

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1

дисциплина: Архитектура компьютера

Студент: Голованова Мария Константиновна

Группа: НММбд-01-22

МОСКВА

2022 г.

Содержание

1. Цель работы	3
2. Задание	3
3. Теоретическое введение	3
4. Выполнение лабораторной работы	5
5. Выводы	17

Список иллюстраций

Рис. 4.1. Окно «Свойства» VirtualBox	6
Рис. 4.2. Смена хост-клавиши	6
Рис. 4.3. Окно «Имя машины и тип ОС»	7
Рис. 4.4. Окно «Размер основной памяти»	7
Рис. 4.5. Окно подключения или создания жёсткого диска на виртуальной машине	8
Рис. 4.6. Окно определения типа подключения виртуального жёсткого диска	8
Рис. 4.7. Окно определения формата виртуального жёсткого диска	9
Рис. 4.8. Окно определения размера виртуального динамического жёсткого диска и его расположения	9
Рис. 4.9. Настройка виртуальной машины	10
Рис. 4.10. Окно «Носители» виртуальной машины: выбор образа оптического диска	10
Рис. 4.11. Окно «Носители» виртуальной машины: выбор образа оптического диска	11
Рис. 4.12. Окно запуска установки образа ОС	11
Рис. 4.13. Окно выбора языка	12
Рис. 4.14. Окно настроек установки образа ОС	12
Рис. 4.15. Окно выбора часового пояса	13
Рис. 4.16. Окно выбора настройки клавиатуры	13
Рис. 4.17. Окно выбора места установки	14
Рис. 4.18. Окно выбора настройки диска	14
Рис. 4.19. Окно создания пользователя и задания пароля для суперпользователя root	15

Рис. 4.20. Окно конфигурации пользователей	15
Рис. 4.21. Окно конфигурации пользователей	16
Рис. 4.22. Выключение системы	16
Рис. 4.23. Извлечение образа диска	17
Рис. 4.24. Извлечение образа диска	17

1. Цель работы

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

2. Задание

Установить операционную систему на виртуальную машину и осуществить настройку минимально необходимых для работы серверов.

3. Теоретическое введение

3.1. Введение в GNU Linux

Операционная система (ОС) - это комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем. Сегодня наиболее известными операционными системами являются ОС семейства Microsoft Windows и UNIX-подобные системы.

GNU Linux - семейство переносимых, многозадачных и многопользовательских операционных систем, на базе ядра Linux, включающих тот или иной набор утилит и программ проекта GNU, и, возможно, другие компоненты. Как и ядро Linux, системы на его основе, как правило, создаются и распространяются в соответствии с моделью разработки свободного и открытого программного обеспечения (Open-Source Software). Linux-системы распространяются в основном бесплатно в виде различных дистрибутивов.

Дистрибутив GNU Linux — общее определение ОС, использующих ядро Linux и набор библиотек и утилит, выпускаемых в рамках проекта GNU, а также графическую оконную подсистему X Window System. Дистрибутив готов для конечной установки на пользовательское оборудование. Кроме ядра и, собственно,

операционной системы дистрибутивы обычно содержат широкий набор приложений, таких как редакторы документов и таблиц, мультимедийные проигрыватели, системы для работы с базами данных и т.д. Существуют дистрибутивы, разрабатываемые как при коммерческой поддержке (Red Hat / Fedora, SLED/ OpenSUSE, Ubuntu), так и исключительно усилиями добровольцев (Debian, Slackware, Gentoo, ArchLinux).

3.2. Введение в командную строку GNU Linux

Работу ОС GNU Linux можно представить в виде функционирования множества взаимосвязанных процессов. При загрузке системы сначала запускается ядро, которое, в свою очередь, запускает оболочку ОС (от англ. shell «оболочка»). Взаимодействие пользователя с системой Linux (работа с данными и управление работающими в системе процессами) происходит в интерактивном режиме посредством командного языка. Оболочка операционной системы (или командная оболочка, интерпретатор команд) — интерпретирует (т.е. переводит на машинный язык) вводимые пользователем команды, запускает соответствующие программы (процессы), формирует и выводит ответные сообщения. Кроме того, на языке командной оболочки можно писать небольшие программы для выполнения ряда последовательных операций с файлами и содержащимися в них данными — сценарии (скрипты).

Из командных оболочек GNU Linux наиболее популярны `bash`, `csh`, `ksh`, `zsh`. Команда `echo $SHELL` позволяет проверить, какая оболочка используется. В качестве предустановленной командной оболочки GNU Linux используется одна из наиболее распространённых разновидностей командной оболочки — `bash` (Bourne again shell). В GNU Linux доступ пользователя к командной оболочке обеспечивается через терминал (или консоль). Запуск терминала можно осуществить через главное меню Приложения Стандартные Терминал (или Консоль) или нажав `Ctrl + Alt + t`. Интерфейс командной оболочки очень прост. Обычно он состоит из приглашения командной строки (строки, оканчивающейся символом `$`), по которому пользователь вводит команды:

```
iiivanova@dk4n31:~$
```

Это приглашение командной оболочки, которое несёт в себе информацию об имени пользователя `iiivanova`, имени компьютера `dk4n31` и текущем каталоге, в котором находится пользователь, в данном случае это домашний каталог пользователя,

обозначенный как ~).

Команды могут быть использованы с ключами (или опциями) — указаниями, модифицирующими поведение команды. Ключи обычно начинаются с символа (-) или (--) и часто состоят из одной буквы. Кроме ключей после команды могут быть использованы аргументы (параметры) — названия объектов, для которых нужно выполнить команду (например, имена файлов и каталогов). Например, для подробного просмотра содержимого каталога documents может быть использована команда ls с ключом -l:

```
iiivanova@dk4n31:~$ ls -l documents
```

В данном случае ls – это имя команды, l – ключ, documents – аргумент. Команды, ключи и аргументы должны быть отделены друг от друга пробелом. Ввод команды завершается нажатием клавиши Enter , после чего команда передаётся оболочке на исполнение. Результатом выполнения команды могут являться сообщения о ходе выполнения команды или об ошибках. Появление приглашения командной строки говорит о том, что выполнение команды завершено. Иногда в GNU Linux имена программ и команд слишком длинные, однако bash может завершать имена при их вводе в терминале. Нажав клавишу Tab, можно завершить имя команды, программы или каталога. Например, предположим, что нужно использовать программу mcedit. Для этого наберите в командной строке mc, затем нажмите один раз клавишу Tab . Если ничего не происходит, то это означает, что существует несколько возможных вариантов завершения команды. Нажав клавишу Tab ещё раз, можно получить список имён, начинающихся с mc:

```
iiivanova@dk4n31:~$ mc
```

```
mc mcd mcedit mclasser mcookie mcview
```

```
mcat mcdiff mcheck mcomp mcopy
```

```
iiivanova@dk4n31:~$ mc
```

4. Выполнение лабораторной работы

4.1. Настройка VirtualBox

Я запустила терминал и создала каталог с именем пользователя.

Запустила виртуальную машину. Проверила в свойства VirtualBox месторасположение каталога для виртуальных машин. Для этого в VirtualBox выбрала

Файл Свойства, вкладка Общие (рис. 4.1).

