

Лабораторная работа №1: Презентация.

Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную машину.

Евдокимов Максим Михайлович. Группа - НФИбд-01-20.¹

6 сентября, 2023, Москва, Россия

¹Российский Университет Дружбы Народов

Цели и задачи работы

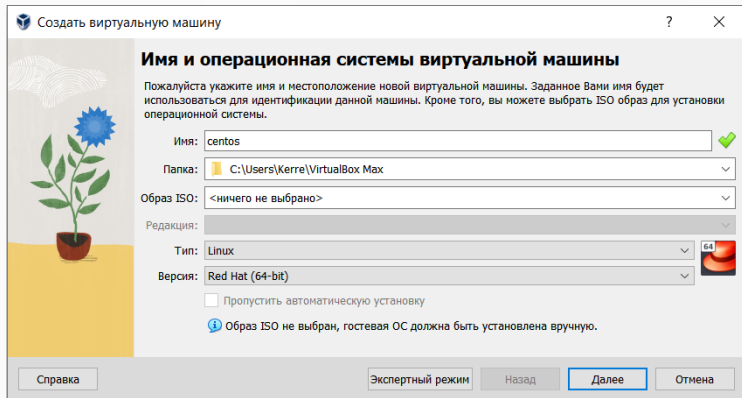
Целью данной работы является приобретение практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

1. Создать и настроить виртуальную машину через VirtualBox.
2. Скачать и установить образ CentOS.
3. Запуск образа диска дополнений гостевой ОС и настроить систему.

Процесс выполнения лабораторной работы

Пункт 1: создание виртуальной машины

Запустив VirtualBox создаёт новую виртуальную машину которую назовём “centos”, создав предварительно для него папку в директории пользователя и оставив версию Red Hat так как она рекомендована инструкцией.



На следующем пункте оставляем всё без изменений так как таких параметров достаточно и при необходимости их можно увеличить.

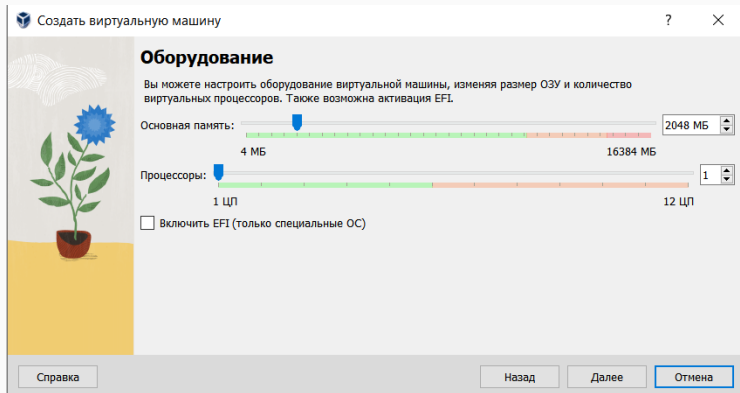


Рис. 2: Настройка памяти и процессоров

Здесь я предоставил виртуальной машине 30 ГБ вместо 20, с запасом и указал “выделения в полном размере”.

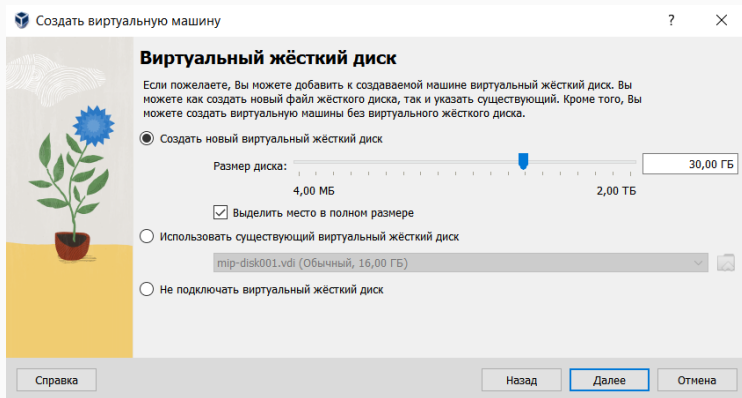


Рис. 3: Настройка виртуального жёсткого диска

Проверив введённые создаю виртуальную машину.

Пункт 2: Скачивание и настройка носителя

Предварительно скачав подходящую версию образа CentOS 7 использую её как носителя, и запускаю виртуальную машину.

