



# **COMPUTAÇÃO EM NUVEM PARA WEB I**

**Aula 08 - Máquinas Virtuais**

Prof. Anderson Vanin

# O que é uma Máquina Virtual?

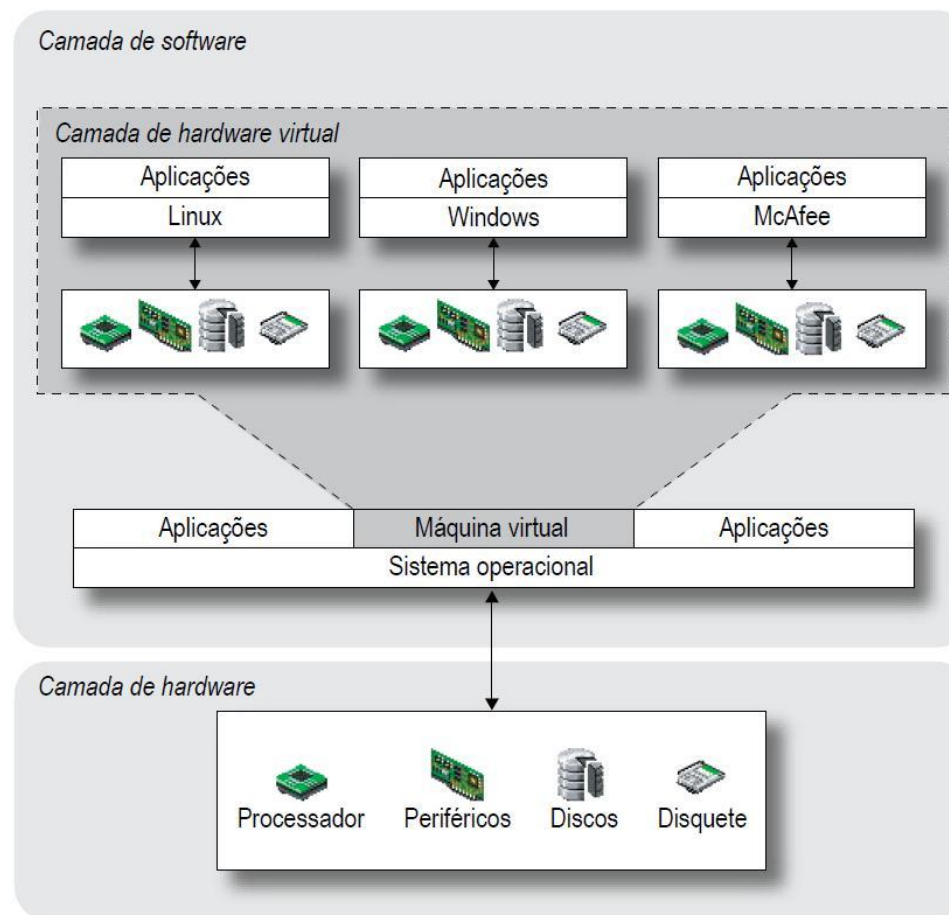
Uma máquina virtual (VM) é um ambiente virtual que funciona como uma simulação de um computador, com sua própria CPU, memória, interface de rede e armazenamento. Os recursos do sistema são separados do computador que o está simulando e são provisionados adequadamente para que a máquina virtual (VM) possa utilizá-los.

O termo máquina "**host**", usado frequentemente no VMs, refere-se às máquinas físicas, que serão usadas para criar e hospedar as máquinas virtuais. O termo máquinas "**guest**", por outro lado, refere-se as inúmeras VMs que são simuladas em um host.

