



SÃO
PAULO
TECH
SCHOOL

Sistemas Operacionais

Container

Marcio Santana

marcio.santana@sptech.school

Tópicos da Aula

- O que é Container?
- Arquitetura Virtual Machine vs Container
- Arquitetura Virtual Machine
- Arquitetura Container
- Orquestração de Container
- Observações do Container

Virtualização

Em computação, virtualização é o ato de **criar uma versão virtual de algo**, incluindo a virtualização de uma plataforma de hardware, sistema operacional, dispositivo de armazenamento ou recursos de rede.

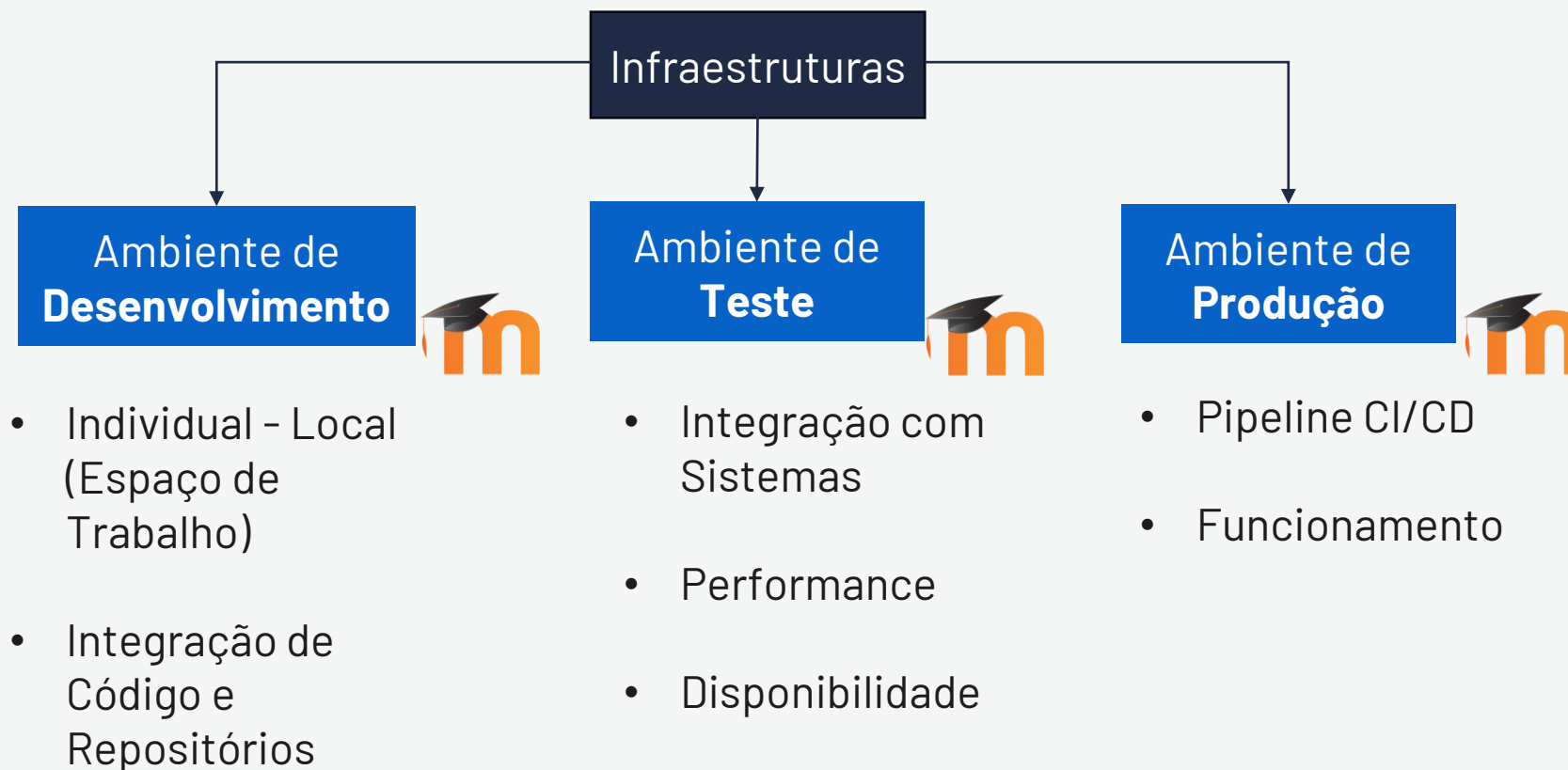
Vantagens

- Escalabilidade
- Acessos Simultâneos
- Otimização da Infraestrutura

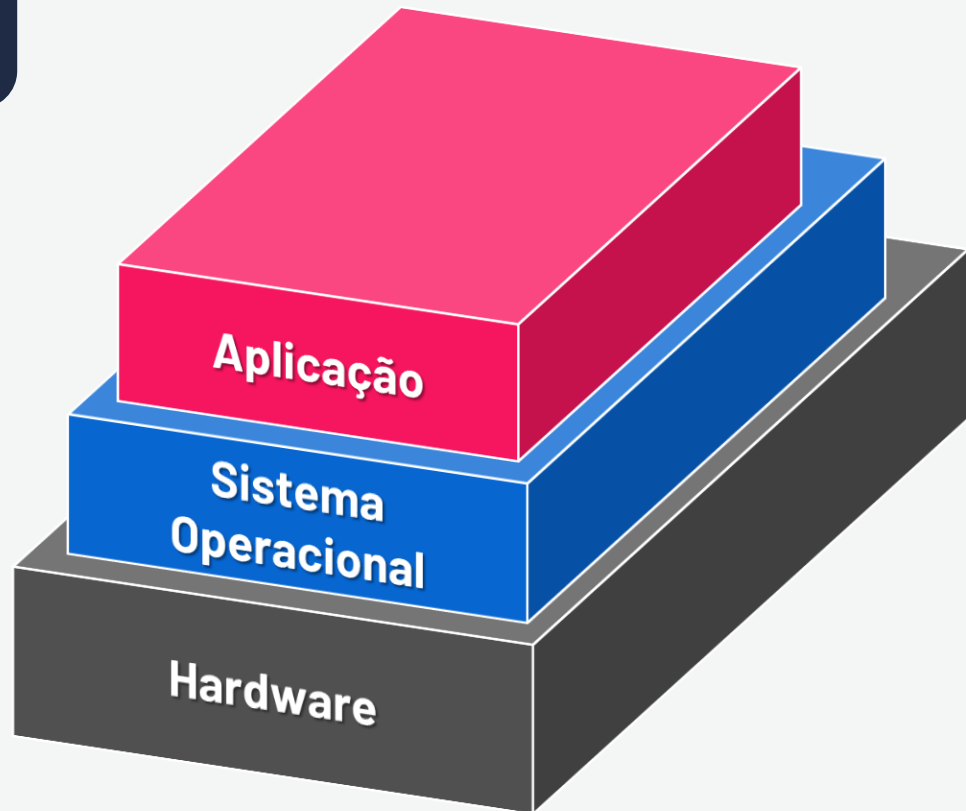
Ambientes

Tudo aquilo que o projeto/software necessita para:

