

Лабораторная работа №1

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

Абдуллина Ляйсан Раисовна, НПИбд-01-21

Содержание

Цель работы	4
Теоретическое введение	5
Выполнение лабораторной работы	6
Контрольные вопросы	12
Выводы	13
Список литературы	14

Список иллюстраций

1	Выставление изначальных параметров	6
2	Выставление изначальных параметров	7
3	Окно «Размер основной памяти»	7
4	Окно определения размера виртуального динамического жёсткого диска и его расположения	8
5	Окно настройки установки: сеть и имя узла	9
6	Отключение оптического диска	9
7	Подключение гостевой ОС	10
8	Анализ последовательности загрузки	10

Цель работы

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

Теоретическое введение

Лабораторная работа подразумевает установку на виртуальную машину VirtualBox (<https://www.virtualbox.org/>) операционной системы Linux (дистрибутив Rocky (<https://rockylinux.org/>)). Выполнение работы возможно как в дисплейном классе факультета физико-математических и естественных наук РУДН, так и дома. Описание выполнения работы приведено для дисплейного класса со следующими характеристиками:

- Intel Core i3-550 3.2 GHz, 4 GB оперативной памяти, 20 GB свободного места на жёстком диске;
- ОС Linux Gentoo (<http://www.gentoo.ru/>);
- VirtualBox верс. 6.1 или старше;
- каталог с образами ОС для работающих в дисплейном классе: [/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/common/files/iso/](https://afs.dk.sci.pfu.edu.ru/common/files/iso/)

Выполнение лабораторной работы

Создайте новую виртуальную машину. Для этого в VirtualBox выберите Машина Создать. Укажите имя виртуальной машины (ваш логин в дисплейном классе), тип операционной системы — Linux, RedHat ([-@fig:001], [-@fig:002]).

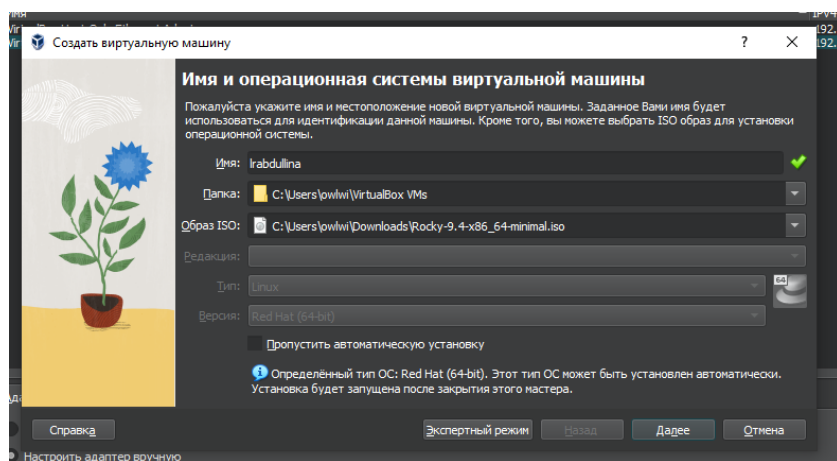


Рис. 1: Выставление изначальных параметров

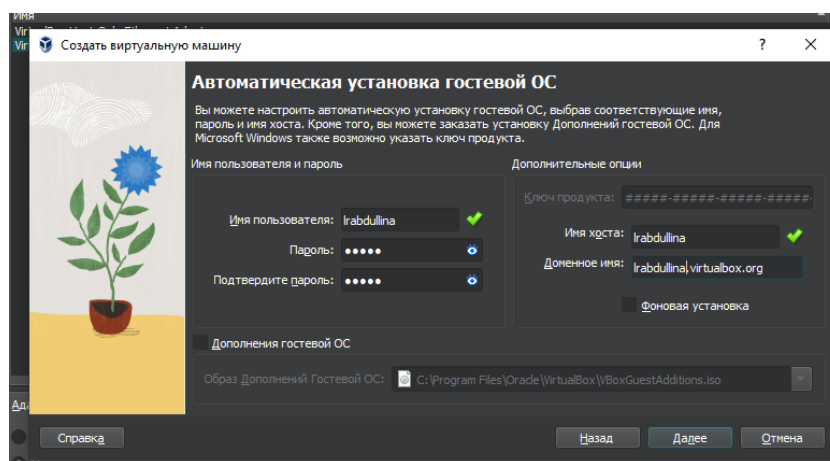


Рис. 2: Выставление изначальных параметров

Укажите размер основной памяти виртуальной машины — 2048 МБ (или большее число, кратное 1024 МБ, если позволяют технические характеристики вашего компьютера). ([@fig:003])