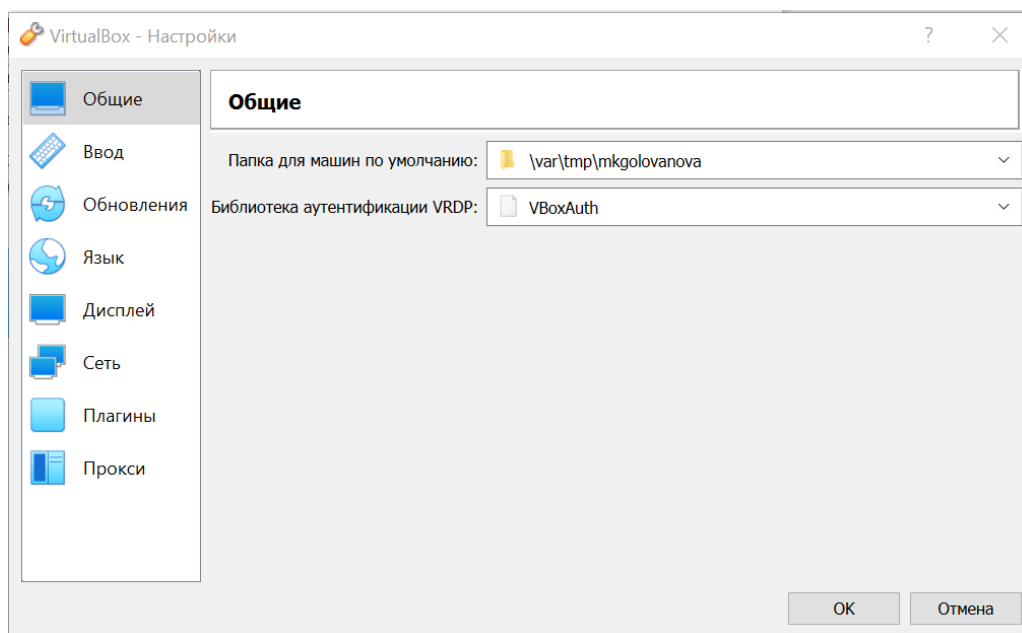


Рис. 4.1. Окно «Свойства» VirtualBox

Также я сменила комбинацию для хост-клавиши, которая используется для освобождения курсора мыши, который может захватить виртуальная машина. Файл Свойства, вкладка Ввод Виртуальная машина (рис. 4.2).

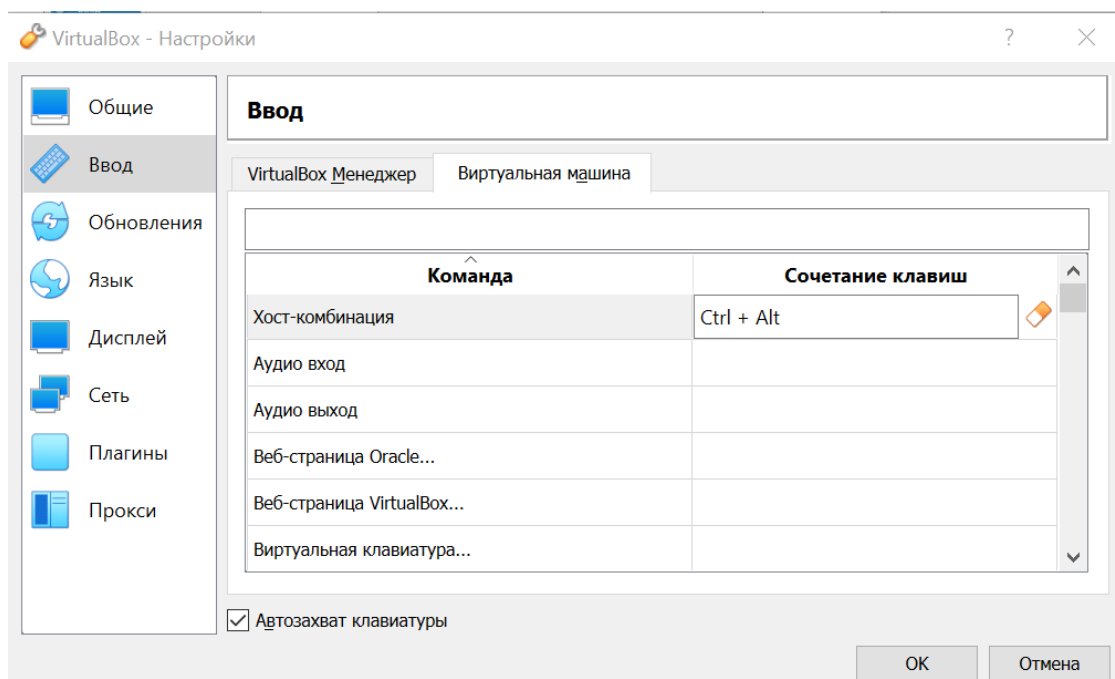


Рис. 4.2. Смена хост-клавиши

Создала новую виртуальную машину. Для этого в VirtualBox выбрала Машина Создать.

Указала имя виртуальной машины (мой логин в дисплейном классе), тип операционной системы – Linux, Fedora (рис. 4.3).

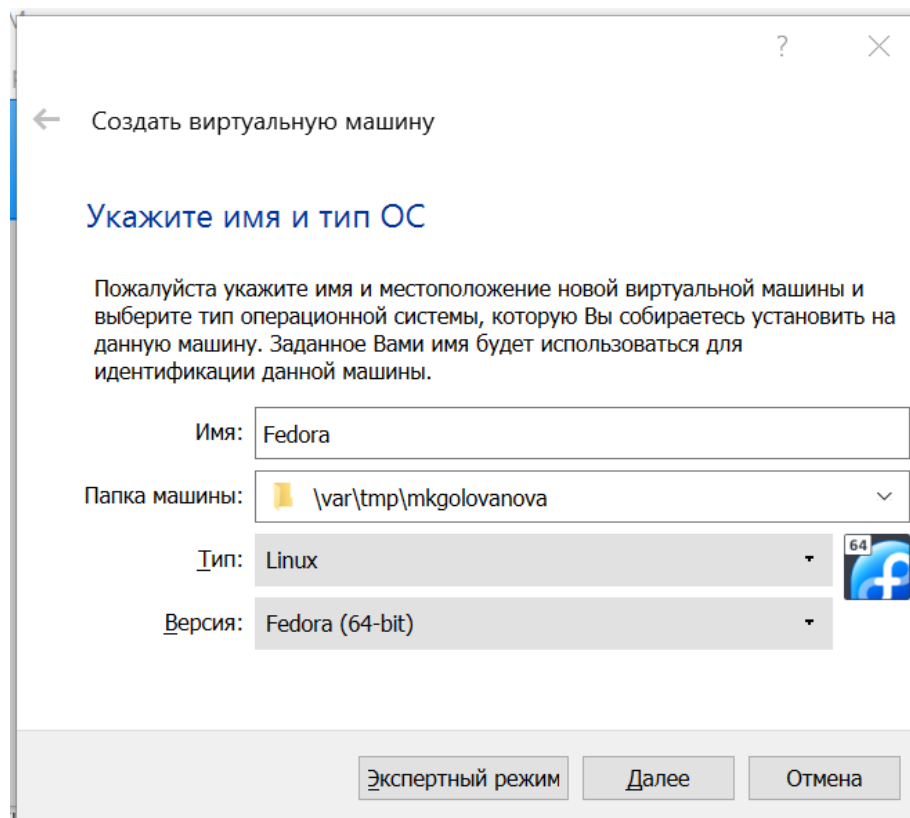


Рис. 4.3. Окно «Имя машины и тип ОС»

Указала размер основной памяти виртуальной машины – от 2048 МБ (рис. 4.4).

