**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

****

**МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Факультет информационных технологий**

**Кафедра Информатики и информационных технологий**

**направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»,**

**профиль «Цифровая трансформация»**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1**

**Дисциплина:** Операционные системы

**Выполнил:** студент группы 221-377

Ежов Т. А.

**Дата, подпись** 27.02.2023  ***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

(Дата) (Подпись)

**Проверила:** ст. преп.Алпатова М. В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**(Оценка)**

**Дата, подпись** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  ***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

(Дата) (Подпись)

**Замечания:**

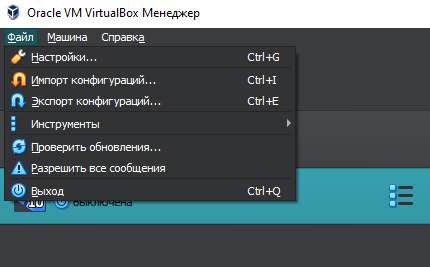
**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Москва**

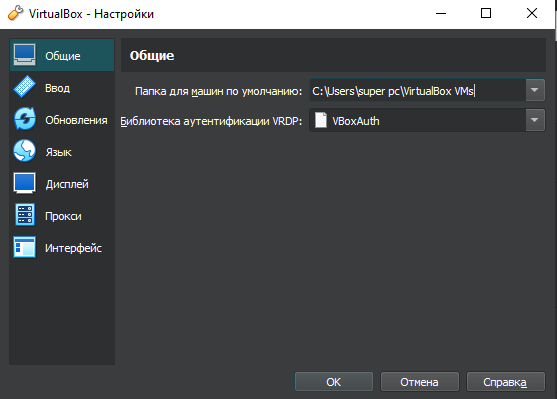
**2022**

Задание 1. Вариант 7

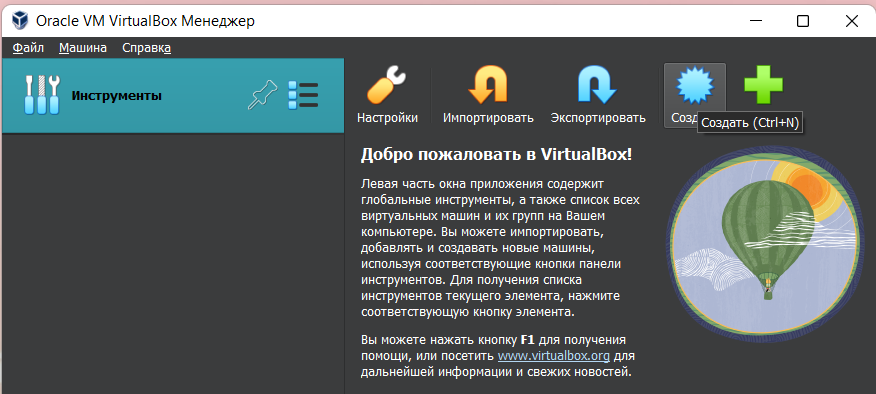
1. Установка и запуск гостевой ОС в виртуальной машине VirtualBox.
   1. Произведём настройку VirtualBox. Выберем Файлы\Настройки или нажмём (Ctrl + G)



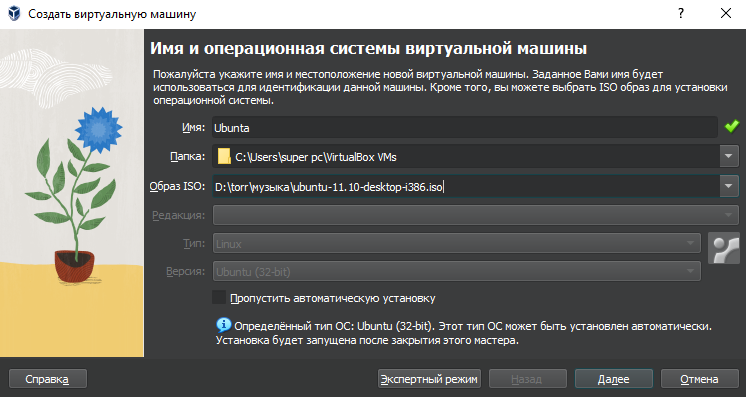
1.2.1 Укажем папку для виртуальной машины



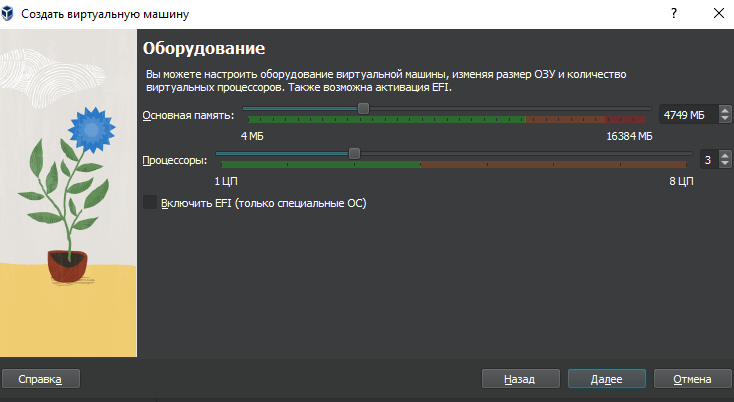
1.2.2 Приступим к созданию новой виртуальной машины. Для этого нажмём “Создать” или нажимаем (Ctrl + N)



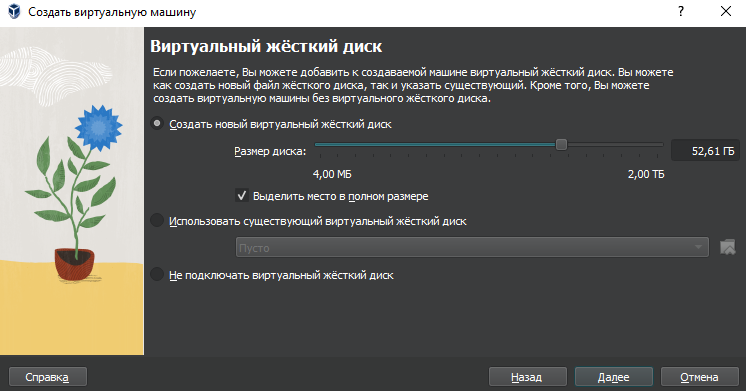
1.2.3 Указываем имя, папку для установки (по умолчанию пункт 1.2) и ISO образ. Нажимаем “Далее”.



