



MBA⁺

**ARTIFICIAL
INTELLIGENCE
& MACHINE
LEARNING**



MBA⁺

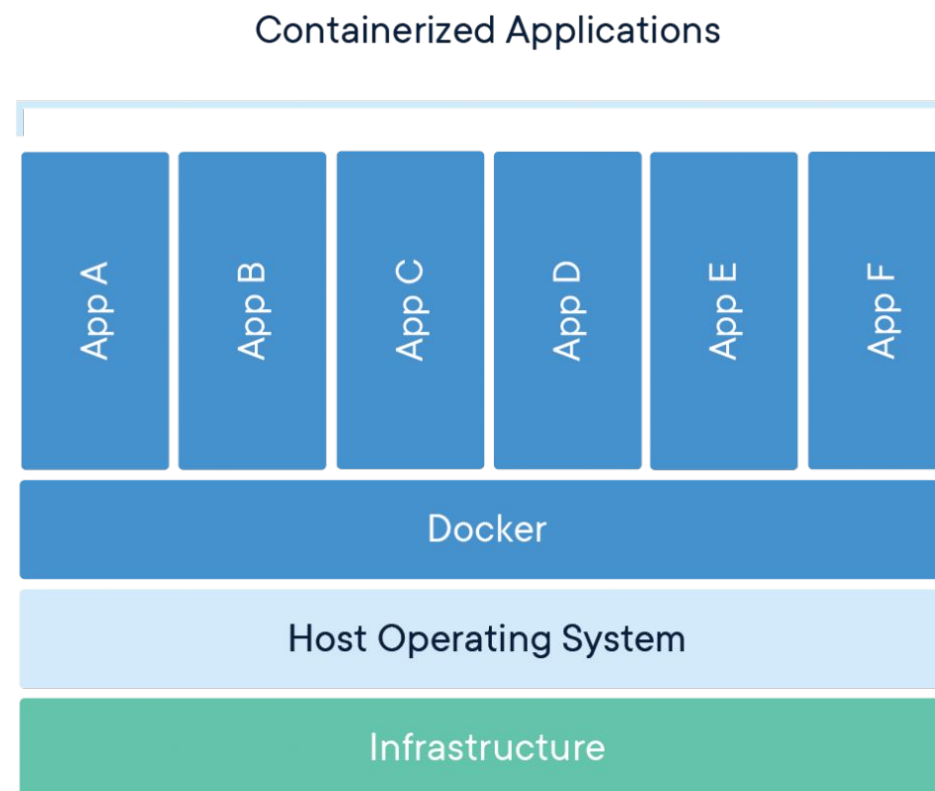
**Plataformas
Cognitivas**

Prof.: MARCIO JUNIOR VIEIRA
Email: marcio@ambientelivre.com.br

Containers

Conceitos

- O container é um ambiente isolado.
- Tudo pode ser instalado no servidor e é armazenado nos containers
- Usa bibliotecas de kernel em comum.
- Se tornam portáteis.
- Simplifica a aplicação da metodologia DevOps e facilita o desenvolvimento ágil.
- Possibilita a execução de deploys e o escalonamento de aplicações com mais facilidade



Imagens

Conceitos

- Modelo ou template (ISO, VDI, etc) somente leitura que é utilizado para subir um container.
- Podemos construir imagens customizadas com base em containers.