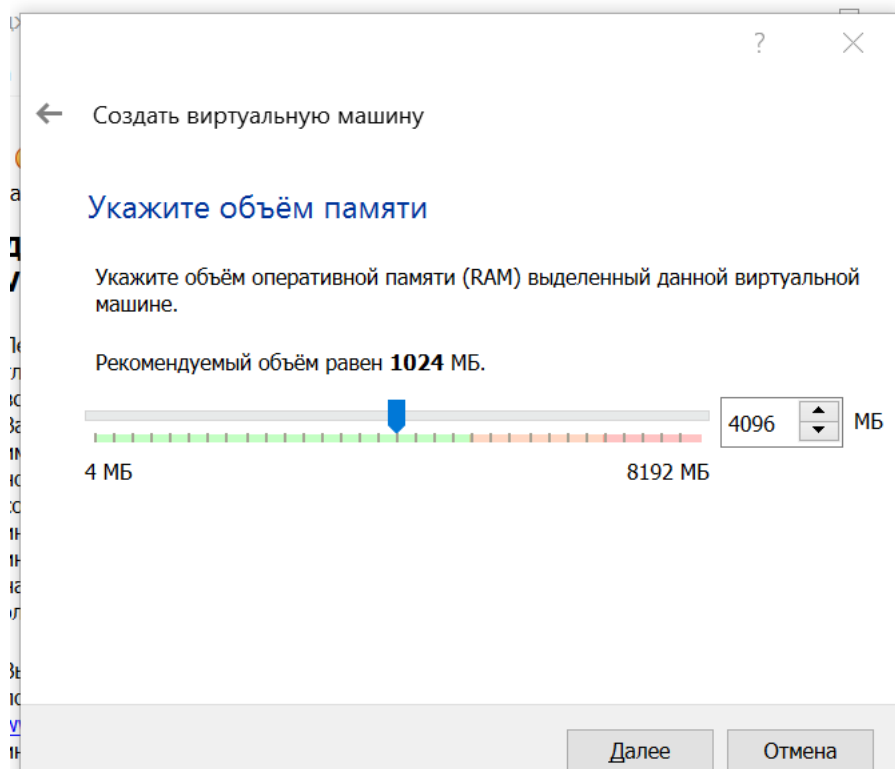


Рис. 4.4. Окно «Размер основной памяти»

Задала конфигурацию жёсткого диска – загрузочный, VDI (VirtualBox Disk Image), динамический виртуальный диск (рис. 4.5, 4.6, 4.7)