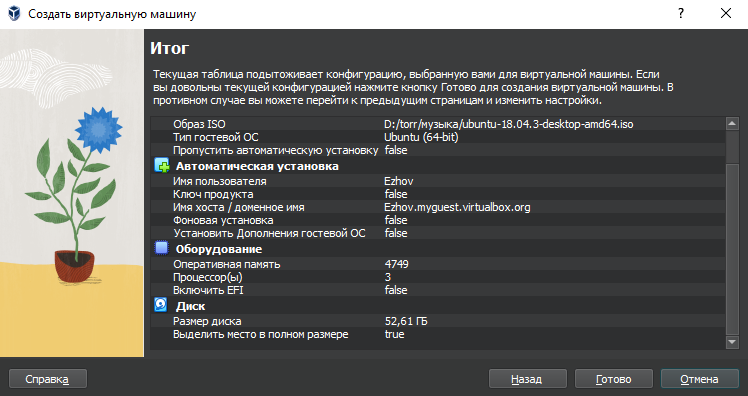
1.2.4 Выделяем оперативную память и ЦП процессоров. Нажимаем “Далее”.

****

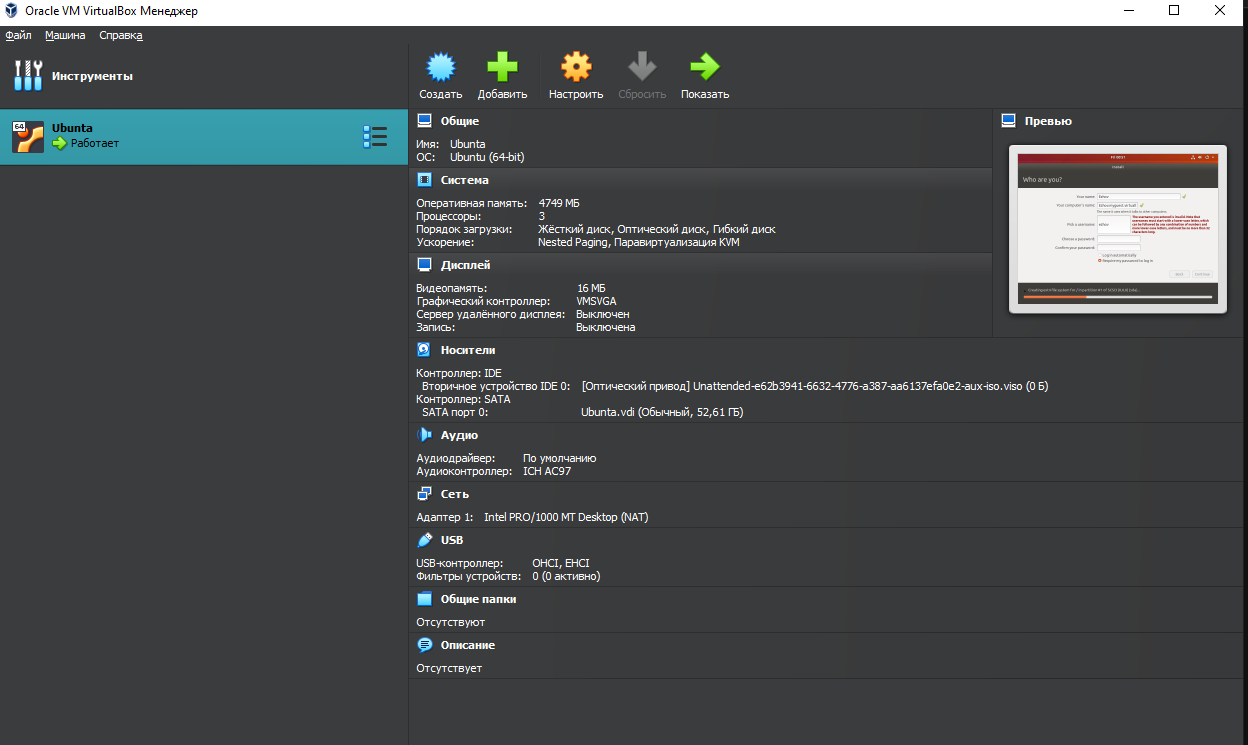
1.2.5 Создаём виртуальный жёсткий диск, выбрав размер диска. Нажимаем “Далее”.

