МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ   
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И КОМПЬЮТЕРНОЙ   
БЕЗОПАСНОСТИ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1  
  
По дисциплине: Системы хранения и обработки данных.

Тема: Установка операционных систем на виртуальных машинах

Выполнил работу студент группы мИИВТ-231 Котельников В.В. (подпись) Фамилия, инициалы

Принял \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Короленко В.В  
 (подпись) Фамилия, инициалы

Защищена\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Оценка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Воронеж 2023

**Цель лабораторной работы**: подготовка виртуальных машин к установке программного обеспечения, предназначенного для анализа данных.

**Основные задачи:**

- установка на виртуальные машины (VMWare Workstation и VirtualBox) операционных систем на базе Windows10 и Linux;

- запуск виртуальных машин с установленными операционными системами;

- настройка виртуальных машин, включая настройку подключения внешних носителей информации, настройку сети, обеспечение доступа в интернет, создание учётных записей и рабочих каталогов.

1. **Установка и настройка операционной системы Windows 10 на виртуальную машину VMWare.**

При запуске виртуальной машины начинается установка операционной системы. На начальном этапе нужно выбрать язык установки, формат времени и метод ввода. После чего нужно выбрать носитель, на который будет установлена система. В данном случае это виртуальный жесткий диск на 50 гб памяти. В данном случае нет смысла разбивать данный диск на 2 области памяти, так как это учебная виртуальная машина и в дальнейшем использоваться не будет. Выбор области памяти для установки операционной системы представлен на рисунке 1.

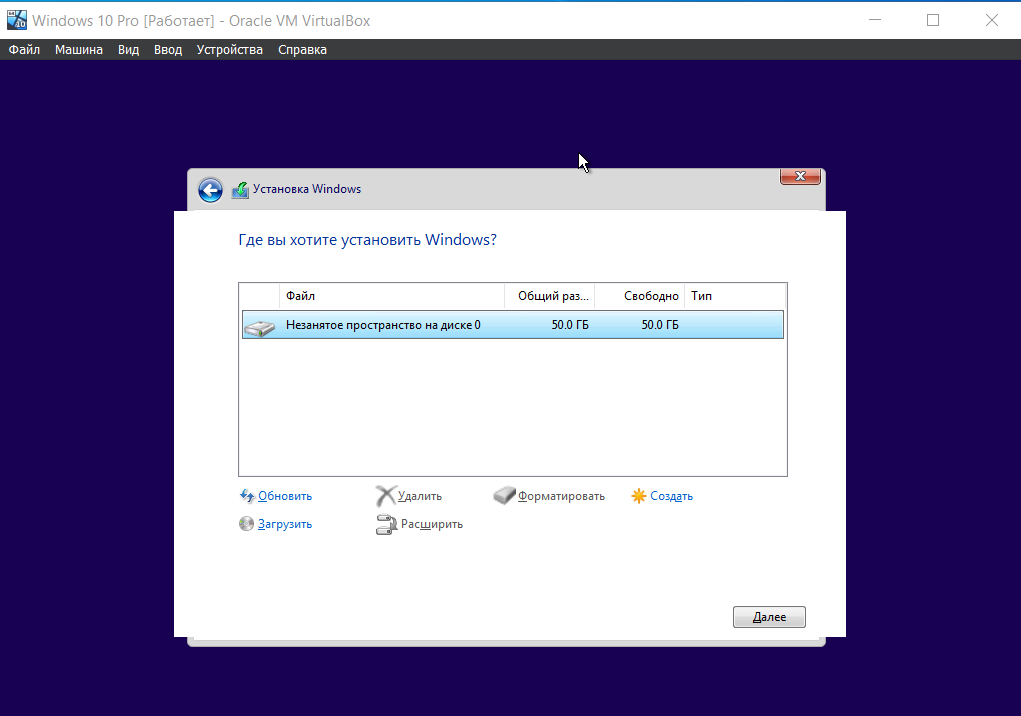


Рисунок 1 – выбор дискового пространства для ОС

Далее запускается установка ОС на жесткий диск. Процесс установки ОС показан на рисунке 2.

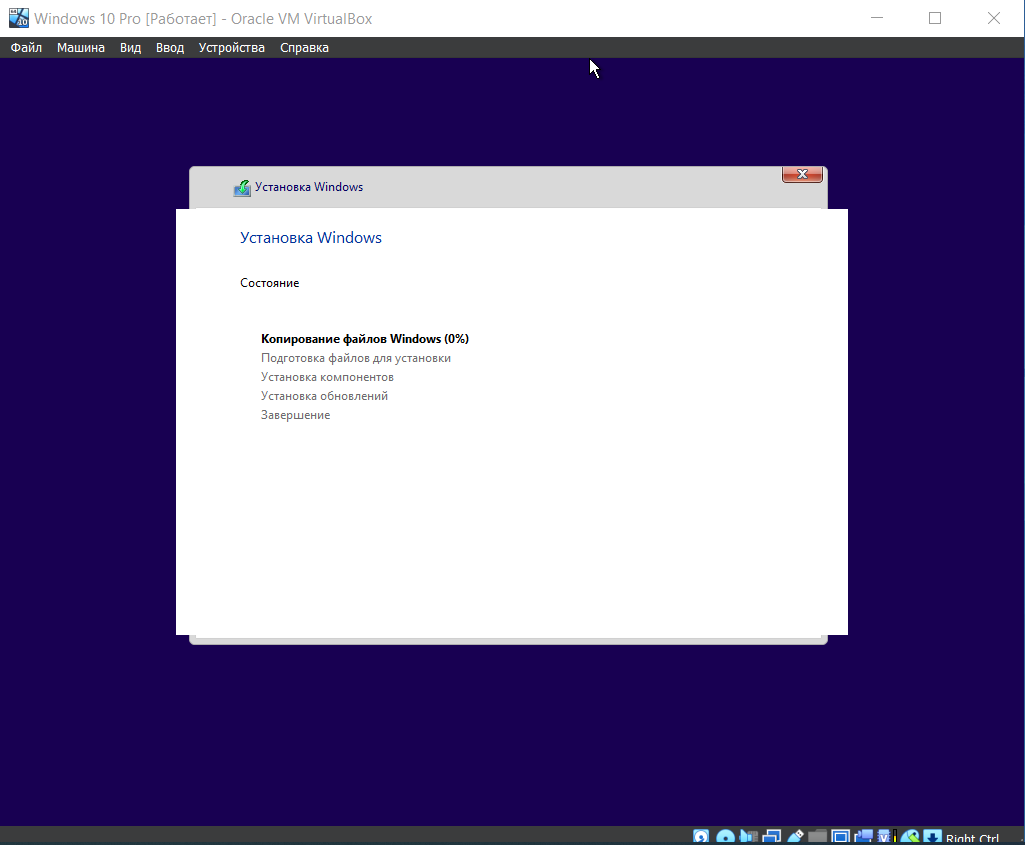


Рисунок 2 – Процесс установки Windows 10 Pro

Далее выбираем регион, язык раскладки клавиатуры и создаем пользователя Admin. Создание пользователя Admin показано на рисунке 13.

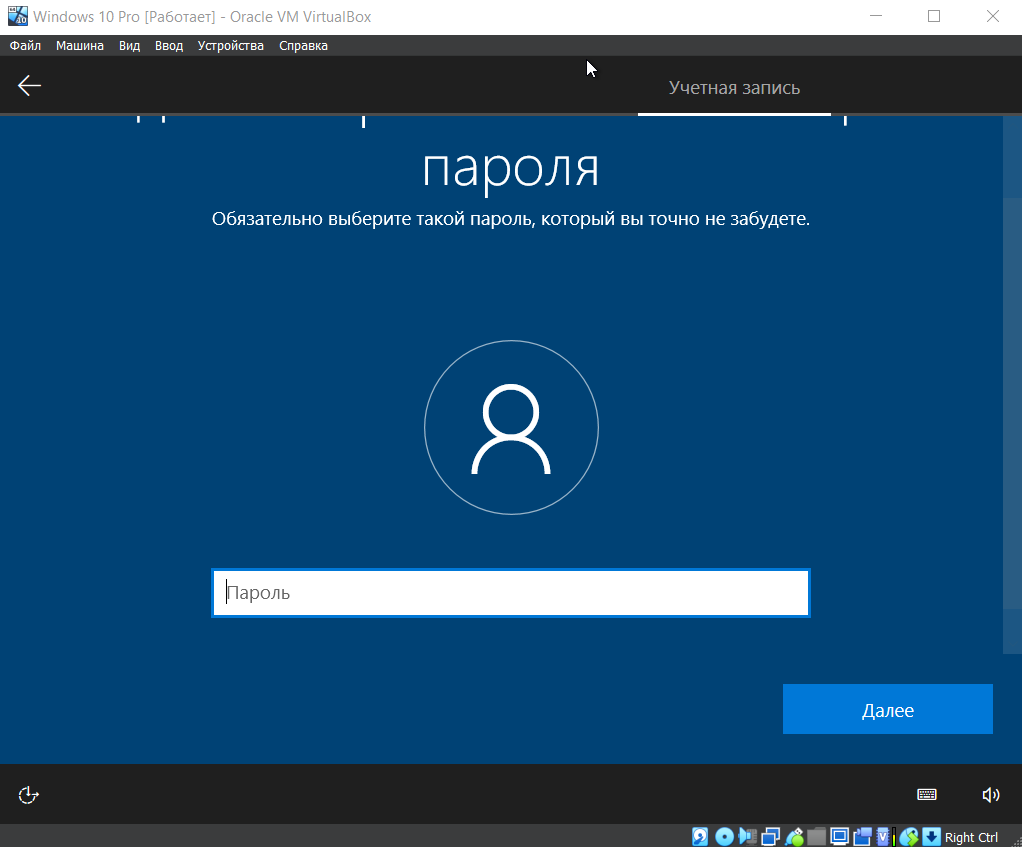


Рисунок 3 – Создание пользователя

После того как система настроила рабочий стол можно пользоваться установленной системой. Рабочий стол установленной системы показан на рисунке 4.