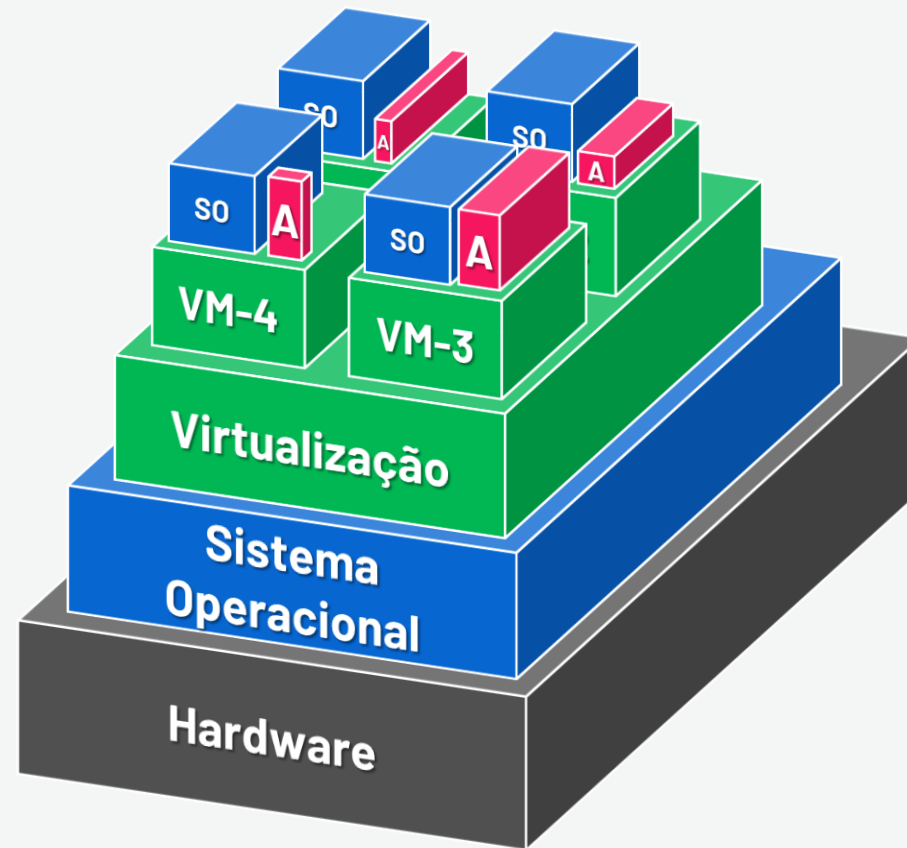
Desenvolver, Implementar e Funcionar, tais como processo, orientações, ferramentas, modelos e **infraestrutura** (hardware e software)