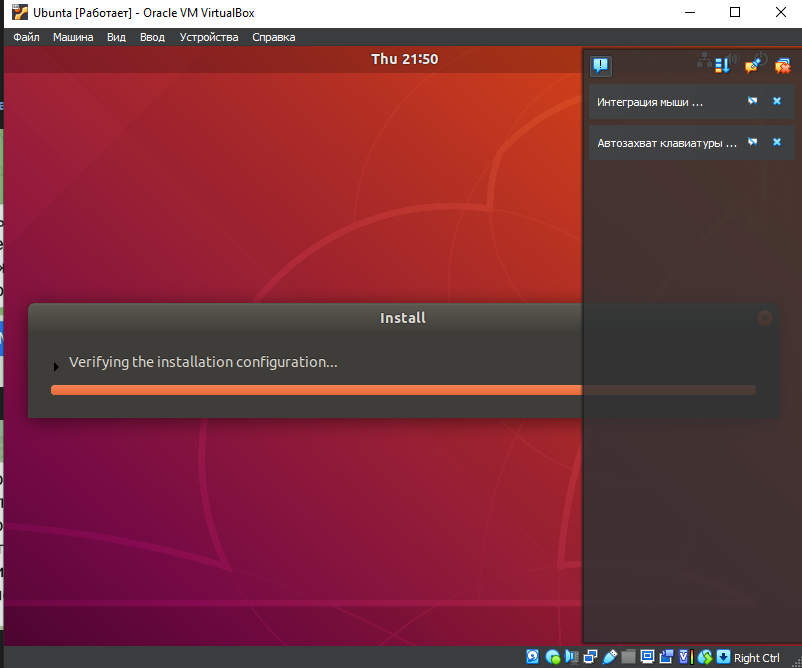
****

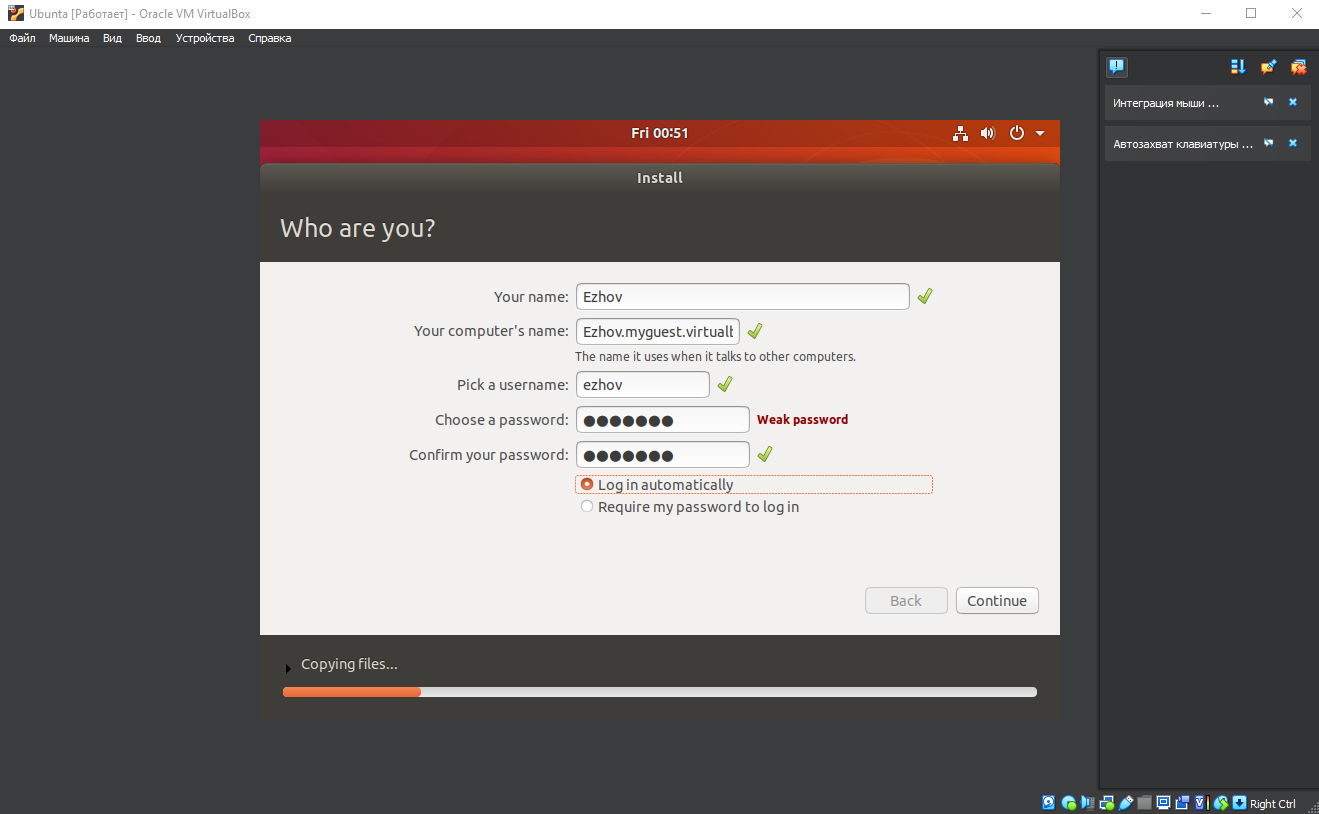
1.2.6 Сверяем итоги. Нажимаем “Готово”.