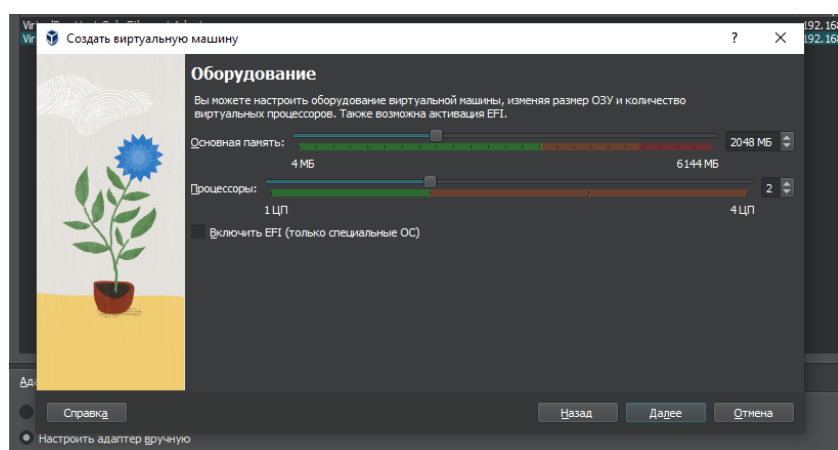


Рис. 3: Окно «Размер основной памяти»

Задайте конфигурацию жёсткого диска — загрузочный, VDI (VirtualBox Disk Image), динамический виртуальный диск. Задайте размер диска — 40 ГБ (или больше), его расположение. Выберите в VirtualBox для Вашей виртуальной машины Настройки Носителя. ([@fig:004])

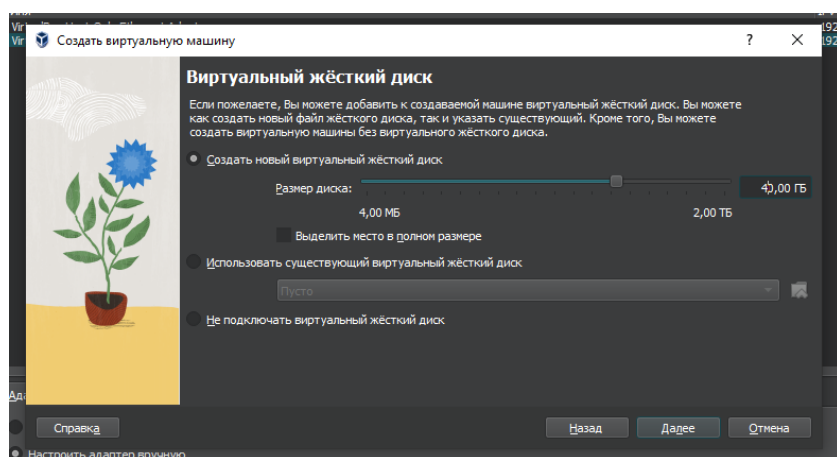


Рис. 4: Окно определения размера виртуального динамического жёсткого диска и его расположения

Добавьте новый привод оптических дисков и выберите образ операционной системы, например для работающих в дисплейных классах [/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/common/files/iso/Rocky-8.6-x86_64-dvd1.iso](https://afs.dk.sci.pfu.edu.ru/common/files/iso/Rocky-8.6-x86_64-dvd1.iso)

Если вы работаете на собственной технике, то DVD-образ операционной системы под архитектуру вашего компьютера необходимо предварительно скачать с официального сайта. Запустите виртуальную машину, выберите English в качестве языка интерфейса и перейдите к настройкам установки операционной системы. 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 — например Alt + Shift). В разделе выбора программ укажите в качестве базового окружения Server with GUI , а в качестве дополнения — Development Tools. Отключите KDUMP. Место установки ОС оставьте без изменения. Включите сетевое соединение и в качестве имени узла укажите user.localdomain, где вместо user укажите имя своего пользователя в соответствии с соглашением об именовании. ([-@fig:005])