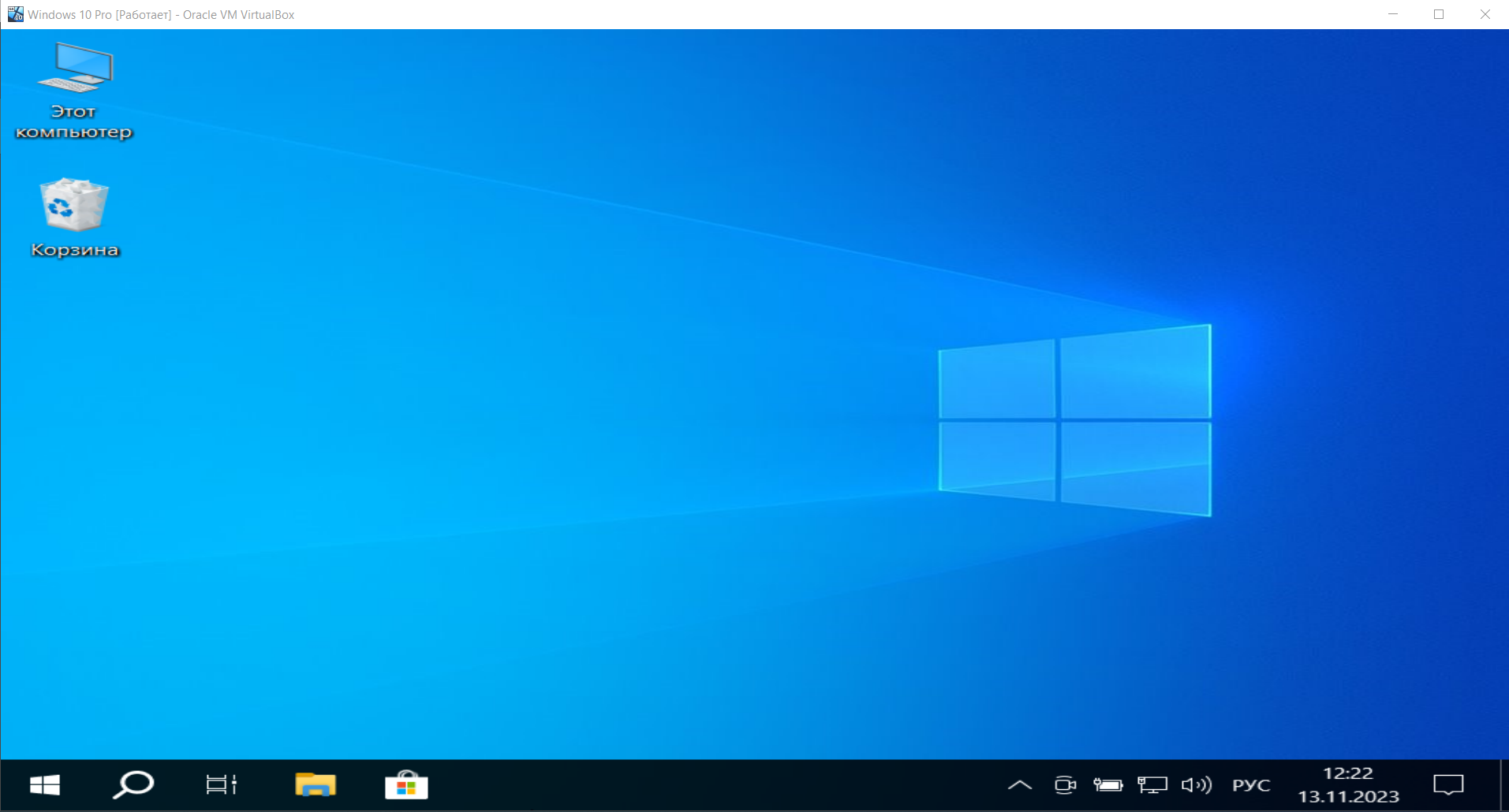


Рисунок 4 – Рабочий стол Windows 10 Pro

Для того чтобы создать общую папку между хостовой и виртуальной машинами в VMWare Workstation нужно перейти в настройки -> общие папки и добавить общую папку. Подключенная общая папка в настройках показана на рисунке 5.

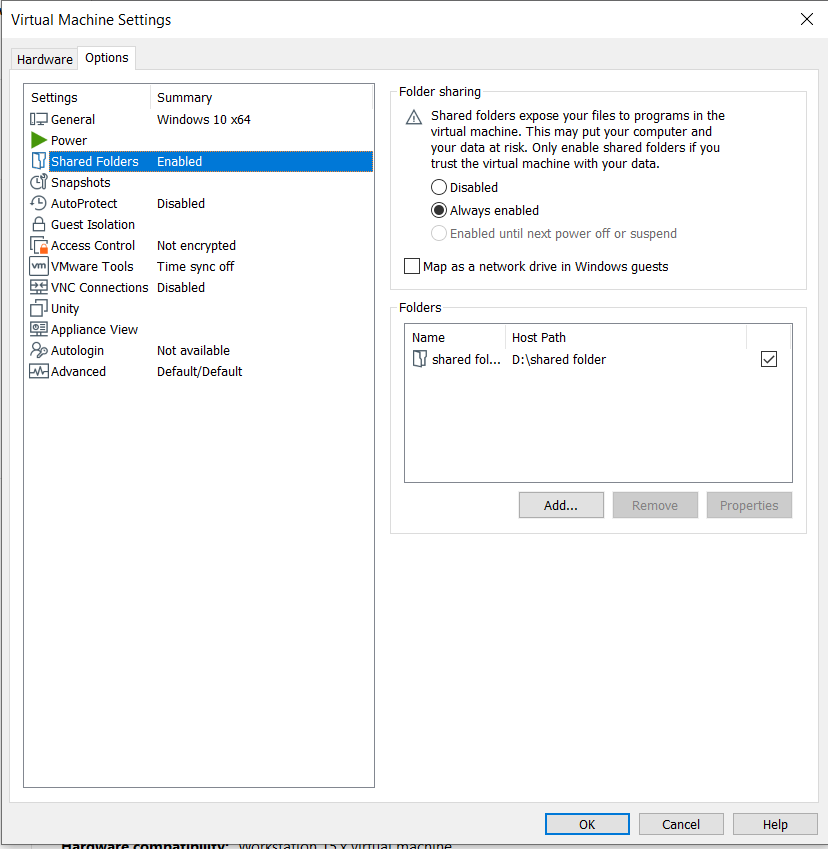


Рисунок 5 – общая папка

Далее нужно подключить данную общую папку в операционной системе Windows 10 Pro. Для этого после запуска виртуальной машины нужно установить инструменты VMWare (VMWare Tools). Установка VMWare Tools показана на рисунке 6.

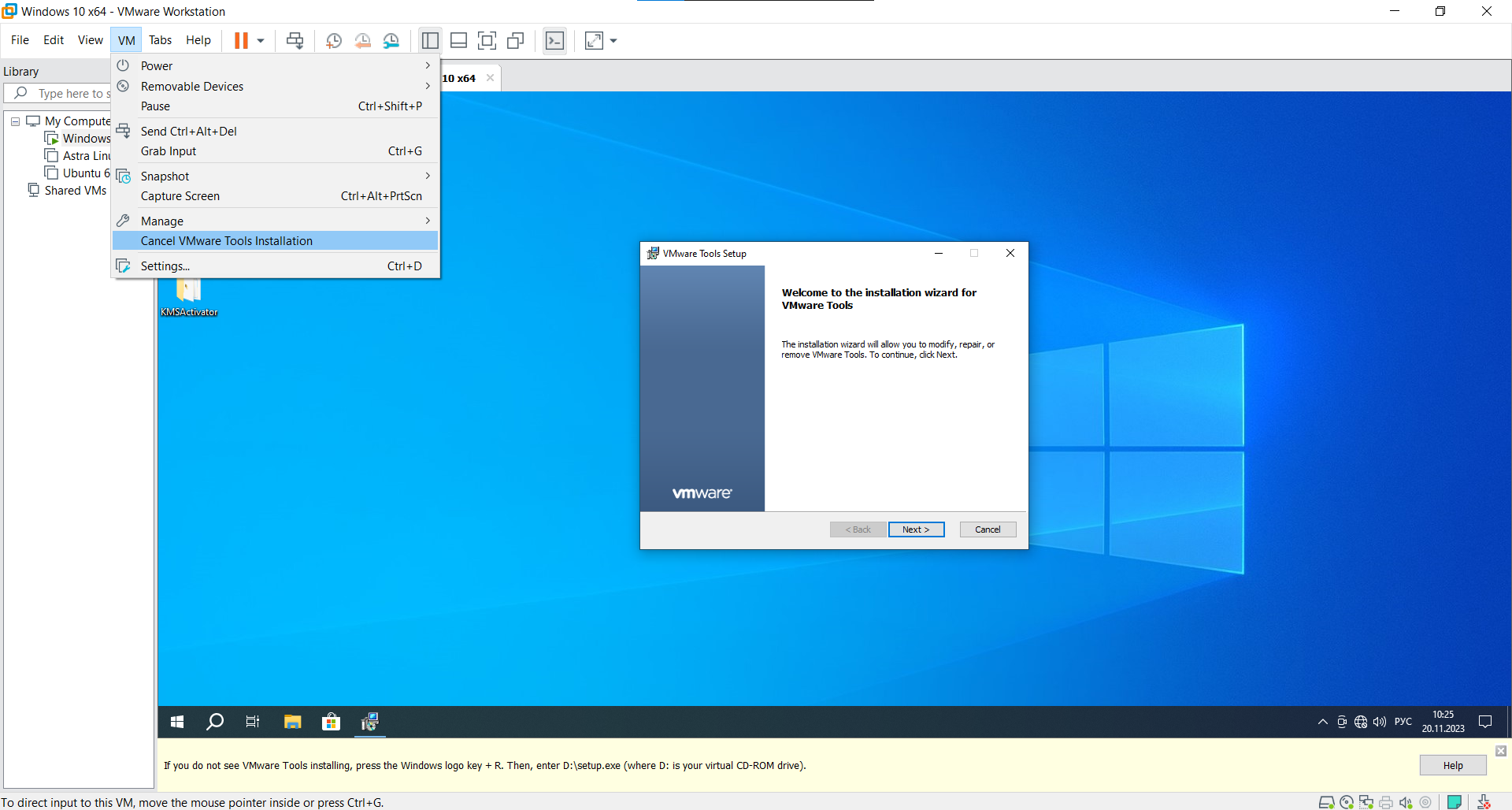


Рисунок 5 – установка VMWare Tools

После установки нужно включить сетевое обнаружение и общий доступ к файлам и общая папка станет доступной. Общая папка показана на рисунке 6.