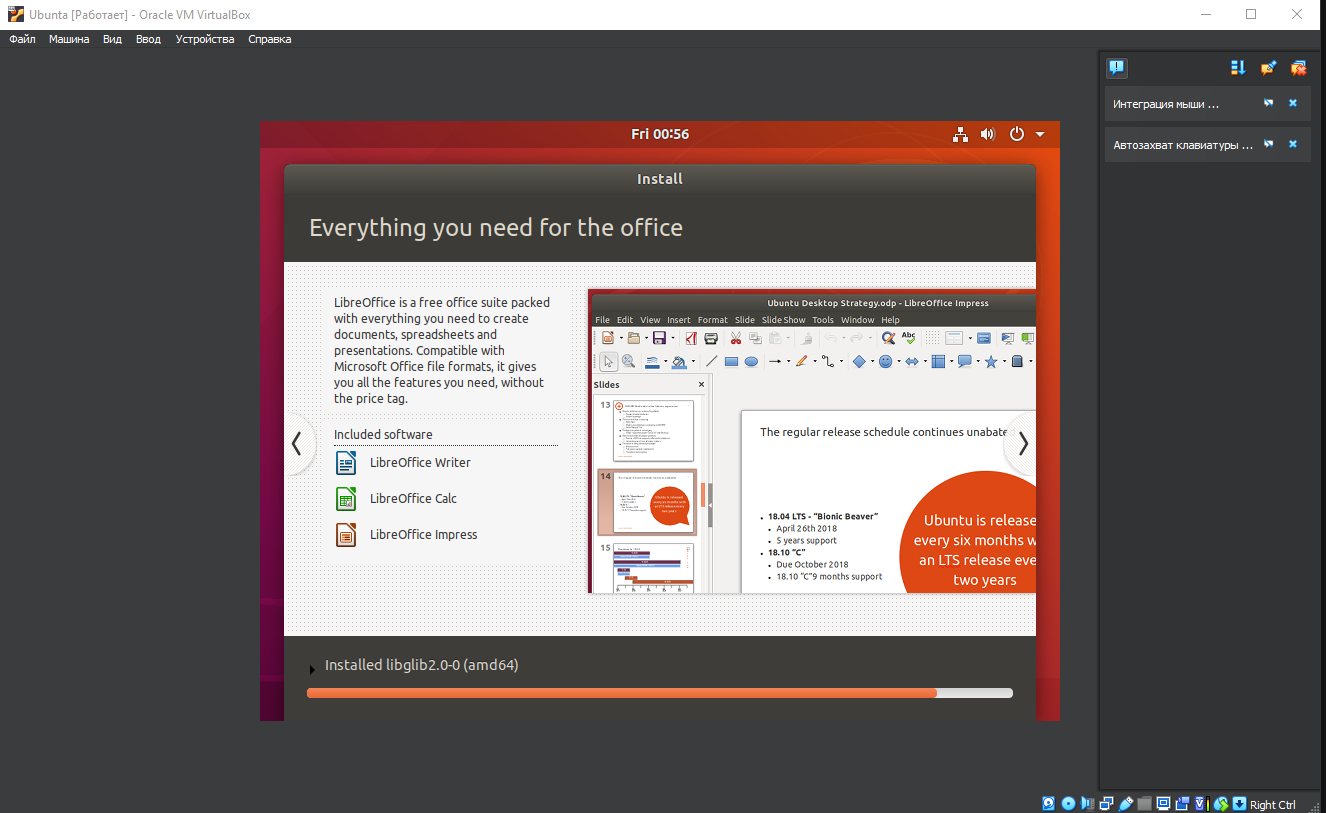
****

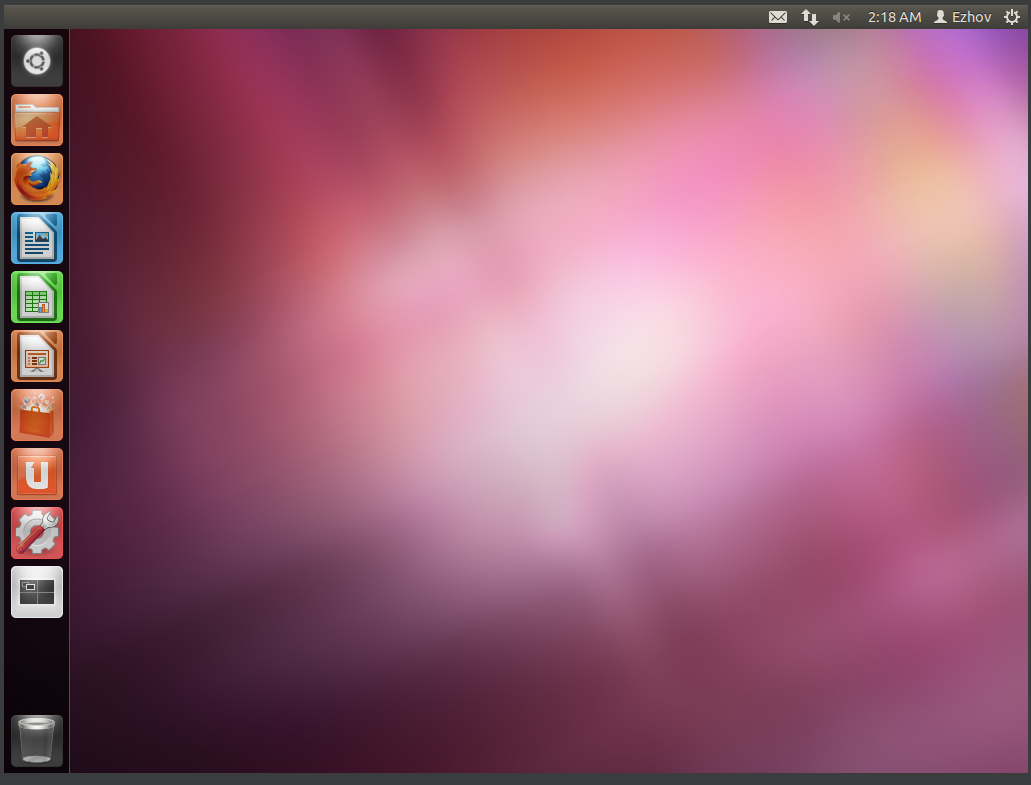
1.2.7 Результат создания:

****

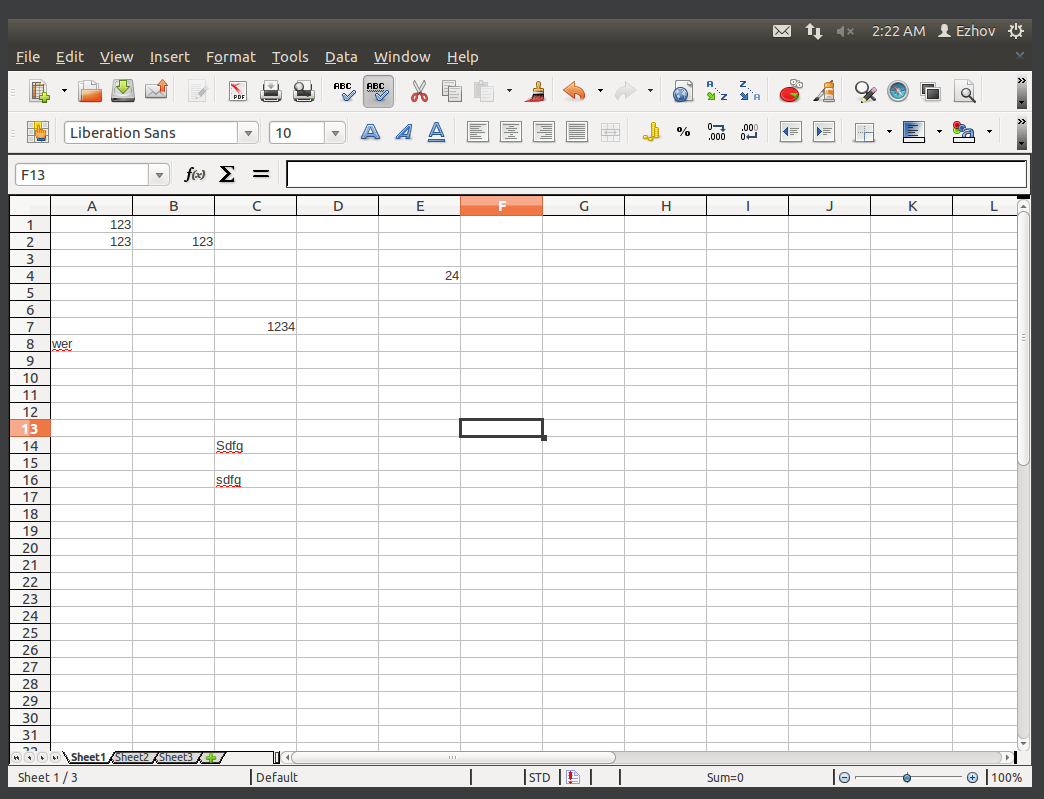
1.3.1 Процесс установки  
****

1.3.2 Логин в процессе установки  
****

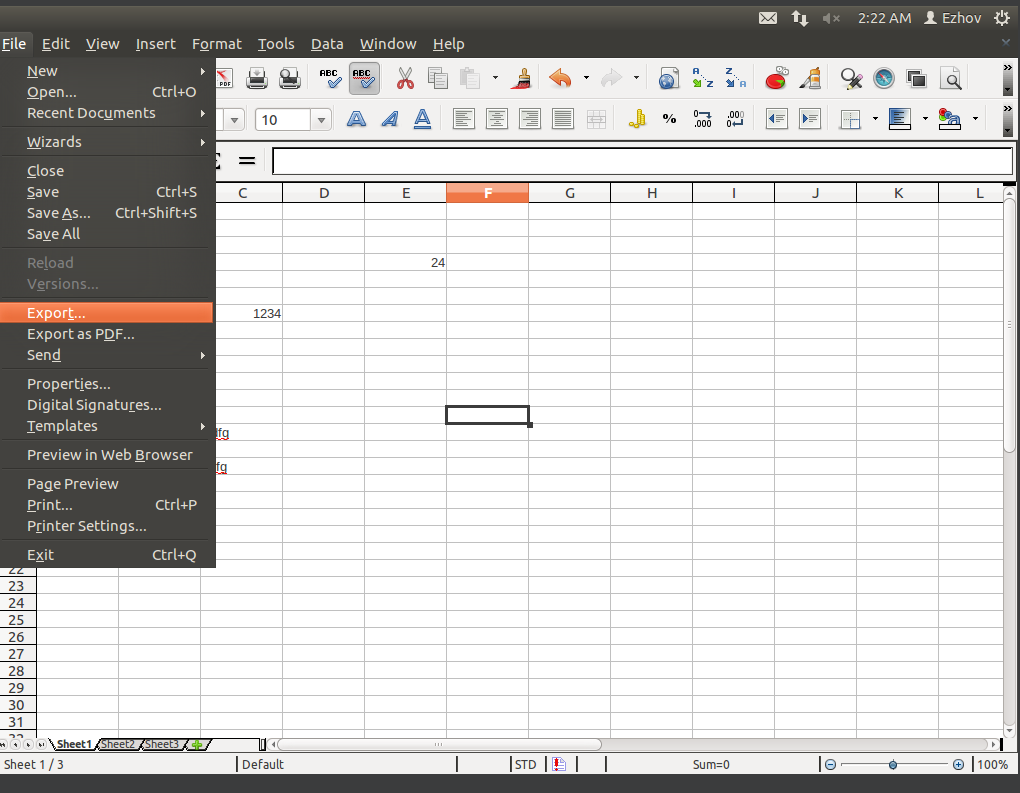
1.3.3 Окончание установки****

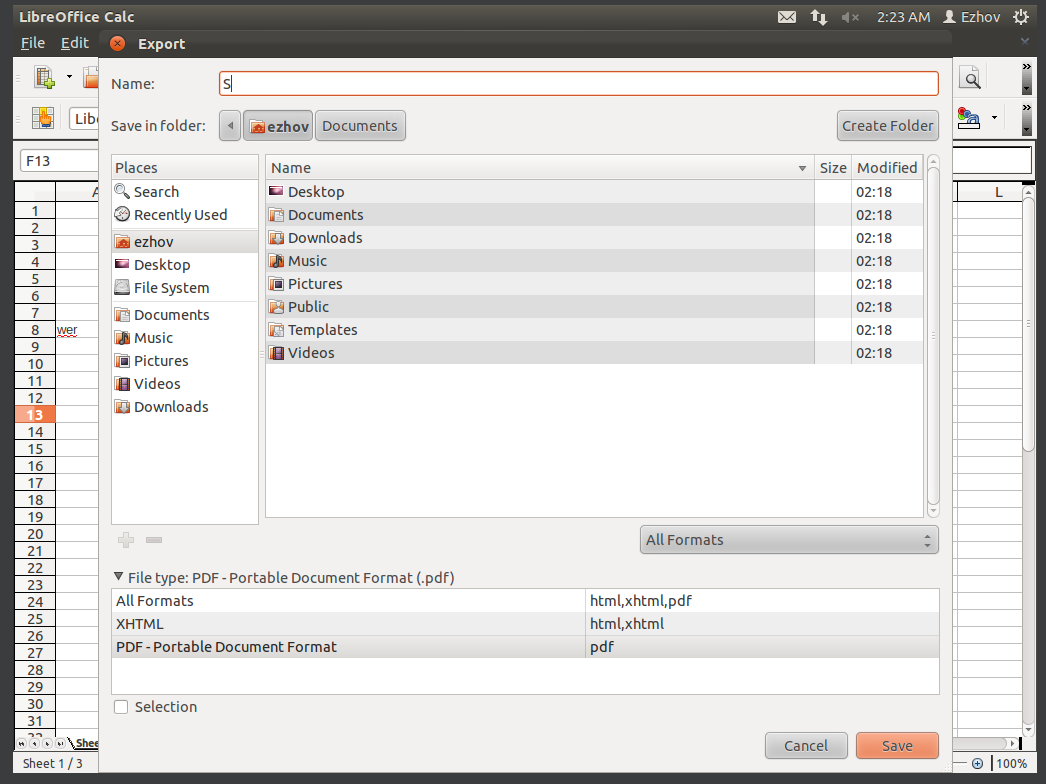
1.3.4 Результат установки****

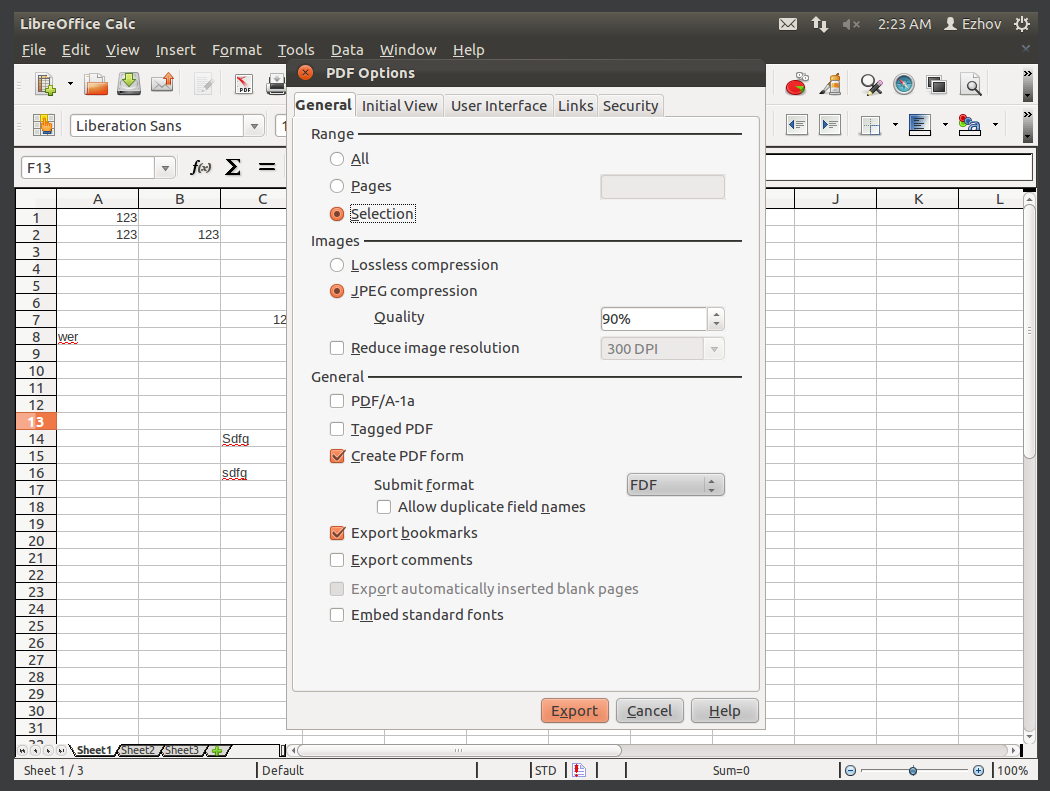
2.1 Откроем LibreOffice Calc и введём случайные значения в случайные ячейки.

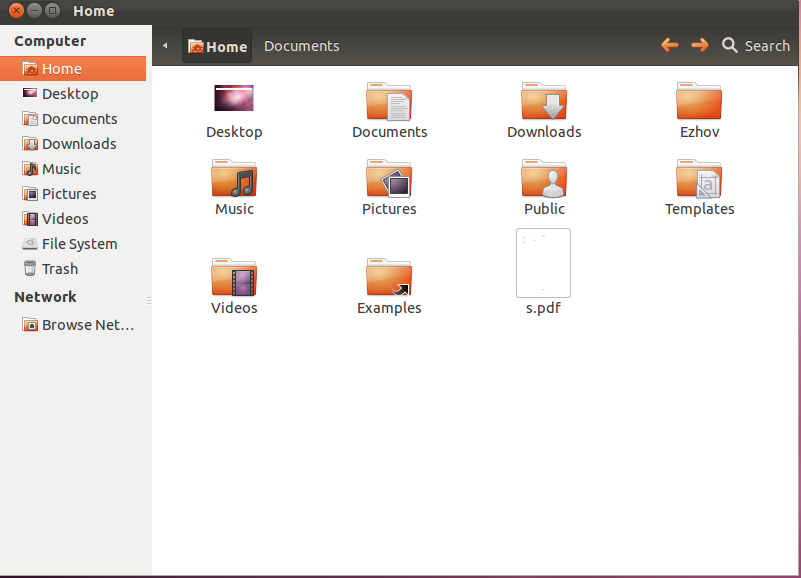
****

2.2 Экспортируем документ в PDF.

