

# ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛИЗАЦИИ

22.09.2021



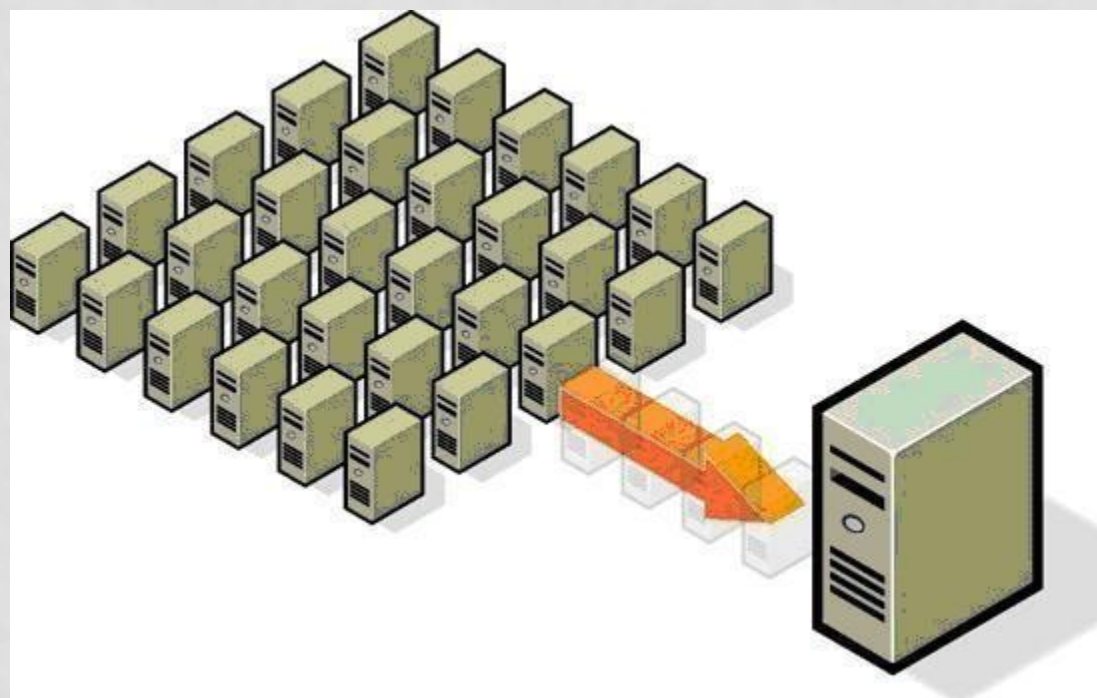
- Существует много характеристик, описывающих облачные вычисления, но одной из основных является общая инфраструктура.
- Использование технологий виртуализации позволяет отделить физическую среду.
- Это обеспечивает меньшую связность вычислительных ресурсов и компонентами серверов, тем самым делая решение более гибким.

В основе виртуализации лежит возможность одного компьютера выполнять работу нескольких компьютеров благодаря распределению его ресурсов по нескольким средам.

С помощью виртуальных серверов и виртуальных настольных компьютеров можно разместить несколько ОС и несколько приложений в едином местоположении.

Виртуализация подразумевает запуск на одной физической машине (компьютере) нескольких виртуальных машин (компьютеров)

ВИРТУАЛИЗАЦИЯ ПОДРАЗУМЕВАЕТ ЗАПУСК НА  
ОДНОМ ФИЗИЧЕСКОМ КОМПЬЮТЕРЕ  
НЕСКОЛЬКИХ ВИРТУАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ



- В компьютерных технологиях под термином «виртуализация» обычно понимается абстракция вычислительных ресурсов и предоставление пользователю системы, которая "инкапсулирует" (скрывает в себе) собственную реализацию.
- Технологии виртуализации становятся одним из ключевых компонентов (в том числе, и маркетинговых) в самых новых и будущих процессорах Intel и AMD, в операционных системах от Microsoft и ряда других компаний.

Виртуальная машина – это полностью изолированный программный контейнер, который работает с собственной ОС и приложениями, подобно физическому компьютеру.