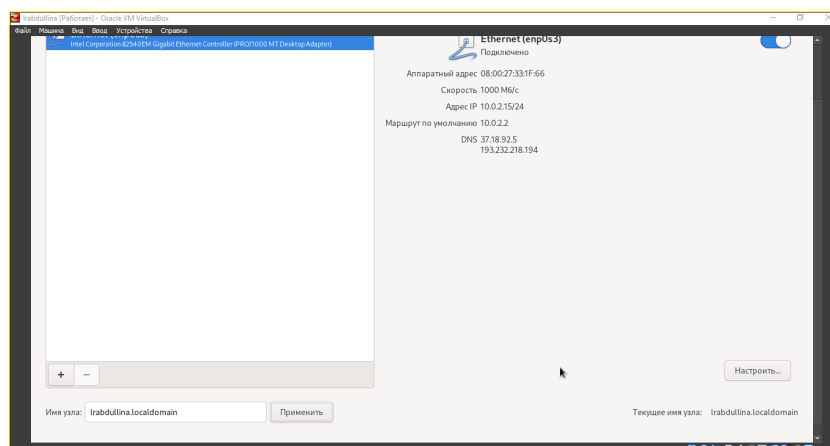


Рис. 5: Окно настройки установки: сеть и имя узла

Установите пароль для root и пользователя с правами администратора. После завершения установки операционной системы корректно перезапустите виртуальную машину и примите условия лицензии. В VirtualBox оптический диск должен отключиться автоматически. ([-@fig:006])

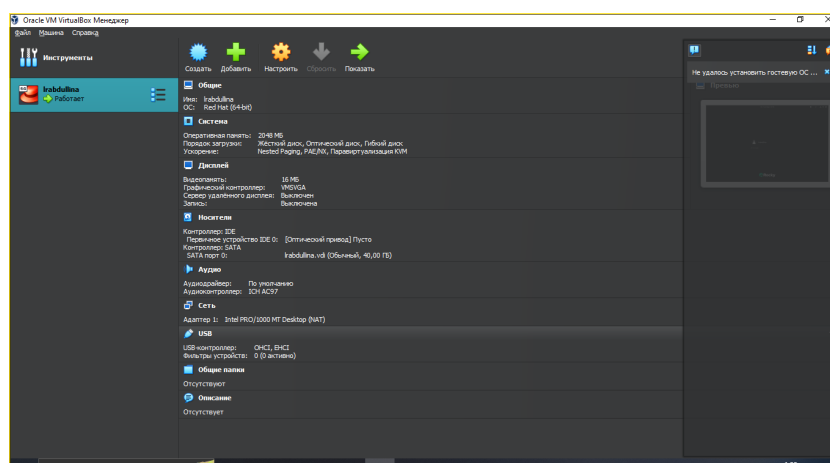


Рис. 6: Отключение оптического диска

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. После загрузки дополнений нажмите Return или Enter и корректно перезагрузите виртуальную машину. ([-@fig:007])