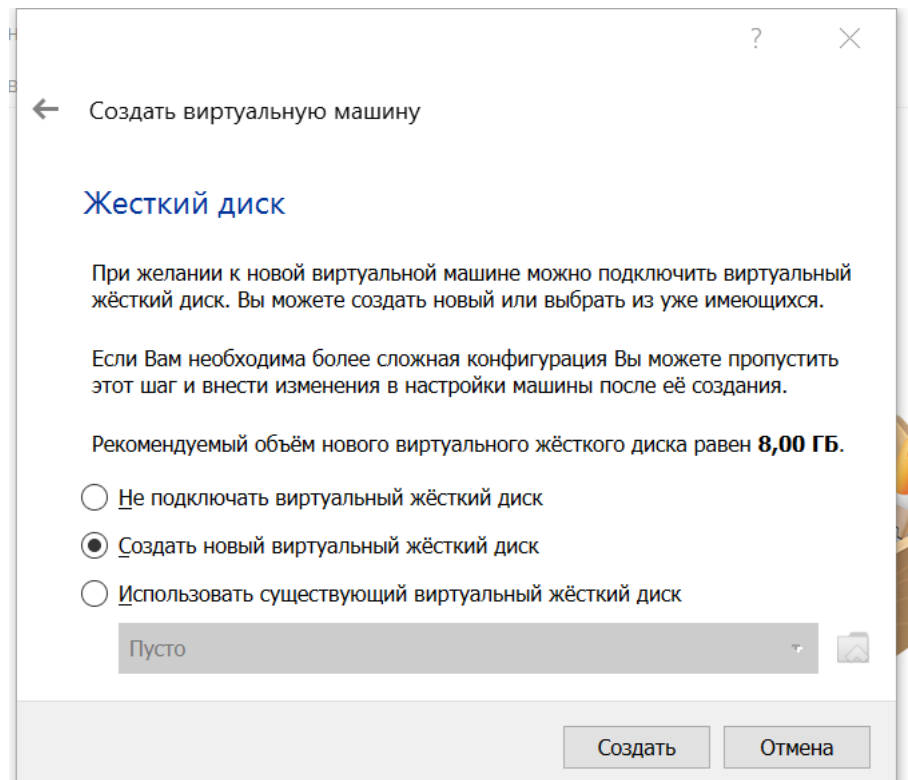


Рис. 4.5. Окно подключения или создания жёсткого диска на виртуальной машине

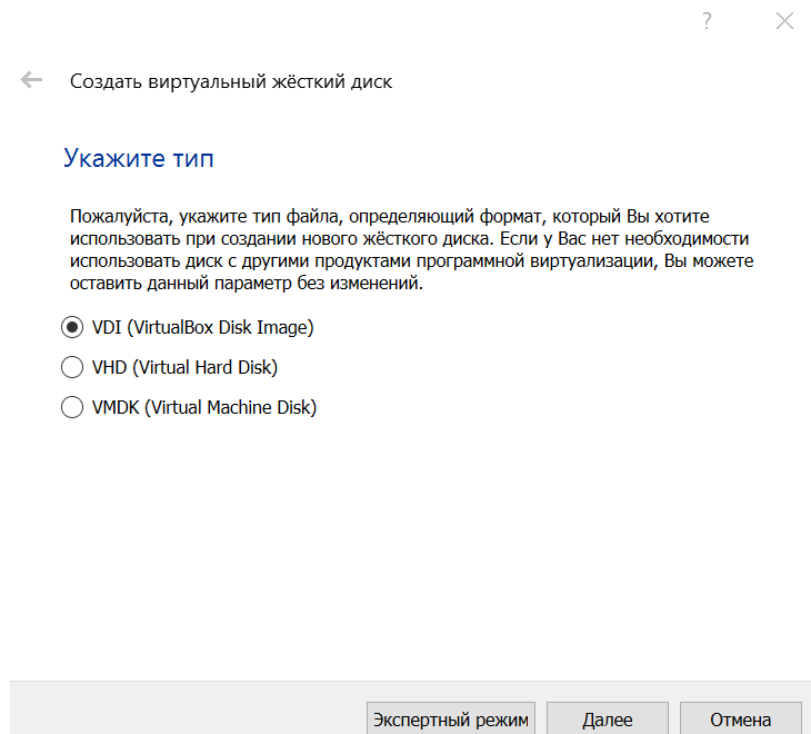


Рис. 4.6. Окно определения типа подключения виртуального жёсткого диска

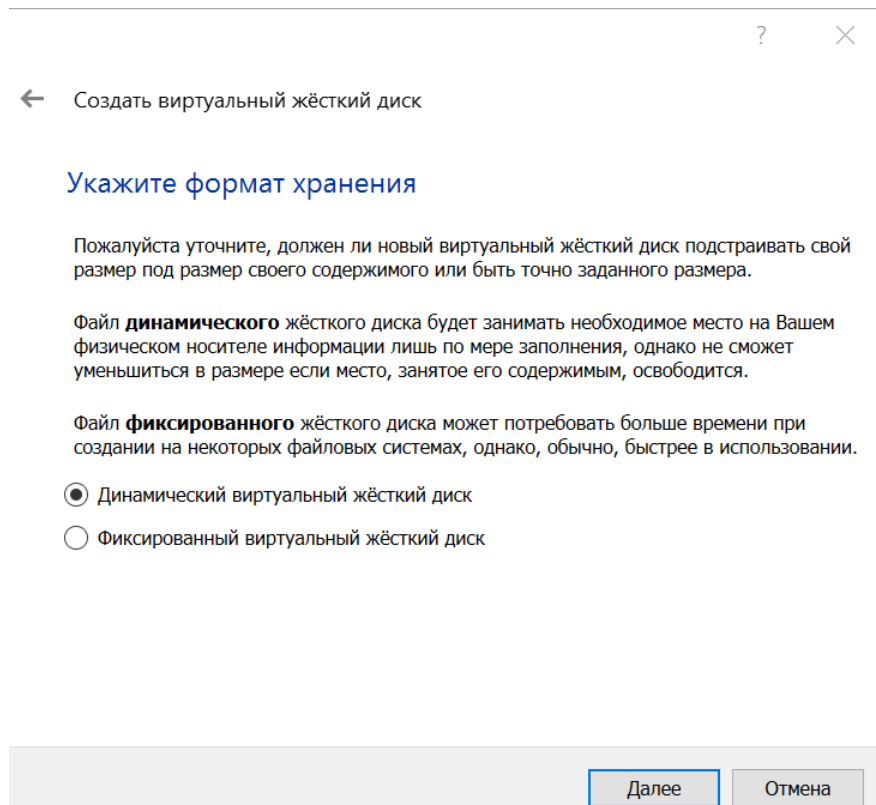


Рис. 4.7. Окно определения формата виртуального жёсткого диска

Задала размер диска (больше 80 ГБ), его расположение – в данном случае `/var/tmp/имя_пользователя/fedora.vdi` (рис. 4.8)

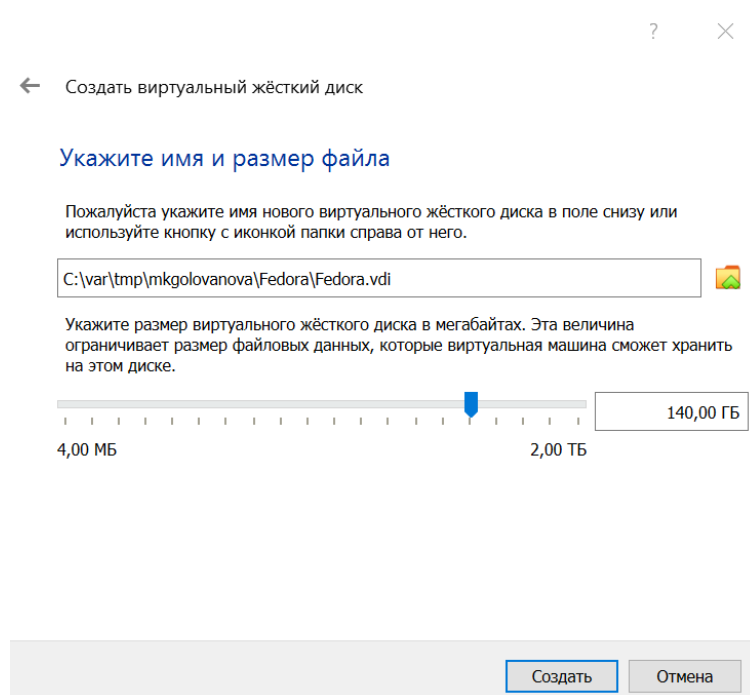


Рис. 4.8. Окно определения размера виртуального динамического жёсткого диска и его расположения

В настройках виртуальной машины во вкладке Дисплей Экран увеличила доступный объем видеопамати до 128 МБ (рис. 4.9).

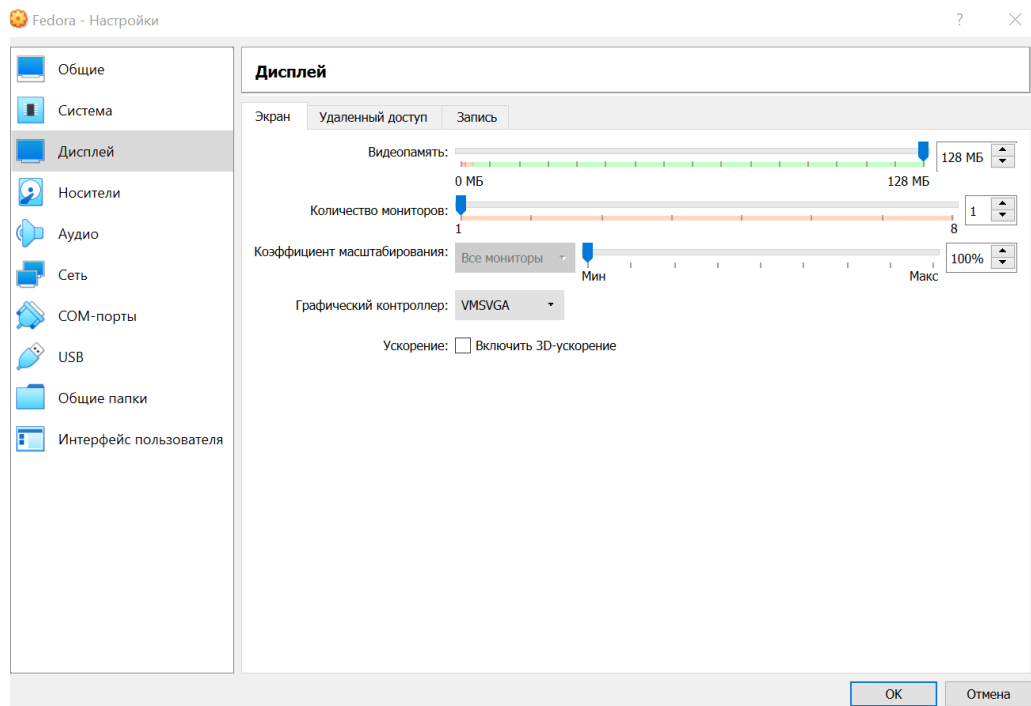


Рис. 4.9. Настройка виртуальной машины

В настройках виртуальной машины во вкладке Носители добавила новый привод оптических дисков и выбрала скачанный образ операционной системы Fedora (установка на собственной технике) (рис. 4.10, 4.11): https://getfedora.org/ru/workstation/download/Fedora-Workstation-Live-x86_64-36-1.5.