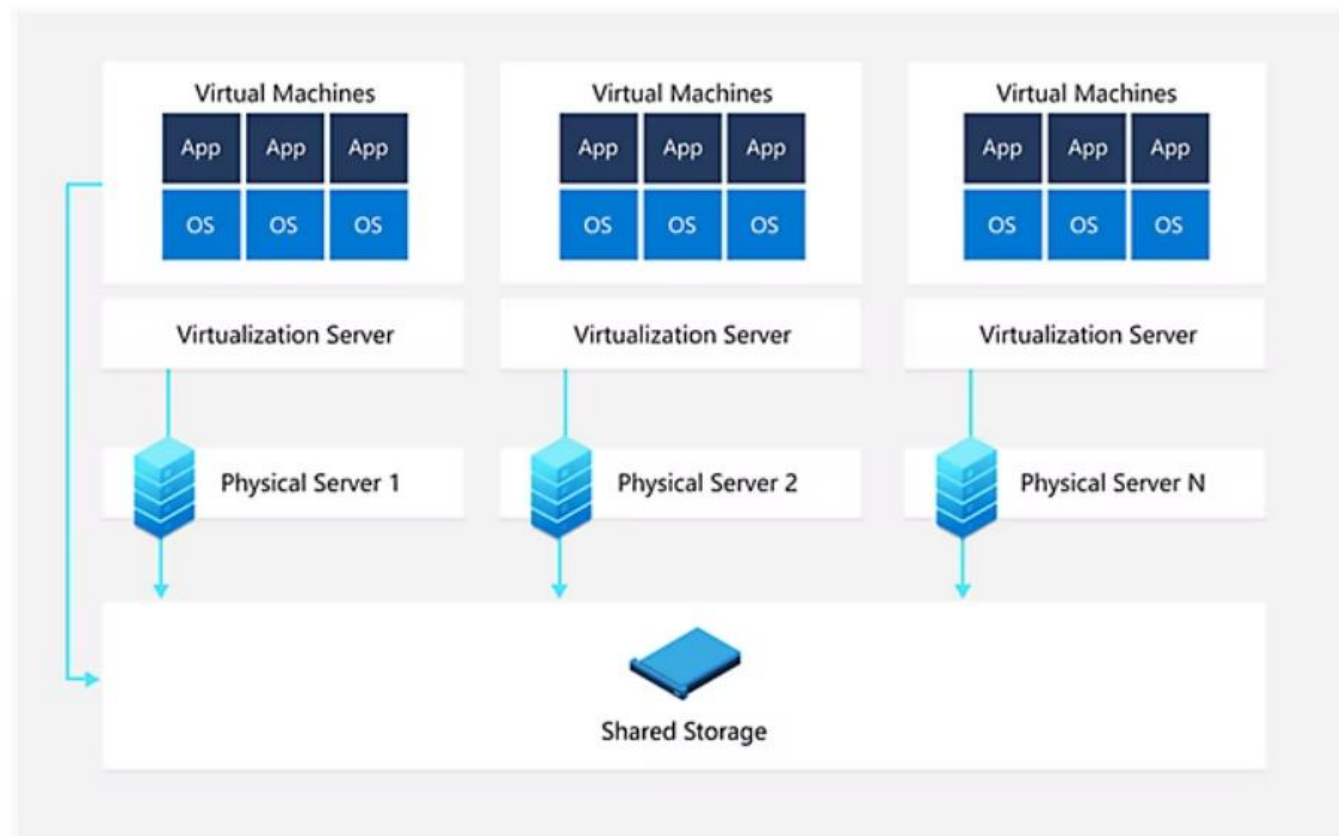
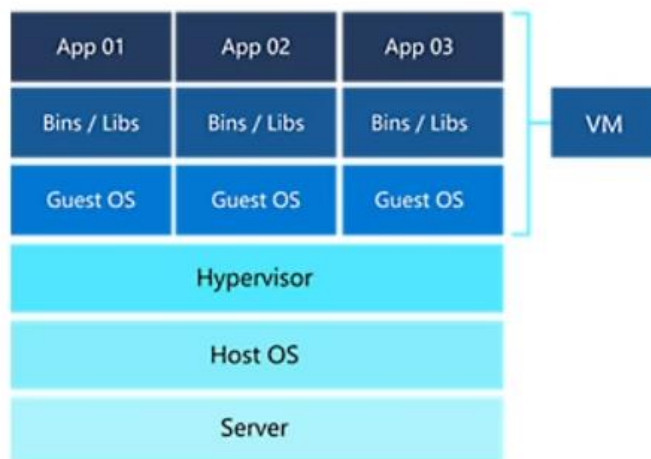
# O que é uma Máquina Virtual?