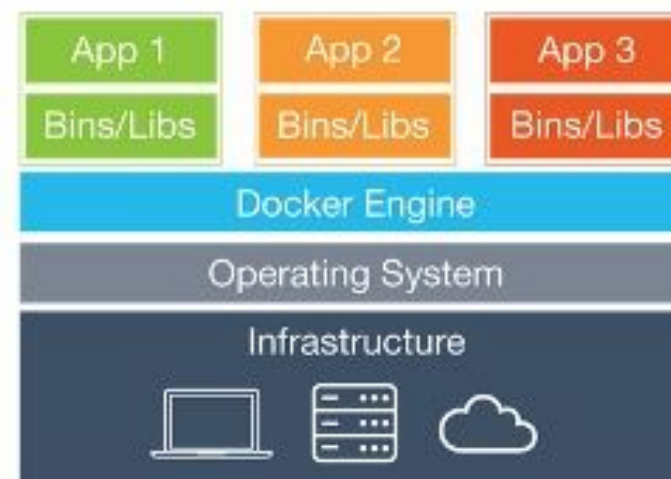
Containers X Virtual Machine

Comparação

Containers eliminam camadas existentes nas VMs, gerando maior portabilidade



Virtual Machines

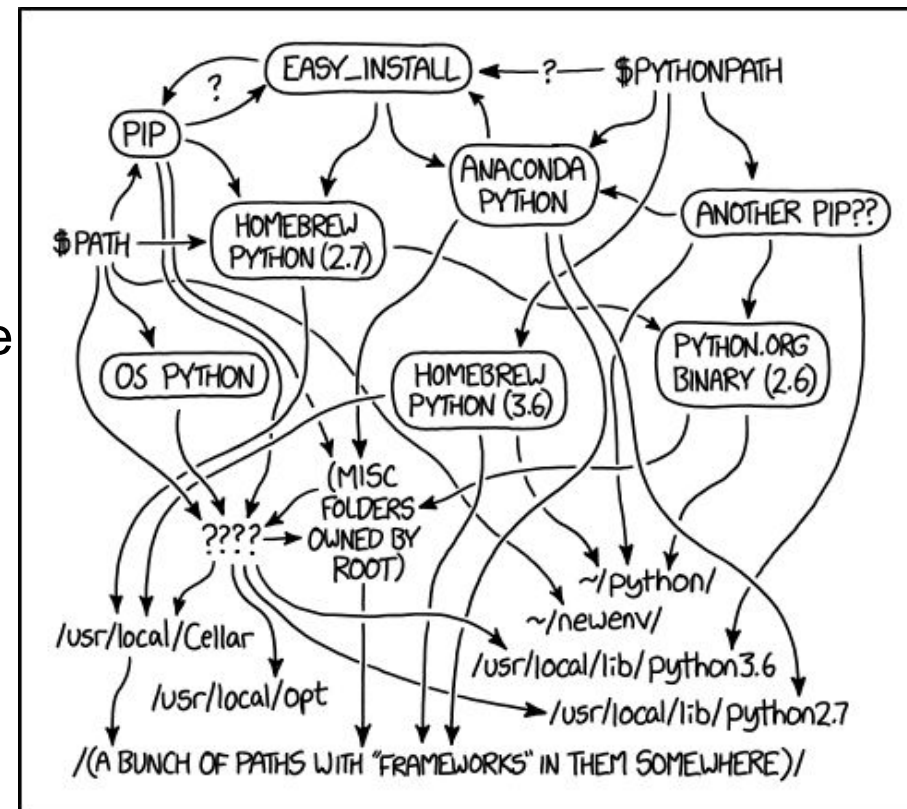


Containers

Casos de Uso

O que os container resolvem?

- Resolver o problema de “dependency hell” que é uma designação dada a complicações no lidar com pacotes de software.
- Usar um sistema operacional específico (Ex. Linux CentOS 7.0)
- Interpretador ou Linguagem de programação específica (algumas libs usa Python 2.7 outras Python 3.6)
- Facilitar trabalhos de deploy.



MY PYTHON ENVIRONMENT HAS BECOME SO DEGRADED THAT MY LAPTOP HAS BEEN DECLARED A SUPERFUND SITE.