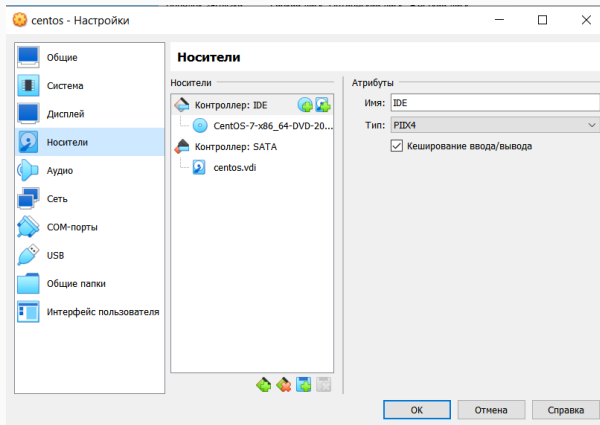


Рис. 5: Указание носителя для виртуальной машины

Пункт 3: Установка CentOS

Первым шагом при установке является выбор языка установки. Выберем для удобства русский.

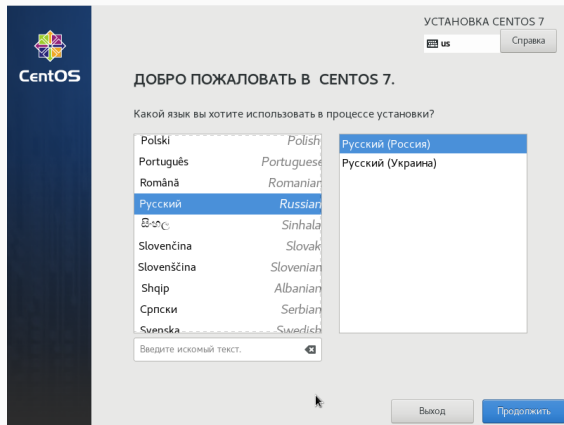


Рис. 6: Выбор языка установки

Дальше мы видим образ устоновки где идут основные параметры устоновки.

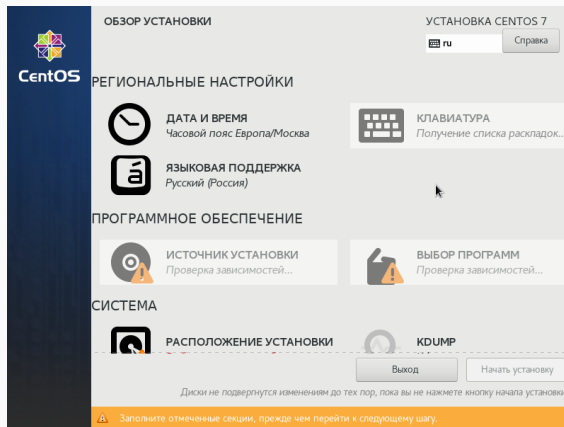


Рис. 7: Образ устоновки

В первом разделе “Дата и время” мы проверяем правильно ли был установлен часовой пояс, время и дата.



Рис. 8: Дата и время

Второй раздел позволяет настроить порядок инициализации языков которые используется на клавиатуре.

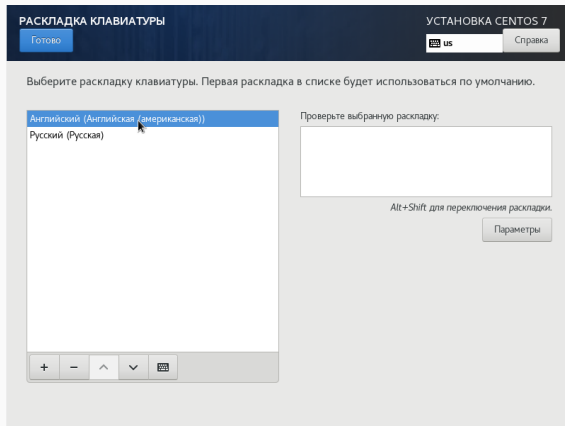


Рис. 9: Раскладка клавиатуры

В третьем разделе можно выбрать дополнительный язык (к основному английскому), выбираем русский.