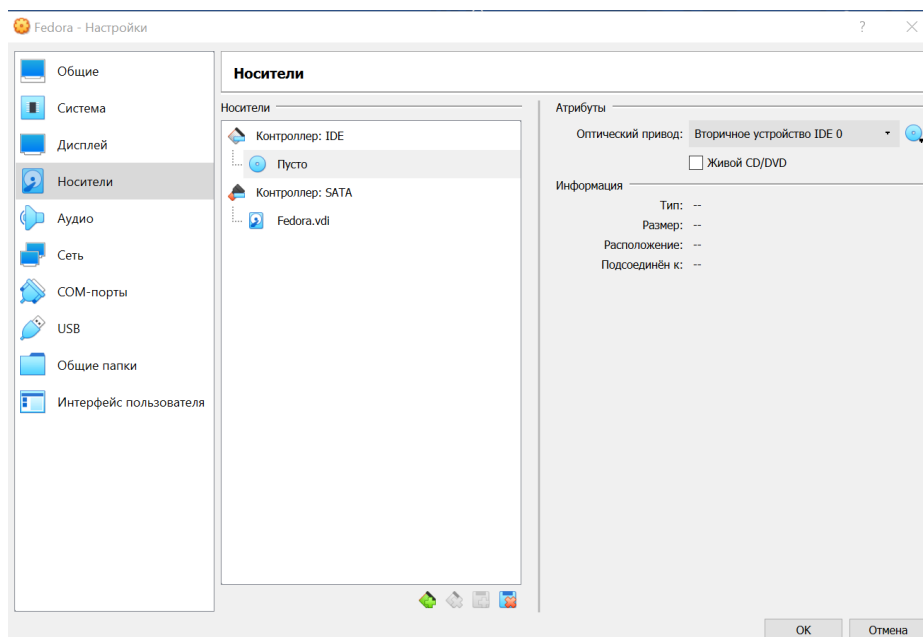


Рис. 4.10. Окно «Носители» виртуальной машины: выбор образа оптического диска

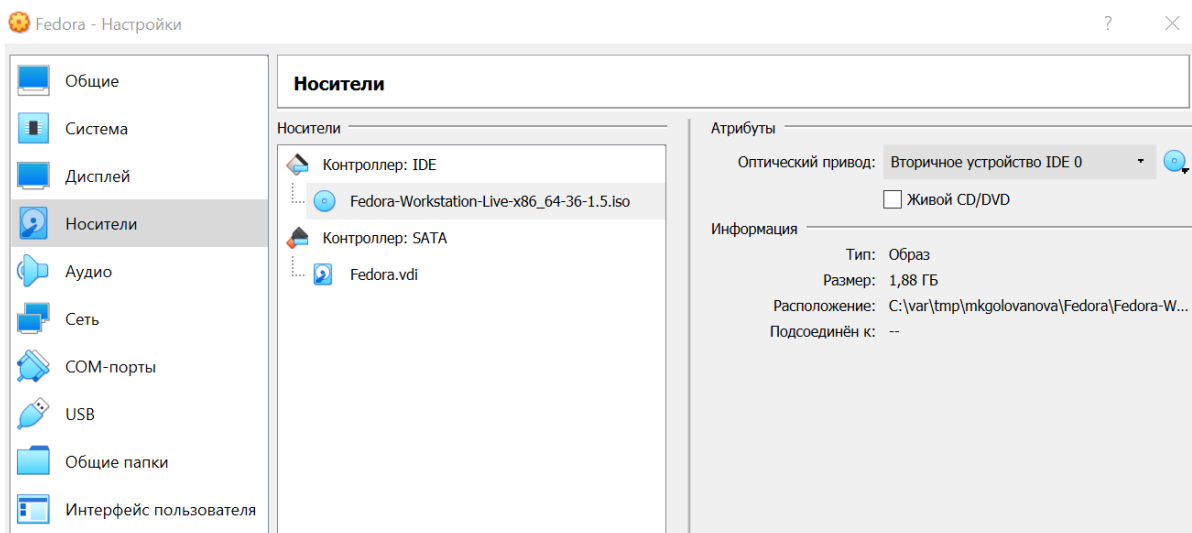


Рис. 4.11. Окно «Носители» виртуальной машины: выбор образа оптического диска

4.2. Запуск виртуальной машины и установка системы

Я запустила виртуальную машину (Машина Запустить).

После загрузки с виртуального оптического диска я увидела окно с двумя вариантами (рис. 4.12): Try Fedora — запустить систему без установки и Install to Hard Drive — установить систему на жестких диск (выбрала этот вариант).

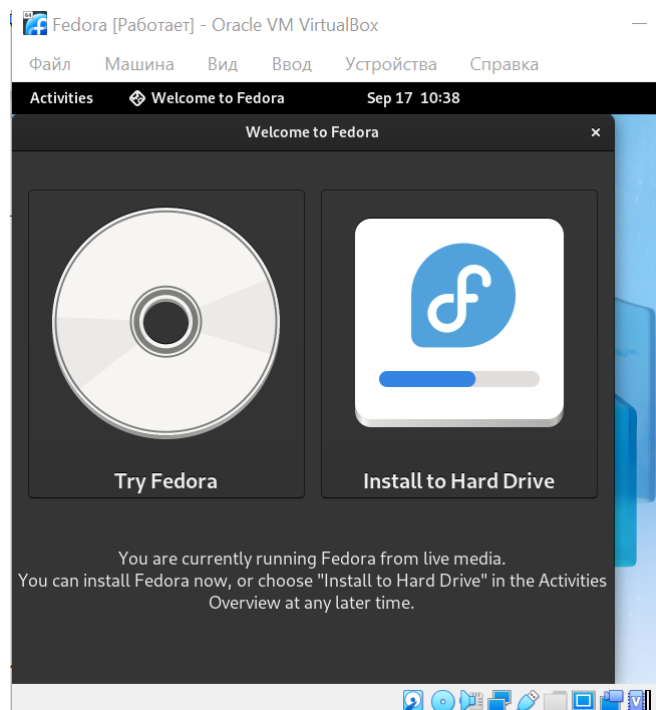


Рис. 4.12. Окно запуска установки образа ОС

Я скорректировала часовой пояс, раскладку клавиатуры (по умолчанию указала

английский язык). Место установки ОС оставила без изменения (рис. 4.13, 4.14, 4.15, 4.16, 1.17). Следует последовательно проверить настройки даты и времени, клавиатуры, настройки сети и места установки.

