

**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: Чали Мутале

Группа: НКАбд-05-24

**МОСКВА**

2024 г.

## **Содержание**

<b>Цель работы .....</b>	<b>3</b>
<b>Задание.....</b>	<b>4</b>
<b>Теоретическое введение.....</b>	<b>5</b>
<b>Выполнение лабораторной работы.....</b>	<b>6</b>
<b>Выводы .....</b>	<b>30</b>
<b>Ответы на контрольные вопросы для самопроверки.....</b>	<b>31</b>
<b>Источники .....</b>	<b>33</b>

## **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. На своем устройстве установить виртуальную машину VirtualBox
2. Создать в VirtualBox новую виртуальную машину, указать ее имя в виде логина студента от дисплейного класса, выбрать тип операционной системы Linux и версию, соответствующую выбранному студентом дистрибутиву.
3. Запустить виртуальную машину и установить систему
4. Завершить установку
5. Запустить установленную в VirtualBox операционную систему.
6. Найти в меню приложений и запустите браузер (например Firefox), текстовый процессор (например, LibreOffice Writer) и любой текстовый редактор.
7. Запустить терминал (консоль).
8. Установите основное программное обеспечение необходимое для дальнейшей работы.

### 3 Теоретическое введение

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. Linux-системы распространяются в основном бесплатно в виде различных дистрибутивов. Дистрибутив готов для конечной установки на пользовательское оборудование.

Взаимодействие пользователя с системой Linux происходит в интерактивном режиме посредством командного языка. Оболочка операционной — интерпретирует вводимые пользователем команды, запускает соответствующие программы, формирует и выводит ответные сообщения. 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.

## 4 Выполнение лабораторной работы

### 1. Установка и настройка VirtualBox

Скачиваем и устанавливаем на своей технике виртуальную машину VirtualBox для дальнейшей работы. (рис. 4.1) Также скачиваем необходимый образ операционной системы, я выбрала дистрибутив Linux Kali.

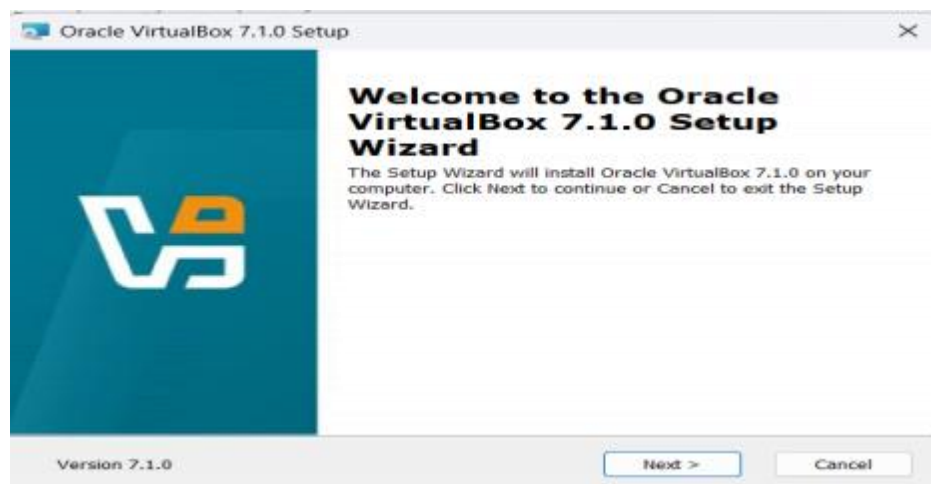


Рис. 1. Окно установщика VirtualBox

Я запустил виртуальную машину, т. к. на домашнем компьютере у меня операционная система Windows, для запуска достаточно кликнуть по ярлыку на рабочем столе.

Проверил расположение папки для виртуальных машин, открыв в VirtualBox «Настройки» и выбрав вкладку «Общие». (рис. 2)

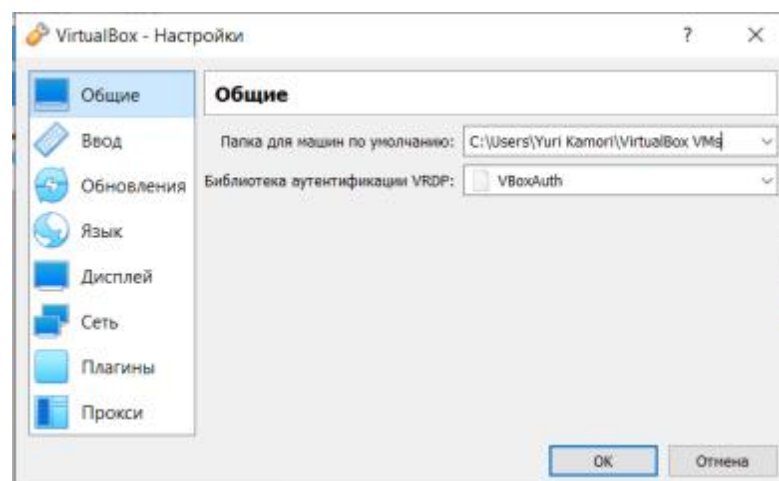


Рис. 2. Окно "Настройки" VirtualBox

Во вкладке «Ввод» проверил комбинацию клавиш для хост-клавиши, которая нужна для освобождения курсора мыши. Горячие клавиши по умолчанию мне удобны, я не буду их менять (рис. 3)

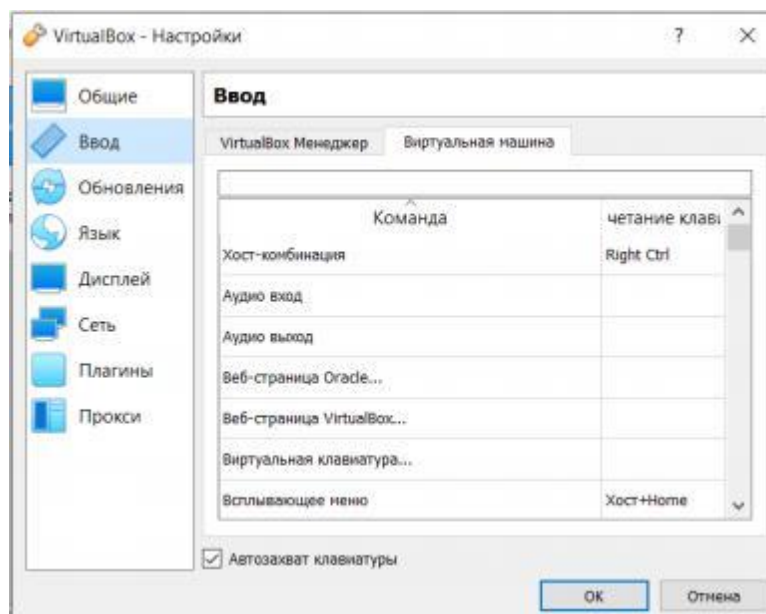


Рис. 3. Смена хост-клавиш

## 2. Создание виртуальной машины

Чтобы создать виртуальную машину, в VirtualBox, выбрала «Создать» в окне приложения. (рис. 4)

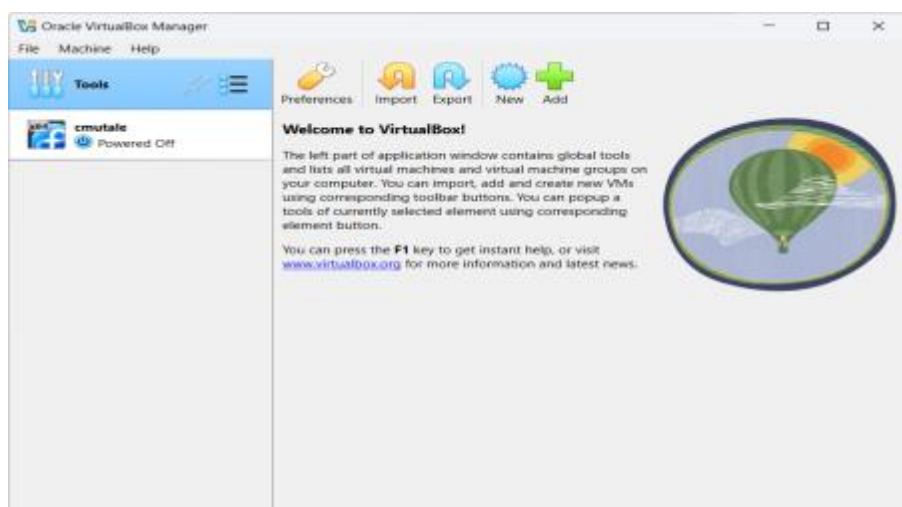


Рис. 4. Окно VirtualBox для создания виртуальной машины



Указываю имя и тип операционной системы. Имя – мой логин от дисплейного класса, тип Linux, версия Debian, потому что Kali Linux – дистрибутив на базе Debian. (рис. 5)



Рис. 5. Окно "Имя машины и тип ОС"

Указываю размер оперативной памяти виртуальной машины, я указала 4096 МБ (рис. 6).