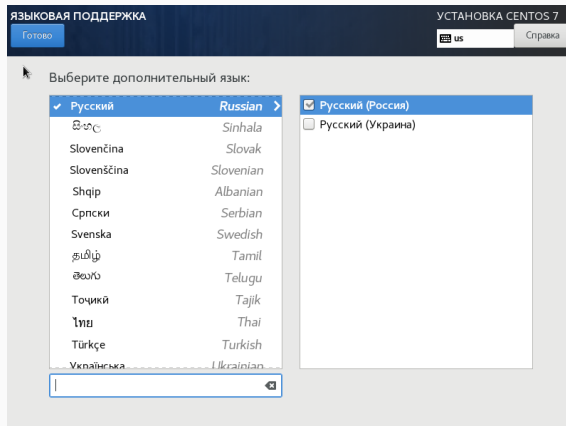


Рис. 10: Языковая поддержка

Дальше смотрим раздел “источника установки”, оставляем ранее утановленный образ диска.

Рис. 11: Источник установки (образ CentOS)

В разделе среды выбираем “сервер GUI” так как он нам подходит и также в дополнительных указываем “Средства разработки”.

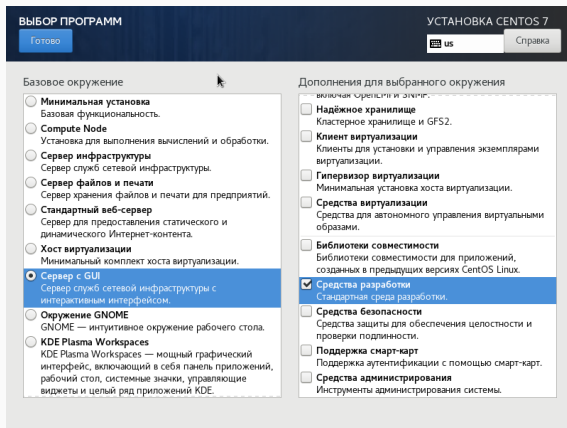


Рис. 12: Выбор базового окружения

Дальше выбираем место устоновки наше созданное виртуальное пространство.

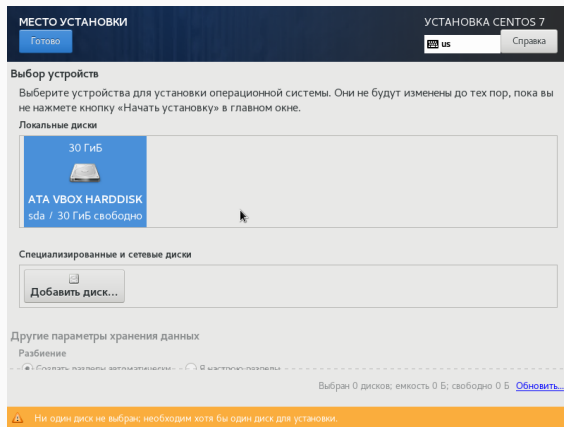


Рис. 13: Место устоновки

В в следуешем разделе отключаем KDUMP так как он не понадобится.

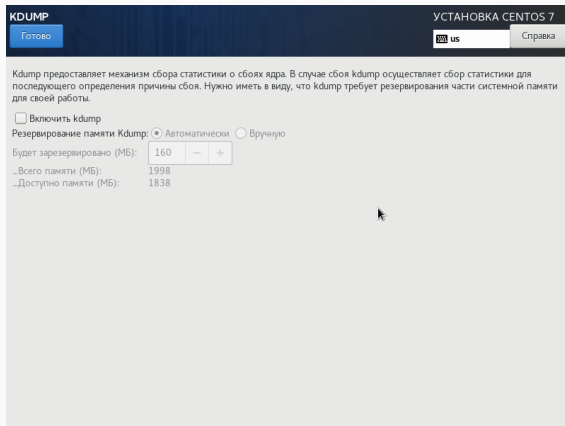


Рис. 14: Убрать KDUMP

И в последнем нужном нам разделе мы включаем ethernet и называем узел (хост) также как и пользователь.

