**Практическая работа**

**Установка и настройка виртуальной машины.**

**Цель работы:** научиться устанавливать и осуществлять настройка виртуальной машины под требования программного обеспечения, а также уметь устанавливать программное обеспечение на виртуальную машину.

**Оборудование:** ПК, Windows 10.

**Время выполнения:** 45 минут.

КРАТКАЯ ТЕОРИЯ И

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ:

Виртуальная машина  — программная или аппаратная среда, исполняющая некоторый код (например, машинный код реального процессора), или спецификация системы (например: «виртуальная машина языка программирования Си»).

На виртуальную машину, также как и на реальный компьютер, можно устанавливать операционную систему, есть BIOS, оперативная память, жёсткий диск (выделенное место на жёстком диске реального компьютера), могут эмулироваться периферийные устройства. На одном компьютере может функционировать несколько виртуальных машин.

Виртуальные машины могут использоваться:

* Для защиты информации и ограничения возможностей процессов
* Для исследования производительности ПО или новой компьютерной архитектуры.
* Для эмуляции различных архитектур (например, эмулятор игровой приставки).
* С целью оптимизации использования ресурсов мощных компьютеров
* Для моделирования систем с клиент-серверной архитектурой на одной ЭВМ (эмуляция компьютерной сети с помощью нескольких виртуальных машин).
* Для упрощения управления кластерами — виртуальные машины могут мигрировать с одной физической машины на другую во время работы.

Идея виртуальной машины (Virtual Machine, VM) состоит в независимой работе множества копий операционной системы на одном компьютере. VM можно запускать отдельно или вместе на одной машине. Цель заключается в максимальном использовании вычислительного потенциала аппаратного обеспечения.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тип виртуализации** | **Преимущества** | **Недостатки** |
| Виртуализация операционной системы | Максимальная производительность и простота | Слабая изоляция между ВМ Ограничен выбор операционных систем |
| Паравиртуализация | Высокая производительность. Полная изоляция между ВМ | Необходима модификация гостевой ОС. Сложность администрирования |
| Полная виртуализация оборудования | Просто устанавливать и использовать. Полная изоляция между ВМ | Относительно низкая производительность |

***ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ И***

***ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ:***

Задание 1. Описать различные типы виртуализации.

|  |  |
| --- | --- |
| Полная виртуализация | Это когда система управления виртуальными машинами полностью и на 100% изображает компьютер, со всеми его железками и устройствами. Этой технологией активно пользуются, например, безопасники. На своем компьютере они запускают полностью изолированную операционную систему и внутри нее исследуют работу опасного вируса. Вирус при этом может полностью нарушить работу виртуальной ОС, но основной компьютер инженера останется цел. |
| Виртуализация с доступом к железу | В отличие от полной виртуализации, этот метод дает гостевой операционной системе возможность обращаться напрямую к железу, не подсовывая вместо реальных девайсов софтовые эмуляции. |
| Виртуализация уровня операционной системы | «Народный» облачный метод виртуализации — наиболее популярный подход для запуска софта в облаке и дистрибуции серверных программ. В этом случае жесткой виртуализации не происходит. Ядро хозяйской операционной системы выделяет несколько независимых пространств прямо на уровне хозяйской ОС и пускает в эти пространства несколько других программ на выполнение. При этом каждой программе предоставляется своя изолированная среда. |

Задание 2. Установить виртуальную машину. Описать пошаговый процесс установки в виде таблицы.

|  |  |
| --- | --- |
| Запускаем скачанный файл. При запуске менеджер установки отображает наименование и версию устанавливаемого приложения. Пошаговый Мастер упрощает процесс инсталляции, давая пользователю подсказки. Нажимаем «Next». |  |
| В открывшемся окне можно удалить ненужные компоненты приложения и выбрать желаемую директорию для установки. Следует обратить внимание на напоминание установщика о необходимом запасе свободного места – на диске должно быть не занято как минимум 161 Мб. Все настройки оставляем по умолчанию и переходим к следующему шагу, нажимая «Next». |  |
| Установщик предложит разместить ярлык приложения на рабочем столе и в панели быстрого запуска, а также установить ассоциацию с ним файлов и виртуальных жестких дисков. Можно выбрать из предложенного желаемые опции, а с ненужных снять галки. Переходим далее. |  |
| Установщик предупредит о том, что при инсталляции интернет-соединение (или соединение с локальной сетью) будет разорвано. Соглашаемся, нажимая «Yes». |  |
| Нажатием на кнопку «Install» запускаем процесс инсталляции. Теперь нужно только ожидать его завершения. По ходу этого процесса установщик в диалоговом окне предложит установить драйверы контроллеров USB. Это следует сделать, поэтому жмем на соответствующую кнопку. |  |
| На этом все этапы установки VirtualBox пройдены. Процесс, как видно, не представляет сложностей и не занимает много времени. Осталось только завершить его, нажав «Finish». |  |

Задание 3. Настроить виртуальную машину под установку операционной системы Windows 10. Описать пошаговый процесс настройки в виде таблицы.

|  |  |
| --- | --- |
| Запускаем VirtualBox и в правой части выбираем «Создать». |  |
| В отобразившемся окне прописываем имя операционной системы и указываем путь до машины. Обратите внимание на то, что тип ОС выбирается автоматически в зависимости от введенного названия. |  |
| Выбираем, сколько оперативной памяти и количество виртуальных процессов будет отведено под будущую ОС. |  |
| Если пожелаете , вы можете добавить к создаваемой машине виртуальный жесткий диск |  |
| Жмем готово |  |

Задание 4. Скачать дистрибутив операционной и системы Windows 10 и установить на виртуальную машину. Описать пошаговый процесс установки в виде таблицы.

|  |  |
| --- | --- |
| Жмем на стрелку рядом с пунктом и выбираем пункт “Другой” |  |
| Выбираем файл “ru\_windows\_10\_enterprise\_version” |  |
| Жмем “Подключить и перезагрузить” |  |
| Выбираем язык и жмем далее |  |
| Жмем установить |  |
| Принимаем условия лицензии и жмем далее |  |
| Выбираем пункт “Выборочная” |  |
| Выбираем диск и жмем далее |  |
| Ждем установку |  |
| Жмем “Использовать стандартные параметры” |  |
| Выбираем пункт “Присоединиться в локальному домену Active Directory” |  |
| Устанавливаем имя пользователя и пароль и жмем далее |  |
| Готово |  |