Máquinas Virtuais (VMs) são como computadores dentro de computadores. Elas são criadas através de software especializado que simula um ambiente de hardware completo, incluindo CPU, memória, armazenamento e dispositivos de rede. Isso permite que múltiplos sistemas operacionais e aplicativos sejam executados simultaneamente em um único hardware físico.

# O que é uma Máquina Virtual?



# O que é uma Máquina Virtual?



# Principais benefícios

1. **Isolamento:** Cada VM opera independentemente uma da outra, garantindo isolamento de recursos e segurança. Se uma VM falhar, as outras continuam funcionando.
2. **Flexibilidade:** VMs podem ser facilmente criadas, clonadas e movidas entre diferentes hosts físicos sem muita dificuldade. Isso facilita a escalabilidade e a manutenção de sistemas.
3. **Consolidação de Servidores:** VMs permitem que vários servidores físicos sejam consolidados em um único hardware, reduzindo custos de hardware e consumo de energia.
4. **Testes e Desenvolvimento:** VMs fornecem ambientes isolados para testar software e desenvolver aplicativos, sem afetar o ambiente de produção.

# Desvantagens

- 1. Overhead de Desempenho:** O uso de VMs pode introduzir um certo overhead de desempenho, já que o hardware físico precisa ser compartilhado entre várias VMs.
- 2. Complexidade de Gerenciamento:** Gerenciar várias VMs pode ser complexo, especialmente em ambientes com grande escala.
- 3. Recursos Limitados:** Embora as VMs ofereçam isolamento, elas ainda competem pelos recursos físicos do host, o que pode resultar em recursos limitados para cada VM.

# Principais Aplicações Comerciais

- + **Hospedagem de Sites e Aplicativos:** Provedores de hospedagem usam VMs para hospedar vários sites e aplicativos em um único servidor físico.
- + **Infraestrutura como Serviço (IaaS):** Empresas de nuvem oferecem serviços de IaaS, onde os clientes podem implantar VMs sob demanda para executar suas cargas de trabalho.
- + **Teste e Desenvolvimento de Software:** Empresas usam VMs para testar e desenvolver software em ambientes controlados e isolados.
- + **Consolidação de Servidores:** Grandes empresas usam VMs para consolidar servidores físicos, reduzindo custos e simplificando a infraestrutura.



# Soluções para VM

- + **VMware vSphere/ESXi:** VMware é uma das empresas pioneiras em virtualização. O vSphere é uma plataforma de virtualização completa que inclui o ESXi, um hipervisor bare-metal que executa as VMs diretamente no hardware físico.
- + **Microsoft Hyper-V:** Hyper-V é a solução de virtualização da Microsoft, integrada ao sistema operacional Windows Server. Ele permite criar e gerenciar VMs em um ambiente Windows.
- + **Oracle VM VirtualBox:** VirtualBox é uma solução de virtualização de código aberto desenvolvida pela Oracle. É popular entre desenvolvedores e usuários domésticos por ser gratuito e oferecer recursos avançados de virtualização.

# Soluções para VM

- + **KVM (Kernel-based Virtual Machine):** KVM é uma solução de virtualização de código aberto para Linux. Ele é incorporado ao kernel do Linux e permite criar VMs com diferentes sistemas operacionais.
- + **Citrix XenServer:** XenServer é uma plataforma de virtualização de servidor da Citrix, que oferece recursos avançados de gerenciamento e virtualização para ambientes corporativos.
- + **Proxmox Virtual Environment:** Proxmox é uma solução de virtualização de código aberto baseada em KVM e containers LXC. Ele oferece uma interface web fácil de usar para gerenciar VMs e contêineres.