**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.

Виртуализация на уровне операционной системы - парадигма виртуализации операционной системы (OS), в которой ядро допускает существование множества изолированных экземпляров пользовательского пространства, называемых контейнерами (LXC, контейнеры Solaris, AIX WPARs, контейнеры HP-UX SRP, Docker, Podman), зонами (контейнеры Solaris), виртуальными частными серверами (OpenVZ), разделами, виртуальными средами (VEs), виртуальными ядра (DragonFly BSD) или тюрьмы (FreeBSD jail или chroot jail).

Паравиртуализация — это разновидность виртуализации, при котором гостевая операционная система модифицируется перед установкой внутри виртуальной машины, чтобы позволить всем гостевым ОС в системе совместно использовать ресурсы, а не пытаться эмулировать нижележащую аппаратную инфраструктуру.

Полная виртуализация - Полная виртуализация была представлена IBM в 1966 году. Это первое программное решение для виртуализации серверов, использующее двоичную трансляцию и методы прямого подхода. При полной виртуализации гостевая ОС полностью изолирована виртуальной машиной от уровня виртуализации и аппаратного обеспечения. Системы Microsoft и Parallels являются примерами полной виртуализации.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Переходим по ссылки - <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads> нажимаем windows hosts и начинается скачивание установщика |  |
| Нажимаем Next |  |
| Выбираем расположения программы |  |
| Жмём да |  |
| Скачать |  |
| Ждём установки |  |
| Начинаем работу. | |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Описание | Фото |
| Заходим в VirtualBox и выбираем пункт «Создать» |  |
| Вводим имя и выбираем версию «Windows10(64-bit)». Нажимаем «Далее» |  |
| Выбираем 2048 МБ Основной памяти и 1 ЦП в Процессоре |  |
| Выбираем пункт «Создать новый виртуальный жёсткий диск» и выбираем размер диска от 80 до 90 Гб |  |
| Нажимаем кнопку «Готово» |  |
| Выбираем нужный VirtualBox и выбираем пункт «Настроить» |  |
| Заходим в пункт «Система» убираем галочку с гибкого диска и ставим в порядке как на скриншоте |  |
| Заходим в пункт «Носители» и выбираем из диска Windows 10. Нажмите кнопку «ОК» |  |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Описание | Фото |
| Выбираем нужные параметры языка и нажимаем на кнопку «Далее» |  |
| Нажимаем на кнопку «Установить» |  |
| Нажимаем на галочку «Я принимаю условия лицензии» и нажимаем на кнопку «Далее» |  |
| Выбираем пункт «Выборочная» |  |
| Выбираем нужный диск и нажимаем на кнопку «Далее» |  |
| Ждём скачивание Windows |  |
| Нажимаем на кнопку «Использовать стандартные параметры» |  |
| Выбираем пункт «Присоединение к локальному домену» и нажимаем кнопку «Далее» |  |
| Создаём имя пользователя и нажимаем кнопку «Далее» |  |
| Ждём запуск Windows |  |