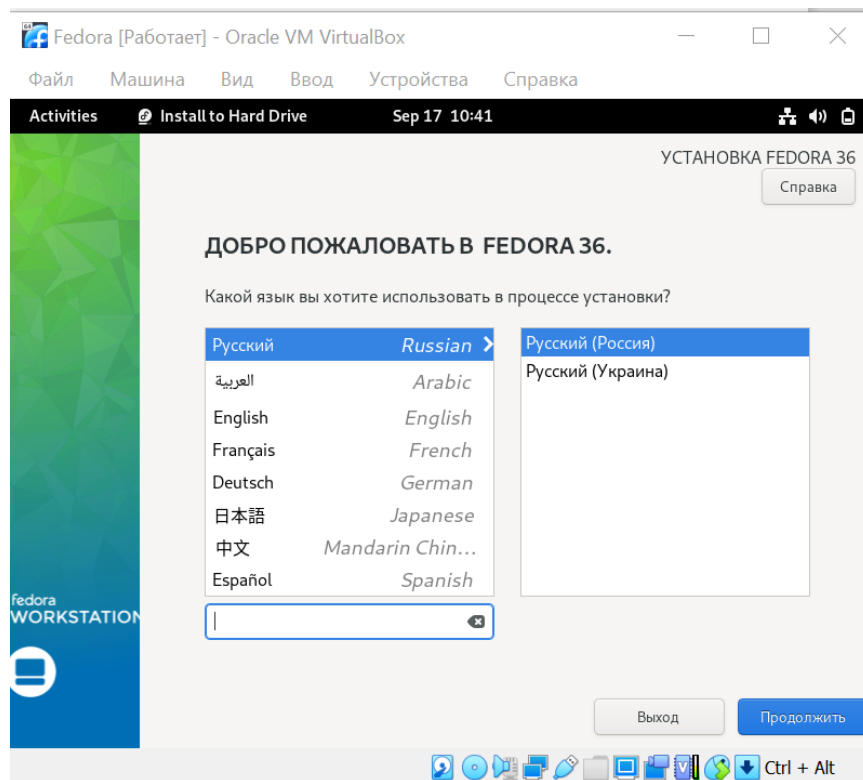


Рис. 4.13. Окно выбора языка

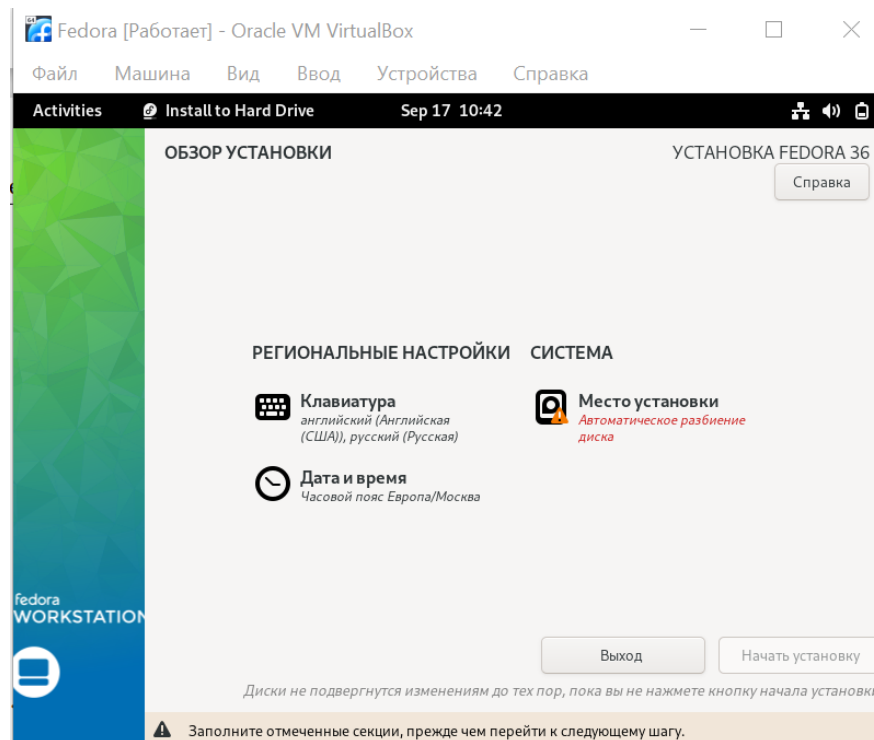


Рис. 4.14. Окно настроек установки образа ОС

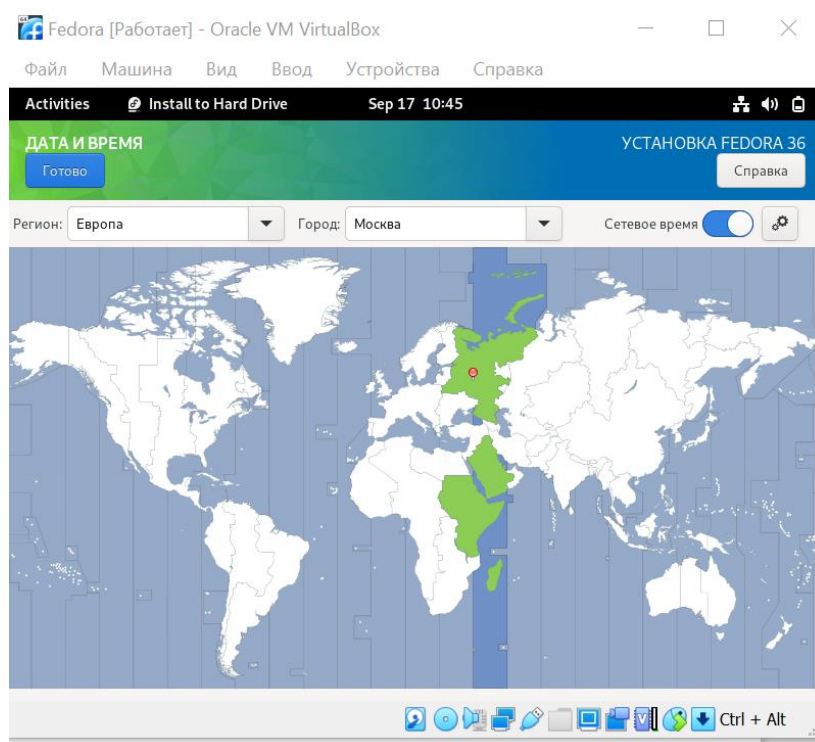


Рис. 4.15. Окно выбора часового пояса

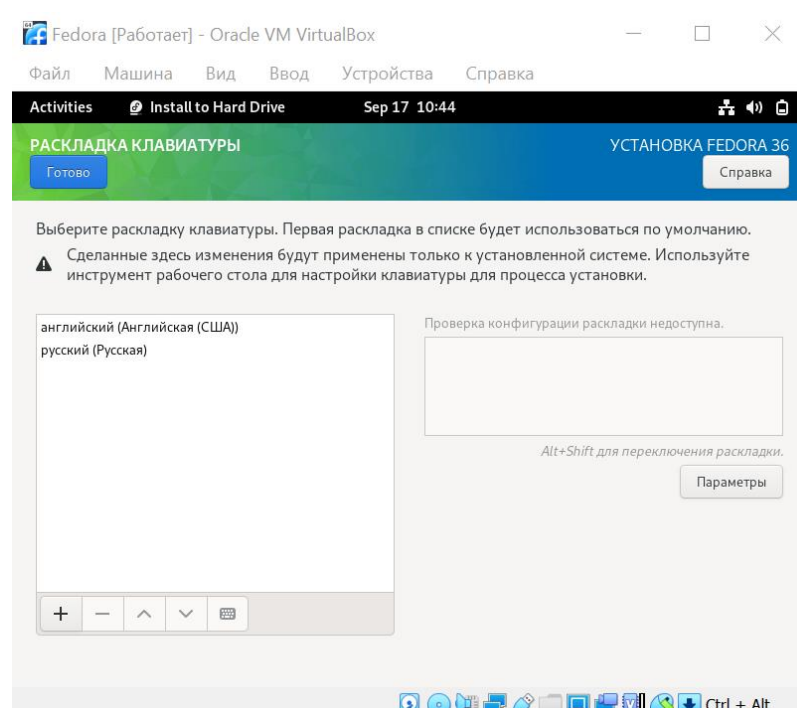


Рис. 4.16. Окно выбора настройки клавиатуры

В настройках места установки я убедилась, что на иконке диска отображается галочка (рис. 4.17).