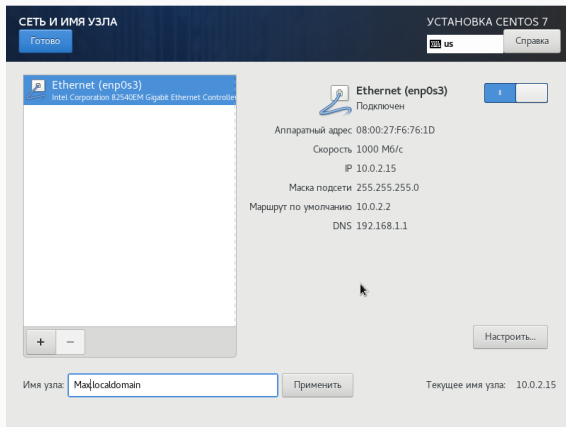


Рис. 15: Настройка сети и узла

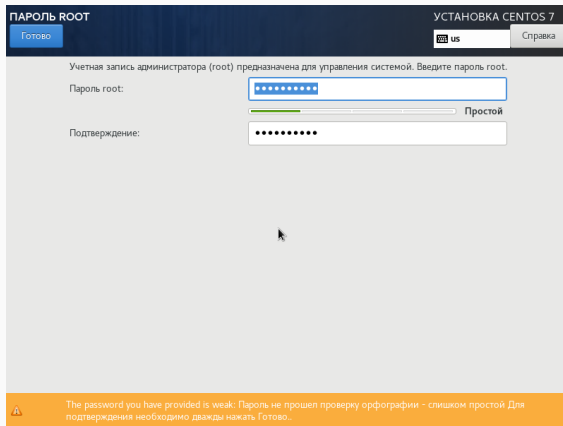
Пункт 4: Настройка пользователя и root

На данном этапе начинается сама установка компонентов в это время мы можем настроить root-права и создать первого пользователя.



Рис. 16: Процесс устоновки и конфигурации

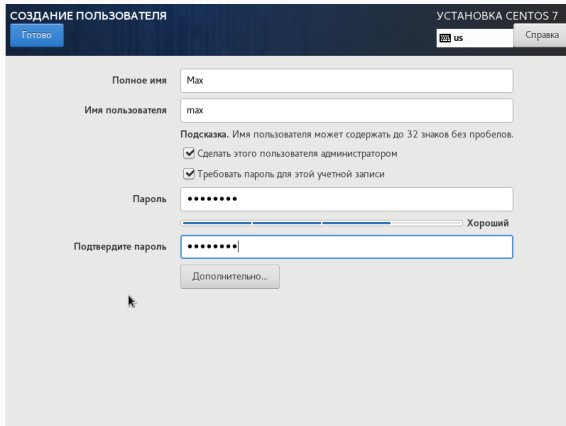
здесь мы указываем удобный нам пароль для получения root-прав.



The image shows the 'PASSWORD ROOT' screen during the CentOS 7 installation. The title bar includes 'ПАРОЛЬ ROOT' and 'УСТАНОВКА CENTOS 7'. There are buttons for 'Готово' (Done) and 'Справка' (Help). The main text states: 'Учетная запись администратора (root) предназначена для управления системой. Введите пароль root.' (The administrator account (root) is intended for system management. Enter the root password.). Below this, there are two input fields: 'Пароль root:' and 'Подтверждение:' (Confirmation:). The first field has a strength indicator showing it is 'Простой' (Weak). At the bottom, an orange warning box contains the text: 'The password you have provided is weak: Пароль не прошел проверку орфографии - слишком простой. Для подтверждения необходимо дважды нажать Готово...' (The password has not passed the spelling check - too simple. To confirm, you must press Done twice...).

Рис. 17: root пароль

В этом разделе мы указываем основные параметры для нашего пользователя: имя, права администратора и пароль.



The screenshot shows the 'СОЗДАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ' (Create User) window in the CentOS 7 installer. The window has a dark blue header with the title 'СОЗДАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ' on the left and 'УСТАНОВКА CENTOS 7' on the right. Below the title is a blue button labeled 'Готово'. Below the header, there is a language selector showing 'us' and a 'Справка' (Help) button. The main form area is light gray and contains the following fields and options:

- Полное имя** (Full name): A text field containing 'Max'.
- Имя пользователя** (Username): A text field containing 'max'.
- Подсказка** (Hint): A text area containing 'Имя пользователя может содержать до 32 знаков без пробелов.' (Username can contain up to 32 characters without spaces).
- Сделать этого пользователя администратором** (Make this user an administrator): A checked checkbox.
- Требовать пароль для этой учетной записи** (Require password for this account): A checked checkbox.
- Пароль** (Password): A password field with masked characters '.....'.
- Подтвердите пароль** (Confirm password): A password field with masked characters '.....'.
- Дополнительно...** (Advanced...): A button below the password fields.

Below the password field, there is a progress bar and the word 'Хороший' (Good), indicating the password strength.

Рис. 18: Создание пользователя

После не большого ожидания завершаем установку перезапустив виртуальную машину.

