



#CPGOIAS

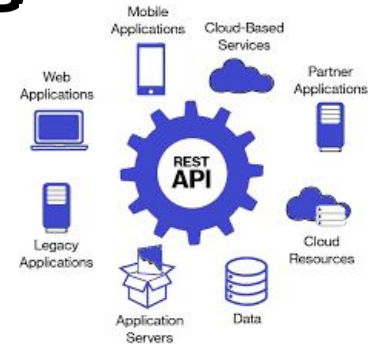
Utilizando o Docker como ambiente de desenvolvimento Full Time

Prof. Alexandre LLeMES

alexandre.llemes@gmail.com

<https://br.linkedin.com/in/alexandre-llemes-62849111>

Full Stack?



Qual linguagem adotar?



Objetivo



Foco no cliente

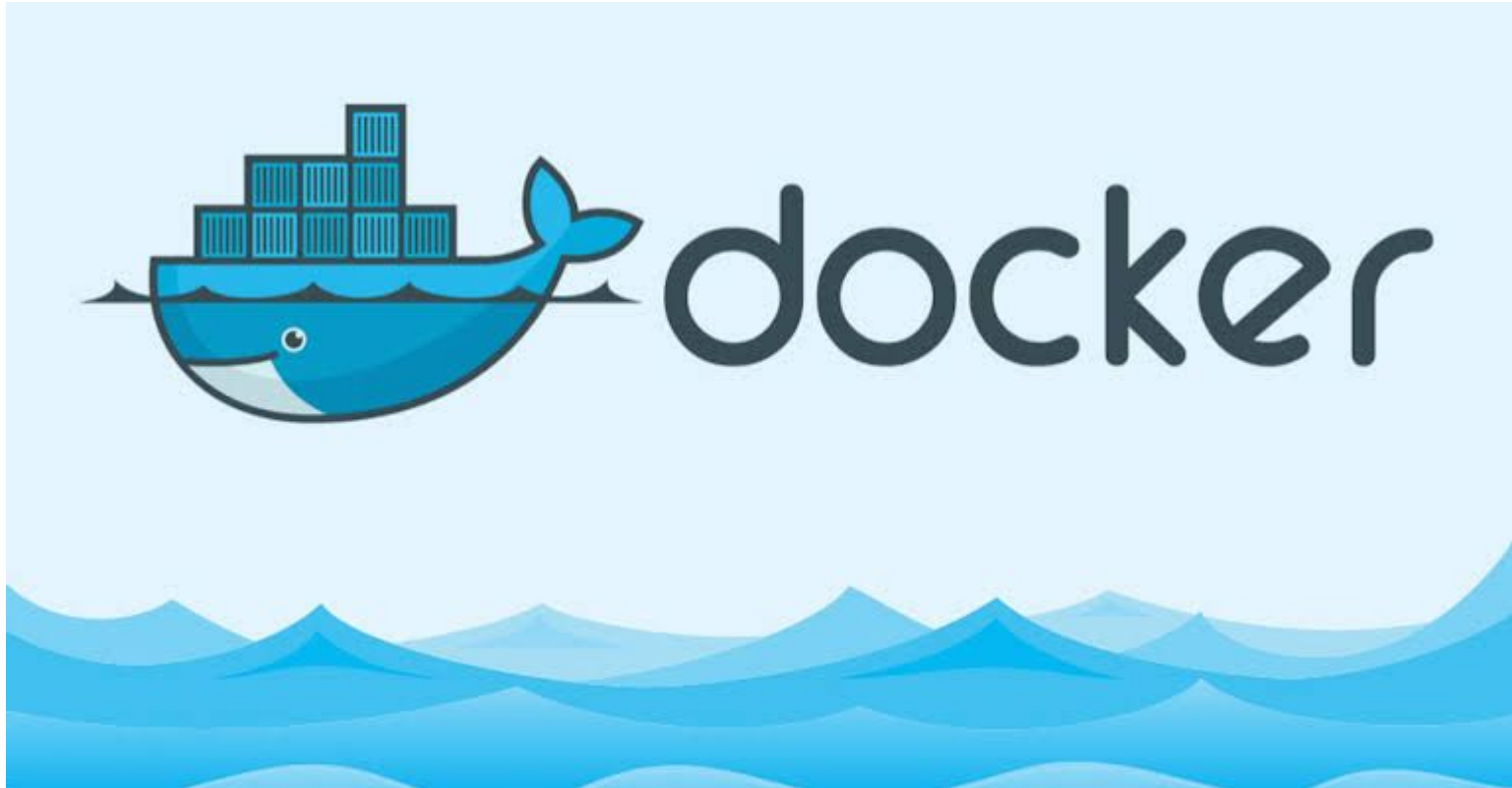
**Oferecer produto
que satisfaça a
necessidade de
quem vende.**

Foco do cliente

Ofertar conceito
que desperte desejos
a quem compra.