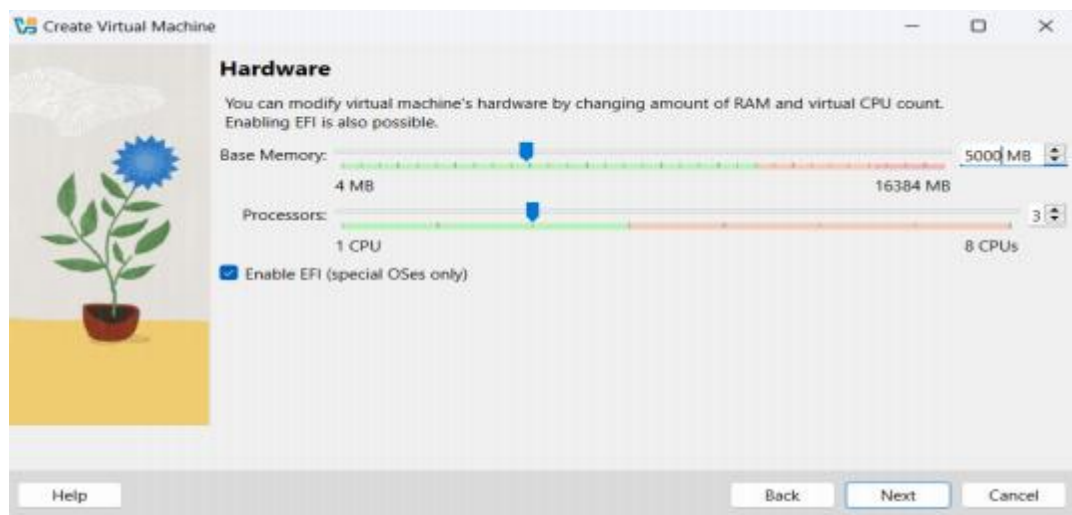


Рис. 6. Окно "Размер оперативной памяти"

Создаю для виртуальной машины новый виртуальный жесткий диск (рис. 7). Задаю конфигурацию жесткого диска – VirtualBox Disk Image (рис. 8). Указываю в качестве формата хранения Динамический виртуальный жесткий диск (рис. 9).

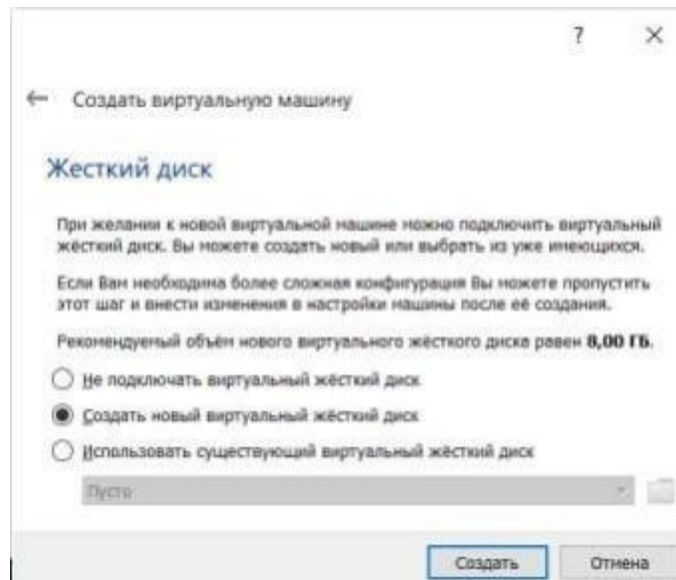


Рис. 7. Окно создания жесткого диска

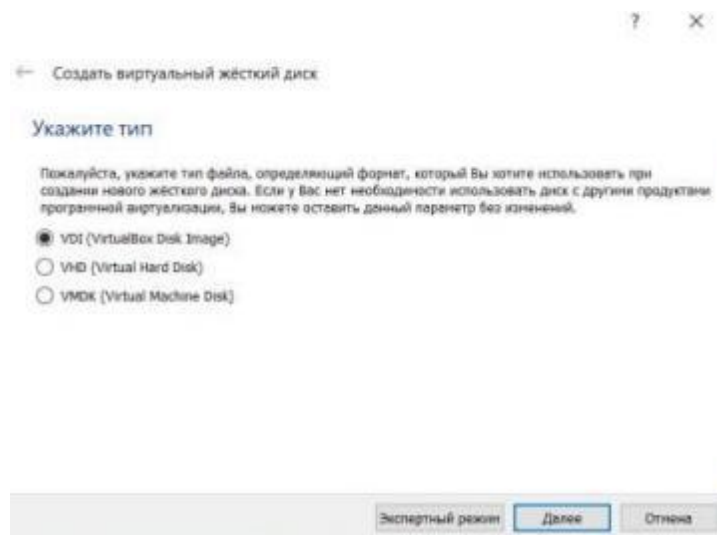


Рис. 8. Окно определение типа виртуального жесткого диска

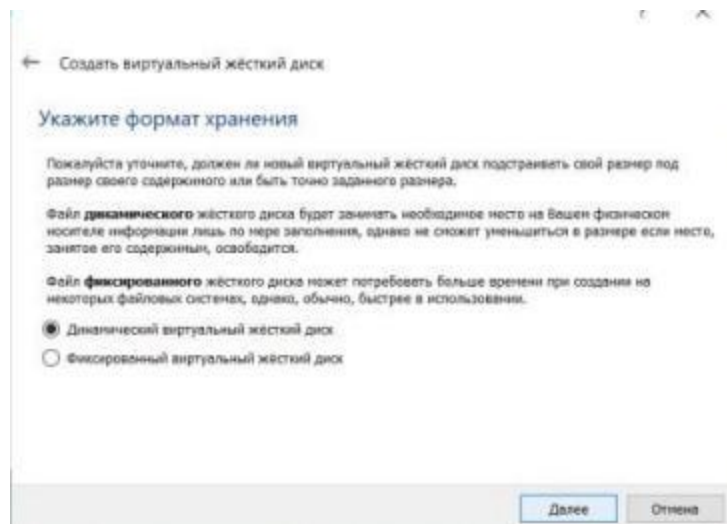


Рис. 9. Окно определения формата виртуального жёсткого диска

Задаю размер диска – 80 ГБ, располагаю файл в удобном для себя каталоге, изначально предоставленным VirtualBox (рис. 10)



Рис. 10. Окно определения размера виртуального динамического жёсткого

Увеличаю объем доступной видеопамати до 128 МБ, в настройках виртуальной машины выбрав вкладку «Дисплей» (рис. 11).

Далее во вкладке «Носители» добавляю новый привод оптических дисков (рис. 12). Выбираю скачанный образ Linux Kali (рис. 13)

