

# Computação em Nuvem - Aula 3

Tecnologias de suporte à nuvem  
Prf. Juliana Costa-Silva

March 17, 2022

# Roteiro de Aula

Virtualização

Fatores CC

Atividade -Pesquisa

# Virtualização

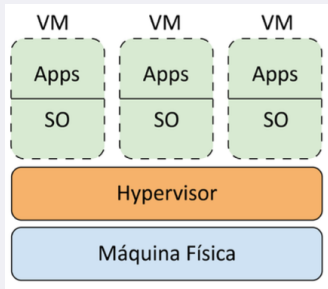
-Evolução tecnológica chave para CC

## Conceito de Virtualização

Os softwares de virtualização permitem a criação de múltiplas instâncias lógicas de um recurso computacional de forma que esse recurso possa ser compartilhado entre diversos usuários.

O conceito de virtualização não é recente, mas, somente com os ganhos em termos de desempenho e confiabilidade das ferramentas de virtualização modernas é que foi possível viabilizar características como a elasticidade rápida e self-service sob demanda, próprias dos serviços de computação em nuvem.

# Virtualização esquema



Fonte: [Malheiros, 2019]

A virtualização pode ser definida como “uma tecnologia que permite criar vários ambientes simulados ou recursos dedicados a partir de um único sistema de hardware físico” [REDHAT, 2019].

# Fatores da Computação em Nuvem

-Viabilizados pelas VMs

A virtualização viabiliza três fatores fundamentais para a computação em nuvem: independência de hardware, possibilidade de consolidação de servidores e facilidade de replicação de recursos [Erl et al., 2013].

1. Independência de hardware;
2. Consolidação de servidores;
3. Facilidade de replicação.

# Independência de hardware

## Características

A ferramenta de virtualização abstrai as peculiaridades dos recursos físicos, de forma que problemas de compatibilidade são minimizados.

Assim, a migração de uma aplicação em uma máquina virtual não depende das características do hardware do equipamento de destino, desde que o formato da máquina virtual seja suportado pelo hypervisor.

# Consolidação de servidores

## Características

A consolidação de servidores é um processo para aumentar a taxa de utilização dos servidores em um centro de dados a fim reduzir custos e economizar energia (AHMAD, 2015). Uma das formas de consolidação de servidores é migrar as máquinas virtuais para o menor número possível de servidores.

**Por exemplo**, se existe apenas uma máquina virtual em um servidor, ela pode ser migrada para outro servidor que ainda tem recursos disponíveis para que, o primeiro servidor, agora sem nenhuma máquina virtual, possa ser desligado.

# Facilidade de replicação

## Características

O terceiro fator importante é a facilidade na replicação das instâncias de máquinas virtuais.

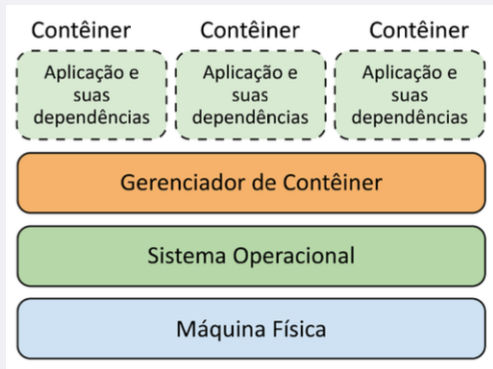
Isso decorre do fato de que a máquina virtual é software e pode ser replicada com operações simples de manipulação de arquivos.

Assim, é mais fácil instanciar e replicar máquinas virtuais do que servidores físicos.



# Contêiner de aplicação

Um modelo alternativo à virtualização baseada em hypervisor é a virtualização baseada em contêiner, que ocorre no nível do sistema operacional [Bachiega et al., 2017].



Fonte: [Malheiros, 2019]

## Contêiner de aplicação

Neste caso, um conceito importante é o contêiner de aplicação (*Application Container*) que pode ser entendido como um componente de software autossuficiente, no sentido em que ele encapsula uma aplicação e todas as suas dependências (como bibliotecas, arquivos de configuração, etc.) [Silva, 2013].

# Fundamentos de computação em nuvem

-Vamos jogar!

Acesse Kahoot: [www.kahoot.it](http://www.kahoot.it)

Digite o código: na tela.

## Atividade de aula

Quais são as principais tendências de mercado em Computação em Nuvem (*Cloud Computing*) para 2022?

Leia o artigo Disponível na página da disciplina e responda:

1. Qual o objetivo do texto?
2. Dentre as tendências apresentadas no texto, destaque a que você acredita ser mais promissora e por que?
3. Na tendência **Plataforma Cloud-Native**, quais as principais vantagens e desvantagens? Justifique.
4. Referente aos termos: Computação distribuída, Computação em cluster e computação em grade, quais as diferenças?
5. Liste as referências utilizadas na pesquisa. Informe no mínimo: Título, Ano e Autor de cada referência.

# Referências



Bachiega, N. G., Souza, P. S., and Bruschi, S. (2017).

Avaliação de desempenho de virtualização baseada em contêiner.

In *Anais da VIII Escola Regional de Alto Desempenho de São Paulo*, pages 49–52. SBC.



Erl, T., Puttini, R., and Mahmood, Z. (2013).

*Cloud computing: concepts, technology, & architecture*.

Pearson Education.



Malheiros, N. C. (2019).

*Computação em Nuvem*.



REDHAT (2019).

Introdução ao openstack.



Silva, E. A. N. d. (2013).

Uma abordagem dirigida por modelos para portabilidade entre plataformas de computação em nuvem.