

# **Лабораторная работа №1**

**Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную  
машину**

Юсупова Ксения Равилевна

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Домашнее задание</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Ответы на контрольные вопросы</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Выводы</b>	<b>15</b>

## Список иллюстраций

2.1	Создали новую виртуальную машину . . . . .	6
2.2	Указали размер основной памяти и процессоры . . . . .	7
2.3	Задали размер диска . . . . .	7
2.4	Запустили виртуальную машину и преступили к настройке . . . .	8
2.5	Закончили настройку виртуальной машины . . . . .	8
2.6	Подключили образ диска дополнений гостевой ОС . . . . .	9
3.1	Выполнили первую часть домашнего задания (пункты 1-3) . . . . .	10
3.2	Выполнили вторую часть домашнего задания (пункты 4-7) . . . . .	11

## **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 Выполнение лабораторной работы

Установили на виртуальную машину VirtualBox операционную системы Linux (дистрибутив Rocky). Создали новую виртуальную машину и указали имя виртуальной машины (рис. 2.1).

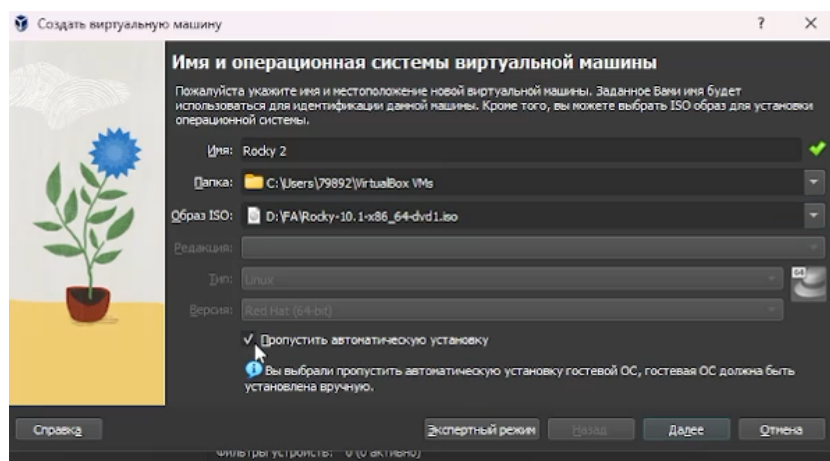


Рис. 2.1: Создали новую виртуальную машину

Указали размер основной памяти виртуальной машины 4096 МБ(рис. 2.2).

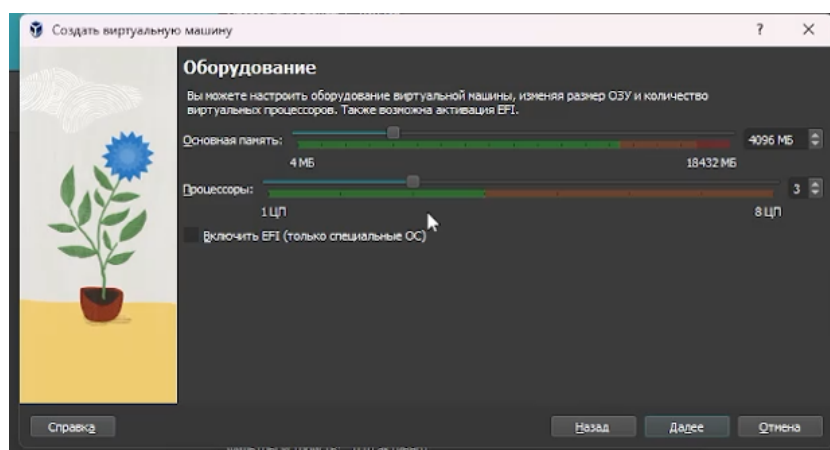


Рис. 2.2: Указали размер основной памяти и процессоры

Задали размер диска — 40 ГБ (рис. 2.3).

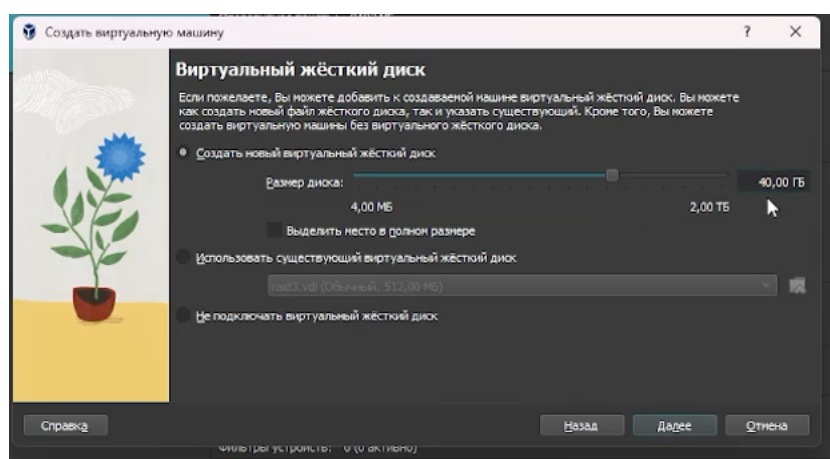


Рис. 2.3: Задали размер диска

Запустили виртуальную машину, выбрали English в качестве языка интерфейса и перешли к настройкам установки операционной системы. Установили пароль для root и пользователя с правами администратора(рис. 2.4).