Modelos de Infraestrutura



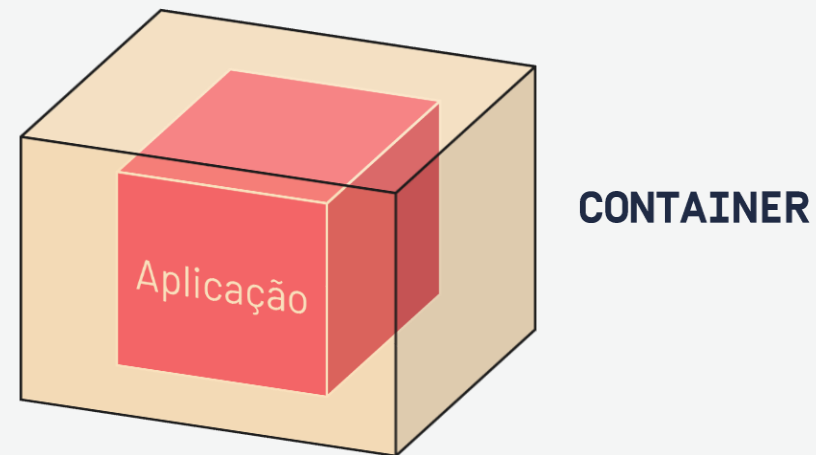
Tradicional



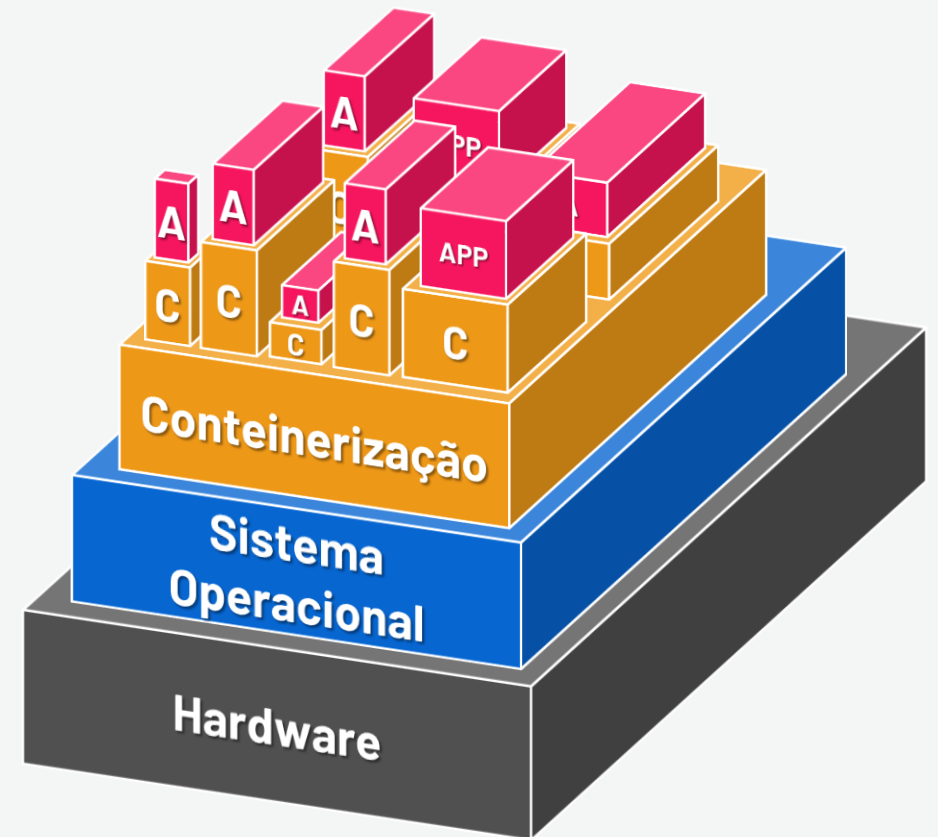
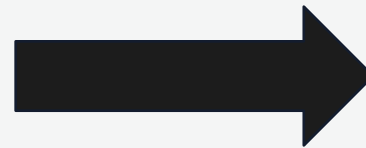
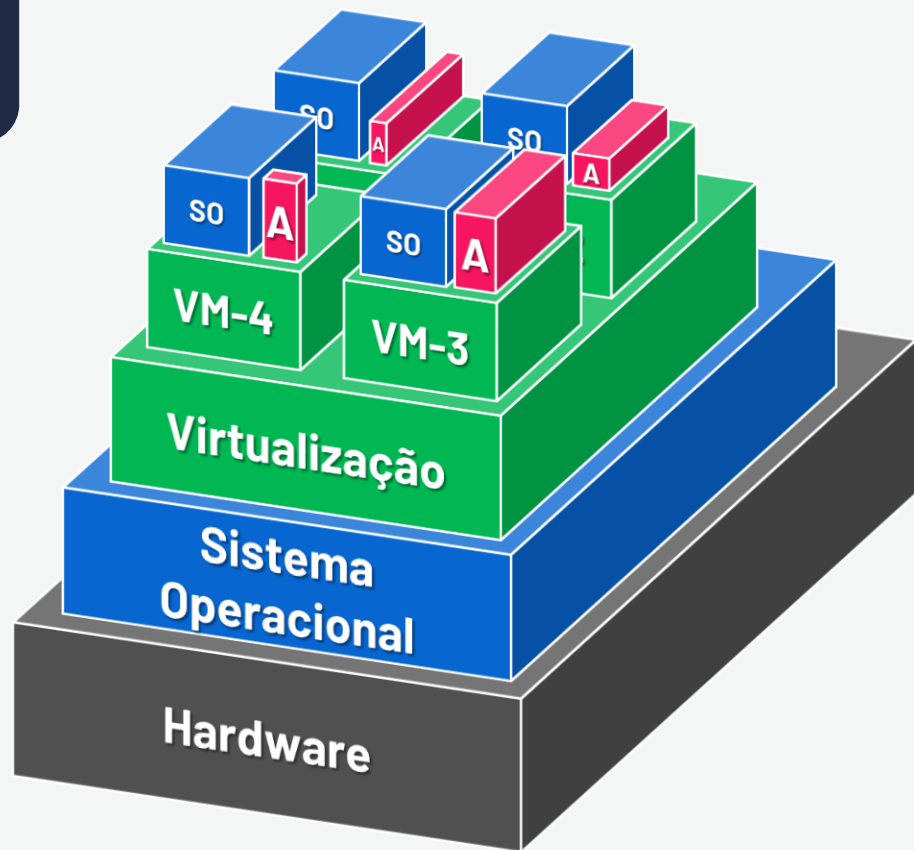
Virtualização

Container

São uma abstração na camada do software que empacota código de software com todos os componentes necessários juntos.



