FACI

wyden

Containers com Docker para Aplicações Web

Profº Msc. Jeffson Celeiro Sousa
Doutorando em Ciência da Computação - UFPa

Belém, 27 de Janeiro de 2026

Contato

FACI wyden

Ementa

- Introdução aos containers e ao Docker.
- Conceitos fundamentais de virtualização leve, imagens e containers.
- Criação de imagens Docker para aplicações web.
- Execução e gerenciamento de containers.
- Persistência de dados com volumes.
- Comunicação entre containers.
- Orquestração básica com Docker Compose.
- Boas práticas para desenvolvimento e preparação de aplicações web em ambiente conteinerizado.

Objetivos de Aprendizagem

Ao final do curso, o estudante será capaz de:

- Compreender o conceito de containers e sua aplicação no desenvolvimento web
- Criar e executar containers Docker para aplicações web
- Construir imagens Docker utilizando Dockerfile
- Persistir dados e configurar aplicações com variáveis de ambiente
- Orquestrar aplicações multi-serviço com Docker Compose
- Preparar um ambiente padronizado e reprodutível de desenvolvimento.

O Problema Clássico

“Na minha máquina funciona...”

O Problema Clássico

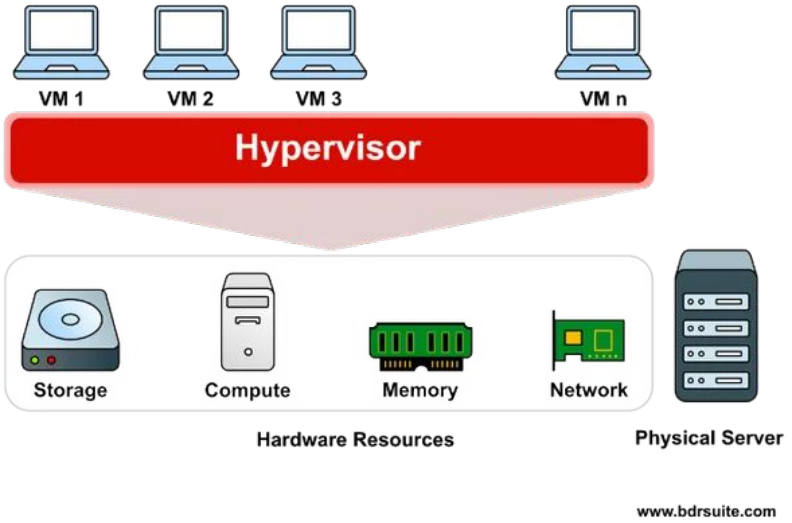
“Na minha máquina funciona...”

- Dependência de sistema operacional
- Diferenças de versões
- Configuração manual
- Tempo perdido com setup

Antes dos Containers

Máquinas Virtuais (VMs)

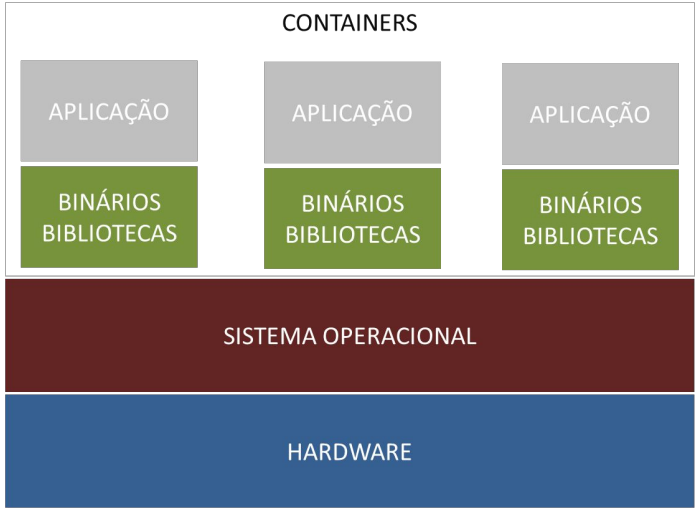
- Sistema operacional completo
- Consomem muita memória
- Inicialização lenta
- Boa isolação, pouca leveza



O Que São Containers?

