

1 Создание и конфигурирование системы в среде Oracle Virtual Box

1.1 Цель работы

1.1.1 Изучить технологии создания виртуальных машин.

1.1.2 Научиться создавать виртуальные жесткие диски, подключать ранее созданные образы виртуальных дисков.

1.1.3 Научиться создавать виртуальную машину, изменять ее конфигурацию, создавать снимок состояния.

1.2 Приборы и оборудование

1.2.1 ПЭВМ типа IBM PC

1.2.2 Программное обеспечение: Oracle VirtualBox, файл образа «xp.iso»

1.2.3. ОС Linux

1.2.4. Пакет Open Office

1.3 Порядок выполнения работы

1.3.1 Зарегистрируйтесь в системе Linux

1.3.2 Создайте новый текстовый документ в Open Office. Занесите в него название работы, цель работы, приборы и оборудование. В разделе «Порядок выполнения работы» отражайте ход выполнения практической работы, помещая снимки экранов и комментарии к работе.

1.3.3 Запустите виртуальную машину Oracle Virtual Box

Запустить консоль управления виртуальными машинами можно с помощью соответствующего ярлыка расположенного на рабочем столе или через «меню запуска приложений»/ «Приложения»/ «Система» из программной группы «Oracle VirtualBox».

При первом запуске выводится консоль виртуальных машин.

Консоль разделена на несколько областей: область инструментов – для управления виртуальными машинами; список установленных виртуальных машин; область аппаратной конфигурации виртуальных машин.

1.3.4 Создание виртуальной машины

Процесс создания виртуальной машины выполняется с использованием специального мастера, который собирает все необходимые сведения и позволяет установить конфигурацию вновь создаваемой виртуальной машины.

Для запуска мастера необходимо воспользоваться кнопкой «Создать» на панели инструментов консоли управления VM.

После запуска мастера нужно выполнить следующие действия:

- ввести имя новой виртуальной машины и выбрать тип устанавливаемой гостевой операционной системы «Linux» версия «Ubuntu 32(bit)».
- выбрать количество основной памяти 256 МБ.
- выбрать динамический виртуальный жесткий диск - загрузочный. Диск выбирается из списка подключенных в менеджере образов виртуальных дисков или создается с помощью специального мастера. В случае создания, образ автоматически регистрируется в менеджере образов.
- указать тип файла, определяющего формат, который вы будете использовать при создании нового диска (VDI (VirtualBox Disk Image)).
- указать формат хранения, который будет занимать необходимое место на вашем физическом носителе лишь по мере заполнения, однако не сможет уменьшиться в размере если место, занятое его содержимым освободиться.
- указать имя и размер файла.
- завершаем работу мастера создания виртуальной машины.

После завершения работы мастера в консоли виртуальной машины в списке машин появляется вновь созданная виртуальная машина с вашим названием. В правой части окна на странице «Детали» даны сведения об аппаратной конфигурации виртуальной машины.

1.3.5 Настройка конфигурации виртуальной машины

Изменяемые параметры:

- в свойствах системы определить порядок загрузки через CD/DVD и жесткий диск в разделе Система;
- включить 3D ускорение в разделе Дисплей;
- включить второй сетевой адаптер (тип – внутреннее подключение) в разделе Сеть;
- включить порт COM1 с режимом перенаправления в файл в разделе Сом-порты, указав путь /tmp/ваше имя;
- установить тип виртуальной звуковой карты «аудиоконтроллер ICH AC97» в разделе Аудио;

1.3.6 Просмотрите свойства виртуальной машины с измененными параметрами. Приведите их в отчете.

1.3.7. Постмотрите журнал работы виртуальной машины с помощью меню «Машина»/«Журнал».

1.3.8. Выберите из предложенного списка виртуальных машин Acronis Disk Director, запустите ее на выполнение и спомощью настроек конфигурации установите предел загрузки

ЦПУ (начиная с максимального и заканчивая минимальным). Как данное изменение влияет на производительность виртуальной машины? Результаты действий отразите в отчете.