Modelos de Infraestrutura



Virtual Machine
[Virtualização]

+ Consumo de Recursos

+ Tempo de Criação [Pesado]

CPU, RAM, DISCO, REDE

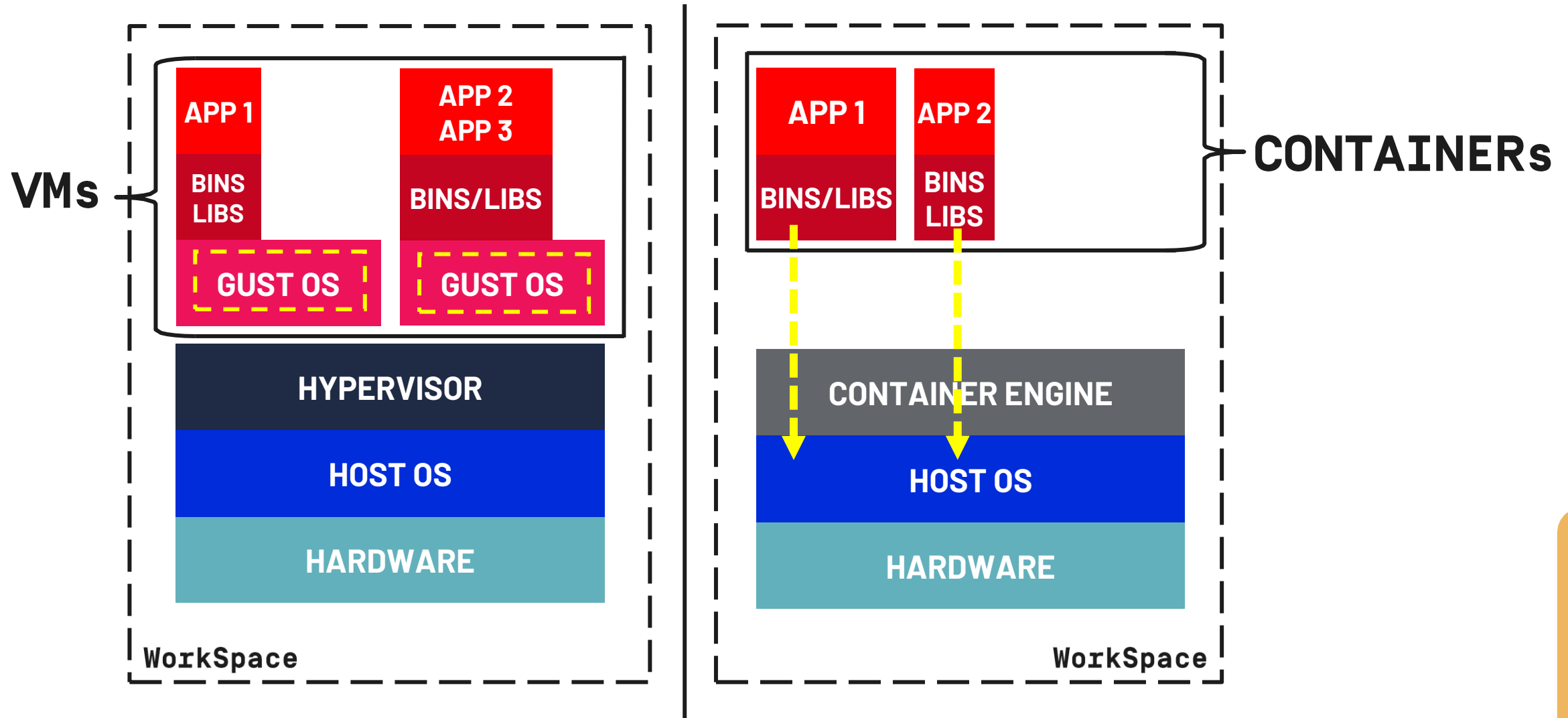
Container
[Containerização]