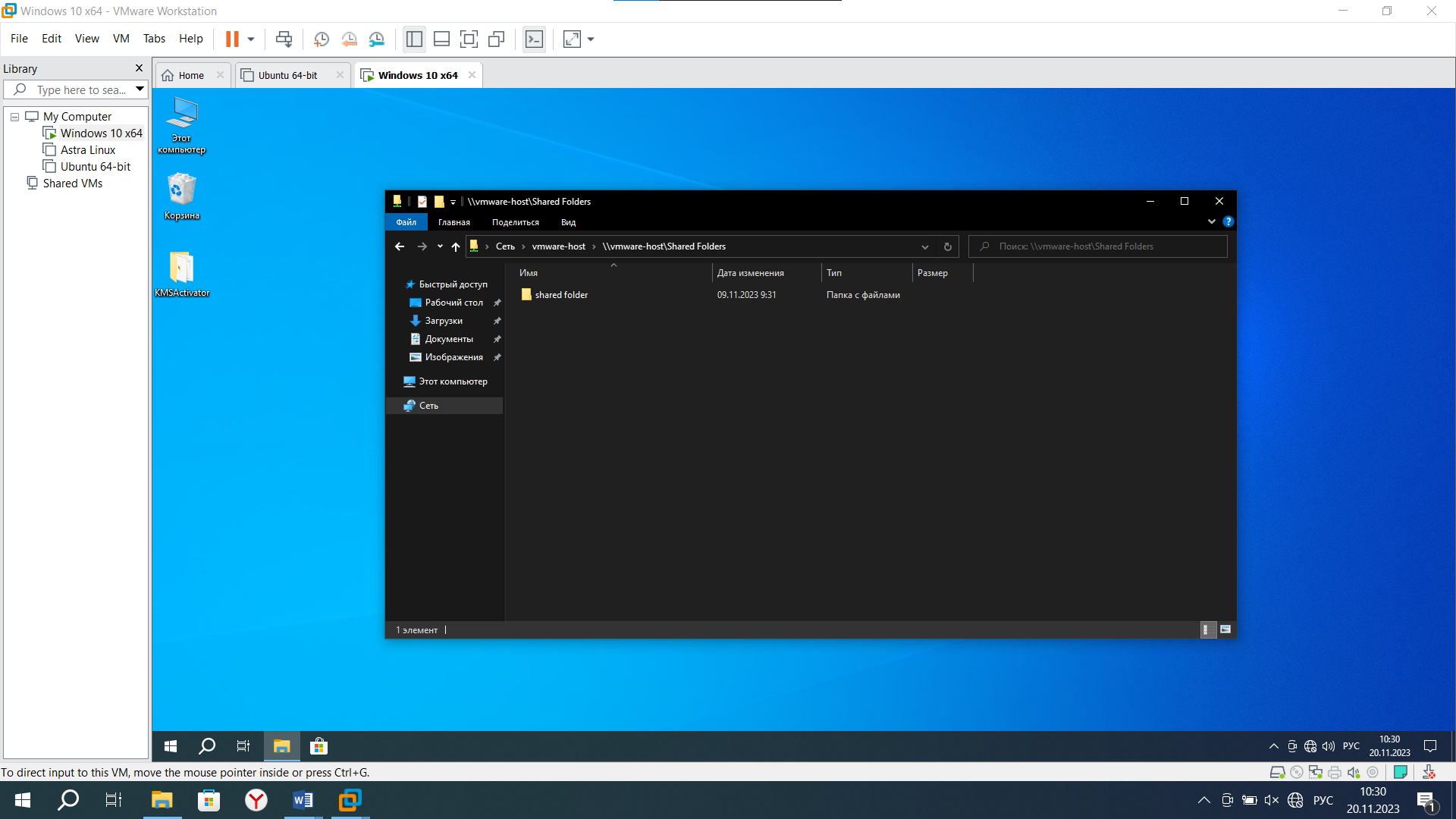


Рисунок 6 – Общая папка

1. **Установка операционной системы Windows 10 Pro на виртуальную машину VirtualBox.**

Все шаги установки операционной системы Windows 10 Pro на виртуальную машину VirtualBox идентичны с VMWare Workstation, кроме настройки общей папки. Для этого нужно подключить образ диска Дополнений гостевой ОС (Рисунок 7).



Рисунок 7 – Подключение образа диска Дополнений гостевой ОС

После чего в системе появится дисковод VirtualBox Guest Additions. После запуска и установки перезагружаем систему и общая папка становится доступной в гостевой системе. Общая папка показана на рисунке 8.

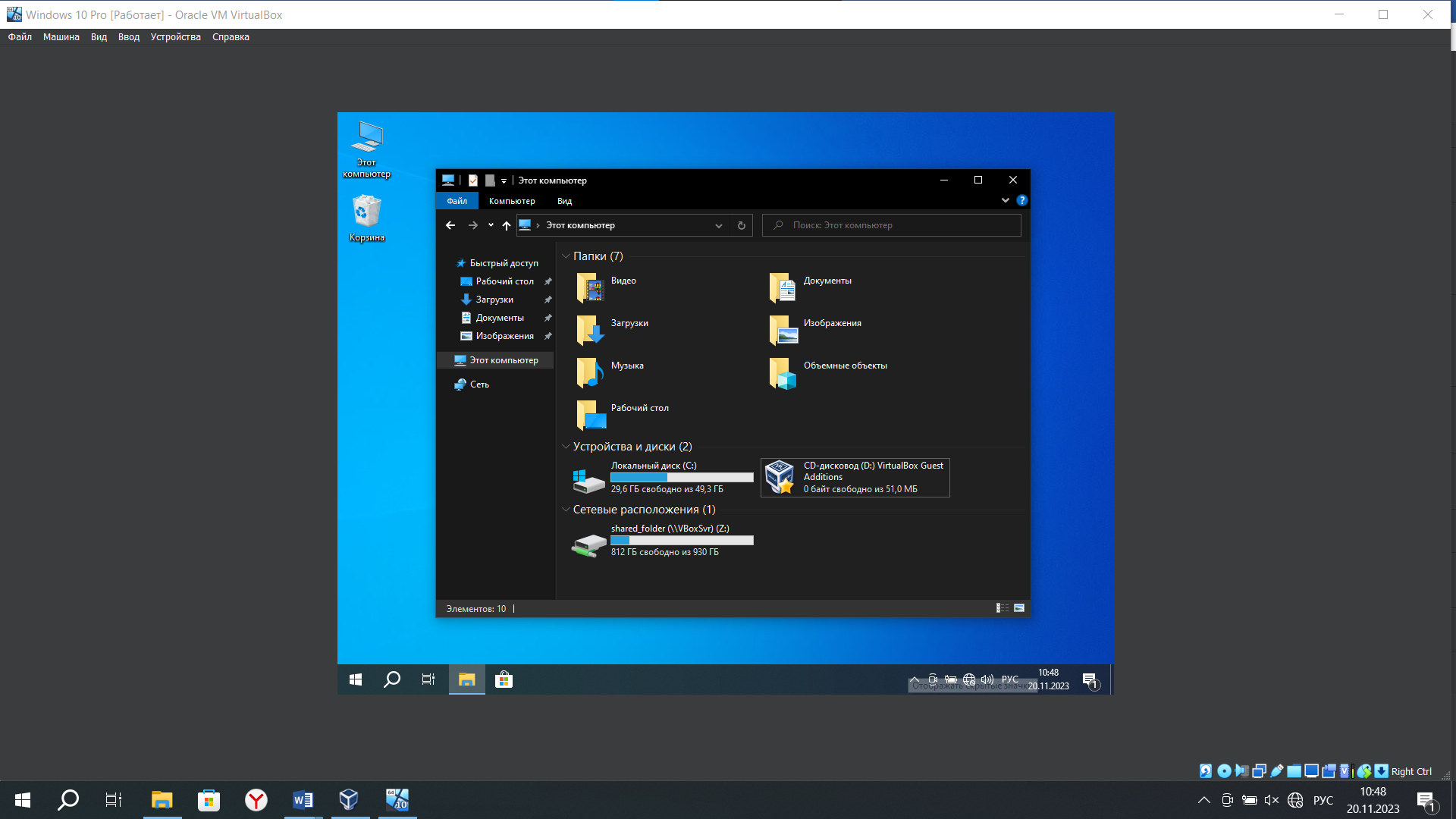


Рисунок 8 – общая папка

1. **Установка и настройка операционной системы Astra Linux на виртуальные машины VirtualBox и VMWare Workstation.**

Процесс установки Astra Linux был показан в предыдущей лабораторной работе. Это делается через VMWare Tools, но в Linux незнакомым с данной системой пользователям будет крайне непросто это сделать. Для начала нужно при монтировать образ к гостевой системе рисунок 9

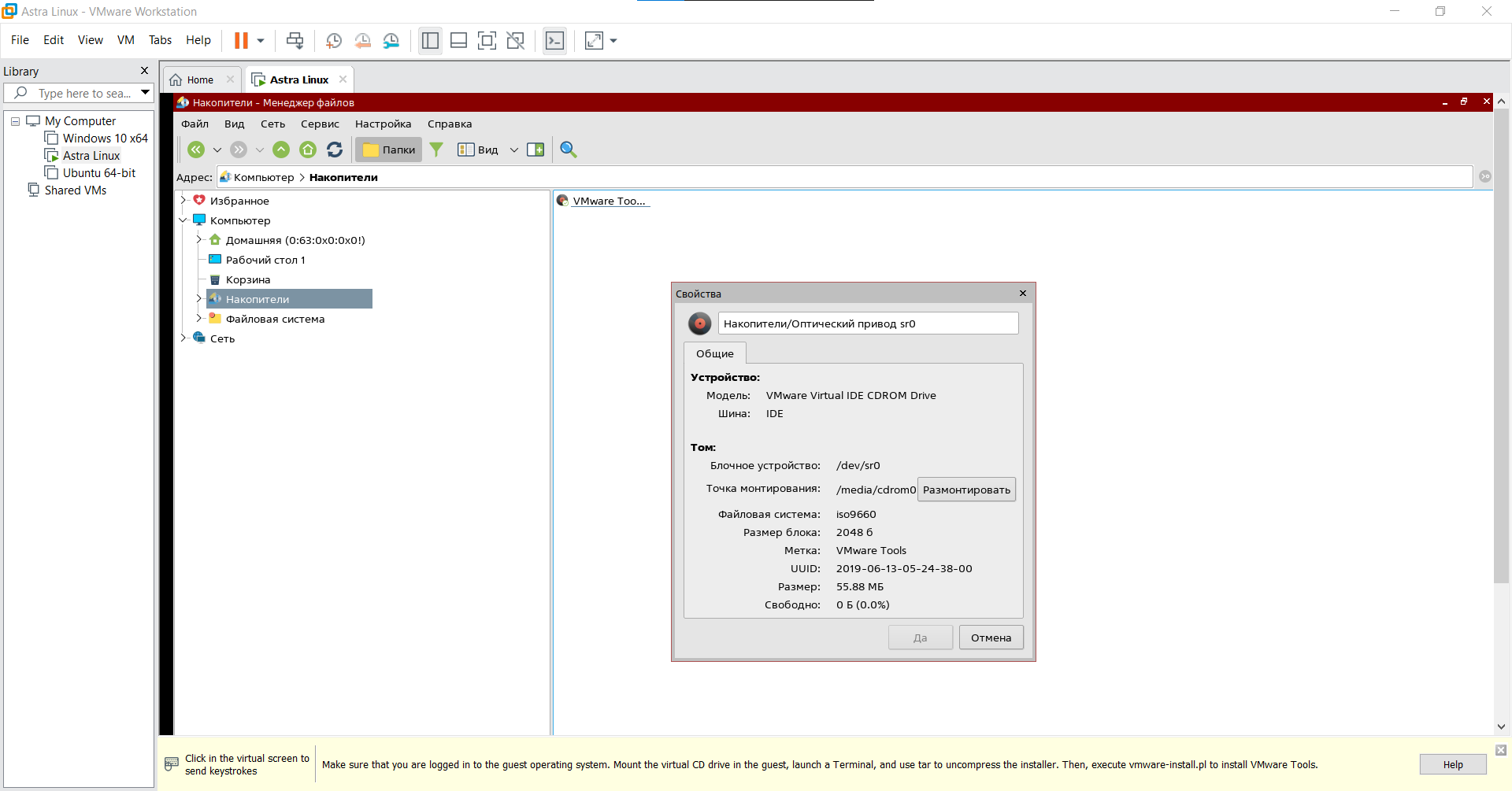


Рисунок 9 – монтирование образа

После того как образ смонтируется нужно распаковать файлы в систему.