****

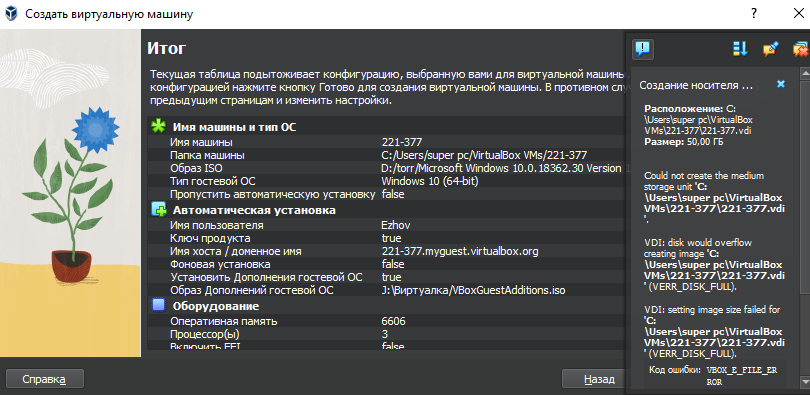
****

****

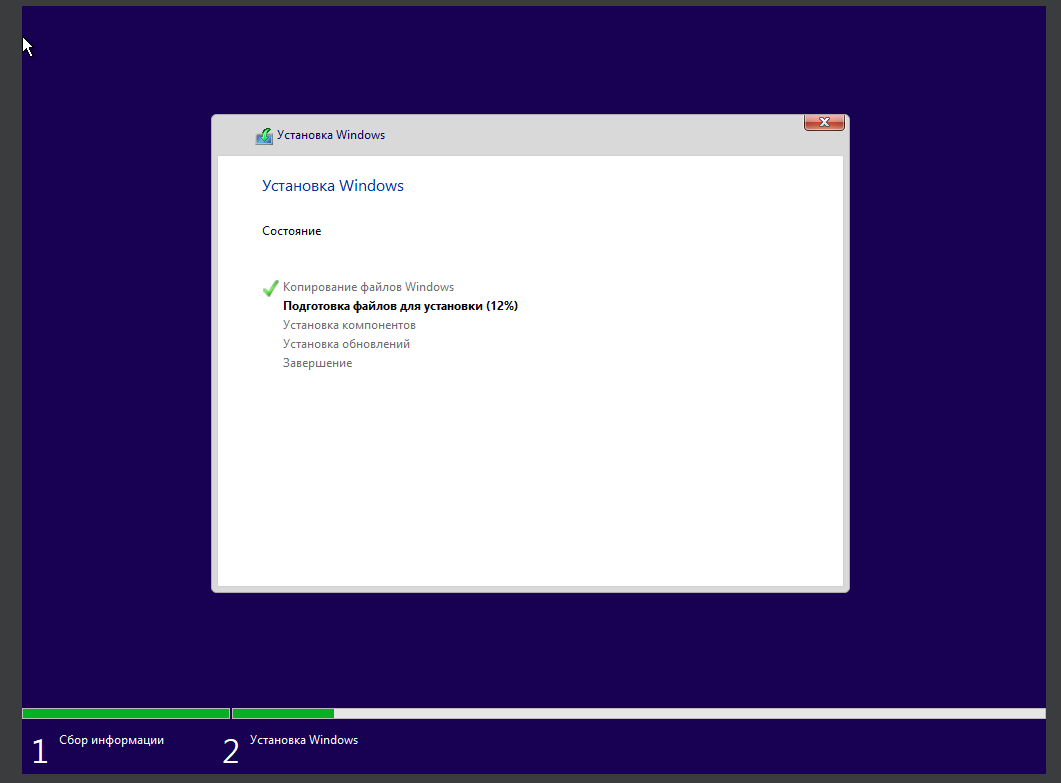
2.3 Результат  


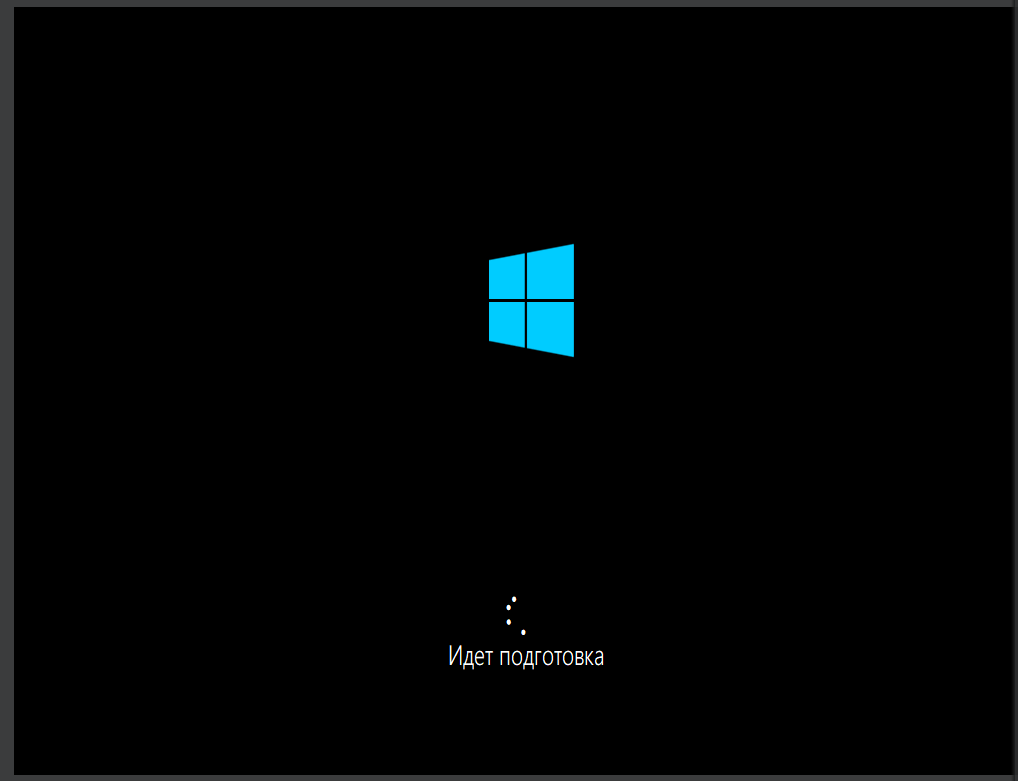
Задание 2.