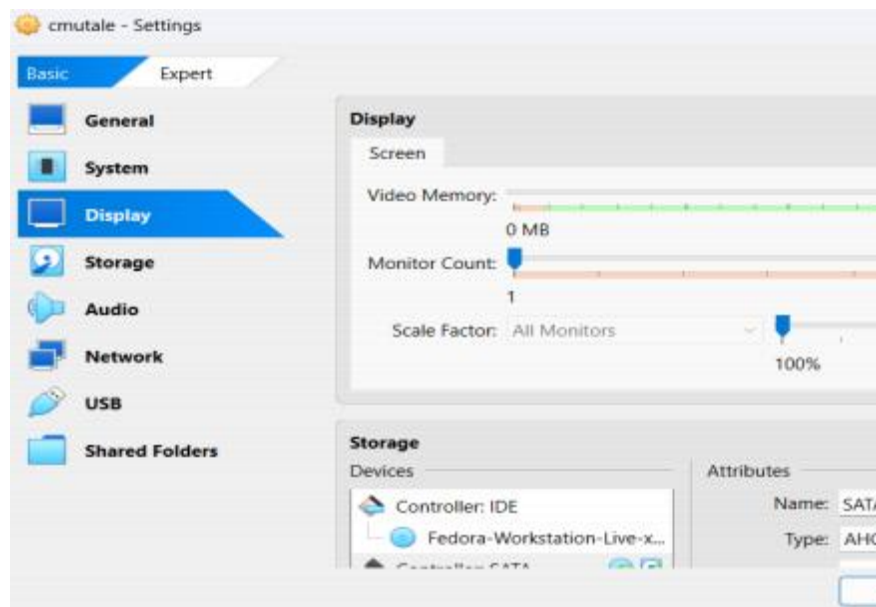


Рис. 11. Настройка виртуальной машины

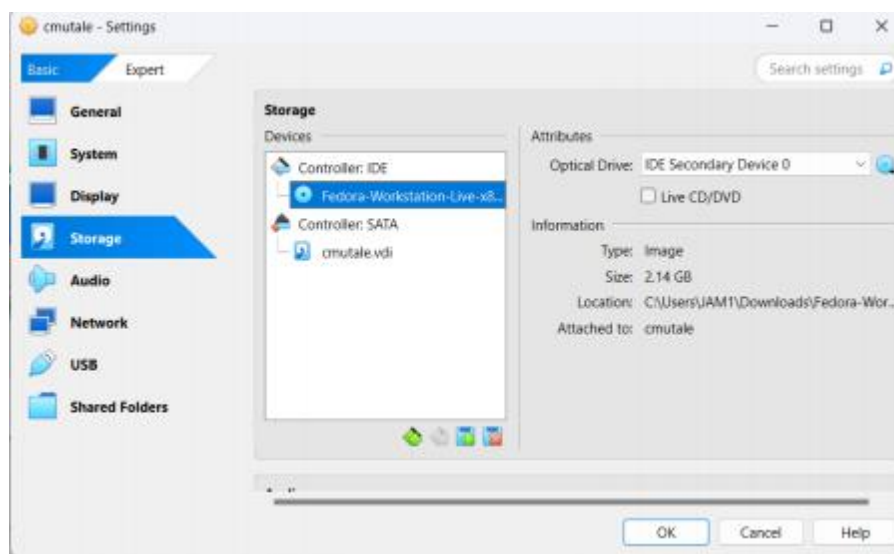


Рис. 12. Окно «Носители» виртуальной машины: выбор образа оптического

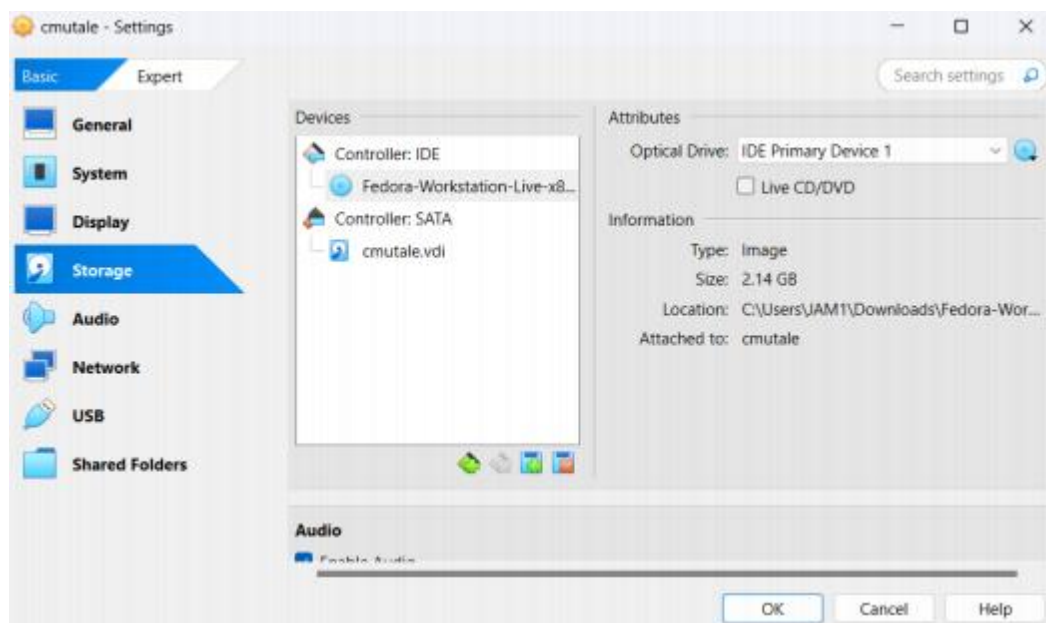


Рис. 13. Окно «Носители» виртуальной машины: выбранный образ оптического диска

### 3. Запуск виртуальной машины и установка системы

Запускаю виртуальную машину, выбрав «Запустить».

Далее вижу окно установки. Для обычной установки можно использовать start, поэтому я сохраняю выбор по умолчанию в виде start Fedora-Workstation-Live (рис. 14).

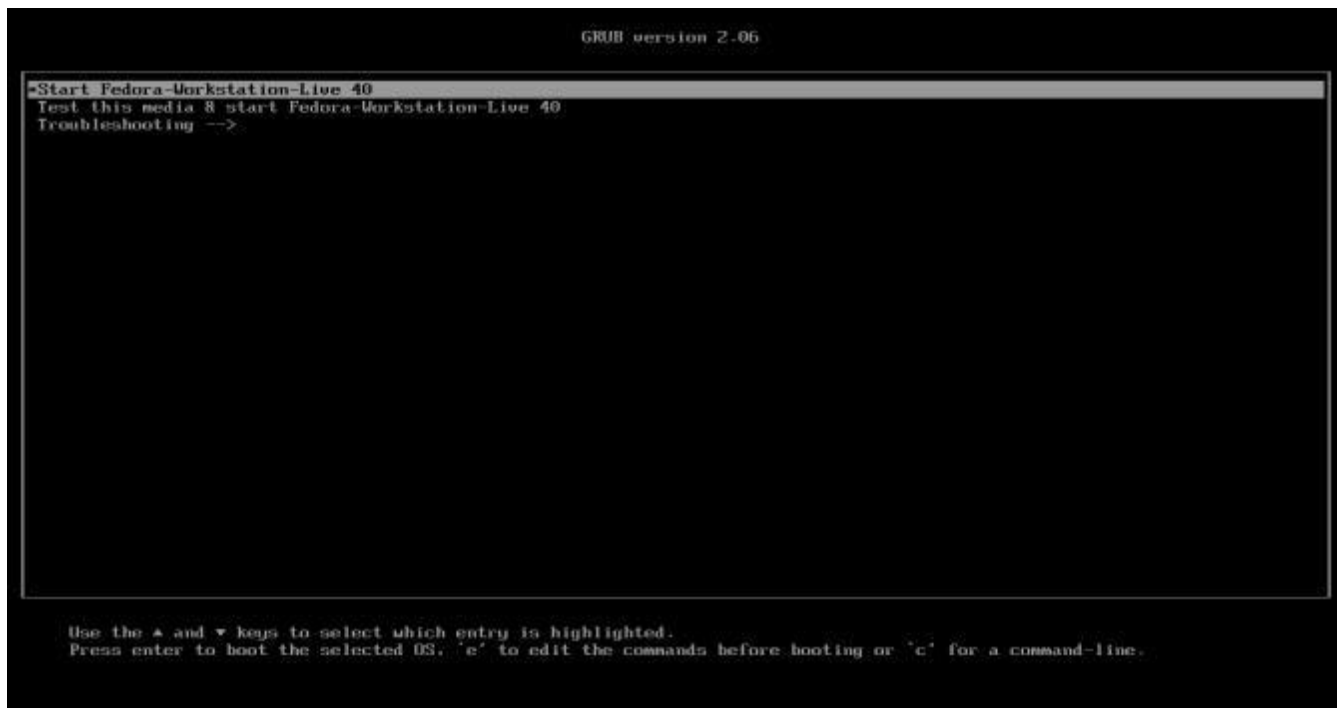


Рис. 14. Окно запуска установки образа ОС

Система предлагает выбрать язык, который будет использован в процессе загрузки. Выбираю русский язык, но я выбирал английский потому что я не понимаю русский очень хорошо. (рис. 15).

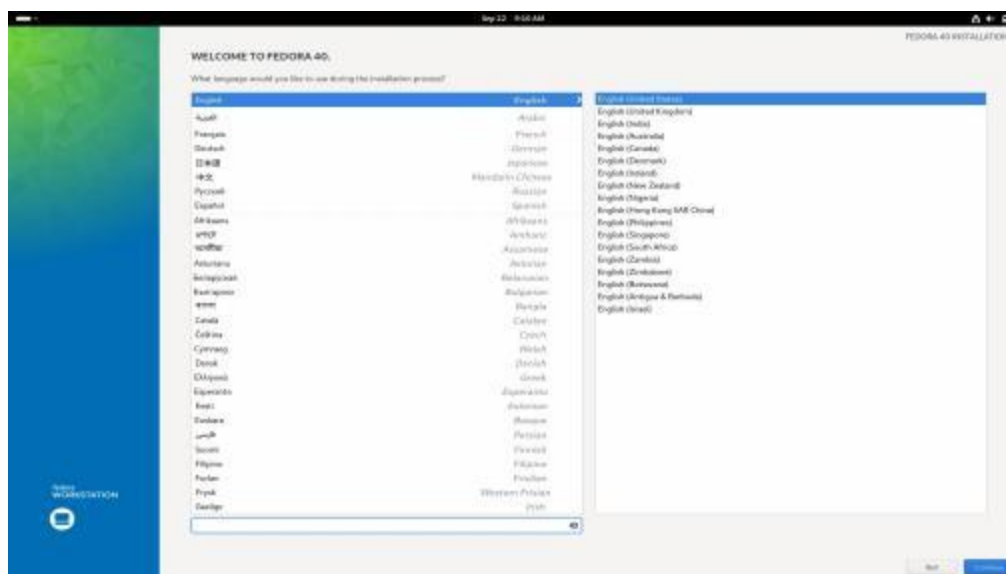


Рис. 15. Окно выбора языка

Далее настраиваю регион, выбираю Российскую Федерацию, по какой-то причине я выбрал США.