Делается это при помощи команды **tar –zxvf /путь к точке монтирования -\* -С /путь к папке в которую нужно скопировать данные/.** Распаковка архива показана на рисунке 10.

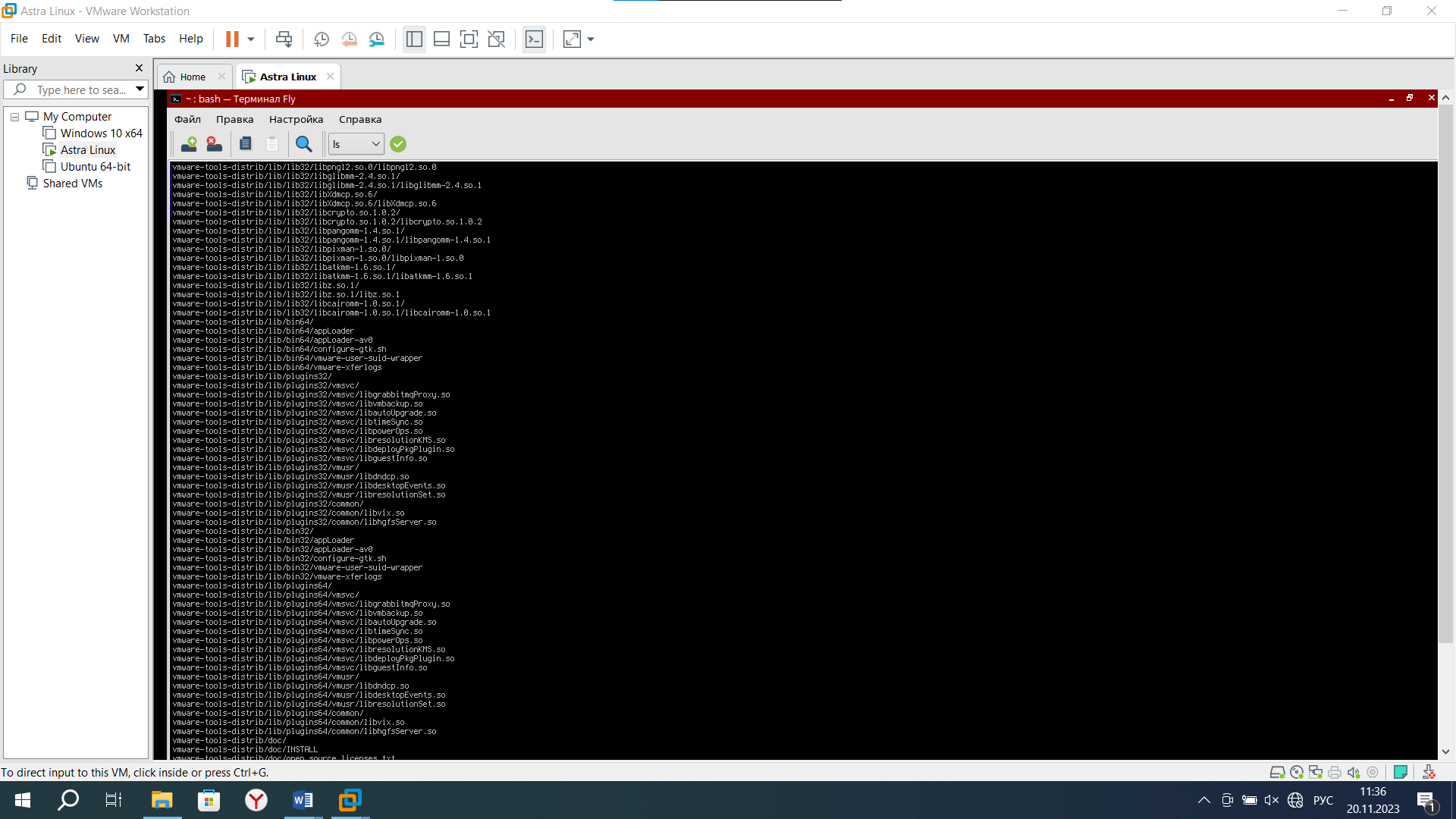


Рисунок 10 – распаковка архива

После распаковки файлов можно отмонтировать CD-ROM. Делается это при помощи команды **umount** (рисунок 11). Важно что данную команду нужно запускать от имени администратора(**sudo**).

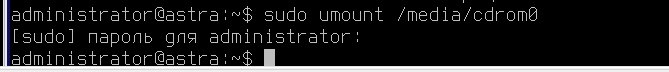


Рисунок 11 – отмонтирование образ

После чего нужно запустить скрипт установки VMWare Tools. Он запускается при указание пути до данного скрипта. Важно отметить что запуск данного скрипта возможен только от имени пользователя. **Sudo /tmp/vmware-tools-distrib/vmware-install.pl –d**, **-d** означает что установка пройдет автоматически и не нужно ничего подтверждать. Запуск скрипта установки показан на рисунке 12.

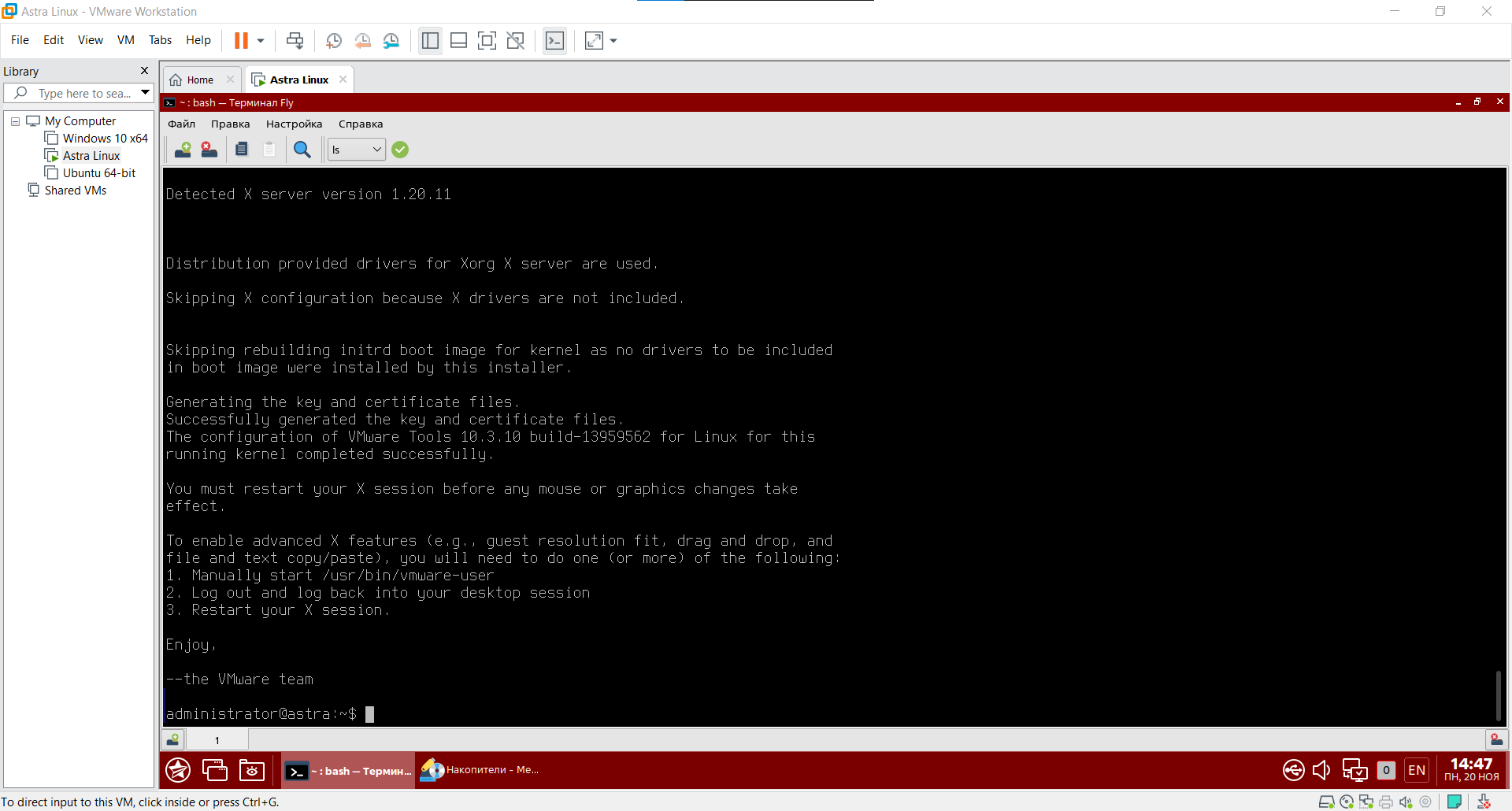


Рисунок 12 – установка VMwareTools

Проверить видна ли наша общая папка можно при помощи команды **vmware-hgfsclient,** в результате выполнения данной команды должно отобразиться имя нашей общей папки (Рисунок 13).



Рисунок 13 – проверка общей папки

После этого мы можем зайти в нашу общую папку через командную строку или файловый менеджер (рисунок 14).

