,noquota)
/dev/sr0 on /run/media/dvmatyushkin/VBox_GAs_7.0.20 type iso9660 (ro,nosuid,nodev,relatime,nojoliet,check=s,map=n,blocksize=2048,uid=1000,gid=1000,dmode=500,fmode=400,uhelper=udisks2)
```

Рис. 4.2: Вывод информации системы

## **5 Выводы**

В ходе данной лабораторной работы мы приобрели практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настроили минимально необходимые для дальнейшей работы сервисы.



## 6 Контрольные вопросы

1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя?

Системное имя, идентификатор пользователя, идентификатор группы, полное имя, домашний каталог, начальная оболочка.

2. Укажите команды терминала и приведите примеры:

- для получения справки по команде - `man` . Например: `man ls`
- для перемещения по файловой системе - `cd` . Например `cd /` (перемещение в корневой каталог)
- для просмотра содержимого каталога - `ls` . Например `ls /` (содержимое корневого каталога)
- для определения объёма каталога - `du -s` . Например `du -s /etc`
- для создания / удаления каталогов / файлов - `rm` . При этом пустые каталоги можно удалять командой `rmdir`, если добавить ключ `-s` то не только пустые. Любые файлы, можно удалять командой `rm` с ключом `-r` (рекурсивно). Например `rm -r useless` или `rmdir -s useless`. Для создание каталога использовать команду `mkdir`, для создания файла – `touch`. Например: `mkdir cat; touch cat/mary.txt`
- для задания определённых прав на файл / каталог - `chmod` . Например: `chmod 777 filename.txt`

- для просмотра истории команд – history

3. Что такое файловая система? Приведите примеры с краткой характеристикой.

Порядок, определяющий способ организации, хранения и именования данных на носителях информации. Например ext2. Характеристика: ext2 журналируема (при сбоях можно восстановить данные). Максимальный размер файла 16гб-2гб. Максимальный размер тома 2гб-32гб. Существует единственный корневой каталог откуда исходят остальные каталоги. Максимальная длина имени файла 266 байт.

4. Как посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС?

Ответ: Командой mount

5. Как удалить зависший процесс?

Ответ: kill . PID можно получить командой ps аху | grep “то что мы ищем”. Например: kill 5099

## Список литературы

1. VirtualBox Documentation [Электронный ресурс]. Oracle, 2024. URL: <https://www.virtualbox.org/wiki/Documentation>.
2. Rocky Documentation [Электронный ресурс]. Rocky Enterprise Software Foundation, 2024. URL: <https://docs.rockylinux.org/ru/>.