

Infraestrutura computacional

Virtualização de Recursos Computacionais

Objetivo:

Compreender os conceitos de virtualização e como ela otimiza o uso dos recursos computacionais.

O que é Virtualização e Seus Benefícios

Virtualização é a criação de uma versão virtual de um recurso físico, como servidores, sistemas operacionais, dispositivos de armazenamento ou redes.

Benefícios:

- Melhor aproveitamento dos recursos físicos (CPU, RAM, armazenamento).
- Isolamento de ambientes (ex: executar } múltiplos sistemas operacionais em uma única máquina).
- Redução de custos com hardware e energia.
- Escalabilidade e flexibilidade no gerenciamento de sistemas.
- Fácil recuperação de desastres (com snapshots e backups).

Virtualização em Servidores e Ambientes de Nuvem

A virtualização é fundamental para:

- Servidores virtualizados:
- Vários servidores virtuais em um único servidor físico.
- Ideal para datacenters e ambientes corporativos.

Computação em nuvem:

- Serviços como AWS, Azure e Google Cloud utilizam virtualização para oferecer IaaS (Infraestrutura como Serviço).
- Proporciona elasticidade, alta disponibilidade e automação.

Máquinas Virtuais e Hipervisores

- Máquina Virtual (VM): é uma instância emulada de um computador físico, executando um sistema operacional independente.
- Hipervisor: é o software que cria e gerencia as máquinas virtuais.

Tipos de Hipervisores:

- Tipo 1 (bare-metal): roda direto no hardware físico (ex: VMware ESXi, Microsoft Hyper-V, Xen).
- Tipo 2 (hosted): roda sobre um sistema operacional (ex: VirtualBox, VMware Workstation).

Tipos de Virtualização

Virtualização Completa:

- A VM simula totalmente o hardware.
- O sistema operacional convidado não precisa de modificações.

Paravirtualização:

- A VM sabe que está sendo virtualizada.
- O SO convidado é modificado para interagir com o hipervisor.

Virtualização de Hardware (Assistida por Hardware):

- Usa recursos nativos da CPU (ex: Intel VT-x, AMD-V) para otimizar o desempenho da VM.