

***ВИРТУАЛЬНЫЕ
МАШИНЫ.
ПО ДЛЯ
ВИРТУАЛИЗАЦИИ.***

Подготовил студент группы 3-2П9
Виноградов Виталий

Что такое виртуализация

Виртуализация — это выделение вычислительных ресурсов, а также изолирование процессов, которые выполняются на одном оборудовании.

Виртуальным может быть сервер, хранилище или сеть. У виртуального сервера, как и у настоящего, есть место на диске, оперативная память, процессор. На него можно установить операционную систему

Виртуализация

Преимущества:

1. Повышение изоляции

- *Ограничение одной или группы тесно связанных служб собственной виртуальной машиной;*
- *Снижение вероятности сбоев от взаимного влияния программ;*

2. Безопасность

- *Распределение задач администрирования — возможность ограничить права каждого администратора только самыми необходимыми;*
- *Снижение потенциальных вредных последствий взлома какой-либо из служб.*

3. Распределение ресурсов

- *Приоритизация задач;*
- *Выделение память по требованию;*
- *Гибкое распределение сетевого трафика между машинами;*
- *Распределение дисковых ресурсов;*

4. Постоянная доступность

- *Есть возможность live-миграции машин;*
- *Плавный апгрейд критических серверов.*

5. Повышение качества администрирования

- *Возможность выполнения регрессионных тестов;*
- *Возможность экспериментирования и исследования.*

Недостатки:

- Обеспечение одновременной работы нескольких виртуальных машин потребует достаточного количества аппаратных мощностей;
- В зависимости от используемого решения, операционная система виртуальной машины может работать медленнее, чем на "чистом" аналогичном аппаратном обеспечении;
- Различные платформы виртуализации не поддерживают виртуализацию всего аппаратного обеспечения и интерфейсов.

Что такое виртуальная машина и зачем она нужна

- **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.
- ВМ может работать в отдельном окне как программа или запускаться через панель управления.

Виртуальная машина

- Виртуальная машина исполняет некоторый машинно-независимый код или машинный код реального процессора.
- ВМ может эмулировать работу как **отдельных компонентов** аппаратного обеспечения, так и **целого** реального компьютера.
- На одном компьютере может функционировать **несколько** виртуальных машин (для имитации нескольких серверов на одном реальном сервере с целью оптимизации использования ресурсов сервера).

Основные свойства виртуальной машины

Разбиение

Выполнение нескольких операционных систем на одном физическом компьютере

Распределение системных ресурсов между виртуальными машинами

Изоляция

Изоляция неисправностей и нарушений системы безопасности на аппаратном уровне

Сохранение уровня производительности с помощью расширенных средств управления ресурсами

Инкапсуляция

Сохранение состояния виртуальной машины полностью в виде файлов

Перемещение и копирование виртуальных машин аналогичны операциям с файлами

Независимость от оборудования

Инициализация на любом физическом сервере и перенос на любой сервер для всех виртуальных машин

Использование виртуальной машины

- Для защиты информации и ограничения возможностей процессов;
- Для исследования производительности ПО или новой компьютерной архитектуры;
- Для эмуляции различных архитектур;
- С целью оптимизации использования ресурсов мэйнфреймов и прочих мощных компьютеров;
- Для моделирования информационных систем с клиент-серверной архитектурой на одной ЭВМ;
- Для упрощения управления кластерами.

Управлять виртуализацией помогает специальное программное обеспечение: гипервизоры и панели.

Рассмотрим каждый из этих видов.

Гипервизоры

Гипервизор — это программа или устройство, которое создаёт и запускает виртуальные машины. Гипервизор делает так, что на каждой ВМ можно запустить операционную систему. Разделяет ресурсы между ВМ, обеспечивает их независимое включение и выключение, изолирует друг от друга.

Гипервизоры бывают программные и аппаратные. Аппаратные считаются более производительными, чем программные.

Существуют также гибридные **гипервизоры**. Разница между типами гипервизоров не всегда ясная.

Гипервизоры распространяются по свободной и коммерческой лицензиям.

Панели управления

Панель управления виртуализацией — сервис, в котором можно работать с гипервизором через графический интерфейс. Помогает создавать виртуальные машины нужных конфигураций, устанавливать на них ПО, настраивать и делать резервные копии.

Панели виртуализации различаются по тому, с каким гипервизором работают.

Известные виртуальные машины

- **Среды языков программирования**
- Java Virtual Machine
- Форт
- Harbour
- **Операционные системы и гипервизоры**
- Hyper-V
- Xen
- VM/CMS
- **Автономные эмуляторы компьютеров**
- VirtualBox
- Virtual PC
- QEMU

Выводы

Виртуализация сегодня – это уже не просто интересная тема и альтернативная возможность организации работы; виртуализация - уже совершённый "шаг", переход от классической инфраструктуры к виртуализированной уже осуществлен с концептуальной и технологической точек зрения и большего преимущества смогут добиться те, кто раньше остальных осуществит переход фактический.

Конец!