Основные особенности виртуальных машин:

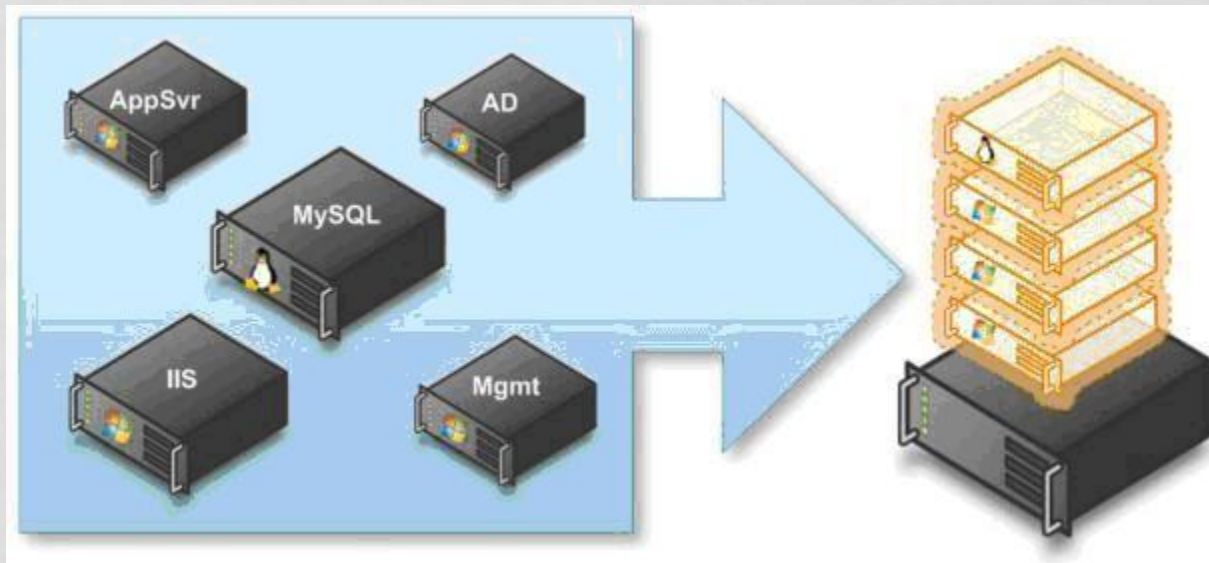
- Совместимость
- Изолированность
- Инкапсуляция
- Независимость от оборудования.

## **Основные разновидности виртуализации:**

- виртуализация серверов (полная виртуализация и паравиртуализация);
- виртуализация на уровне операционных систем;
- виртуализация приложений;
- виртуализация представлений.

**Виртуализация серверов** – становится наиболее популярным решением на рынке IT.

# Виртуализация серверов





СУЩЕСТВУЕТ ДВА БАЗОВЫХ МЕТОДА ВИРТУАЛИЗАЦИИ СЕРВЕРОВ: ПОЛНАЯ ВИРТУАЛИЗАЦИЯ (*FULL, NATIVE VIRTUALIZATION*) И ПАРАВИРТУАЛИЗАЦИЯ (*PARAVIRTUALIZATION*).

- В полной виртуализации (*Full, Native Virtualization*) используются не модифицированные экземпляры гостевых операционных систем, а для поддержки работы этих ОС служит общий слой эмуляции их исполнения поверх хостовой ОС, в роли которой выступает обычная операционная система. Такая технология применяется, в частности, в VMware Workstation, VMware Server (бывший GSX Server), Parallels Desktop, Parallels Server, MS Virtual PC, MS Virtual Server, Virtual Iron. К достоинствам данного подхода можно причислить относительную простоту реализации, универсальность и надежность решения; все функции управления берет на себя хост-ОС.

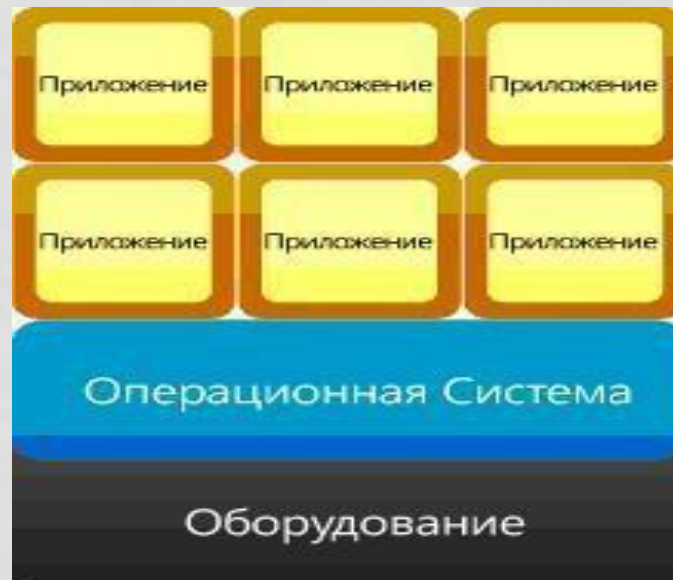
- В паравиртуализации (paravirtualization) модификация ядра гостевой ОС выполняется таким образом, что в нее включается новый набор API, через который она может напрямую работать с аппаратурой, не конфликтуя с другими виртуальными машинами. При этом нет необходимости задействовать полноценную ОС в качестве хостового ПО, функции которого в данном случае исполняет специальная система, получившая название гипервизора (hypervisor).