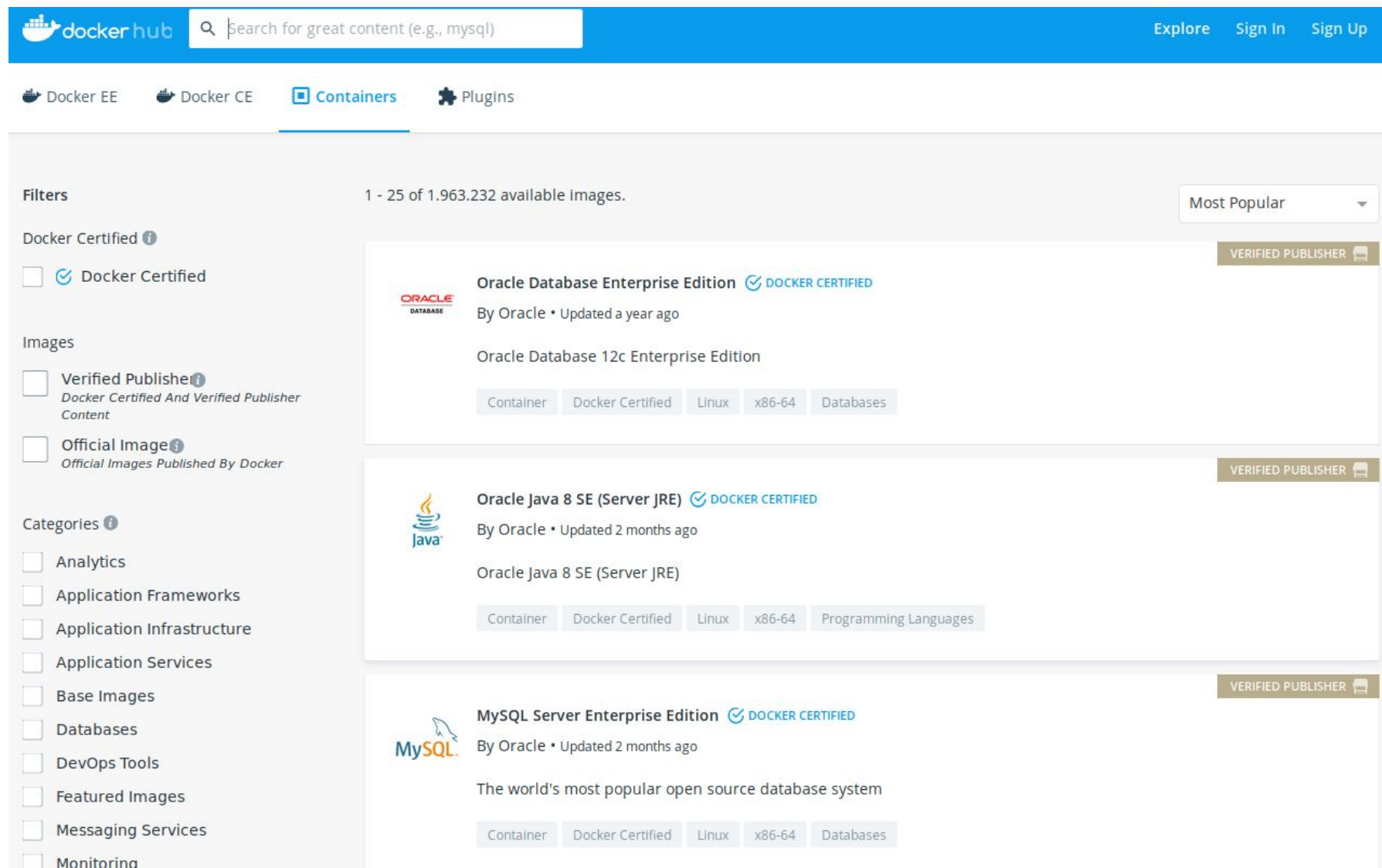
Docker

Conceitos



- Fornece containers e camada adicional de abstração e automação de virtualização de nível de sistema operacional no Windows e no Linux.
- Promovido pela empresa Docker, Inc
- Usa as características de isolamento de recurso do núcleo do Linux e Kernel compartilhado com o host.
- Permitir "containers" independentes para executar dentro de uma única instância Linux.
- Pode empacotar um aplicativo e suas dependências em um recipiente virtual que pode ser executado em qualquer servidor Linux
- Ambiente de Execução Auto-Contido
- Isolamento dos demais containers
- Baixo overhead e tempo de boot