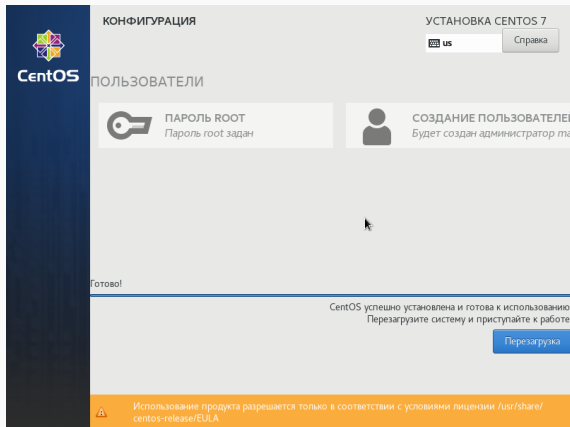


Рис. 19: Завершение установки

Пункт 5: Устоновка образа диска доп. гост. ОС

После перезапуска у нас открывается последнее окно, приняв лицензию, мы завершаем устоновку и входим в систему.

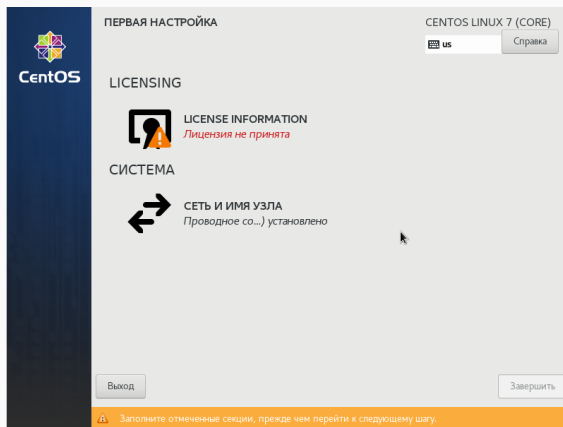


Рис. 20: Финальная настройка

Здесь мы принимаем лицензию от CentOS.

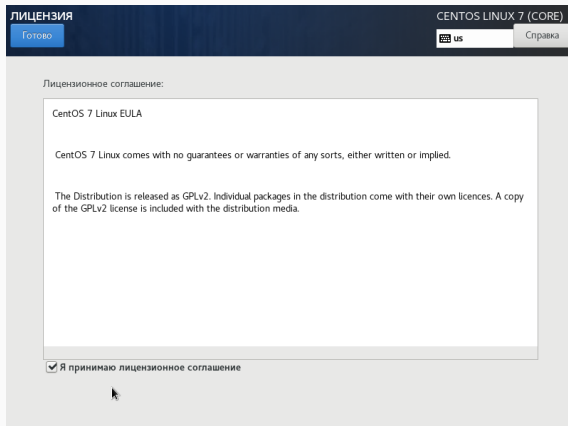


Рис. 21: Соглашение с лицензией

После закрытия ознакомительной части при первом запуске мы выходим из окна системы и переходим в раздел устройства выше и подключаем образ диска дополнительного гостевого ОС.

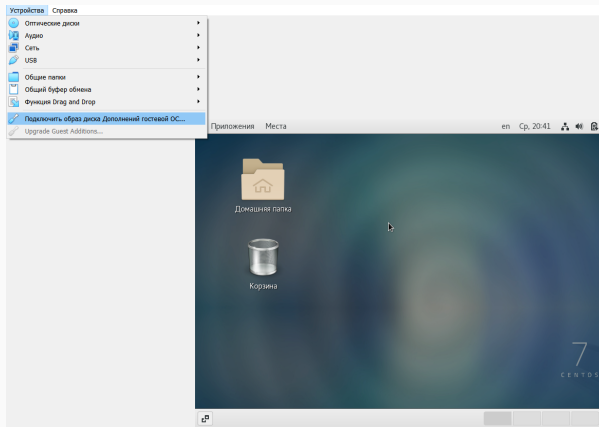


Рис. 22: Подключение доп. гост. ОС

И устанавливаем его. дождавшись завершения установки перезапускаем виртуальную машину и среда готова к использованию.