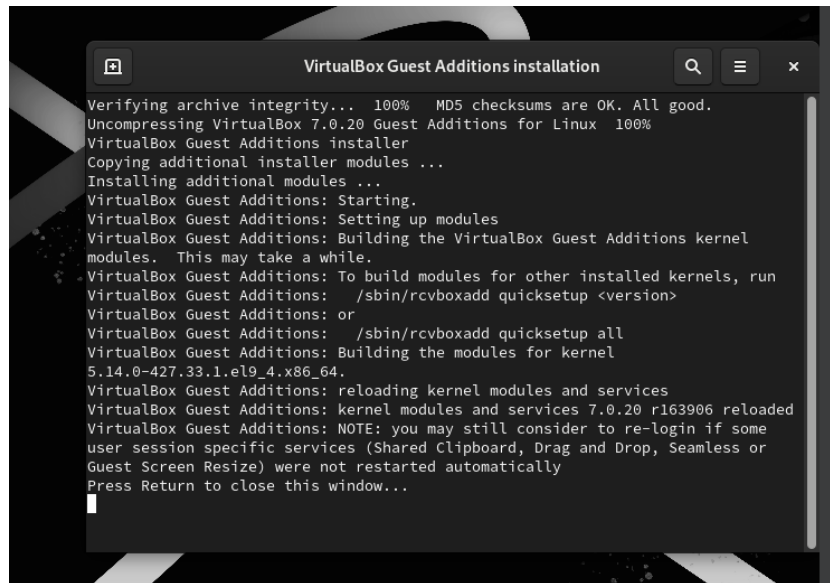


Рис. 7: Подключение гостевой ОС

Дождитесь загрузки графического окружения и откройте терминал. В окне терминала проанализируйте последовательность загрузки системы, выполнив команду `dmesg`. Можно просто просмотреть вывод этой команды: `dmesg | less` ([-@fig:008])

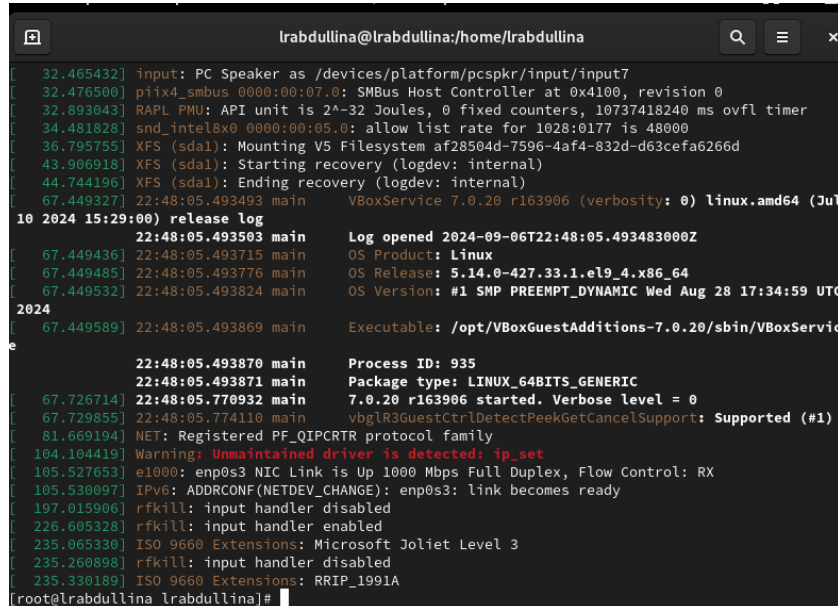


Рис. 8: Анализ последовательности загрузки

1. Версия ядра Linux (Linux version). 7.15.0-76-generic
2. Частота процессора (Detected Mhz processor). 2400 MHz
3. Модель процессора (CPU0). *Intel Core i7-9750H
4. Объем доступной оперативной памяти (Memory available). 6 GB
5. Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected). VMware*
6. Тип файловой системы корневого раздела. ext4
7. Последовательность монтирования файловых систем.

Контрольные вопросы

1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя?

Она содержит имя пользователя, UID (идентификатор пользователя), GID (идентификатор группы), домашний каталог, оболочку по умолчанию и пароль.

2. Укажите команды терминала и приведите примеры: – для получения справки по команде; `map` – для перемещения по файловой системе; `cd` – для просмотра содержимого каталога; `ls` – для определения объёма каталога; `du -sh` – для создания / удаления каталогов / файлов; `mkdir`, `touch`, `rm`, `rmdir` – для задания определённых прав на файл / каталог; `chmod` – для просмотра истории команд. `history`

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

Это способ организации данных на диске. Примеры:

- `ext4` — популярная для Linux, поддерживает большие файлы.
- NTFS — используется в Windows, поддерживает права доступа.
- FAT32 — универсальная, но ограничена размером файла в 4 ГБ.

4. Как посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС? `mount` или `df -h`.

5. Как удалить зависший процесс? `kill`

Выводы

Мы приобрели практических навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

Список литературы

1. <https://rockylinux.org/ru/news/rocky-linux-9-0-ga-release>
2. <https://esystem.rudn.ru/mod/folder/view.php?id=1142104>