Docker - Hub de Imagens



The screenshot shows the Docker Hub interface. At the top, there's a blue header with the Docker Hub logo, a search bar, and links for Explore, Sign In, and Sign Up. Below the header, there's a navigation bar with links for Docker EE, Docker CE, Containers (highlighted), and Plugins. The main content area shows search results for Docker Certified images. On the left, there's a sidebar with filters: Docker Certified (checked), Images (Verified Publisher, Official Image), and Categories (Analytics, Application Frameworks, Application Infrastructure, Application Services, Base Images, Databases, DevOps Tools, Featured Images, Messaging Services, Monitoring). The search results show 1 - 25 of 1.963.232 available images. The top result is Oracle Database Enterprise Edition, which is Docker Certified and has a Verified Publisher badge. It shows the image name, the publisher (Oracle), the update time (Updated a year ago), and the image description (Oracle Database 12c Enterprise Edition). Below the image name, there are tags for Container, Docker Certified, Linux, x86-64, and Databases. The second result is Oracle Java 8 SE (Server JRE), which is also Docker Certified and has a Verified Publisher badge. It shows the image name, the publisher (Oracle), the update time (Updated 2 months ago), and the image description (Oracle Java 8 SE (Server JRE)). Below the image name, there are tags for Container, Docker Certified, Linux, x86-64, and Programming Languages. The third result is MySQL Server Enterprise Edition, which is Docker Certified and has a Verified Publisher badge. It shows the image name, the publisher (Oracle), the update time (Updated 2 months ago), and the image description (The world's most popular open source database system). Below the image name, there are tags for Container, Docker Certified, Linux, x86-64, and Databases.

docker hub

Search for great content (e.g., mysql)

Explore Sign In Sign Up

Docker EE Docker CE Containers Plugins

Filters 1 - 25 of 1.963.232 available images. Most Popular

Docker Certified

☐ Docker Certified

Images

☐ Verified Publisher
Docker Certified And Verified Publisher Content

☐ Official Image
Official Images Published By Docker

Categories

☐ Analytics

☐ Application Frameworks

☐ Application Infrastructure

☐ Application Services

☐ Base Images

☐ Databases

☐ DevOps Tools

☐ Featured Images

☐ Messaging Services

☐ Monitoring

Oracle Database Enterprise Edition DOCKER CERTIFIED

By Oracle • Updated a year ago

Oracle Database 12c Enterprise Edition

Container Docker Certified Linux x86-64 Databases

Oracle Java 8 SE (Server JRE) DOCKER CERTIFIED

By Oracle • Updated 2 months ago

Oracle Java 8 SE (Server JRE)