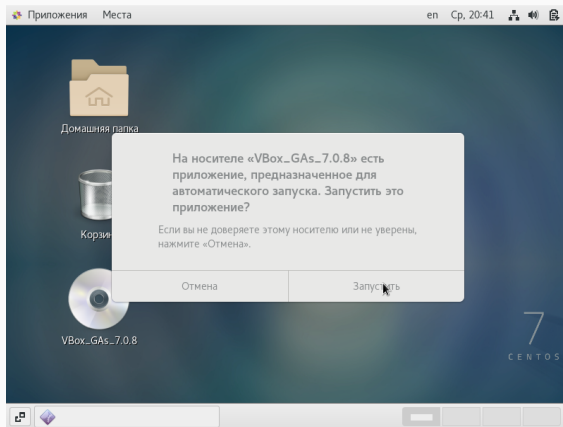


Рис. 23: Устоновка образа доп. гост. ОС

Контрольные вопросы

1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя?

Все важные данные о пользователе в систему, хранятся в файлах `/etc/passwd`, так в учётной записи хранится в первую очередь ID пользователя (где 0 это с root-правами и в системе CentOS 1-999 обычные пользователи), логин, пароль, идентификаторе группы, идентификаторе пользователя, начальный каталог и регистрационная оболочка. Если детально рассмотреть структуру хранящихся данных то у нас получится такая строка данных: `"User ID":"Password":"UID":"GID":"User Info":"Home Dir":"Shell"`.

2. Укажите команды терминала и приведите примеры:

- для получения справки по команде; Для этого можно использовать команду “man”, данная команда может предоставить инструкцию или справку по использованию команды или программы. Если нужна краткая информация можно применить команду “whatis”.
- для перемещения по файловой системе; Чтобы перемещаться нужно знать где ты и куда можешь пойти для этого есть команда “ls” позволяющая просмотреть содержание нынешней папки, а также команда “ll” позволяющая просмотреть начинку директории. И самая главная команда “cd” - меняет текущий каталог на указанный, при пустом вводе перемещает на уровень выше в древе каталога.
- для просмотра содержимого каталога; Как я указал выше для этого есть команда “ls” позволяющая просмотреть содержание нынешней папки, а также команда “ll” позволяющая просмотреть начинку директории.
- для определения объёма каталога; В большинстве систем на linux можно использовать команду “du” (особенно утилита du) она выведет занимаемое каталогом место на диске

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

Одно из определений гласит “Файловая система связывает носитель информации (хранилище) с прикладным программным обеспечением, организуя доступ к конкретным файлам при помощи функционала взаимодействия программ API”. То есть файловая система это набор драйверов встроенных в систему которая при обращении программы к файлу по его имени (адресу) предоставляет информацию, касающуюся типа носителя, на котором записан файл, и структуры хранения данных. Получается на деле драйверы ФС оптимизируют запись и считывание отдельных частей файлов для ускоренной обработки запросов.

Так на система типа Linux можно увидеть много разных ФС: Ext2, Ext3, Ext4, JFS, ReiserFS, XFS, Btrfs, ZFS и т.д. А например на Windows в основном используется NTFS для внутренних файлов и FAT32 (или NTFS) для флешек и внешних носителей есть и другие, но они не так важны и универсальны. И на Android особенно более современных стоит Ext4 - внутренняя и FAT32 - внешняя.

NTFS (файловая система новой технологии) - стандарт был реализован в Windows NT в 1995 ^{28/31}

4. Как посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС?

На большинстве современных систем можно легко и быстро определить это в свойствах диска. Но на разных системах Linux есть свои способы это проверить через настройки системы или команды. Так например эту информацию можно получить через утилиту Gnome Диски.

5. Как удалить зависший процесс?

В windows быстрее всего это сделать через диспечер задач или консоль (Win+R; cmd; tasklist; Taskkill “процесс”). В системах Linux есть несколько команд для этого с разной степенью серьёзности: “SIGINT” - отправляет приложению команду правильного безопасного завершения, “SIGQUIT” - отличается от предыдущей возможностью проигнорировать сигнал и созданием dump-памяти, “SIGHUP” - сообщает процессу о разрыве соединения с терминалом (в основном связана с неполадками интернета), “SIGTERM” - немедленное завершение процесса проводимого самим процессом или дочерними, “SIGKILL” - завершение процесса через ядро не мгновенное; и команды для убийства: “kill” - и тут многое зависит от опции если её нет то используется одна из выше указанных, если стоит “-TERM” то пытается принудительно или настойчиво закрыть процесс, и если это не помогает то используем “-KILL” что направляет все силы на уничтожение процесса.

Выводы по проделанной работе

В результате выполнения работы мы ознакомились с основными этапами установки виртуальных машин и их настроек, а также создали виртуальную среду для выполнения последующих лабораторных работ.