1.3.9 Завершение работы виртуальной машины. Создание снимка состояния

В меню «Машина» выбрать пункт «Закрыть...», чтобы отобразить диалоговое окно «Закрыть виртуальную машину».

Выбрать пункт «Сохранить состояние машины» и нажать ОК.

В консоли управления виртуальной машины перейти на вкладку «Снимки». Нажать кнопку «Сделать снимок» или выполнить команду «Ctrl+Shift+S», чтобы вызвать диалоговое окно «Сделать снимок виртуальной машины» Ввести имя и описание снимка. Нажать «ОК».

Снимки состояния позволят возвращаться к предыдущим состояниям системы для ее восстановления в результате некорректных действия или иных сбоев.

1.3.9 Завершить работу с виртуальной машиной

Выполните завершение работы виртуальной машины через меню «Машина» и «Завершить работу».

1.3.11 Завершите сеанс ОС Linux.

1.3.12 Оформите отчет (с ответами на контрольные вопросы) и сдайте преподавателю.

1.4 Контрольные вопросы

1.4.1 Дайте определение термину «виртуальная машина».

1.4.2 Для каких целей можно использовать виртуальные машины?

1.4.3 Какое количество виртуальных машин можно создать на одном физическом устройстве (компьютере)?

1.4.4 Какая операционная система именуется хозяйской ОС?

1.4.5 Какая операционная система называется гостевой?

1.4.6 Каким образом можно изменять конфигурацию созданной виртуальной машины?

1.4.7 Что такое снимок состояния, как его создать и для чего такие снимки можно использовать?

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

В настоящее время технологии виртуализации активно используются для решения различных задач администрирования информационных сетей и систем. В основе виртуализации лежит возможность одного компьютера, эмулировать работу нескольких ПК благодаря распределению его ресурсов по нескольким средам.

Созданная с помощью специального программного инструмента виртуальная машина представляет собой конкретный экземпляр некой виртуальной вычислительной среды («виртуального компьютера»). На одном физическом устройстве можно создавать и запускать произвольное число виртуальных машин, ограничиваемое лишь физическими ресурсами реального компьютера.

Собственно инструмент для создания ВМ (его также называют приложением виртуальных машин, или ПВМ) — это обычное программное приложение, устанавливаемое, как и любое другое, на конкретную реальную операционную систему. Эта реальная ОС именуется «хозяйской» или «хостовой ОС» (от англ. термина host — «главный», «базовый», «ведущий»). Все задачи по управлению виртуальными машинами решает специальный модуль в составе приложения ВМ — монитор виртуальных машин (МВМ).

Монитор играет роль посредника во всех взаимодействиях между виртуальными машинами и базовым оборудованием, поддерживая выполнение всех созданных ВМ на единой аппаратной платформе и обеспечивая их надежную изоляцию. Пользователь не имеет непосредственного доступа к МВМ. В большинстве программных продуктов ему предоставляется лишь графический интерфейс для создания и настройки виртуальных машин. Этот интерфейс обычно называют консолью виртуальных машин. «Внутри» виртуальной машины пользователь устанавливает, как и на реальном компьютере, нужную ему операционную систему. Такая ОС, принадлежащая конкретной ВМ, называется гостевой (guest OS). Перечень поддерживаемых гостевых ОС является одной из наиболее важных характеристик виртуальной машины. Наиболее мощные из современных виртуальных машин обеспечивают поддержку около десятка популярных версий операционных систем из семейств Windows, Linux и MacOS.

Механизмы администрирования виртуальной машины позволяют создавать снимки состояния, которые фиксируют текущие параметры ВМ установленной на ней гостевой ОС и запущенных гостевых приложений. ВМ позволяют создавать неограниченное число снимков состояния. Благодаря этому в течение сеанса работы с ВМ можно вернуться к одному из тех ее состояний, которые были предварительно зафиксированы в виде снимков. При этом все изменения ВМ, внесенные за период времени после создания снимка, будут отменены.