Рис. 2.4: Запустили виртуальную машину и приступили к настройке

В разделе выбора программ указали в качестве базового окружения Server with GUI , а в качестве дополнения — Development Tools. Отключили KDUMP. Место установки ОС оставили без изменения ((рис. 2.5).

Рис. 2.5: Закончили настройку виртуальной машины

Вошли в ОС под заданной нами при установке учётной записью. В меню Устрой-ства виртуальной машины подключили образ диска дополнений гостевой ОС, и ввели пароль пользователя root виртуальной ОС. После загрузки дополнений нажали Return или Enter и корректно перезагрузили виртуальную машину.(рис.



2.6).

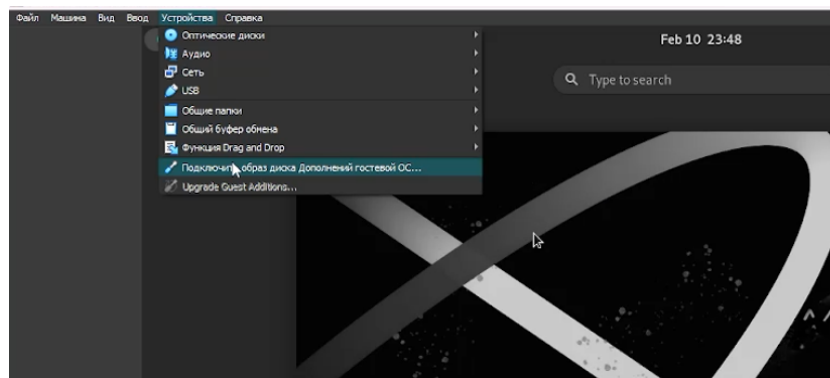


Рис. 2.6: Подключили образ диска дополнений гостевой ОС

### 3 Домашнее задание

При выполнении домашнего задания мы узнали, что в системе установлена версия ядра 5.14.0-570.17.1.el9\_6.x86\_64. Тактовая частота процессора составляет 2295.730 МГц (~2.3 ГГц). Установлен процессор AMD Ryzen 7 3700U с интегрированной графикой Radeon Vega Mobile Gfx.(рис. 3.1).

```
[kryusupova@kryusupova ~]$ dmesg | grep -i "version"
[ 0.000000] Linux version 5.14.0-570.17.1.el9_6.x86_64 (mockbuild@iad1-prod-build001.bl
d.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC) 11.5.0 20240719 (Red Hat 11.5.0-5), GNU ld version 2.35.2
-63.el9) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Fri May 23 22:47:01 UTC 2025
[ 0.020121] IOAPIC[0]: apic_id 3, version 32, address 0xfec00000, GSI 0-23
[ 0.238748] acpihp: ACPI Hot Plug PCI Controller Driver version: 0.5
[ 0.336355] Block layer SCSI generic (bsg) driver version 0.4 loaded (major 246)
[ 0.342206] shpchp: Standard Hot Plug PCI Controller Driver version: 0.4
[ 1.151743] AVX2 version of gcm_enc/dec engaged.
[ 1.153185] registered taskstats version 1
[ 2.165007] fuse: init (API version 7.37)
[ 2.778723] device-mapper: uevent: version 1.0.3
[ 3.377727] libata version 3.00 loaded.
[ 3.409048] ata_piix 0000:00:01.1: version 2.13
[ 3.429168] ahci 0000:00:0d.0: version 3.0
[ 3.898329] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Running on SVGA version 2.
[kryusupova@kryusupova ~]$ dmesg | grep -i "mhz"
[ 0.000019] tsc: Detected 2295.730 MHz processor
[ 3.945812] e1000 0000:00:03.0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 08:00:27:fc:45:03
[kryusupova@kryusupova ~]$ dmesg | grep -i "cpu0"
[ 0.220717] smpboot: CPU0: AMD Ryzen 7 3700U with Radeon Vega Mobile Gfx (family: 0x17,
model: 0x18, stepping: 0x1)
```

Рис. 3.1: Выполнили первую часть домашнего задания (пункты 1-3)