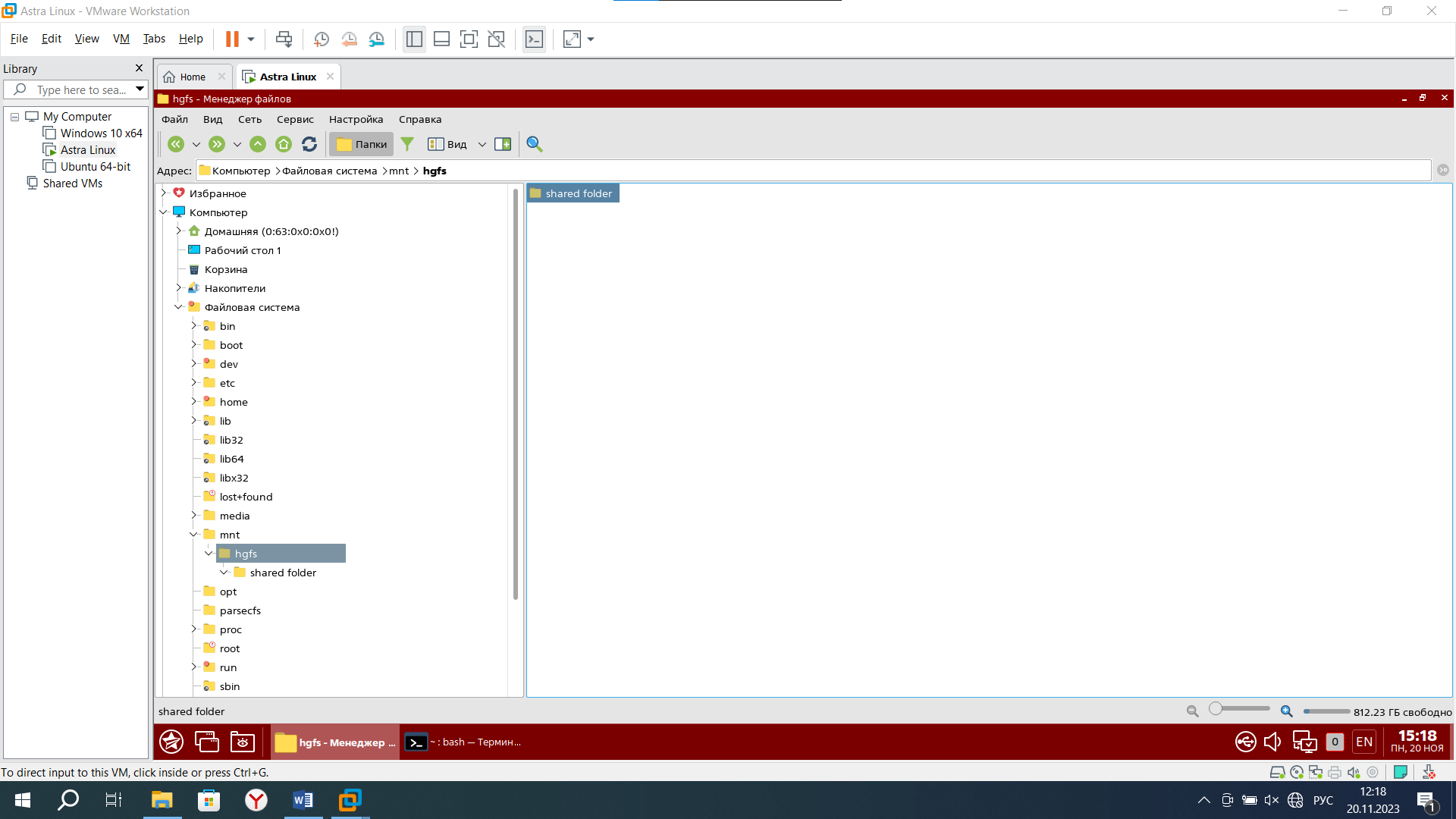


Рисунок 14 – общая папка

Настройка общей папки в Astra Linux в VirtualBox идентична VMWare Workstation.

1. **Установка и настройка Ubuntu на виртуальных машинах VirtualBox и VMWare Workstation.**

Сама установка операционной системы не сильно отличается от Astra Linux. Основные нюансы при установке показаны на рисунках 15-21.