Otimiza o sistema operacional

- Executam aplicações isoladas
- Compartilham o sistema operacional
- São leves e rápidos
- Criados e descartados facilmente

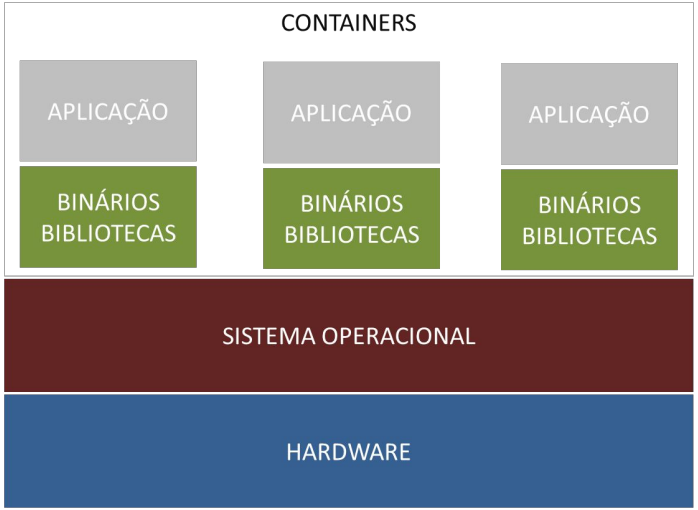


VIRTUALIZAÇÃO POR CONTAINER

O Que São Containers?

Não são Máquinas Virtuais (VMs)!

- Executam aplicações isoladas
- Compartilham o sistema operacional
- São leves e rápidos
- Criados e descartados facilmente