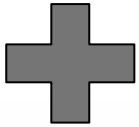
O cliente é quem paga as nossas contas!!!

Como faço isso?

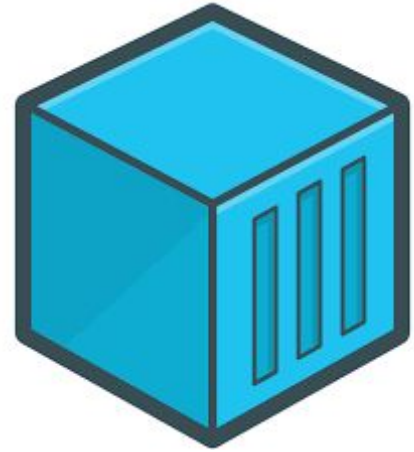


De onde vem a idéia de Container? Ou a Containerização...

ch**root**



LXC



Qual o grande diferencial do Docker?

Docker - Container x VM



Virtual Machine

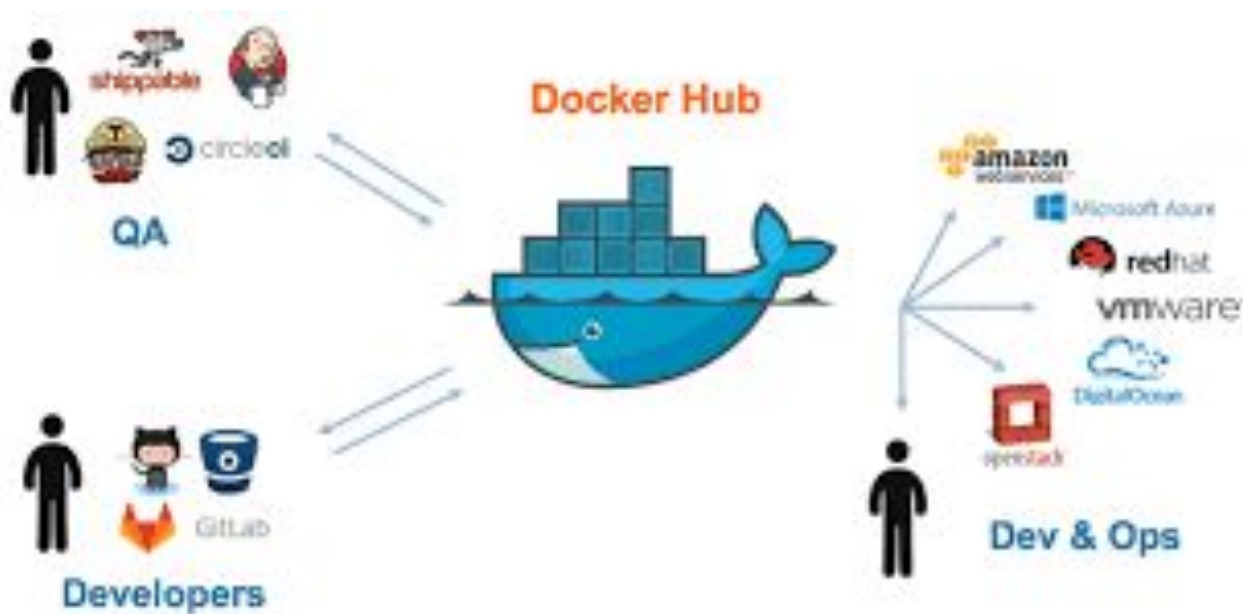
Containers são executados como um processo isolado dentro do Host e compartilham o kernel (SO), enquanto na VM nós temos um SO completo para cada máquina virtual.