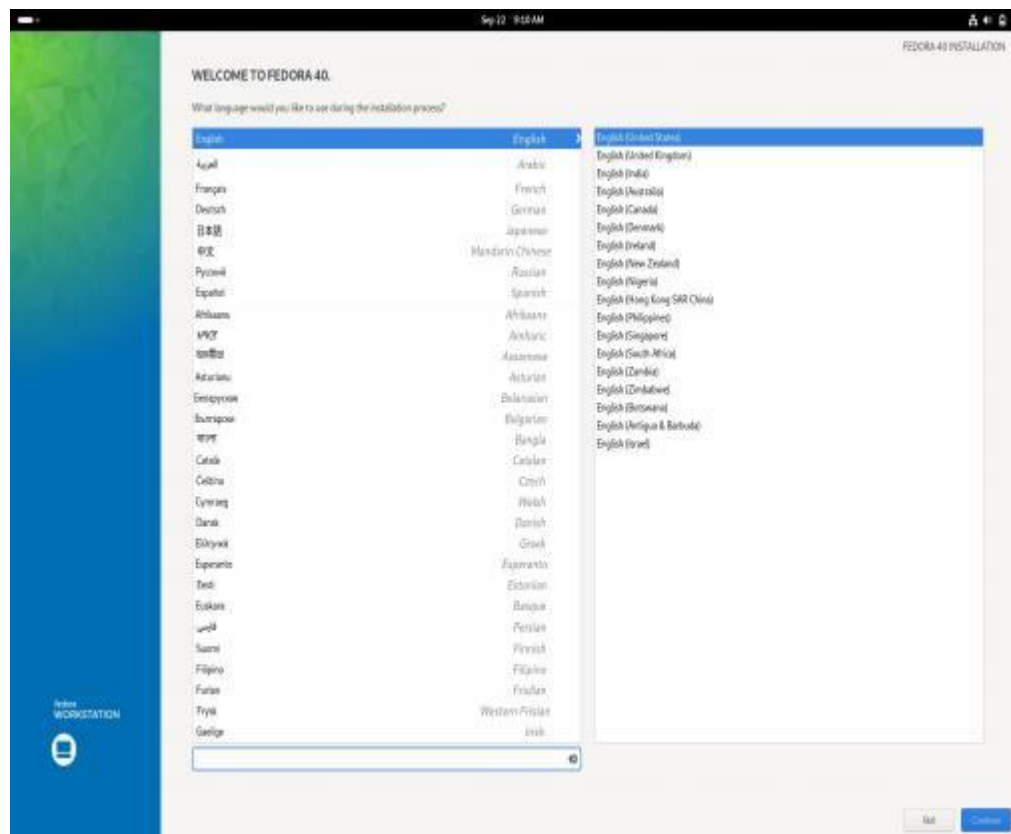


Рис. 16. Окно настройки местонахождения

Настраиваю раскладку клавиатуры, латинская раскладка будет по умолчанию. Настраиваю комбинацию клавиш для смены раскладки. Выберите часовой пояс, в нашем случае это Московский часовой пояс, и выберите дату. Затем выберите место установки. (рис.17, 18).

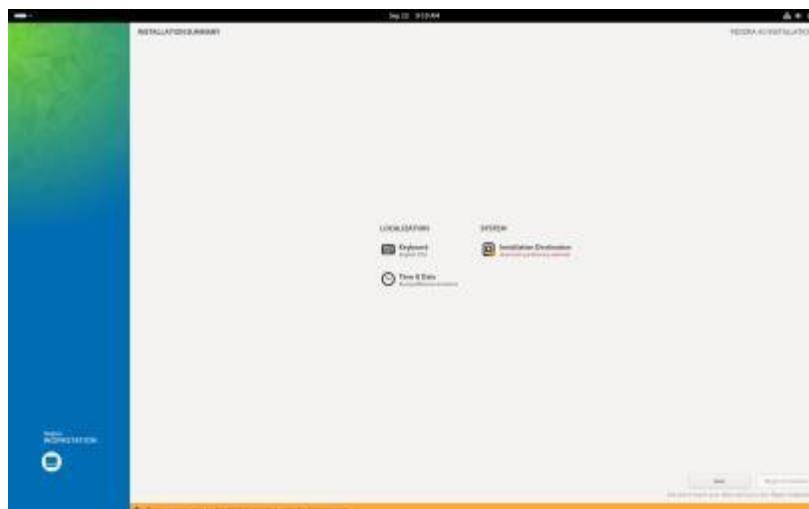


Рис. 17. Окно настройки раскладки клавиатуры

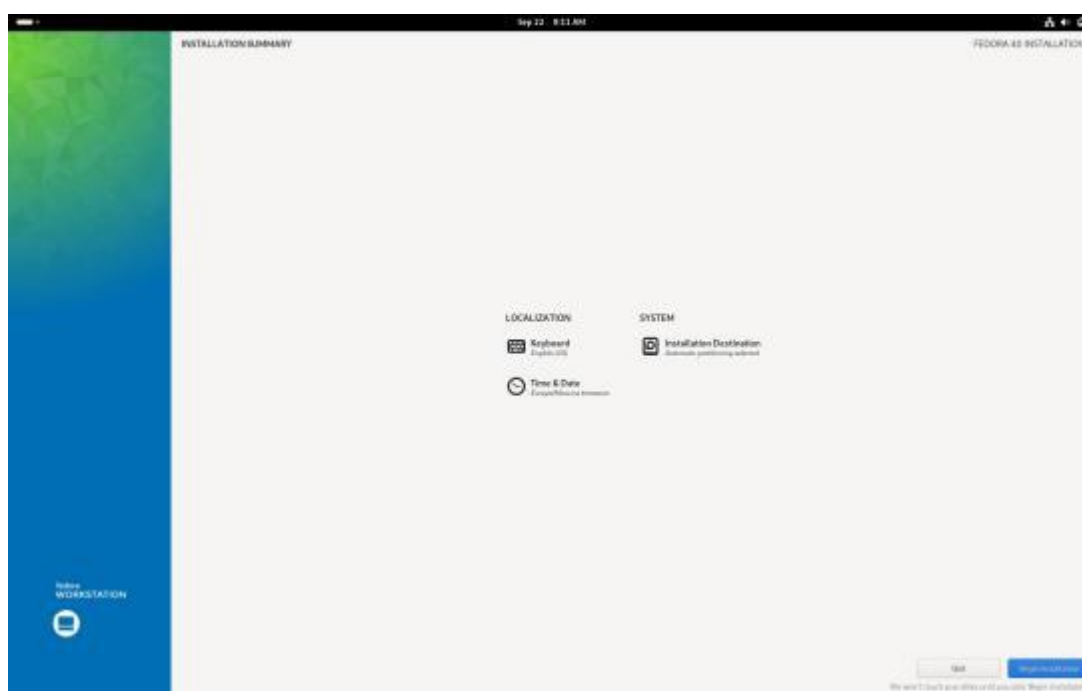


Рис. 18. Окно настройки раскладки клавиш после эффекта

Установщик на данном этапе вы увидите всплывающее окно с сообщением об установке, в этот момент вам нужно просто подождать. (рис. 19)

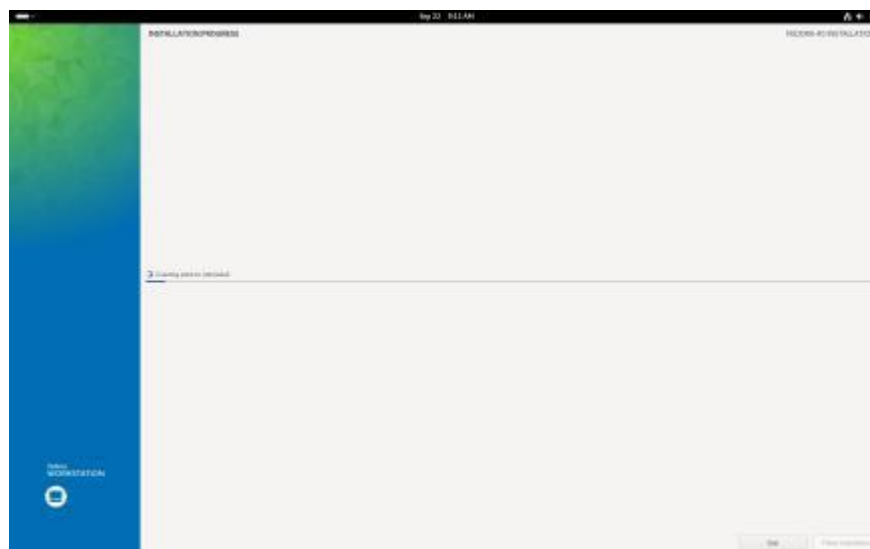


Рис. 19. Окно установка

Далее необходимо придумать имя пользователя, я взял свое имя пользователя в дисплейном классе, такое же имя я оставил и для суперпользователя root (рис. 20). После задаю пароль для суперпользователя root (рис. 21).

