

Banco de Dados

Aula 2 - Docker

Container

Um container é como uma "caixa" que empacota uma aplicação junto com tudo que ela precisa para funcionar: código, bibliotecas, configurações e dependências. Principais características:

- Isolamento: cada container roda independentemente
- Portabilidade: funciona em qualquer sistema que suporte containers
- Leveza: compartilha o kernel do sistema operacional
- Consistência: "funciona na minha máquina" vira "funciona em qualquer máquina"



Container VS Virtual Machine

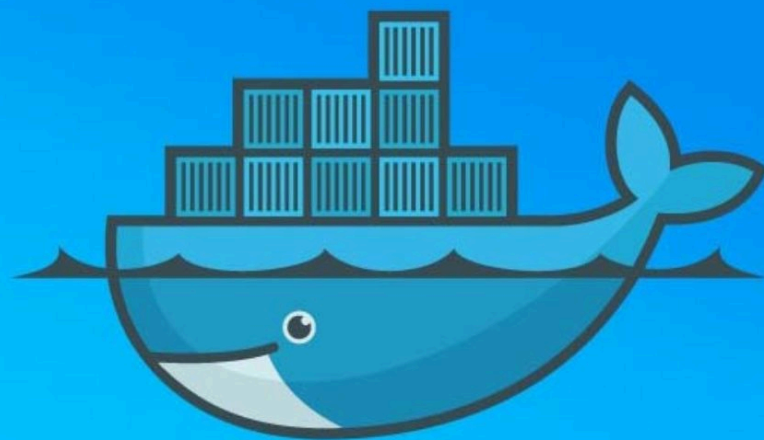
Docker

Docker é a plataforma mais popular para criar, gerenciar e executar containers. É como um "gerenciador de caixas" para suas aplicações.

Por que usar Docker?

- Simplifica o desenvolvimento e deploy
- Elimina problemas de "funciona só na minha máquina"
- Facilita escalonamento de aplicações
- Comunidade ativa com muitas imagens prontas
- Padrão da indústria para containerização

Componentes principais: Docker Engine, Docker Images, Docker Containers.



docker

Imagem Docker

A imagem Docker é como uma "receita" ou template para criar containers que contém o sistema operacional, a aplicação e as dependências. A imagem é imutável (não muda depois de criada) e pode ser baseada em outras imagens (herança)

Docker Hub:

- Repositório online de imagens Docker
- Biblioteca pública com milhares de imagens prontas
- Exemplos: Ubuntu, Node.js, MySQL, Python
- Permite compartilhar suas próprias imagens
- Como uma "loja de aplicativos" para containers

Docker Compose

É uma ferramenta para definir e executar aplicações com múltiplos containers usando um arquivo YAML simples.

Quando usar:

- Aplicação precisa de banco de dados + servidor web
- Microserviços que trabalham juntos
- Ambiente de desenvolvimento completo
- Orquestração simples de containers

Vantagens:

- Um comando para subir toda a aplicação
- Configuração em arquivo de texto
- Facilita compartilhamento do ambiente
- Controla dependências entre serviços

Exemplo de Docker Compose para MySQL

```
services:
  mysql:
    image: mysql:8.0
    container_name: meu_mysql
    restart: always
    environment:
      MYSQL_ROOT_PASSWORD: minhasenha123
      MYSQL_DATABASE: loja
      MYSQL_USER: usuario
      MYSQL_PASSWORD: senha123
    ports:
      - "3306:3306"
    volumes:
      - dados_mysql:/var/lib/mysql

volumes:
  dados_mysql:
```