Также узнали, что доступно 3 620 832 КБ (~3.45 ГБ) оперативной памяти из общего объема 4 193 848 КБ (4 ГБ). Система работает в виртуальной среде, гипервизор — KVM. Корневая файловая система имеет тип XFS (версия V5). Идентификатор корневого раздела: dm-0. На основе полученных данных из буфера сообщений ядра можно восстановить последовательность монтирования: 1) dm-0 — корневой раздел; 2) sda1 — дополнительный раздел(рис. 3.2).

```

[kryusupova@kryusupova ~]$ dmesg | grep -i "available"
[ 0.005031] On node 0, zone DMA: 1 pages in unavailable ranges
[ 0.005086] On node 0, zone DMA: 97 pages in unavailable ranges
[ 0.018556] On node 0, zone Normal: 16 pages in unavailable ranges
[ 0.020210] [mem 0xe0000000-0xfefbffff] available for PCI devices
[ 0.061233] Memory: 3620832K/4193848K available (16384K kernel code, 5766K rwddata, 1362
4K rodata, 4048K init, 7384K bss, 255372K reserved, 0K cma-reserved)
[ 0.221053] Performance Events: PMU not available due to virtualization, using software
events only.
[ 3.905433] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Available shader model: Legacy.
[kryusupova@kryusupova ~]$ dmesg | grep -i "hypervisor"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[ 3.898358] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] *ERROR* vmwgfx seems to be running on an unsuppo
rted hypervisor.
[kryusupova@kryusupova ~]$ dmesg | grep -i "filesystem"
[ 5.155830] XFS (dm-0): Mounting V5 Filesystem 87c444d2-38ec-436b-aa2e-a9893d1ldb60
[ 8.612191] XFS (sda1): Mounting V5 Filesystem b48e832a-e4d1-4b67-a69c-cebc77a7a7c6
[kryusupova@kryusupova ~]$ S

```

Рис. 3.2: Выполнили вторую часть домашнего задания (пункты 4-7)

## 4 Ответы на контрольные вопросы

1. Учётная запись пользователя в Linux содержит следующую информацию: имя пользователя (login), UID (идентификатор пользователя), GID (идентификатор основной группы), домашний каталог (home directory), командную оболочку (shell), а также пароль (в зашифрованном виде или ссылка на него в файле /etc/shadow), полное имя пользователя (GECOS-поле) и дату действия учётной записи. Вся эта информация хранится в файлах /etc/passwd, /etc/shadow и /etc/group
2. Примеры команд терминала в Rocky Linux: – для получения справки по команде: man ls (руководство по команде ls), ls --help (краткая справка), whatis ls (краткое описание команды); – для перемещения по файловой системе: cd /home (перейти в каталог /home), cd .. (перейти на уровень выше), cd ~ (перейти в домашний каталог); – для просмотра содержимого каталога: ls (список файлов), ls -la (подробный список со скрытыми файлами), tree (древовидная структура); – для определения объёма каталога: du -sh /home (общий размер каталога), du -h --max-depth=1 (размер вложенных папок); – для создания / удаления каталогов / файлов: mkdir newdir (создать каталог), touch file.txt (создать файл), rm file.txt (удалить файл), rm -r dir (удалить каталог), rmdir dir (удалить пустой каталог); – для задания определённых прав на файл / каталог: chmod 755 script.sh (права владелец: чтение/запись/исполнение, группа/остальные: чтение/исполнение), chmod u+x file (добавить исполнение для владельца), chown user:group file (сменить владельца/группу); – для просмотра истории команд: history (список всех введённых команд), !!

- (повтор последней команды), !123 (выполнить команду под номером 123).
3. Файловая система — это способ организации, хранения и именования данных на носителях информации, определяющий структуру каталогов, механизмы доступа к файлам и метаданные. Примеры: ext4 (журналируемая файловая система, стандарт для Linux, поддерживает тома до 1 ЭБ, файлы до 16 ТБ, обратная совместимость), XFS (высокопроизводительная 64-битная журналируемая ФС, оптимизирована для больших файлов и параллельных операций, используется по умолчанию в Rocky Linux 9.6 для корневого раздела), btrfs (современная ФС со встроенными функциями снапшотов, сжатия и проверки целостности), FAT32 (устаревшая ФС для совместимости с Windows, без журналирования, ограничение на размер файла 4 ГБ), NTFS (стандартная ФС Windows с журналированием и поддержкой прав доступа).
  4. Чтобы посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС, используются следующие команды: `mount` (вывод всех смонтированных файловых систем с указанием устройства, точки монтирования, типа ФС и опций), `df -h` (вывод информации о смонтированных ФС с отображением размера, занятого и свободного места в человеко-читаемом формате), `findmnt` (дерево-видное отображение всех точек монтирования), `cat /proc/mounts` (просмотр текущих монтирований из псевдо-файловой системы ядра). В ходе лабораторной работы было установлено, что корневая файловая система типа XFS смонтирована в `/`, а дополнительный раздел `sda1` также типа XFS.
  5. Для удаления зависшего процесса в Linux необходимо: сначала определить PID процесса с помощью команд `ps aux | grep имя процесса` или `top`, затем отправить сигнал завершения командой `kill PID` (по умолчанию отправляется сигнал SIGTERM (15) — запрос на корректное завершение). Если процесс не завершается, используется принудительное завершение: `kill -9 PID` или `kill -SIGKILL PID` (сигнал 9, немедленное уничтожение процесса без сохранения данных). Для завершения всех процессов по имени: `killall` или `pkill`. В случае

зависания графического приложения можно использовать `xkill` и кликнуть по окну мышью.

## **5 Выводы**

В ходе лабораторной работы мы приобрели практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.