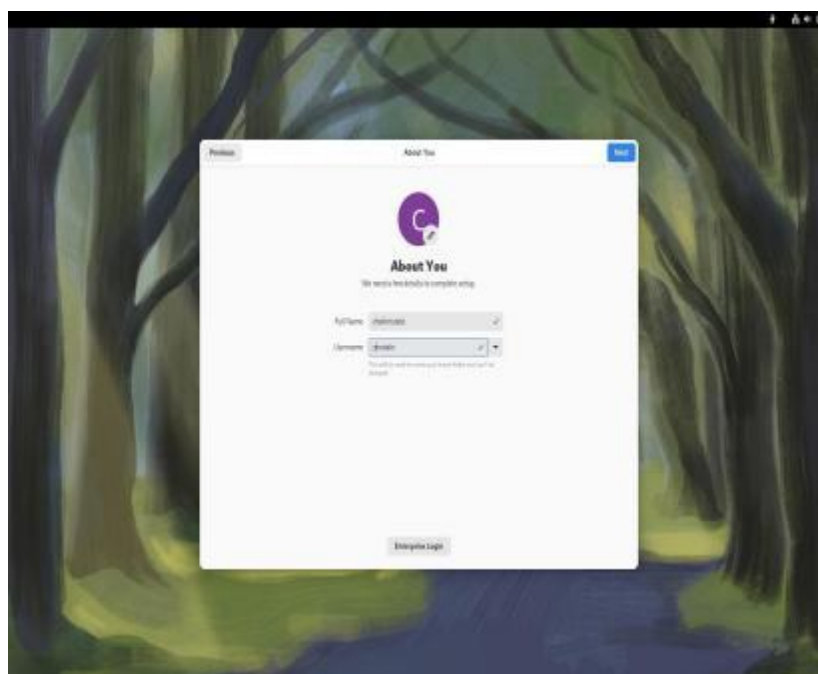


Рис. 20. Окно настройки учетных записей пользователей и паролей

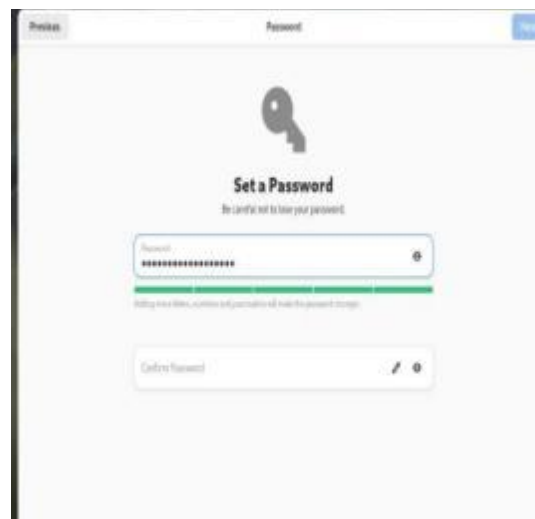


Рис. 21. Окно конфигурации пользователя

Настраиваю часовой пояс (рис. 22).











Далее завершаю установку, нажимая «продолжить» в окне установщика (рис. 30).

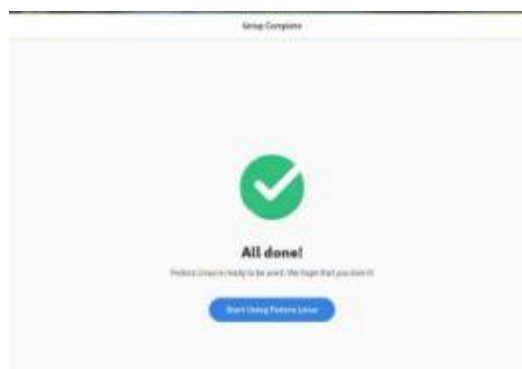


Рис. 30. Окно завершения установки виртуальной машины

#### 4. Завершение установки

После окончания установки стоит закрыть окно установщика и выключить запустившуюся систему, выбираю «Выключить» (рис. 31).

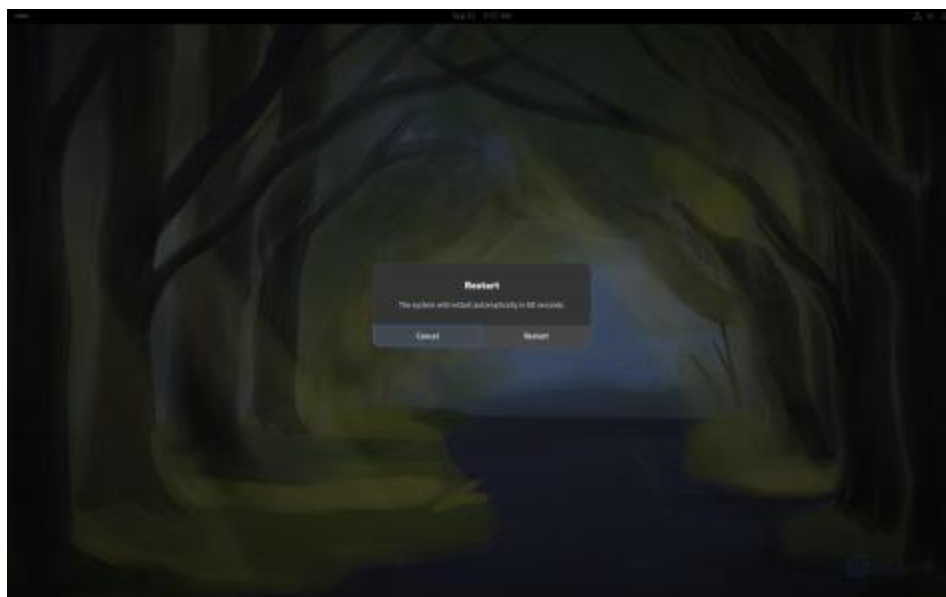


Рис. 31. Окно выключения виртуальной машины

Виртуальная машина отключилась, далее изымаю образ диска из дисководов. Нажимаю на значок диска и выбираю пункт «изъять». Теперь в дисководе пусто (рис. 32).

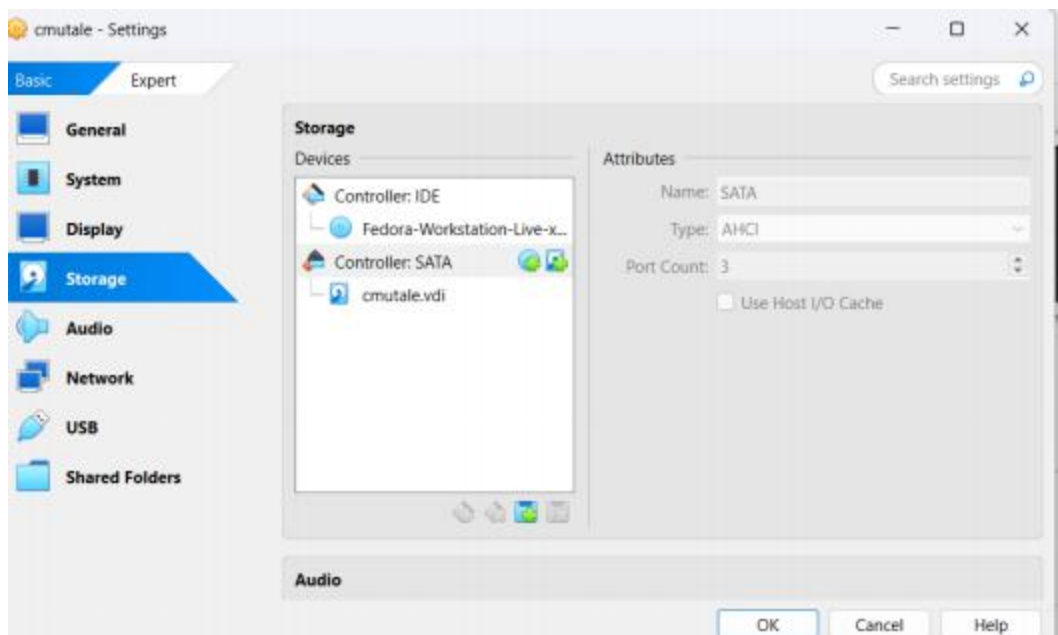


Рис. 32. Извлечение образа диска

Теперь виртуальная машина готова к работе.