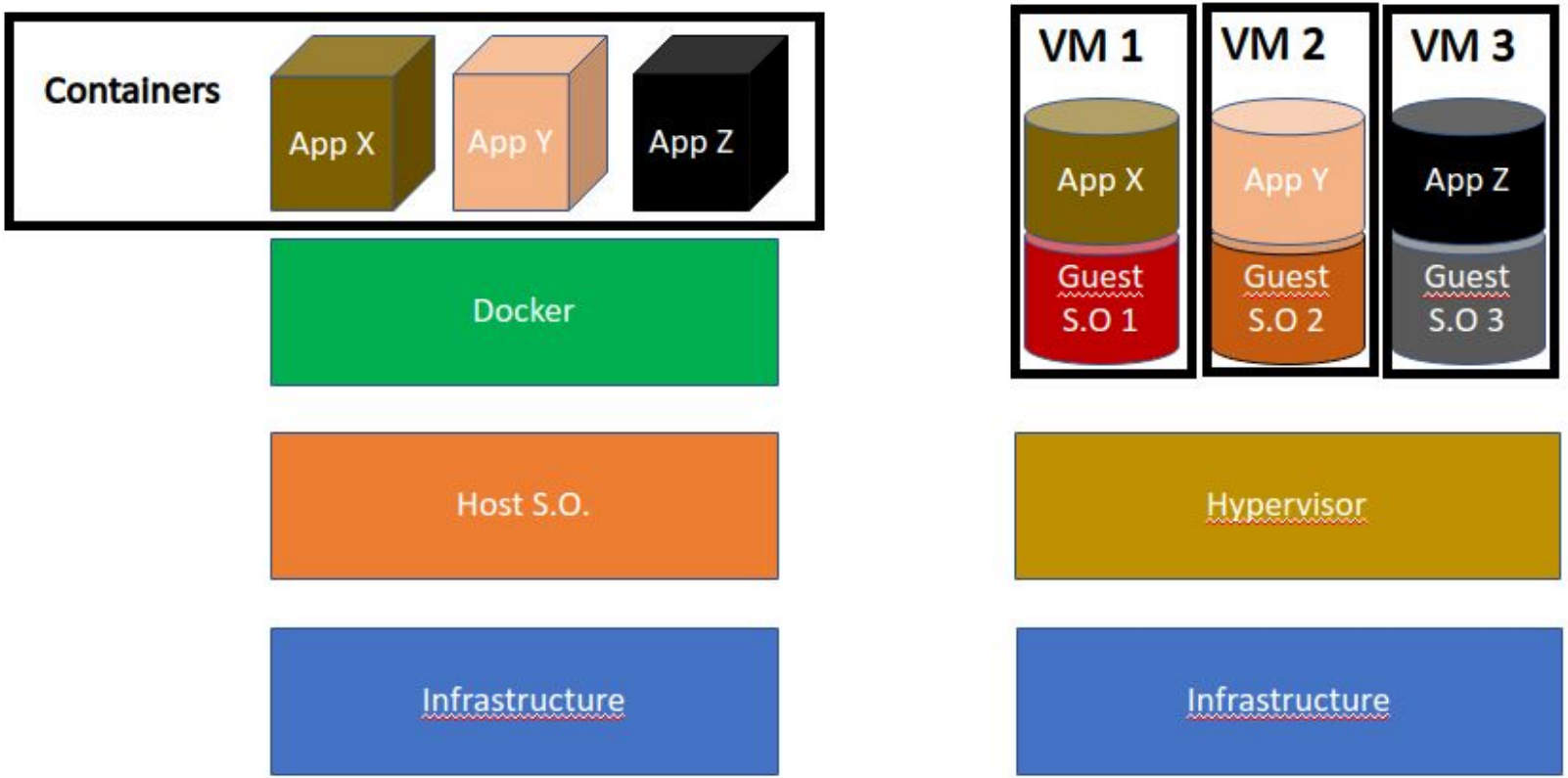


VIRTUALIZAÇÃO POR CONTAINER

Container não é uma máquina virtual. Ele roda só o que a aplicação precisa.

FACI wyden

Containers vs VMs



Containers vs VMs

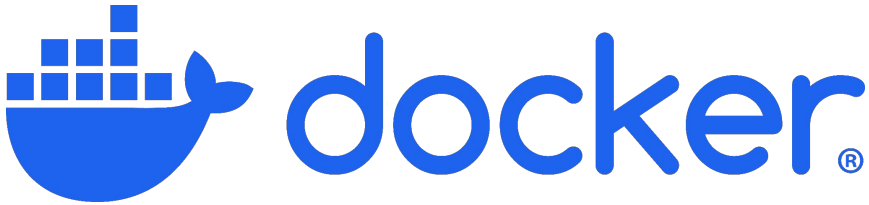
Resumo

Máquina Virtual	Container
Sistema próprio	Compartilha o SO
Pesada	Leve
Lenta	Rápida
Muito consumo	Pouco consumo

O Que é Docker?

Docker é a **ferramenta** . Container é o **conceito** .

- Plataforma de containers
- Automatiza criação e execução
- Funciona em qualquer sistema
- Padrão da indústria

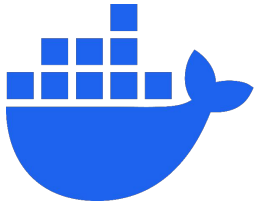


O Que é Docker?

Docker é a **ferramenta** . Container é o **conceito** .

- Plataforma de containers
- Automatiza criação e execução
- Funciona em qualquer sistema
- Padrão da indústria

podman

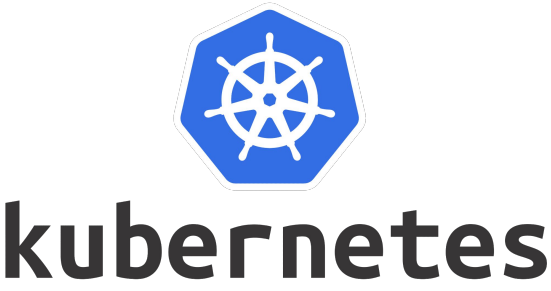


docker®

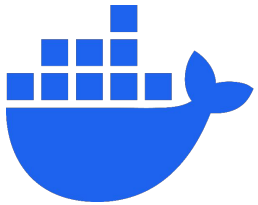
O Que é Docker?

Docker é a **ferramenta** . Container é o **conceito** .

