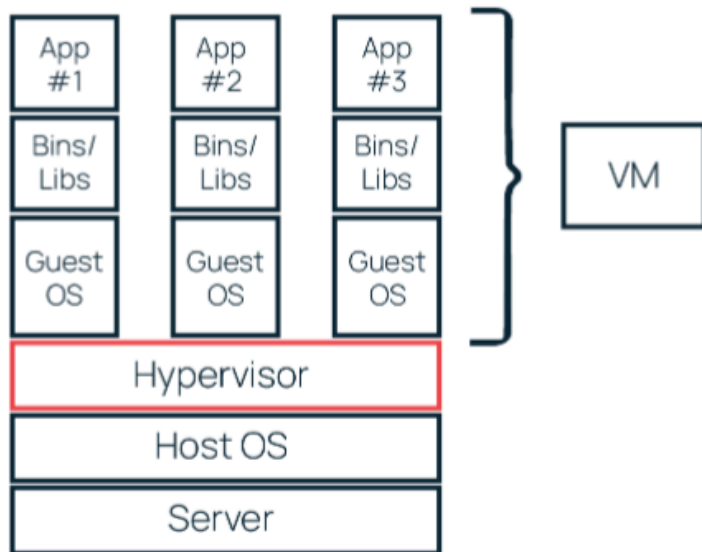


# Concept of Virtualization

**Виртуализация** – это создание изолированных окружений в рамках одного физического устройства.



Виртуализация позволяет запускать ОС как обычную программу на вашем компьютере.

**Хост-система(host)** – это ПК внутри которого запускается другая ОС (виртуальная).

**Гостевая (guest)** – ОС которая работает в виртуальном окружении.

**Гипервизор** (по факту тоже ОС) – это специальная программа которая занимается созданием виртуальных машин и их управлением. Гипервизор обеспечивает изоляцию ОС друг от друга, защиту и безопасность, разделение ресурсов между запущенными ОС.

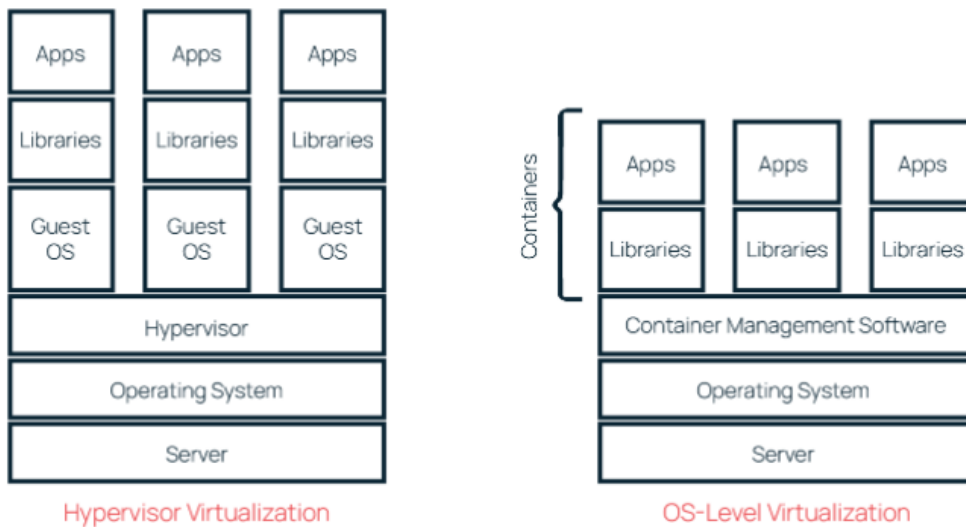
Виртуализация бывает 2х видов – **аппаратная** (гипервизор работает напрямую с железом) и **программная** (гипервизор работает с ресурсами ПК через основную ОС)

В чём разница между Virtualization and Containerization?

**Основное отличие** в том что каждое приложение запущенное в VM имеет своё собственное ядро (CPU, RAM, HDD и т.д.) а при контейнеризации на 1 физическом хосте может выполняться большое количество приложений. Из-за чего мы получаем следующие преимущества:

- **меньше используются ресурсы (CPU и HDD)**
- **больше скорость загрузки**

- о **меньше изоляция между приложениями**



**Паравиртуализация** - это виртуализация, при которой гостевая операционная система (виртуализируемая) осознает, что она гостевая, и, соответственно, имеет драйверы, которые вместо выдачи аппаратных команд просто выдают команды непосредственно операционной системе хоста. Это также включает в себя управление памятью и потоками, которые обычно требуют недоступных привилегированных инструкций в процессоре.

**Полная виртуализация** - это виртуализация, при которой гостевая операционная система не знает, что она находится в виртуализированной среде, и поэтому аппаратное обеспечение виртуализируется операционной системой хоста, чтобы гость мог выдавать команды тому, что он считает реальным оборудованием, но на самом деле это просто имитированные аппаратные устройства, созданные хостом.