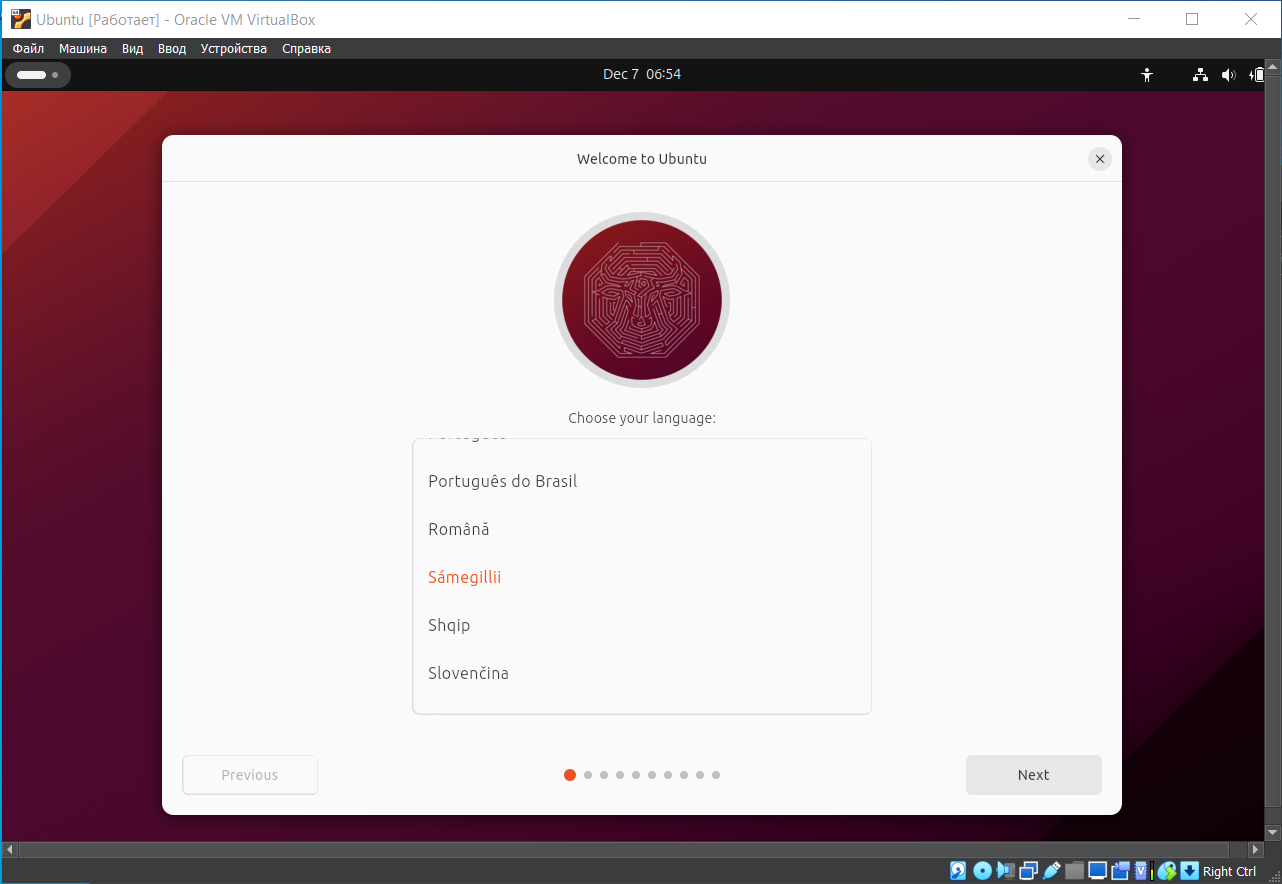


Рисунок 15 – Выбор языка

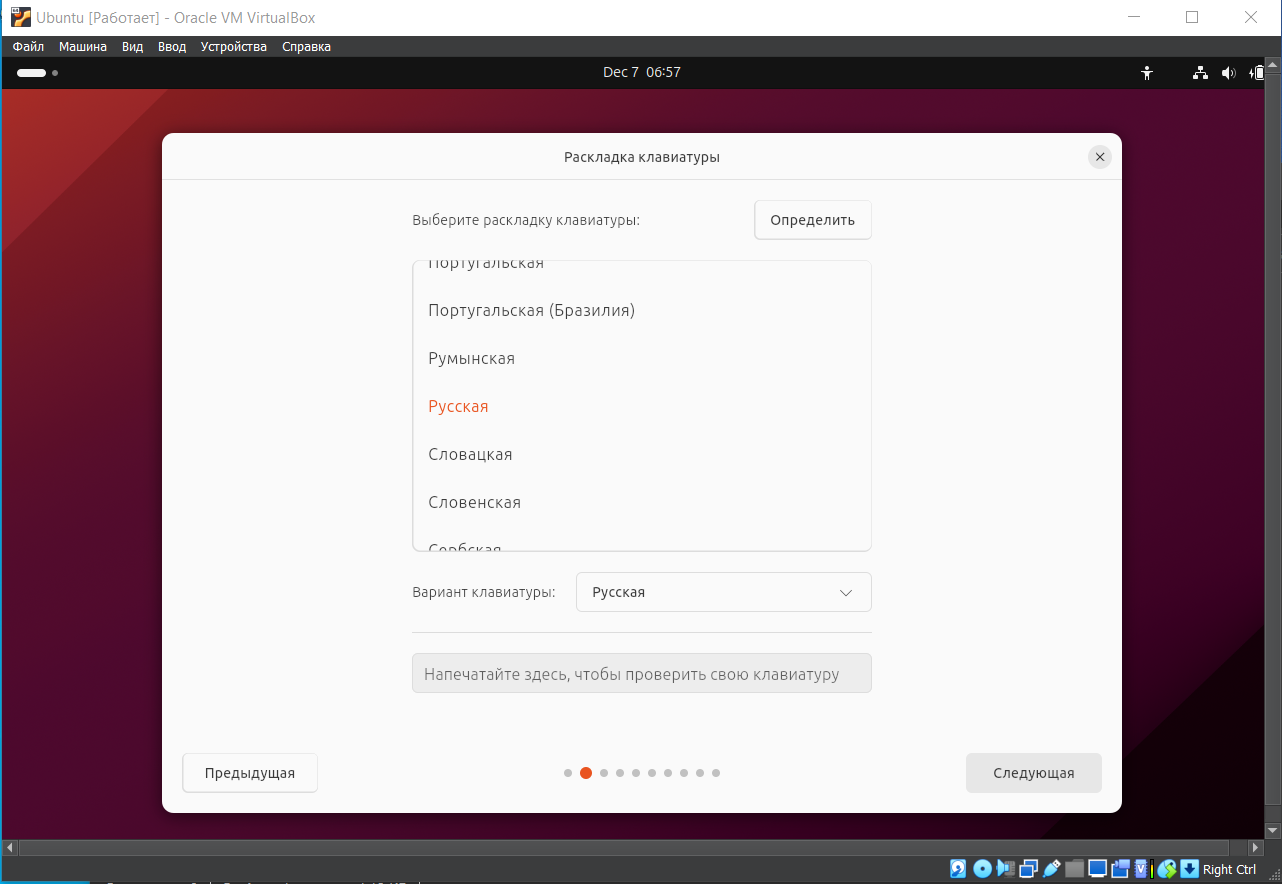


Рисунок 16 – Выбор раскладки



Рисунок 17 – Выбор установки



Рисунок 18 – Выбор типа установки

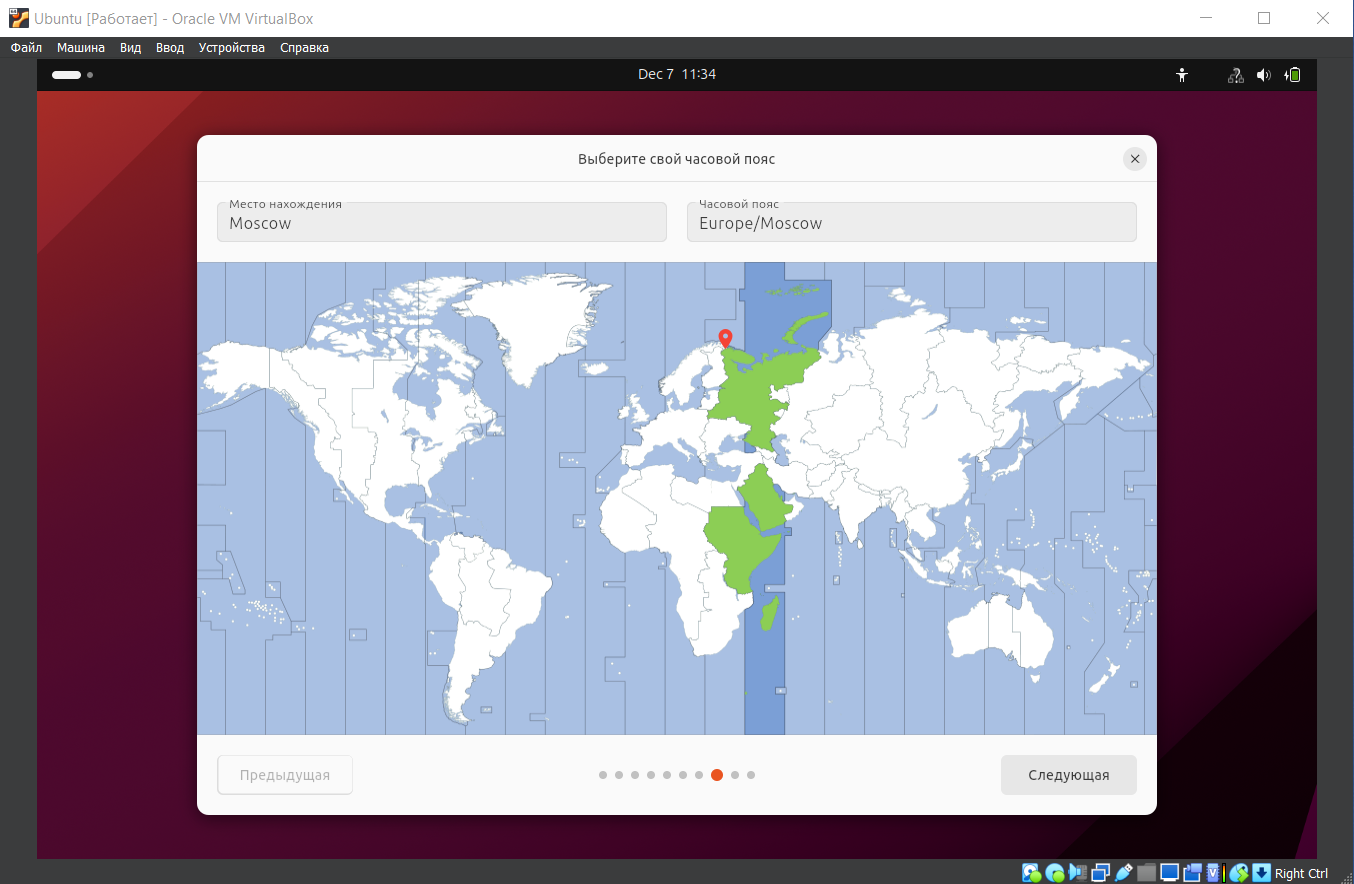


Рисунок 19 – Выбор часового пояса

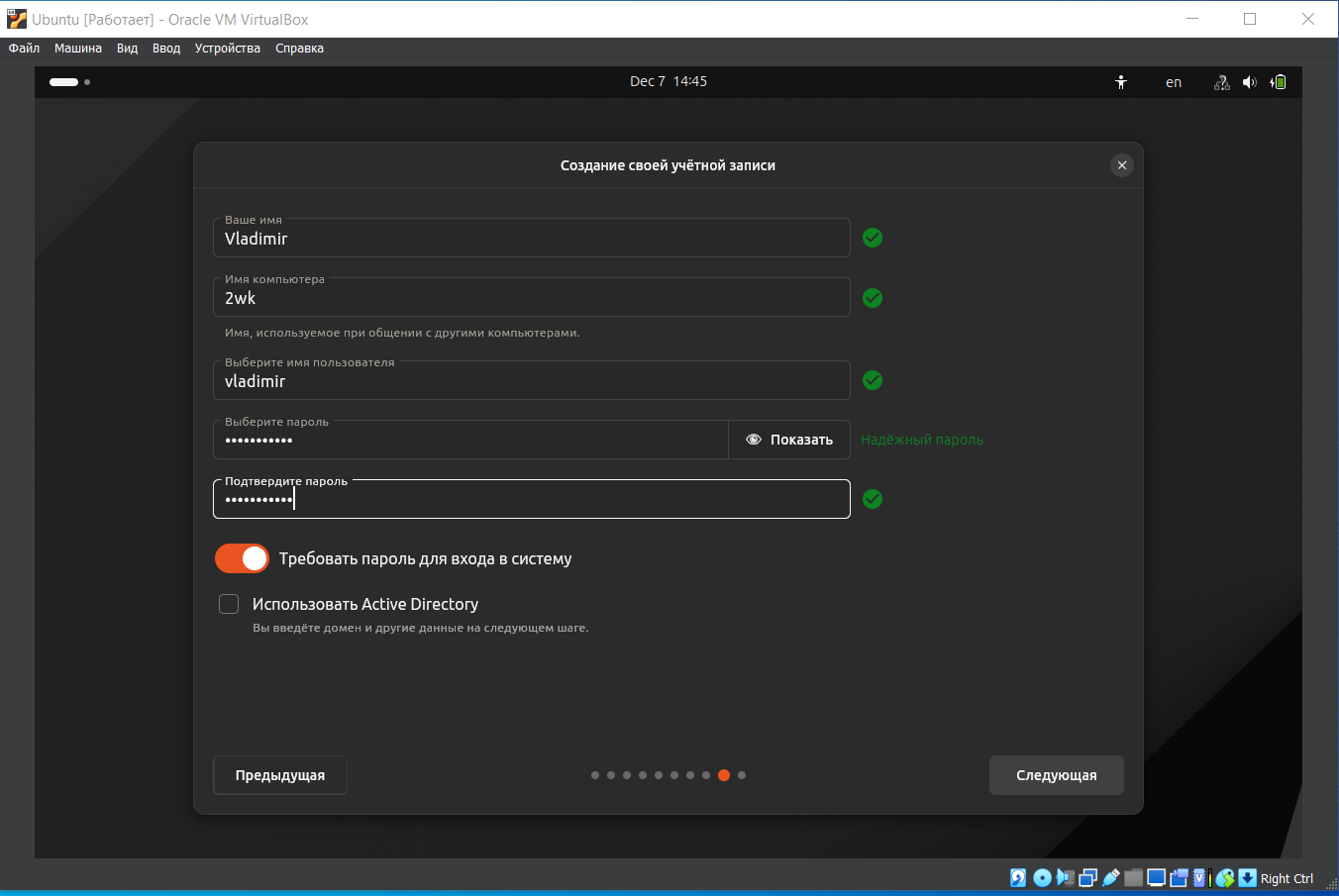


Рисунок 20 – Создание учётной записи

Рабочий стол установленной ОС представлен на рисунке 21.

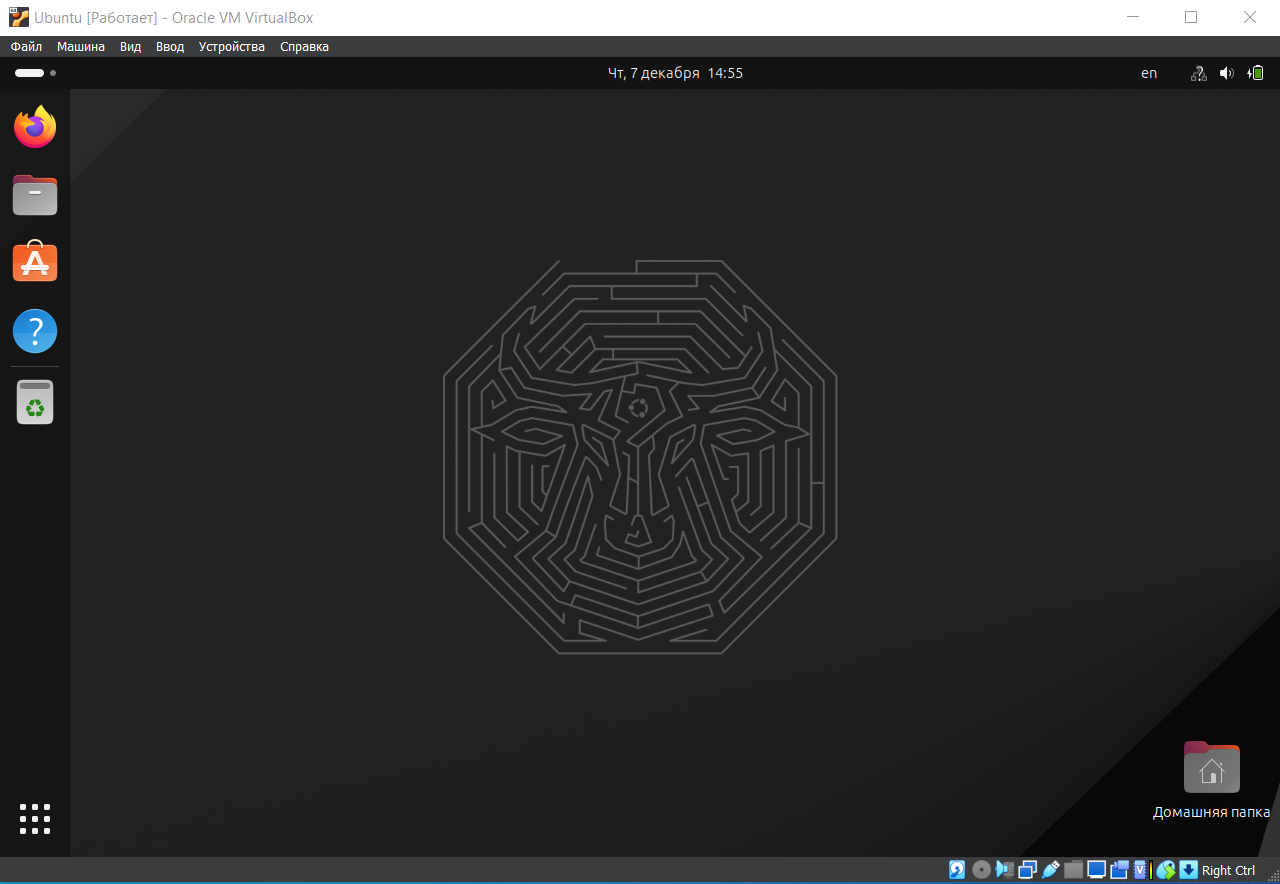


Рисунок 21 – Рабочий стол ОС Ubuntu

Все остальные настройки идентичны с настройкой операционной системой Astra Linux.

1. Установка и настройка операционной системы CentOS.

Создаем виртуальную машину настраиваем её и запускаем. Все шаги установки показаны на рисунках 22-.