1.1 Указываем имя пользователя и пароль.

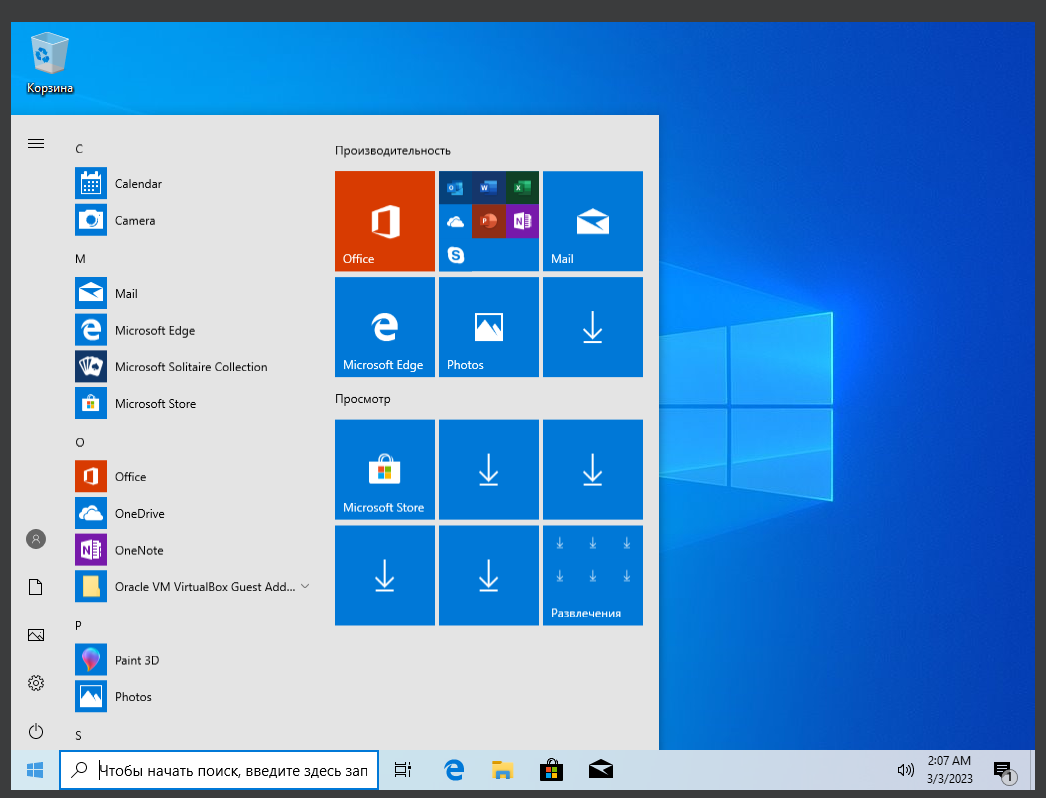
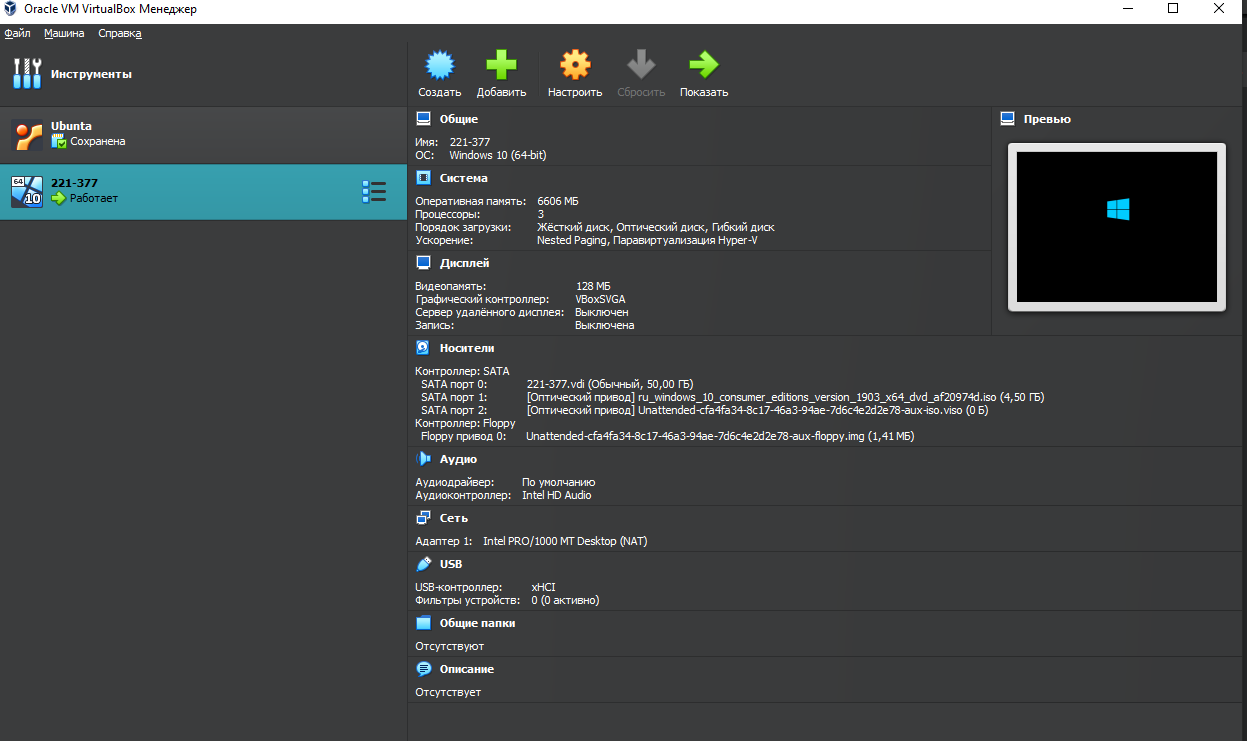
****

1.2 “Установка”

****

****

1.3 Результат

****

**Контрольные вопросы**

1. **Что такое операционная система? Назовите основные компоненты ОС.**

Операционная система (OS) – это программное обеспечение, которое контролирует работу компьютера и обеспечивает доступ к программам и устройствам. Основные компоненты операционной системы включают в себя ядро (kernel), драйвера устройств, платформы приложений, программы управления и поддержки устройств, программы для работы с файлами и другие подсистемы.

 **2. Дайте определение понятию виртуализации.**

Виртуализация - это процесс создания виртуальной версии физического устройства или ресурса, такого как сервер, устройство хранения данных или сеть. Это позволяет нескольким операционным системам или приложениям запускаться на одном и том же физическом оборудовании и позволяет оптимизировать ресурсы, снизить затраты и повысить масштабируемость и гибкость.

