

Домашнее задание к занятию "1. Введение в виртуализацию. Типы и функции гипервизоров. Обзор рынка вендоров и областей применения."

Задача 1

Опишите кратко, как вы поняли: в чем основное отличие полной (аппаратной) виртуализации, паравиртуализации и виртуализации на основе ОС.

Полная (аппаратная) виртуализация полностью эмулирует физический компьютер с соответствующими физическими устройствами обеспечивая изоляцию гостевой ОС.

Паравиртуализация использует гостевые операционные системы, что позволяет увеличить эффективность утилизации аппаратных ресурсов. В отличие от полной виртуализации в данной технологии допускается прямое использование гостевой ОС аппаратных ресурсов хоста.

Виртуализация на уровне ОС реализуется без отдельного слоя гипервизора, виртуализируется пользовательское окружение операционных систем.

Задача 2

Выберите один из вариантов использования организации физических серверов, в зависимости от условий использования.

Высоконагруженная база данных, чувствительная к отказу - физические сервера. Нет затрат ресурсов на ОС, можно ставить разные версии операционных систем.

Различные web-приложения - виртуализация уровня ОС. Создается готовая среда для приложений, удобно переносить

Windows системы для использования бухгалтерским отделом - паравиртуализация. Могут быть разные ОС, удобно настраивать

Системы, выполняющие высокопроизводительные расчеты на GPU - Виртуализация ОС, т.к. есть родной доступ к GPU

Задача 3

Выберите подходящую систему управления виртуализацией для предложенного сценария. Детально опишите ваш выбор.

1. VMWare ESXi или Hyper-V в данном случае обладают требуемым функционалом, удобно настраивать, делать копии, нет промежуточной ОС
2. KVM, Xen, Proxmox VE в зависимости от выполняемых операций.
3. Hyper-V, т.к. продукт Microsoft и нацелен на Windows
4. Docker технологии виртуализации. Хорошая скорость развертывания приложений под Linux.

Задача 4

Опишите возможные проблемы и недостатки гетерогенной среды виртуализации (использования нескольких систем управления виртуализацией одновременно) и что необходимо сделать для минимизации этих рисков и проблем. Если бы у вас был выбор, то создавали бы вы гетерогенную среду или нет? Мотивируйте ваш ответ примерами.

Проблемы:

1. Усложняются операции по переносу виртуальных машин между различными средами.
2. Увеличиваются требования к инженерам эксплуатации ПО виртуализации.
3. Увеличиваются расходы в случае использования нескольких проприетарных систем управления виртуализацией.

Для минимизации этих рисков и проблем лучше использовать облачные платформы и технологию IaaS. Например решения предоставляемые сервисами Yandex Cloud и OpenStack.