## 5. Выполнение заданий для самостоятельной работы

1. Запускаю виртуальную машину, выбираю «Запустить» (рис. 33).

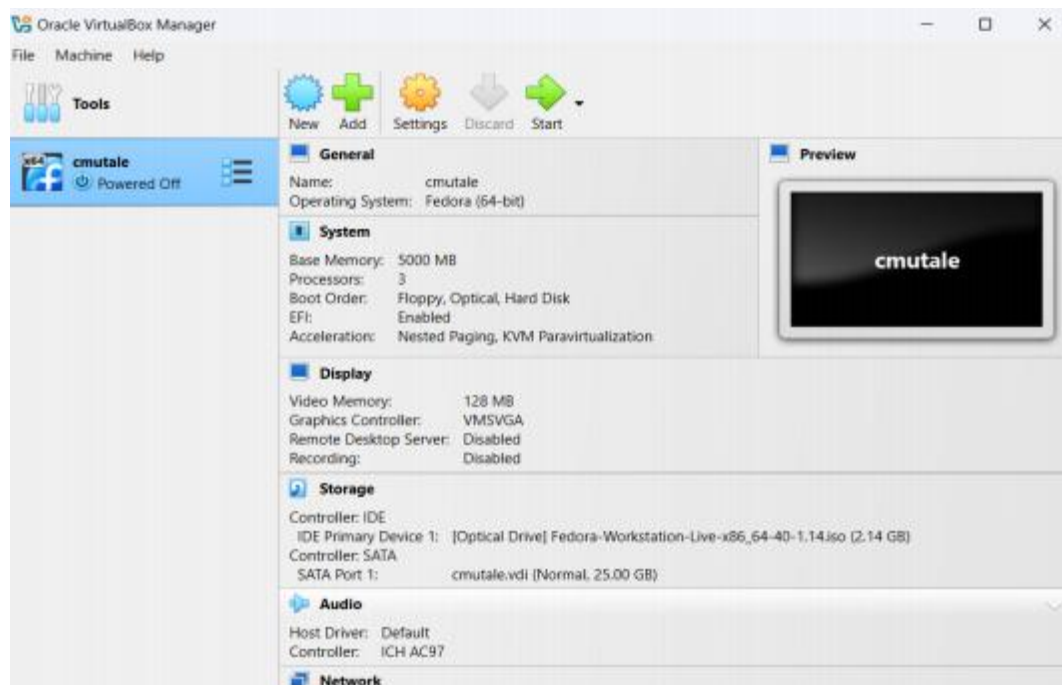


Рис. 33. Окно запуска виртуальной машины

Вхожу под своим именем пользователя, ввожу пароль, который задала в процессе установки (рис. 34).

После вижу рабочий стол своей виртуальной машины, запуск выполнен успешно (рис. 35).

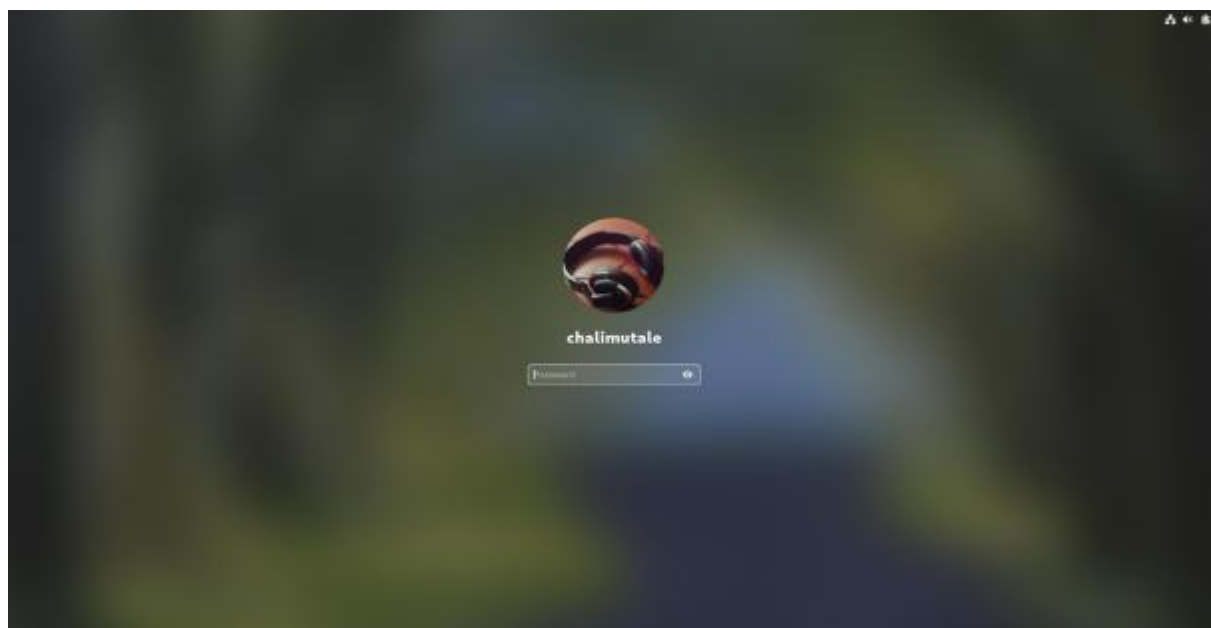


Рис. 34. Вход в систему

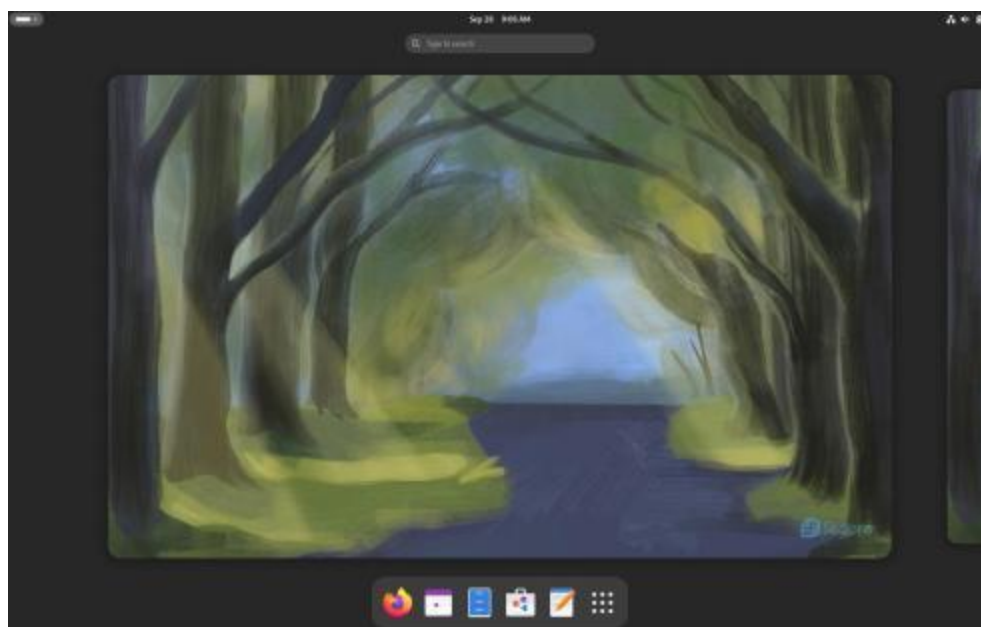


Рис. 35. Успешно запущенная виртуальная машина.

2. Открываю меню приложений (рис. 36).

Нахожу в меню приложений и запускаю браузер Firefox, текстовый процессор LibreOffice Writer и текстовый редактор (рис. 37, 38, 39).