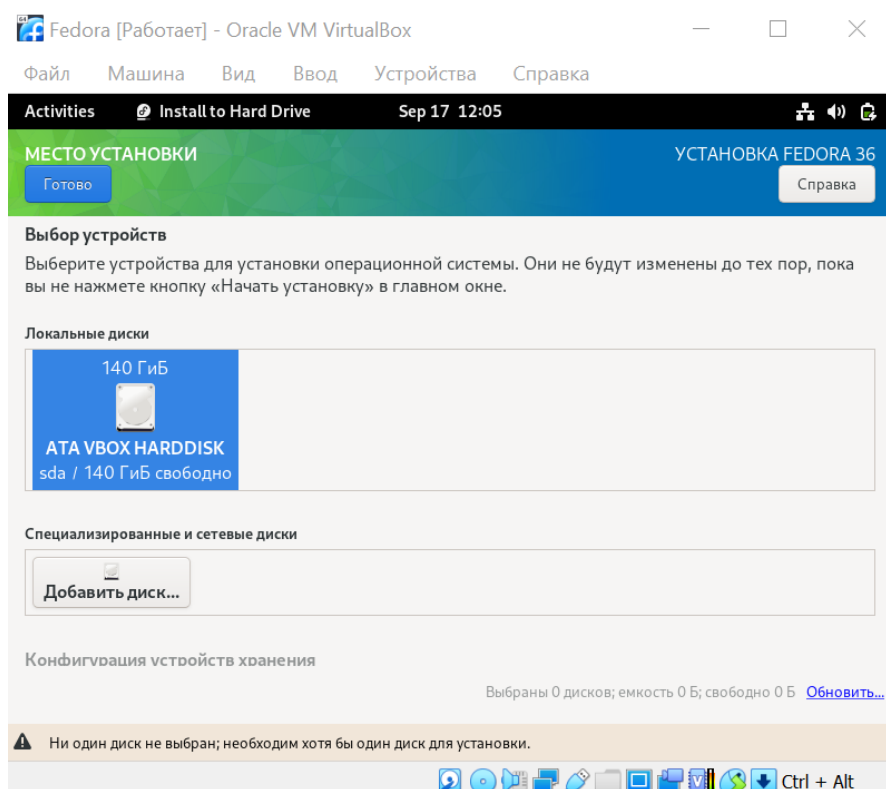


Рис. 4.17. Окно выбора места установки

После установки всех настроек продолжила установку. Еще раз убедилась, что все настройки проставлены верно.

В настройках диска выбрала Обычный раздел (рис. 4.18).

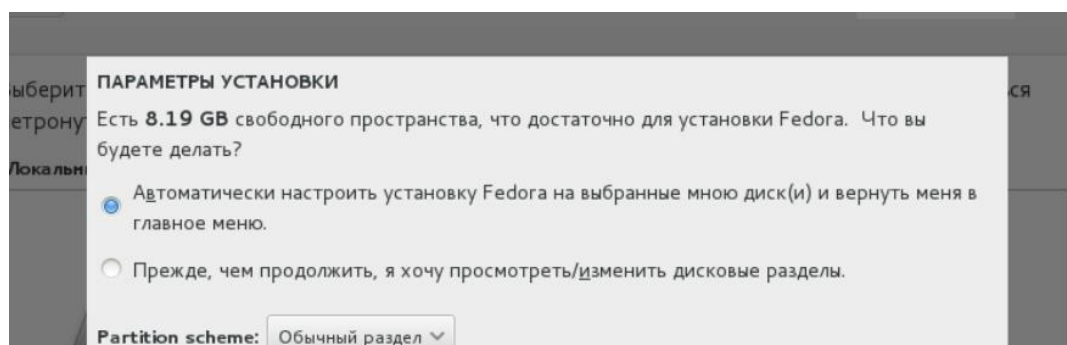


Рис 4.18. Окно выбора настройки диска

После этого шага я нажала на кнопку Начать установку. После того как установка началась, я задала пароль для пользователя root (суперпользователь администратор) и создала обычного пользователя с моим логином (рис. 4.19).

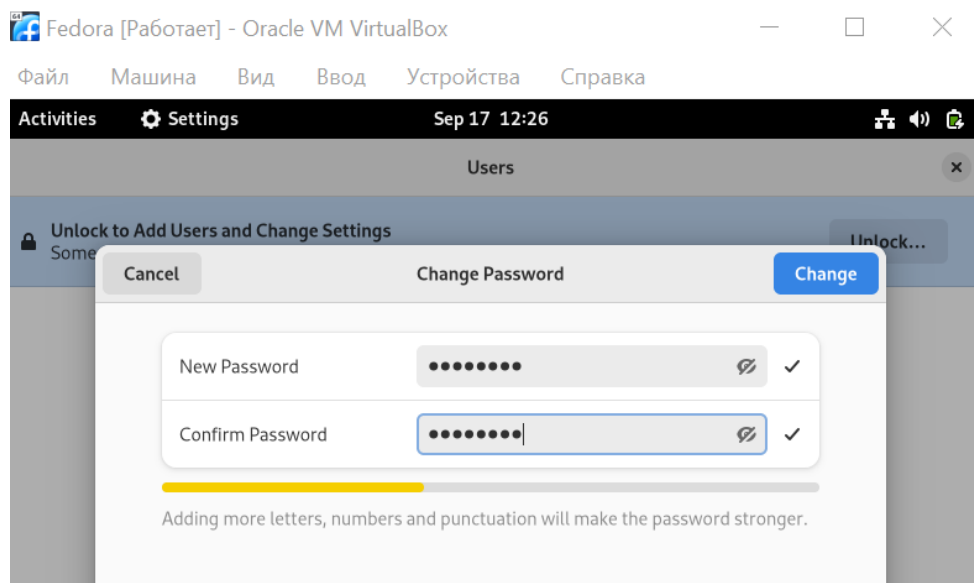


Рис. 4.19. Окно создания пользователя и задания пароля для суперпользователя root

Имя пользователя создала в соответствии с соглашением об именовании (имя пользователя совпадает с логином студента в дисплейном классе) (рис. 4.20, 4.21).