Container Docker Certified Linux x86-64 Programming Languages

MySQL Server Enterprise Edition DOCKER CERTIFIED

By Oracle • Updated 2 months ago

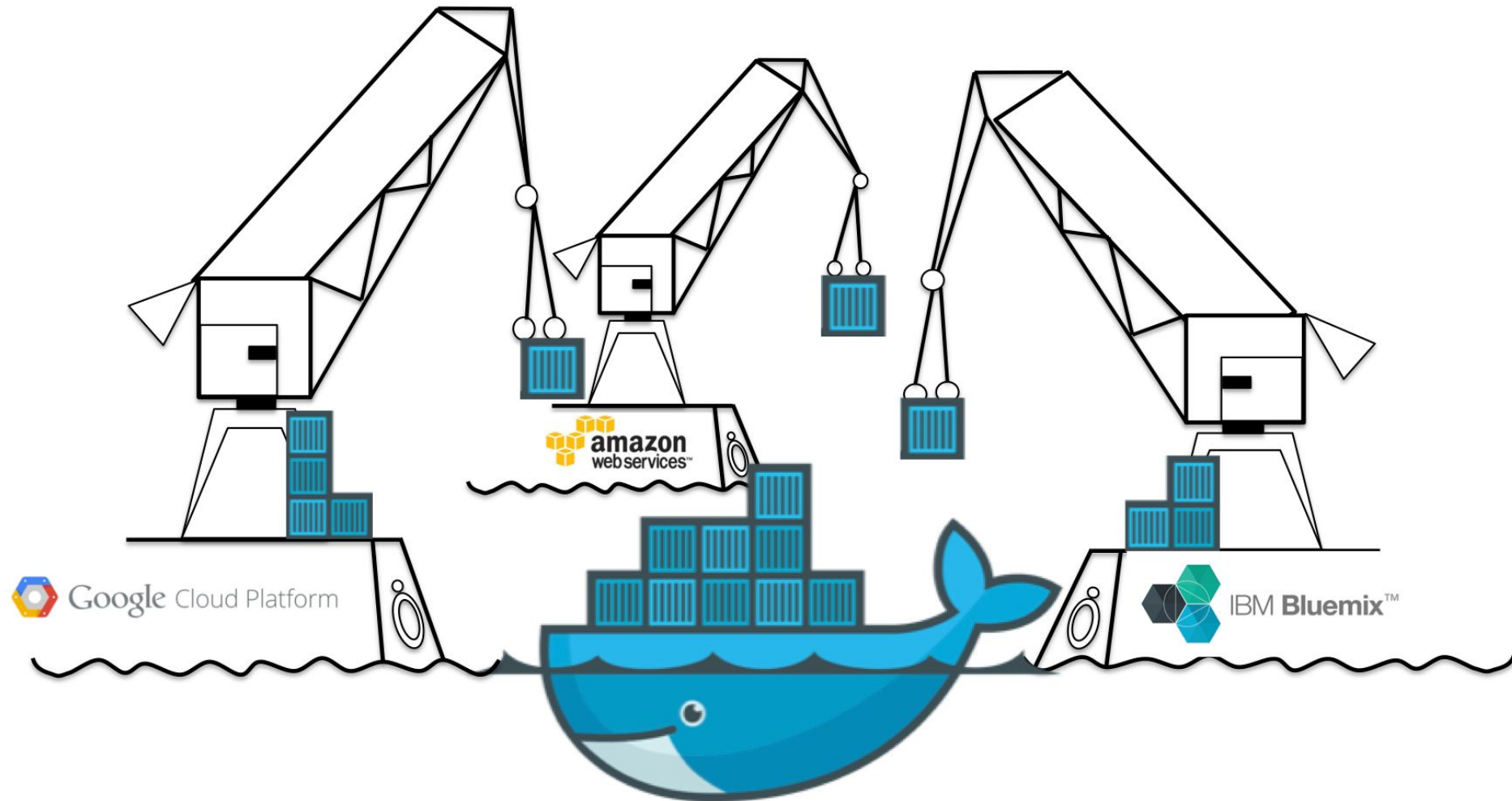
The world's most popular open source database system

Container Docker Certified Linux x86-64 Databases



<https://hub.docker.com/>

Docker - Multi Cloud



Fonte : **C-Ports: Docker Containers Across Multiple Clouds and Datacenters!**
<https://www.ibm.com/blogs/bluemix/2015/08/c-ports-docker-containers-across-multiple-clouds-datacenters/>

Docker - Imagens (Dockerfile)



```
FROM python:alpine3.7
```

```
COPY . /app
```

```
WORKDIR /app
```

```
RUN pip install -r requirements.txt
```

```
EXPOSE 5000
```

```
CMD python ./index.py
```

Conteúdo do requirements.txt
flask

Conteúdo do index.py

```
from flask import Flask
app = Flask(__name__)
@app.route("/")
def hello():
    return "Hello World!"
if __name__ == "__main__":
    app.run(host="0.0.0.0", port=int("5000"), debug=True)
```

Docker - Imagens (Dockerfile)