Рис. 36. Меню приложений

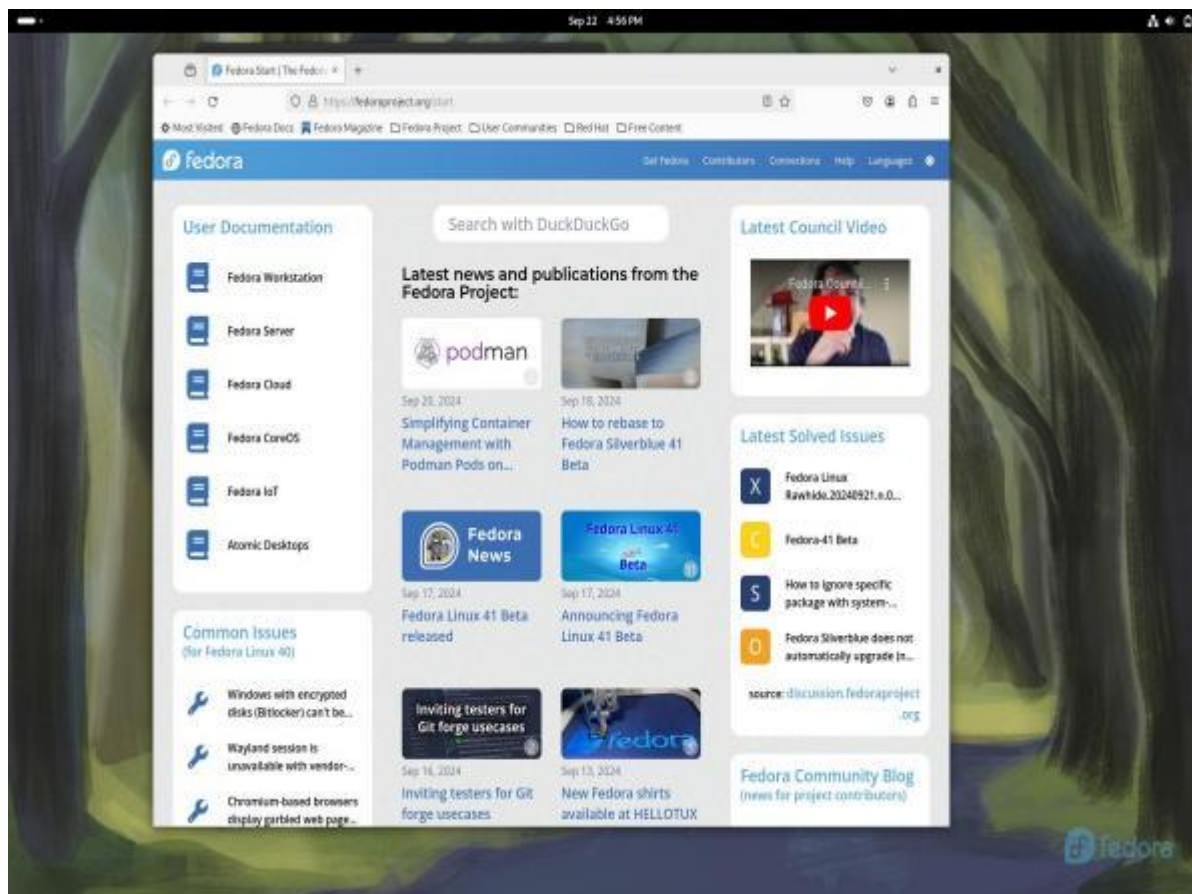


Рис. 37. Открытый браузер FireFox

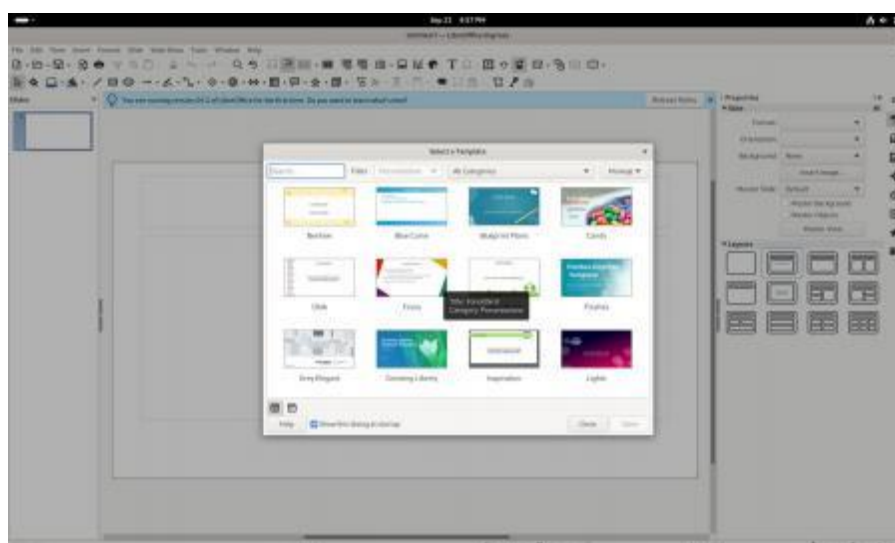


Рис. 38. Открытый текстовый процессор LibreOffice Writer



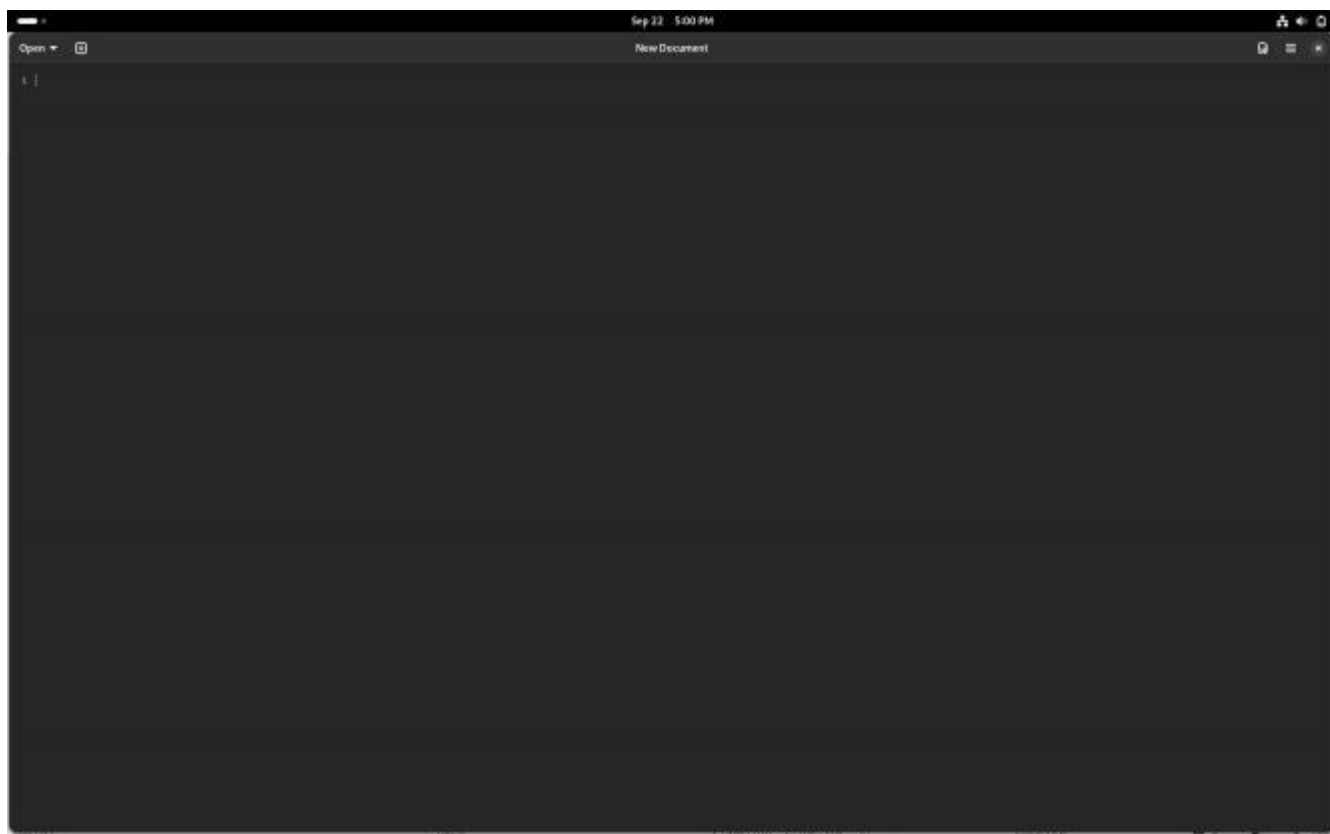


Рис. 39. Открытый текстовый редактор

3. На верхней панели рабочего стола есть иконка терминала, она находится слева от выбора экрана и последней в ряду приложений, который находится справа от меню приложений. Нажимаю на иконку, запускаю терминал (рис. 40).