- Consumo de Recursos

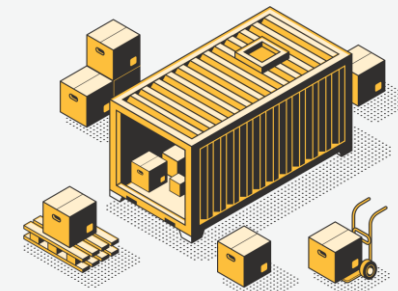
- Tempo de Criação [Leve]

Virtual Machine [VM] vs Container

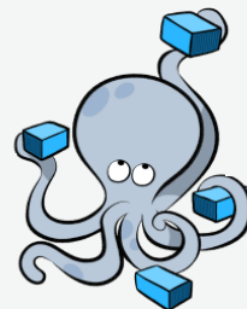
Arquiteturas



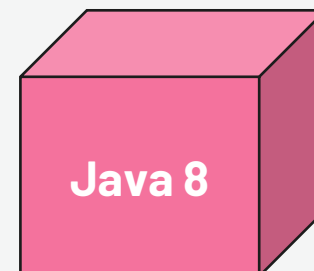
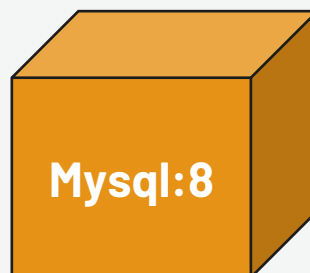
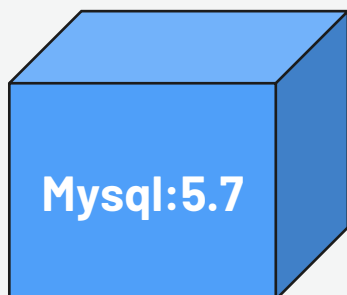
Orquestração de Container




kubernetes



Docker
Compose



... n

The background is a dark, almost black, space filled with intricate, glowing patterns. These patterns consist of numerous thin, white, curved lines that flow and swirl across the frame, creating a sense of dynamic movement. Interspersed among these lines are many small, bright white dots and some larger, fainter circular bokeh-like shapes. The overall effect is reminiscent of a cosmic nebula, a data visualization, or a microscopic view of a complex system. The lighting is soft and ethereal, with the glowing elements providing the primary source of illumination against the dark backdrop.

Qual é melhor?

Principais benefícios do container?



Separação de responsabilidade

Porque os **desenvolvedores focam na lógica** e nas dependências do aplicativo, enquanto as equipes de operações de TI podem focar na implantação e no gerenciamento em vez de nos detalhes do aplicativo, como versões de software e configurações específicas.

Portabilidade de cargas de trabalho



Os contêineres podem ser executados em **praticamente qualquer lugar**, facilitando muito o desenvolvimento e a implantação: SO Linux, Windows e Mac, em máquinas virtuais ou em servidores físicos, na máquina de um desenvolvedor ou em data centers no local e, obviamente, na nuvem pública.

Isolamento de aplicativos

Os contêineres virtualizam recursos de CPU, memória, armazenamento e rede no nível do sistema operacional, oferecendo aos desenvolvedores uma visualização do SO **isolado logicamente de outros aplicativos**.



Container vs Virtual Machine [VM]