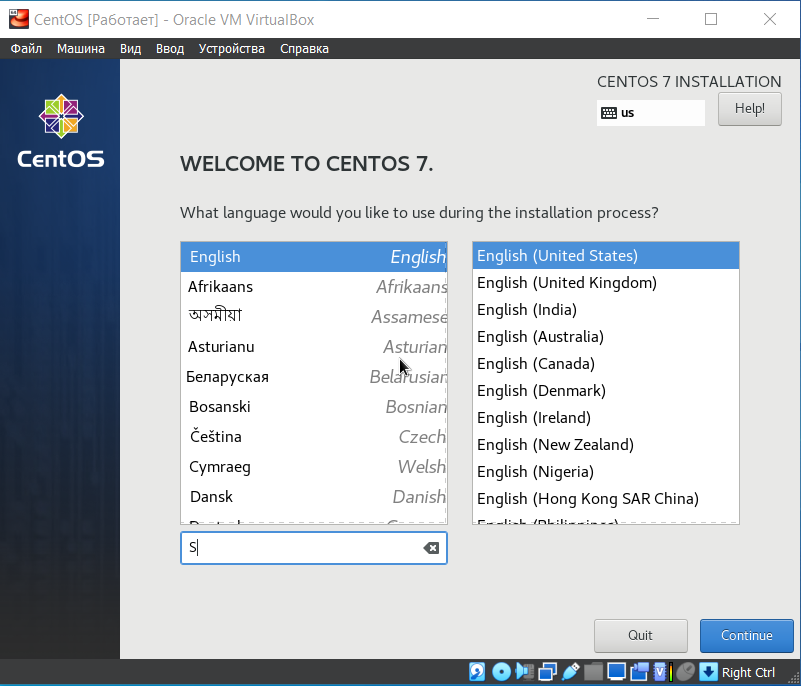


Рисунок 22 – выбор языка установки

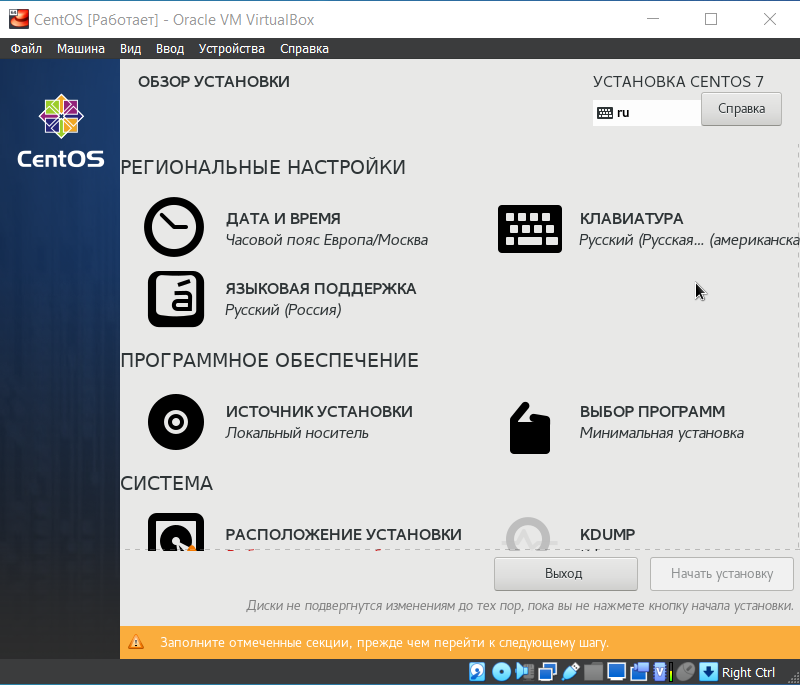


Рисунок 23 – Обзор установки

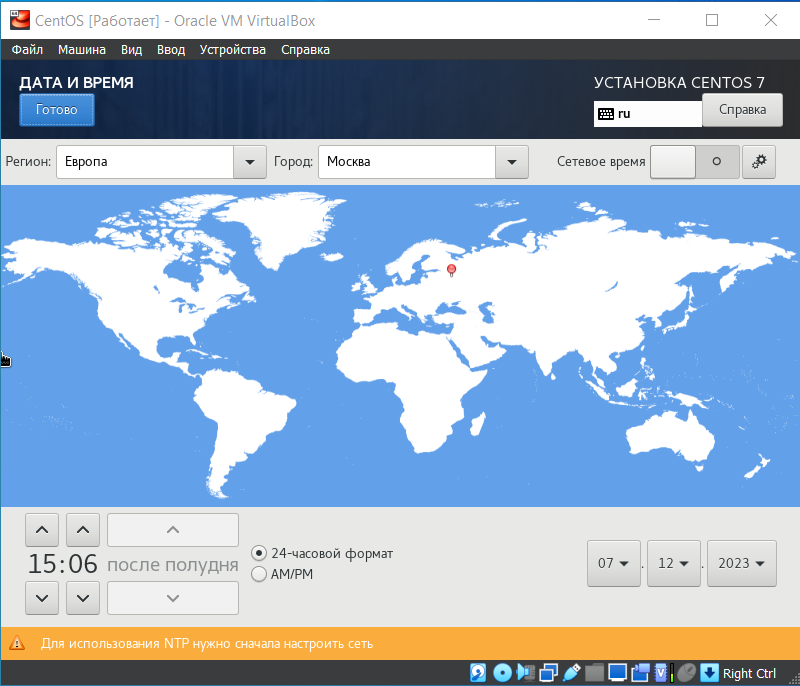


Рисунок 24 – Установка даты и времени

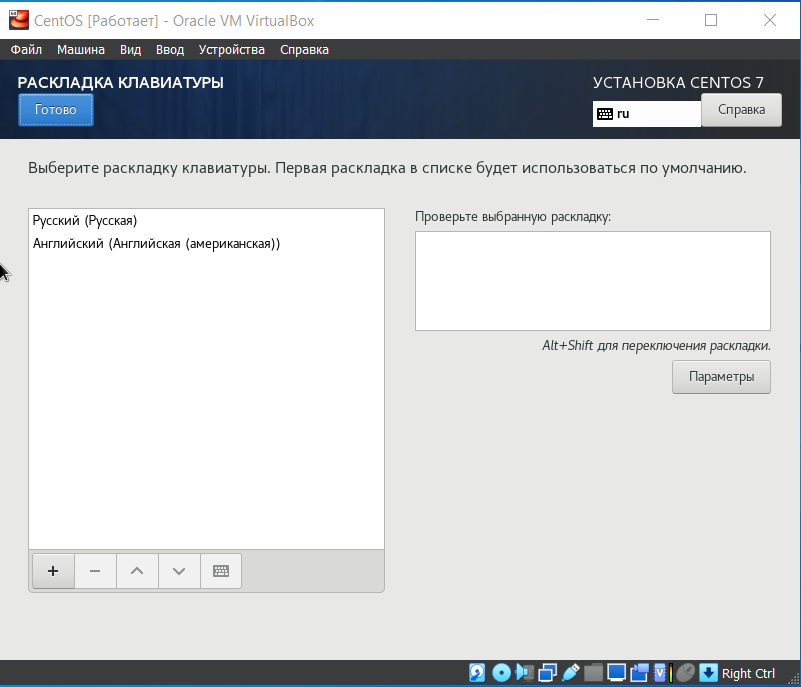


Рисунок 25 – Выбор раскладки клавиатуры

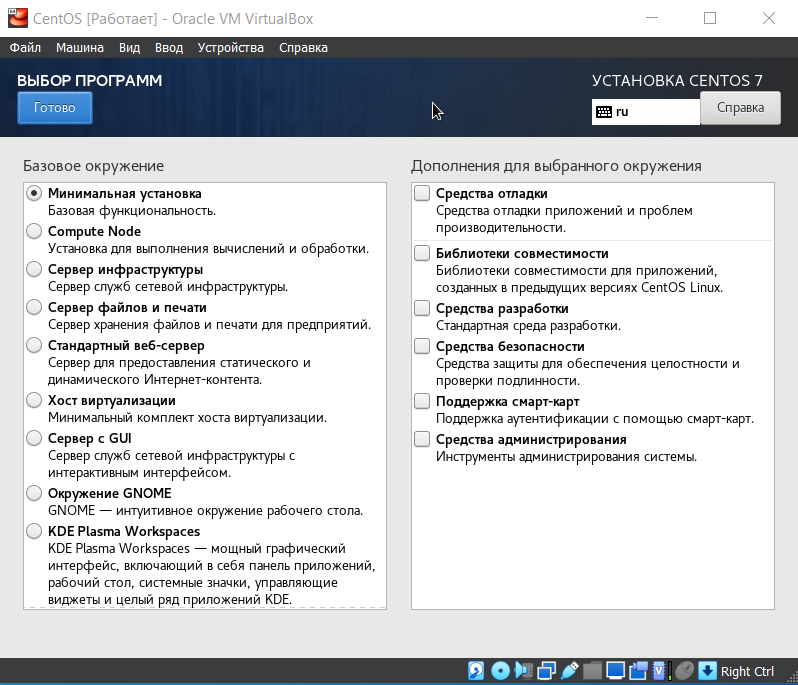


Рисунок 26 – Выбор программ при установки

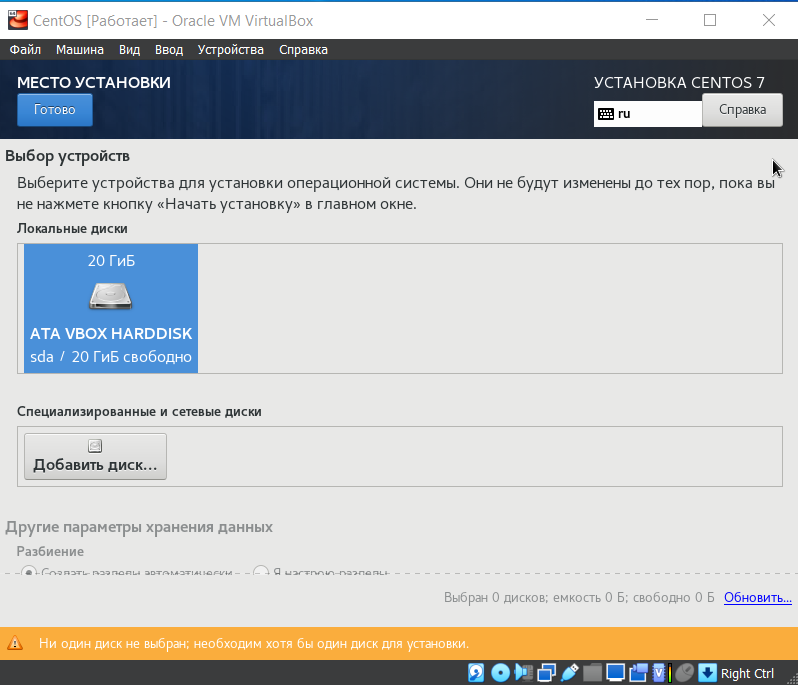


Рисунок 27 – Выбор места для установки ОС

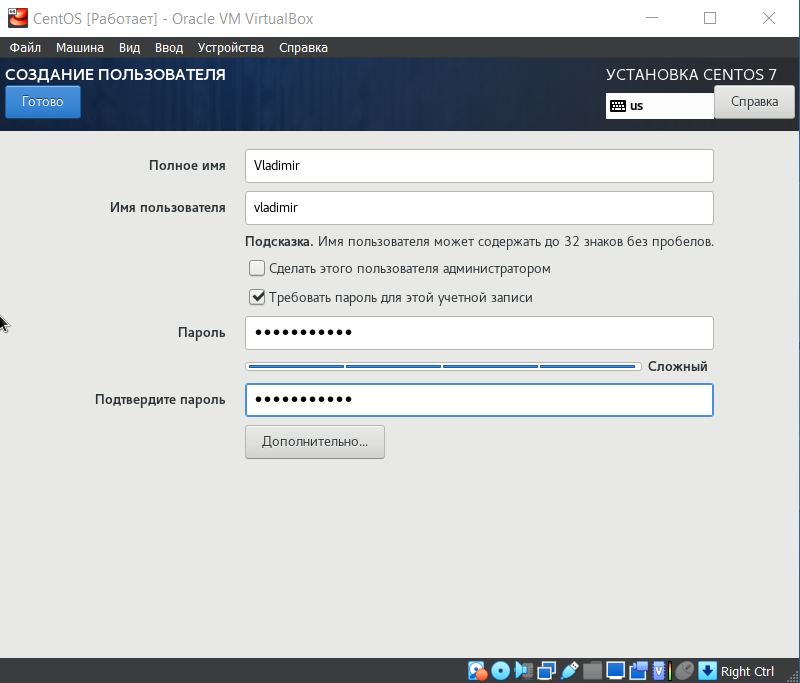


Рисунок 28 – Создание пользователя

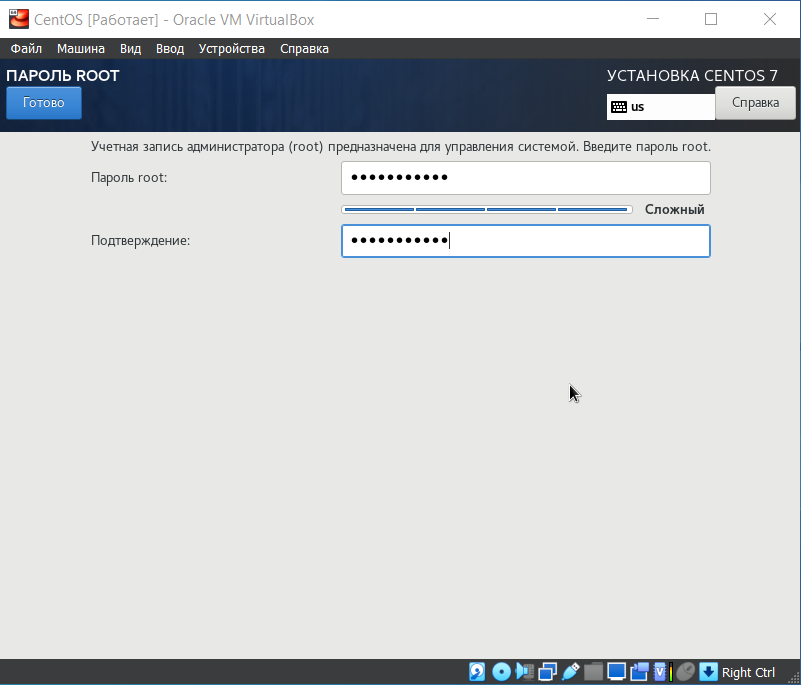


Рисунок 29 – Создание пароля root(Администратора)

После установки система перезагружается и готова к работе, в данная система имеет терминальный вид. После перезагрузке нужно ввести имя хоста и пароль и система готова к работе. Запущенная система представлена на рисунке 30.

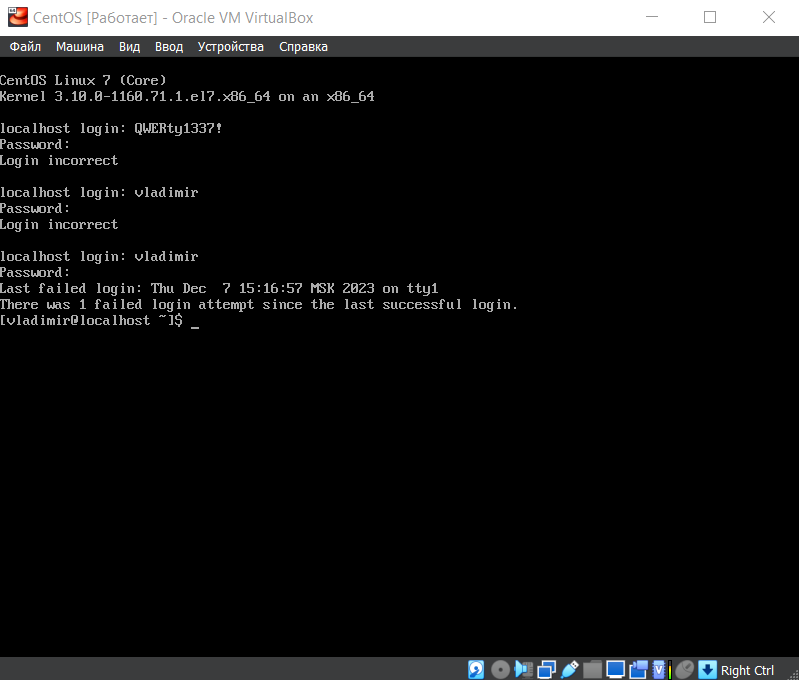


Рисунок 30 – Запущенная система CentOS.

Настройка общий папки производится через консоль аналогично с ОС Astra Linux.

Контрольные вопросы.

1. Краткий сравнительный анализ операционных систем на базе Windows и Linux?

Вот краткий сравнительный анализ:

- Интерфейс: Windows имеет более привычный графический пользовательский интерфейс (GUI), в то время как Linux часто предпочитает более настраиваемый и удобный интерфейс командной строки.

- Лицензия: Windows - проприетарная операционная система, требующая оплату за использование, в то время как большинство дистрибутивов Linux являются свободно распространяемыми и бесплатными.

- Поддержка: Windows имеет широкую сеть технической поддержки и различных программ и приложений от сторонних разработчиков, в то время как Linux, хотя и имеет активное сообщество, может иметь ограниченную поддержку для некоторых программ.

- Безопасность: Linux обычно считается более безопасной операционной системой, в то время как Windows более уязвим для вирусов и вредоносного программного обеспечения из-за своей популярности.

- Производительность: Linux обычно считается более эффективной и стабильной операционной системой, особенно в серверных средах, в то время как Windows обычно имеет более высокие требования к аппаратному обеспечению.

В общем, выбор между Windows и Linux зависит от конкретных потребностей пользователя, а также от их опыта и предпочтений в области информационных технологий.

1. Создание общей папки для виртуальной машины.
2. Откройте программу виртуализации (например, VMware или VirtualBox) и выберите виртуальную машину, для которой хотите создать общую папку.
3. Зайдите в настройки выбранной виртуальной машины и перейдите в раздел "Общие папки" или "Shared Folders".
4. Нажмите на кнопку "Добавить общую папку" или "Add Shared Folder".
5. Выберите папку на вашем хост-компьютере, которую хотите сделать общей для виртуальной машины.
6. Настройте опции общей папки, такие как ее имя, тип доступа (чтение, запись), и т.д.
7. Сохраните настройки и перезапустите виртуальную машину.
8. Создание сетевого диска для доступа к общей папки для виртуальной машины.
9. Для создания сетевого диска для доступа к общей папке для виртуальной машины, вам потребуется выполнить следующие шаги:
10. На вашем хост-компьютере (физическом компьютере) создайте общую папку, которую вы хотите сделать доступной для виртуальной машины.