FROM python:alpine3.7 **# Imagem base**

COPY . /app **#copia arquivos para dentro do container**

WORKDIR /app **#Diretório raiz para os comandos seguintes**

RUN pip install -r requirements.txt **#qualquer comando de console**

EXPOSE 5000 **#portas liberadas para fora do container**

CMD python ./index.py **#comandos executados na inicialização do container**

Outros

VOLUME /app **#Volumes expostos para fora do container**

Docker - Imagens build

Cria uma imagem usando o Dockerfile



```
docker build -t minha-imagem:1.0
```

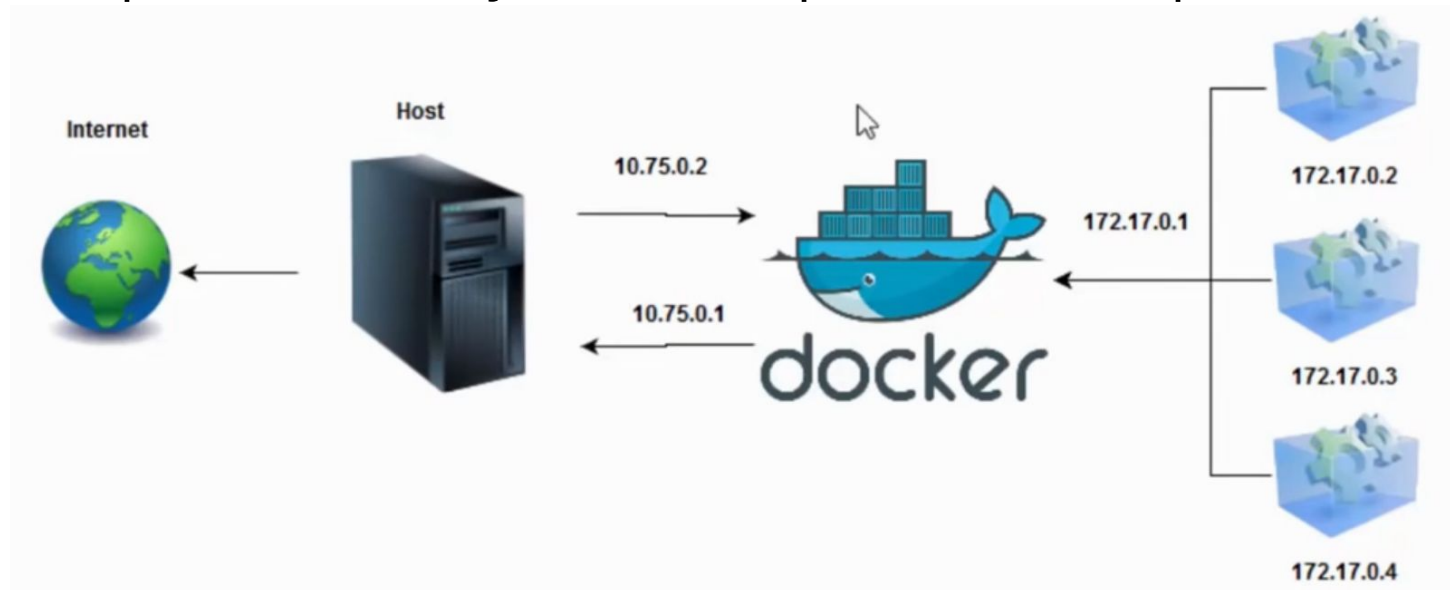
O Arquivo Dockerfile deve estar na raiz

Docker

Conceitos



- Tem uma versão Open Source com Licença Apache (Community Edition) e uma versão comercial Enterprise sob licenciamento.
- Permite flexibilidade e portabilidade de onde o aplicativo pode ser executado, quer nas instalações, nuvem pública, nuvem privada, entre outros.



Docker

Principais comandos



- **docker pull** - Permite baixar uma ISO de um S.O

Exemplos:

```
docker pull ubuntu
```

```
docker pull ubuntu:18.04
```

```
docker pull debian
```

- **docker run** – Executa e cria Docker através de uma imagem

Exemplos:

```
docker run -it -- name novoserver ubuntu
```

```
docker run novoserver
```

Docker

Principais comandos



- **docker ps** - Mostra processos e maquinas em execução

Exemplos:

```
docker ps  
docker ps -a
```

- **docker commit** – permite criar uma imagem de um container

Exemplos:

```
docker commit -a novoserver2 -m novoserver a37ba3405c28  
ubuntu/imagem:1.0
```

Docker

Principais comandos



- **docker attach** - Acessa container através do ID da máquina

Exemplos:

```
docker attach a37ba3405c28
```

Obs. para sair e manter o container rodando: CTRL+P+Q

- **docker rm** – Excluir um container
- **docker rm -f** – Excluir um container, mesmo em execução.
- **docker rmi** – Excluir uma imagem
- **docker images** – mostra as imagens disponíveis



MBA⁺

Copyright © **2019** Prof. Marcio Junior Vieira

Todos direitos reservados. Reprodução ou divulgação total ou parcial deste documento é expressamente proibido sem o consentimento formal, por escrito, do Professor (autor).