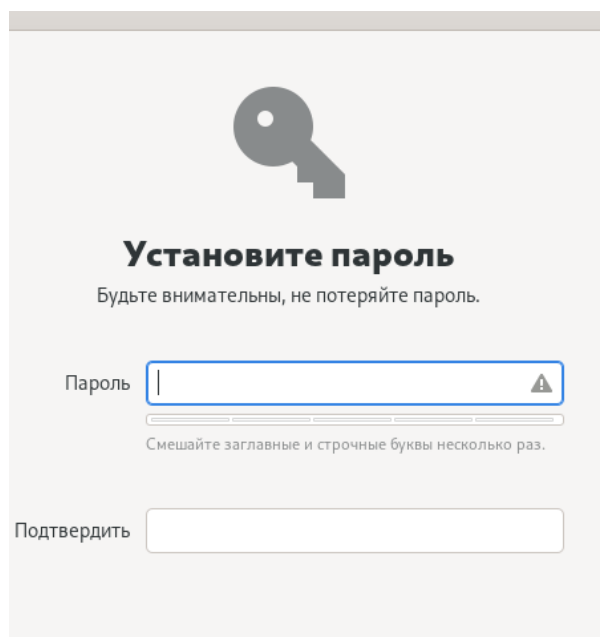


Рис. 4.20. Окно конфигурации пользователей

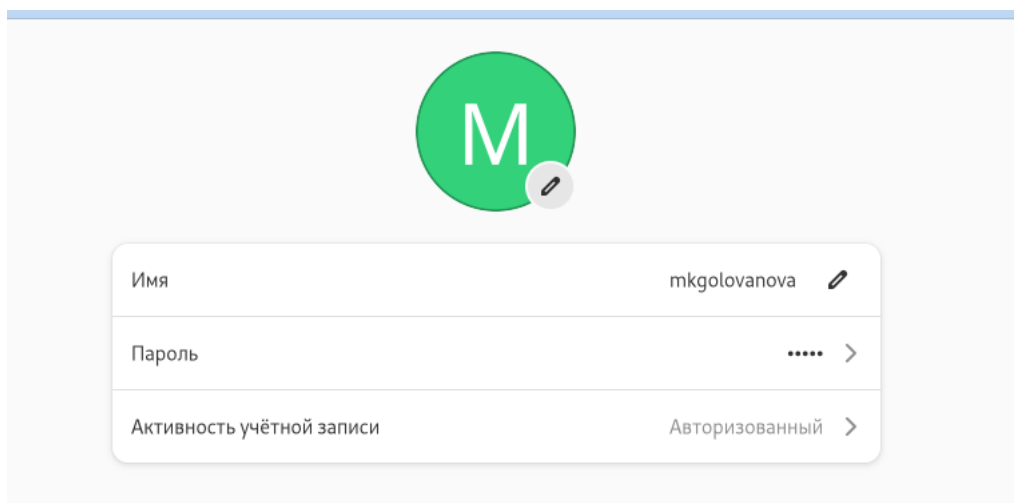


Рис. 4.21. Окно конфигурации пользователей

4.3. Завершение установки

После окончания установки я закрыла окно установщика и выключила систему (рис. 4.22).

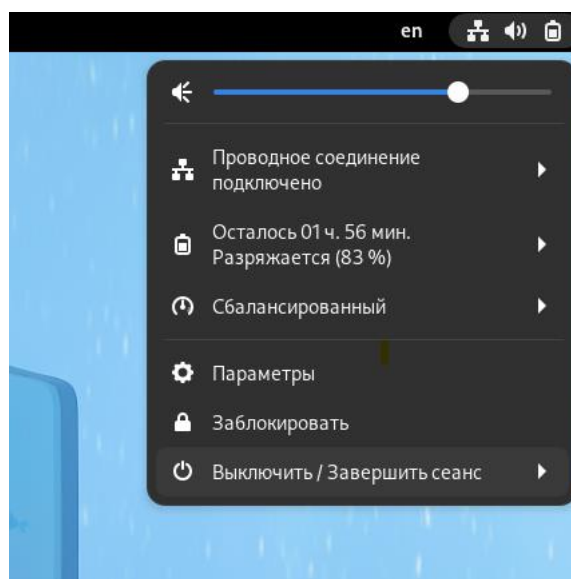


Рис. 4.22. Выключение системы

После того, как виртуальная машина отключилась, я изъела образ диска из дисковод. (рис. 4.23).

Нажала на значок диска и выбрала пункт изъять. После извлечения в дисковом стало пусто (рис. 4.24).

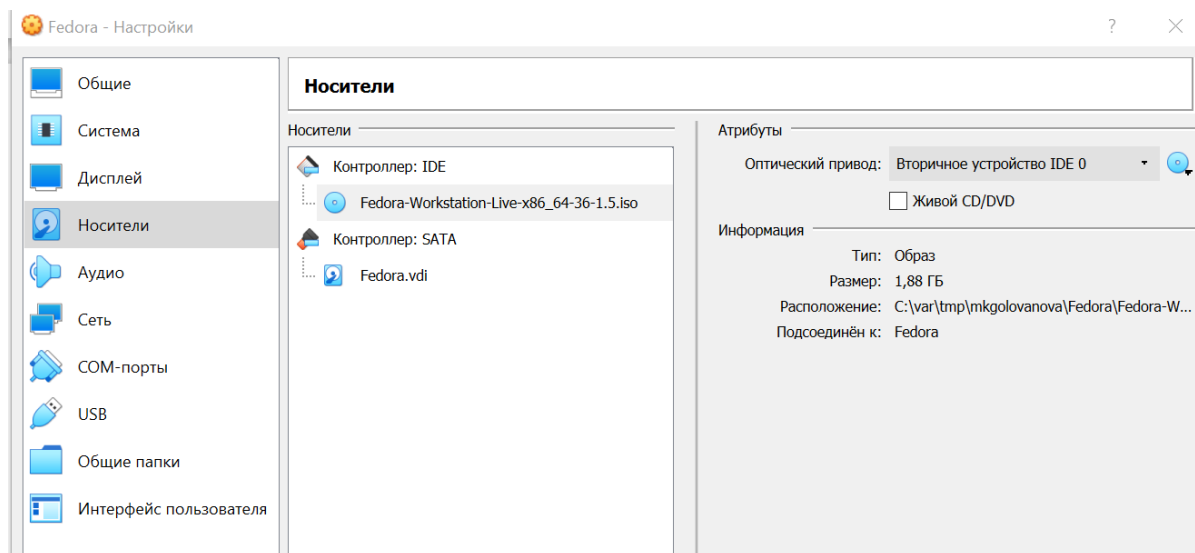


Рис. 4.23. Извлечение образа диска

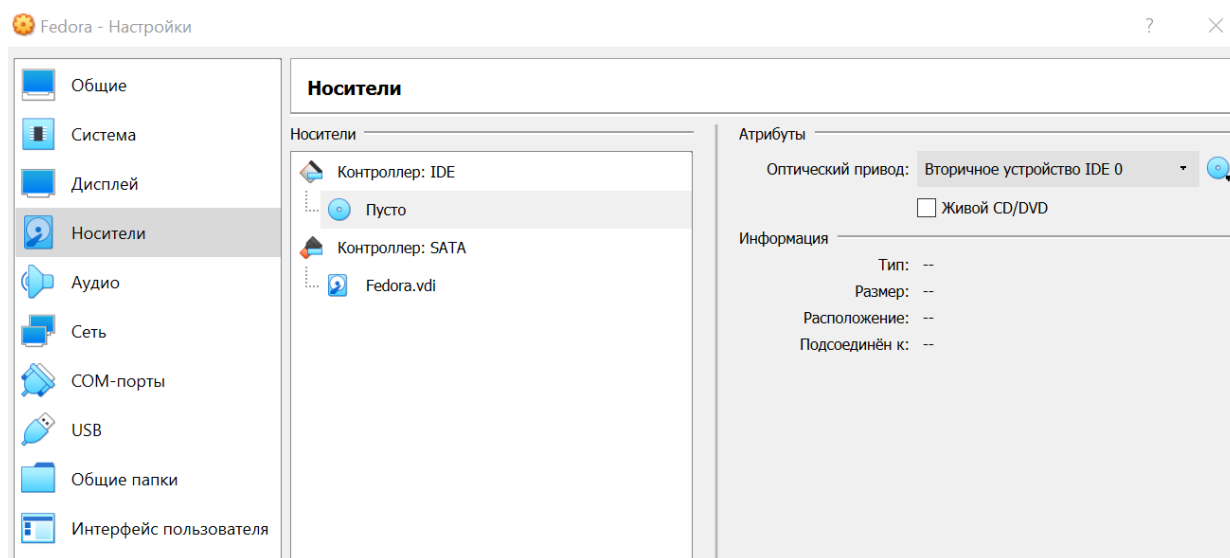


Рис. 4.24. Извлечение образа диска

После этого я снова запустила виртуальную машину (Машина Запустить).
Виртуальная машина готова к работе.

5. Выводы

В ходе лабораторной работы я приобрела практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину и настройки минимально необходимых для дальнейшей работы серверов.