11. Откройте программу виртуализации, которую вы используете для работы с виртуальными машинами.
12. Настройте сетевые настройки виртуальной машины так, чтобы она могла получить доступ к сетевому диску. Это может включать настройку сетевого адаптера виртуальной машины, подключение ее к общей сети и т.д.
13. Добавьте сетевой диск к виртуальной машине. В большинстве программ виртуализации это можно сделать через меню настройки виртуальной машины или через специальные инструменты управления виртуальными дисками.
14. Укажите путь к общей папке на вашем хост-компьютере в качестве места назначения для сетевого диска виртуальной машины.
15. Проверьте настройки сетевого диска и его доступ к общей папке. Убедитесь, что виртуальная машина может читать и записывать данные в эту папку.
16. Режимы сетевого подключения для гостевой машины. Краткое описание.
17. Сетевой мост (Bridge mode) - в этом режиме гостевая машина подключается к локальной сети напрямую через хостовой адаптер, получая свой собственный IP-адрес и работая как отдельный компьютер в сети.
18. Сетевой NAT (Network Address Translation mode) - в этом режиме хостовой компьютер выступает в качестве маршрутизатора для гостевой машины, преобразуя ее локальный IP-адрес во внешний адрес для доступа в интернет.
19. Внутренняя сеть (Internal network mode) - в этом режиме гостевая машина может взаимодействовать только с другими виртуальными машинами, запущенными на хостовом компьютере, но не имеет доступа к внешним сетям.
20. Сеть на основе средства обеспеченной связи - в этом режиме гостевая машина может взаимодействовать с другими виртуальными машинами в облачной среде через защищенную связь.
21. Дополнительные пакеты, надстройки для виртуальных машин. Краткое описание.

Дополнительные пакеты и надстройки для виртуальных машин предоставляют различные функциональности и возможности для управления, безопасности и улучшения производительности. Вот несколько популярных дополнений:

1. VMware Tools: Этот набор инструментов предоставляет драйверы и утилиты для гостевых операционных систем в виртуальных средах VMware. Он оптимизирует взаимодействие между хостовой и гостевой машинами, обеспечивает поддержку перетаскивания файлов, улучшенное разрешение экрана и другие возможности.
2. VirtualBox Guest Additions: Это набор драйверов и утилит для виртуальных машин, работающих на платформе Oracle VM VirtualBox. Он обеспечивает поддержку высокого разрешения экрана, улучшенное взаимодействие с хостовой машиной, а также функции, такие как перетаскивание файлов.
3. Hyper-V Integration Services: Для виртуальных машин, работающих на платформе Hyper-V от Microsoft, существует набор интеграционных служб. Он включает драйверы для оптимизации производительности, поддержку интеграции с хостовой машиной и улучшенное управление ресурсами.
4. Open VM Tools: Это открытая альтернатива VMware Tools, предназначенная для использования в различных виртуализационных окружениях. Она обеспечивает аналогичные возможности, такие как улучшенное взаимодействие и оптимизацию производительности.
5. Parallels Tools: Для виртуальных машин на платформе Parallels Desktop (часто используемой на macOS) существует набор инструментов, предоставляющих дополнительные возможности интеграции и оптимизации работы гостевой машины.