- Plataforma de containers
- Automatiza criação e execução
- Funciona em qualquer sistema
- Padrão da indústria



podman

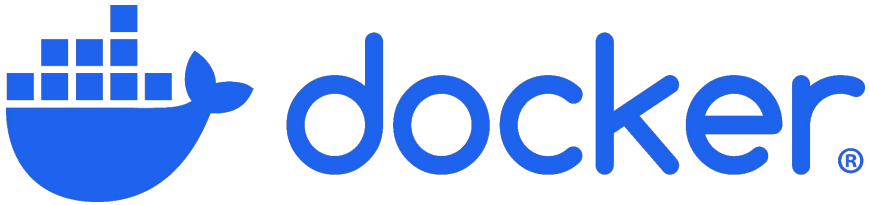


docker®

Docker

Principais Conceitos do Docker

- Imagem → receita da aplicação
- Container → aplicação em execução
- Dockerfile → arquivo que cria a imagem
- Docker Hub → repositório de imagens



Docker

Ciclo de Vida de um Container

- Criar imagem
- Executar container
- Aplicação roda
- Container pode ser parado ou removido

Docker

Ciclo de Vida de um Container

- Criar imagem
- Executar container
- Aplicação roda
- Container pode ser parado ou removido

Containers são descartáveis. Se quebrar, cria outro.

Docker

Docker no Desenvolvimento Web

- Backend (APIs)
- Frontend
- Bancos de dados
- Ambientes de teste e produção

Docker

O Que Vamos Fazer Hoje ?

- Rodar containers prontos
- Criar nossa primeira imagem
- Entender como uma aplicação web roda no Docker

LAB 1 – Primeiro Contato com Docker

Vamos executar o primeiro container e entender o que está acontecendo.
Vamos observar:

- Executar um container
- Baixar imagens automaticamente
- Entender o fluxo imagem → container

LAB 1 – Primeiro Contato com Docker

Passo 1 – Instalar o Docker

- Windows: https://www.docker.com/get-started/
- Linux:
  - *sudo apt-get install curl*
  - *curl -fsSL https://get.docker.com | sudo bash*
  - Para executar o Docker sem utilizar o sudo, criaremos um grupo de usuário docker e adicionaremos o usuário atual nele:
    - *sudo groupadd docker*
    - *sudo usermod -aG docker $USER*
  - Atualize as mudanças realizadas no grupo:
    - *newgrp docker*

Passo 2 – Verificar Docker

- *docker --version*

Passo 3 – Primeiro Container

- *docker run hello-world*

FACI wyden

LAB 1 – Primeiro Contato com Docker

Passo 3 – Primeiro Container
docker run hello-world

- O Docker baixa a imagem
- Cria um container
- Executa
- Encerra

FACI wyden

LAB 1 – Primeiro Contato com Docker

Rodando um Servidor Web

Passo 1 – Executar Nginx

- *docker run -p 8080:80 nginx*

Passo 2 – Abrir no navegador

- *http://localhost:8080*

LAB 1 – Primeiro Contato com Docker

Rodando um Servidor Web

Passo 1 – Executar Nginx

- *docker run -p 8080:80 nginx*

Passo 2 – Abrir no navegador

- *http://localhost:8080*

-p conecta porta do container com o PC

Nada foi instalado localmente

LAB 1 – Primeiro Contato com Docker

Entendendo Containers em Execução

Listar containers ativos

- *docker ps*

Parar container

- *docker stop <id>*

Lembrando :. Container é processo controlado pelo Docker.

LAB 1 – Primeiro Contato com Docker

Criando Nossa Primeira Imagem

Estrutura

- *meu-site/*
- *├── index.html*
- *└── Dockerfile*

Dockerfile

- *FROM nginx:alpine*
- *COPY . /usr/share/nginx/html*

FACI wyden

LAB 1 – Primeiro Contato com Docker

Criando Nossa Primeira Imagem

Dockerfile

- *FROM nginx:alpine*
  - *FROM → imagem base*

- *COPY . /usr/share/nginx/html*
  - *COPY → arquivos do projeto*

Build da imagem

- *docker build -t site-docker .*

FACI wyden

LAB 1 – Primeiro Contato com Docker

Criando Nossa Primeira Imagem

Dockerfile

- *FROM nginx:alpine*
  - *FROM → imagem base*
- *COPY . /usr/share/nginx/html*
  - *COPY → arquivos do projeto*

Build da imagem

- *docker build -t site-docker .*

Executar

- *docker run -p 8081:80 site-docker*

FACI wyden

Fechamento

Agora nós podemos...

- *Executar containers*
- *Diferenciar imagem vs container*
- *Criação de imagem simples*

FACI

wyden