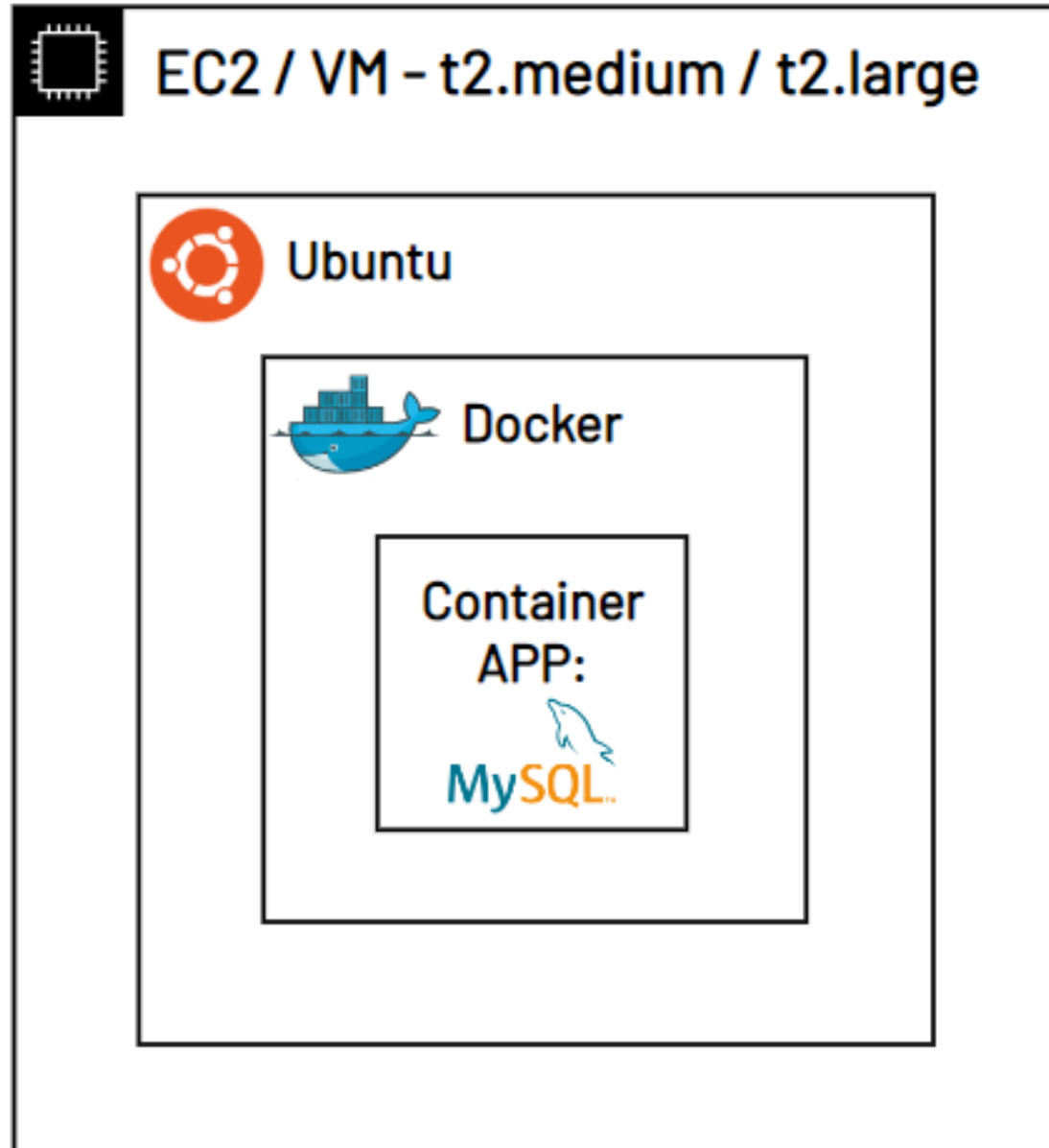
Vários contêineres podem ser executados na mesma máquina e compartilhar o kernel do sistema operacional com outros contêineres, cada um executando como **processos isolados** no espaço do usuário.

Os contêineres ocupam menos espaço do que as VMs então, podem lidar com mais aplicativos, e exigem menos VMs e sistemas operacionais.

Conclusão

- Encapsular uma aplicação em um pacote único e leve chamado contêiner, então os contêineres são muito **mais leves** do que as VMs;
- Executar um container precisa de **menos recursos** que uma VM.
- Provisionar um container somente **toma alguns segundos** enquanto que uma VM precisa esperar carregar o SO e depois a aplicação desejada.
- Containers são **mais baratos** por precisarem de menos recursos.
- Containers hoje são uma grande opção para **micro serviços**.
- Os contêineres compartilham o mesmo kernel, se o kernel tem problemas os contêineres também terá. Isso acontece por que o ambiente do container é menos apartado que uma VM.
- Não é possível executar aplicação com interface gráfica dentro do container.

Laboratório



Agradeço
a sua atenção!

Marcio Santana

marcio.santana@sptech.school

SÃO
PAULO
TECH
SCHOOL