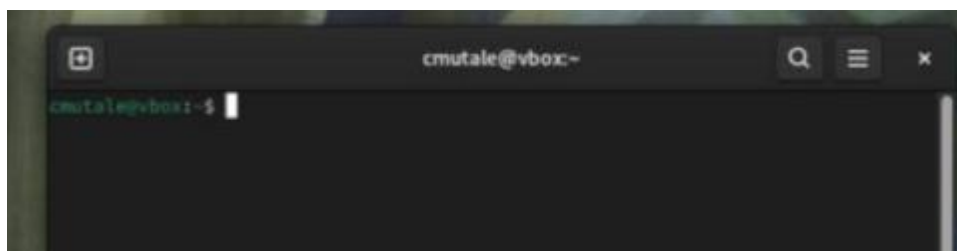


Рис. 40. Открытый терминал



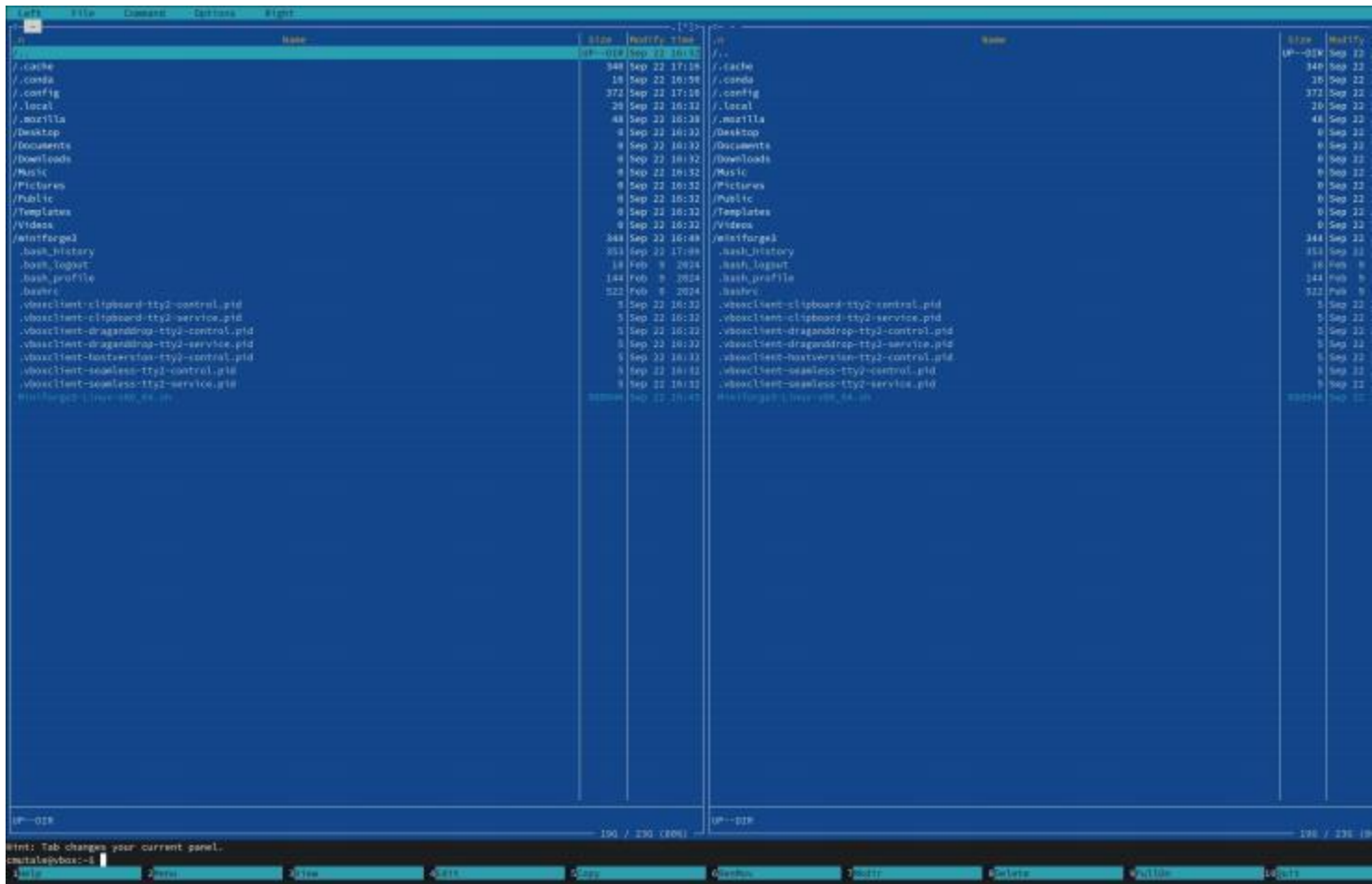


Рис. 42. Запущенный Midnight Commander

4.2. Устанавливаю через терминал Git (рис. 43). Это система управления версиями.

Использую команду: `cmutale@vbox:~$ sudo dnf install -y git`

```
Install 3 Packages
Total download size: 2.4 M
Installed size: 8.4 M
Is this ok [y/N]: sudo dnf install -y git
Is this ok [y/N]: y
Downloading Packages:
(1/3): gpm-libs-1.20.7-40.fc40.x86_64.rpm      24 kB/s | 20 kB    00:08
(2/3): slang-2.3.3-5.fc40.x86_64.rpm          315 kB/s | 425 kB    00:02
(3/3): mc-4.8.31-1.fc40.x86_64.rpm            193 kB/s | 1.9 MB    00:18
-----
Total                                           174 kB/s | 2.4 MB    00:13
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing      :                                1/3
  Installing     : slang-2.3.3-5.fc40.x86_64      1/3
  Installing     : gpm-libs-1.20.7-40.fc40.x86_64 2/3
  Installing     : mc-4.8.31-1.fc40.x86_64        3/3
  Running scriptlet: mc-4.8.31-1.fc40.x86_64      3/3

Installed:
  gpm-libs-1.20.7-40.fc40.x86_64      mc-4.8.31-1.fc40.x86_64
  slang-2.3.3-5.fc40.x86_64

Completed!
cmutale@vbox:~$
```

Рис. 43. Установка Git

4.3. Устанавливаю через терминал Nasm (Netwide Assembler) (рис. 44). Это свободный ассемблер для архитектуры Intel x86.

Использую команду: `cmutale@vbox:~$ sudo dnf install -ynasm`

```
cmutale@vbox:~$ sudo dnf install -y nasm
[sudo] password for cmutale:
[sudo] password for cmutale:
Last metadata expiration check: 8:18:46 ago on Sat 16 Sep 2023 01:28:35 PM +04.
Dependencies resolved.
=====
Package                               Architecture Version                               Repository                               Size
-----
Installing:
nasm                                  x86_64      2.16.01-7.fc40                        Fedora                                    356 k
=====
Transaction Summary
-----
Install 1 Package
Total download size: 356 k
Installed size: 2.5 M
Downloading Packages:
nasm-2.16.01-7.fc40.x86_64.rpm        244 kB/s | 356 kB    00:02
-----
Total                                           82 kB/s | 356 kB    00:04
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing      :                                1/1
  Installing     : nasm-2.16.01-7.fc40.x86_64    1/1
  Running scriptlet: nasm-2.16.01-7.fc40.x86_64 1/1

Installed:
  nasm-2.16.01-7.fc40.x86_64

Completed!
cmutale@vbox:~$
```

Рис. 44. Установка Netwide Assembler

## **5 Выводы**

При выполнении данной лабораторной работы я приобрела практические навыки установки ОС на виртуальную машину, также настроила минимально необходимые для дальнейшей работы сервисы.

## 6 Ответы на контрольные вопросы для самопроверки.

1. Дистрибутив ОС – это форма распространения системного программного обеспечения. 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. Примеры дистрибутивов Debian, Slackware, Gentoo, ArchLinux, Linux Ubuntu, Red Hat.

2. В ОС Linux существует три типа пользователей.

1) Суперпользователь root – аккаунт в UNIX-подобных системах, владелец которого имеет право на выполнение всех операций без исключения. Присутствует в системе по умолчанию.

2) Системные пользователи – это системные процессы, у которых есть учетные записи для управления привилегиями и правами доступа к файлам и каталогам. Создаются системой автоматически.

3) Обычные пользователи – учетные записи пользователей, допущенных к управлению системой. Создаются системным администратором.

3. Командная строка – это текстовый интерфейс между человеком и компьютером, в котором инструкции компьютеру даются путём ввода с клавиатуры текстовых строк (команд). Пример: командная строка в Windows и в Linux. Пример команды: `evdvorkina@evdvorkina:~$ sudo apt-get install -ygit`. Эта команда устанавливает пакет.

4. Текстовый процессор – программа для создания, редактирования и просмотра текстового документа в интерактивном режиме с широкими возможностями для оформления и создания макета для печати. Одними из самых популярных можно считать Microsoft Word, OpenOffice.org Writer, WordPad. Текстовый редактор – программа для ввода и изменения текста, в

том числе исходного кода программ, и просмотра текстовых файлов («Блокнот», «Текстовый редактор»).

5. Файловый менеджер — компьютерная программа, предоставляющая интерфейс пользователя для работы с файловой системой и файлами. Файловый менеджер позволяет выполнять наиболее частые операции над файлами — создание, открытие/проигрывание/просмотр, редактирование, перемещение, переименование, копирование, удаление, изменение атрибутов и свойств, поиск файлов и назначение прав. (Total Commander, Far Manager, Проводник).



## 7 Источники

1. [Мануал «Лабораторная работа №1. Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную машину».](#)
2. [Установка Kali Linux | Kali Linux Документация](#)
3. [Метапакеты Fedora - HackWare.ru](#)
4. [Как пользоваться dnf - Losst](#)