# ВИРТУАЛИЗАЦИЯ НА УРОВНЕ ЯДРА ОС (OPERATING SYSTEM-LEVEL VIRTUALIZATION) ПОДРАЗУМЕВАЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОДНОГО ЯДРА ХОСТОВОЙ ОС ДЛЯ СОЗДАНИЯ НЕЗАВИСИМЫХ ПАРАЛЛЕЛЬНО РАБОТАЮЩИХ ОПЕРАЦИОННЫХ СРЕД.



Для гостевого ПО создается только собственное сетевое и аппаратное окружение. Такой вариант используется в Virtuozzo (для Linux и Windows), OpenVZ (бесплатный вариант Virtuozzo) и Solaris Containers. Основными достоинствами виртуализация на уровне ядра ОС являются высокая эффективность использования аппаратных ресурсов, низкие накладные технические расходы, отличная управляемость, минимизация расходов на приобретение лицензий, недостатки – реализация только однородных вычислительных сред

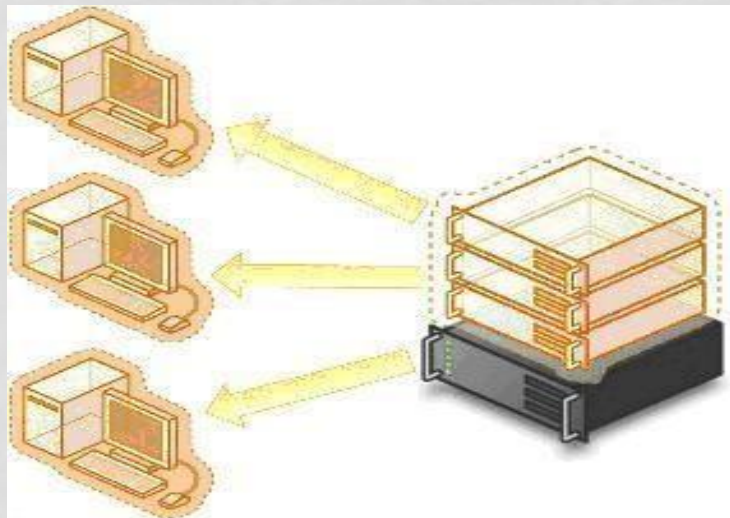
**ВИРТУАЛИЗАЦИЯ ПРИЛОЖЕНИЙ ПОДРАЗУМЕВАЕТ ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛИ, ПРИ КОТОРОЙ ВИРТУАЛИЗИРУЕТСЯ КАЖДЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР ПРИЛОЖЕНИЙ И ВСЕ ЕГО ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ: ФАЙЛЫ (ВКЛЮЧАЯ СИСТЕМНЫЕ), РЕЕСТРЫ, ШРИФТЫ, INI-ФАЙЛЫ, СОМ-ОБЪЕКТЫ, СЛУЖБЫ.**



При этом приложения работают независимо друг от друга, не внося никаких изменений в операционную систему, и исполняются без процедуры инсталляции в традиционном ее понимании, и могут запускаться прямо с внешних носителей (например, с флэш-карт или из сетевых папок). Данная технология позволяет использовать на одном компьютере, в одной и той же операционной системе несколько несовместимых между собой приложений одновременно

# ВИРТУАЛИЗАЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ (РАБОЧИХ МЕСТ)

- подразумевает эмуляцию интерфейса пользователя, т.е. пользователь видит приложение и работает с ним на своем терминале, хотя на самом деле приложение выполняется на удаленном сервере, а пользователю передается лишь картинка удаленного приложения. В зависимости от режима работы пользователь может видеть удаленный рабочий стол и запущенное на нем приложение, либо только само окно приложения



# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- Подготовиться к тестовым вопросам
- Заполнить таблицу:

<b>Разновидность виртуализации</b>	<b>Достоинства</b>	<b>Недостатки</b>
виртуализация серверов		
виртуализация на уровне ОС		
виртуализация приложений		
виртуализация представлений		