**3. Какие есть виды виртуализации? Охарактеризуйте каждый вид.**

Классификация виртуализации носит условный характер, её условно можно разделить на две фундаментально различающиеся категории:

‒ **виртуализация платформ.**Продуктом этого вида виртуализации являются виртуальные машины **‒** некие программные абстракции, запускаемые на платформе реальных аппаратно-программных систем.

‒ **виртуализация ресурсов.**Данный вид виртуализации преследует своей целью комбинирование или упрощение представления аппаратных ресурсов для пользователя и получение неких пользовательских абстракций оборудования, пространств имен, сетей и т.п.

**4. На какие виды подразделяется виртуализация платформ?**

Существует три вида виртуализации — аппаратная, программная и контейнерная. Аппаратная виртуализация имеет много преимуществ перед программной, и её поддерживают все современные процессоры. Контейнеризация позволяет быстро развернуть окружение для разработки.

**5. Что такое гипервизор?**

Гипервизор - это специальное ПО, которое позволяет одному компьютеру выполнять несколько операционных систем одновременно. Он позволяет делить ресурсы компьютера между разными гостевыми операционными системами, например, Windows и Linux. Гипервизоры также могут использоваться для управления виртуальными машинами.

1. **Что такое аппаратная виртуализация?**

Аппара́тная виртуализа́ция — виртуализация с поддержкой специальной процессорной архитектуры. В отличие от программной виртуализации с помощью данной техники возможно использование изолированных гостевых операционных систем, управляемых гипервизором напрямую.

Гостевая ОС не зависит от архитектуры хостовой платформы и реализации платформы виртуализации.

Аппаратная виртуализация обеспечивает производительность, сравнимую с производительностью невиртуализованной машины, что дает виртуализации возможность практического использования и влечет её широкое распространение.

**7. Что такое «виртуальная машина»? Назначение виртуальной машины.**

Виртуальная машина (ВМ или VM) — это виртуальный компьютер, который использует выделенные ресурсы реального компьютера (процессор, диск, адаптер). Эти ресурсы хранятся в облаке и позволяют ВМ работать автономно. Простыми словами, виртуальная машина позволяет создать на одном компьютере ещё один компьютер, который будет использовать его ресурсы, но работать изолированно

**8. Что такое хост-платформа?**

Хост-платформа - это веб-сайт или сетевой портал, который позволяет взаимодействовать между участниками виртуального сообщества. Они поддерживают приложения, дают доступ к контенту и позволяют пользователям взаимодействовать друг с другом. Хост-платформы используются для построения различных типов приложений, включая приложения для социальных сетей, интернет-магазинов и приложений для мобильных устройств.

**9. Дайте определение гостевой ОС.**

Гостевая операционная система – это операционная система, устанавливаемая на созданную виртуальную машину. В качестве гостевых операционных систем можно использовать Window, Linux и др. При использовании технологии виртуализации получают иерархическую структуру взаимодействия виртуальных ЭВМ и реальной аппаратуры.

**10. Дайте определение понятию песочницы («sandbox»).**

Песочница — специально выделенная (изолированная) среда для безопасного исполнения компьютерных программ. Обычно представляет собой жёстко контролируемый набор ресурсов для исполнения гостевой программы — например, место на диске или в памяти. Доступ к сети, возможность сообщаться с главной операционной системой или считывать информацию с устройств ввода обычно либо частично эмулируют, либо сильно ограничивают. Песочницы представляют собой пример виртуализации.

**11. Какие продукты для виртуализации вы знаете?**

VMware Workstation 7.0, VMware Player 3.0, Microsoft Virtual PC 2007, Microsoft Windows Virtual PC, режим Windows XP Mode системы Windows 7, VirtualBox от компании Oracle и Parallels Desktop 4 for Windows.

**12. Можно ли запустить несколько гостевых ОС на одном хосте?**

Да, можно

**13. Какие системы относятся к Unix, а какие системы относятся к Unix-подобным?**

На сегодняшний день официально UNIX — это не конкретная операционная система. Называться UNIX'ом юридически имеет право ОС, отвечающая стандарту Single UNIX Specification. Этому стандарту соответствуют такие системы, как macOS от Apple, HP/UX от Hewlett-Packard, Solaris от Sun (теперь уже Oracle), AIX от IBM. До сих пор продаются серверы, работающие под управлением этих закрытых, проприетарных UNIX'ов.

К таким операционным системам можно отнести macOS, HP-UX, AIX и ещё ряд операционных систем. Но сертификация не бесплатна и большая часть операционных систем является UNIX-подобными. Такие системы соответствуют большей части требований POSIX, но при этом могут иметь небольшие отличия. Среди таких операционных систем можно выделить семейство Linux, семейство BSD, Solaris.

**14. Что означает GNU GPL?**

GNU General Public License (GPL) - это простое и понятное правило для программного обеспечения, которое позволяет людям свободно распространять и изменять программное обеспечение. Это означает, что любой может использовать и распространять программное обеспечение, при условии, что все исходные коды и другие инструкции для развёртывания по-прежнему будут доступны публике. Это позволяет людям изучать программное обеспечение и использовать его для исследований и улучшения.

**15. Какие системы относятся к Windows-подобным?**

В свою очередь Windows-подобные системы подразделяются на два подсемейства: Windows 9x и Windows NT. К первому из них относятся Windows 95, Windows 98, Windows 98SE и Windows ME, второе же имеет меньшее количество версий — Windows NT 4.0 (более младшие версии сейчас уже не используются), Windows 2000 и наиболее современная версия — Windows XP.

**16. Расскажите про файловую структуру Unix-подобных систем.**

Использует UFS (Unix File System), Лимит длины названий файлов и папок – 255, Разделитель директорий – “/”, Можно удалять открытые файлы, Чувствительны к регистру

**17. Расскажите про файловую структуру Windows-подобных систем.**

Использует File Allocation Table (FAT) file system and New Technology File System (NTFS), Лимит длины  названий файлов и папок на FAT – 255, на NTFS – 256. Полные названия путей – 260, Разделитель директорий – “\”, В названиях нельзя использовать "/\\*?<>|:”.Не чувствительны к регистру

**18. Кто является создателем ядра Linux?**

Линус Торвальдс

**19. Что такое ISO-образ?**

ISO-образ — это неформальный термин для обозначения образа оптического диска, содержащего файловую систему стандарта ISO 9660. В более общем смысле, термин относится к образу любого оптического диска. Этот образ представляет собой файл с расширением .iso. Его можно использовать (в совокупности со специальными программными средствами) вместо компакт-диска.

**20. Что такое виртуальный жесткий диск?**

Виртуальный жесткий диск (VHD) является файловой системой, которая создает и хранит данные в виде файлов и директорий на жестком диске или другом носителе. Этот тип файловой системы используется для хранения и организации данных в виртуальной среде виртуальной машины. Он может быть использован для создания и запуска операционной системы в виртуальной машине, а также для хранения данных в виртуальной машине.