Container

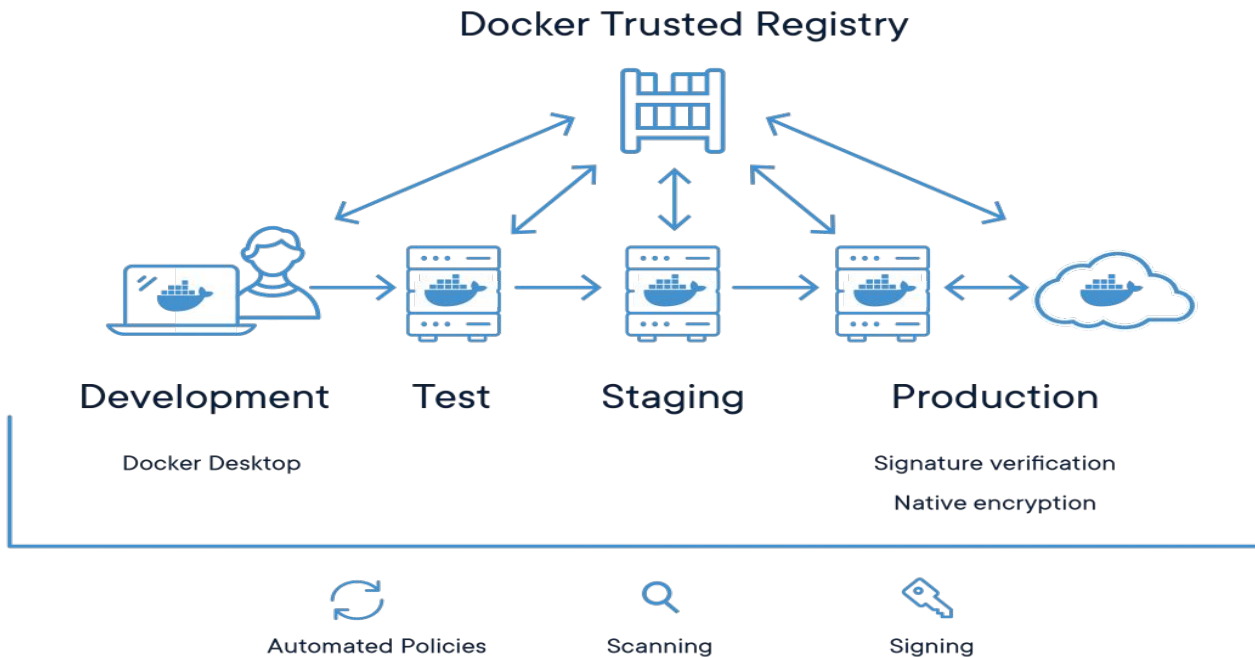
Configurar é difícil?

Que tal uma mão na roda?



Orquestração Docker

Vários ambientes



Orquestradores



kubernetes



OPENSIFT

Docker Desktop Linux



1. Se você estiver utilizando a distro Ubuntu Trusty, Wily ou Xenial, instale o pacote linux-image-extra: \$
`sudo apt-get update -y && sudo apt-get install -y linux-image-extra-$(uname -r)`
2. Instale o Docker Engine
`$ sudo apt-get install docker-engine -y`
3. Inicie o serviço Docker
`$ sudo service docker start`
4. Verifique se o Docker está funcionando \$
`sudo docker run hello-world`
5. **Observação:** Para instalar o **Docker-CE**, desinstale o **docker-engine** e o **docker.io**. Acrescente o repositório oficial do Docker e instale o **docker-ce**. Instruções:
<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/como-instalar-e-usar-o-docker-no-ubuntu-18-04-pt>

Docker Desktop Mac



1. Baixe o aplicativo Docker.dmg.
2. Clique 2x no arquivo Docker.dmg e arraste-o até a pasta **Application**.
3. Irá pedir autorização para tal ação, utilizando a senha do seu sistema.
4. Clique 2 no `Docker.app` para iniciar o Docker.
5. A baleia na barra de status indica que o Docker está em execução e acessível.
6. O Docker apresentará algumas informações sobre a conclusão de tarefas comuns e links para a documentação.
7. Você pode acessar as configurações e outras opções do Docker na barra de status.
8. Selecione Sobre o Docker para verificar se você possui a versão mais recente.

Docker Desktop Windows



1. Baixe o programa [InstallDocker.msi](#).
2. Instale o docker `InstallDocker.msi`.
3. Siga as instruções do assistente de instalação (NNF).
4. O Docker irá iniciar automaticamente.
5. Irá aparecer a tela de “Seja Bem-vindo”. Está pronto para uso.

Docker - cli

Ajuda

\$ sudo docker --help

#Hello-world

\$ sudo docker run hello-world

Lista as imagens

\$docker images

Lista os containers

\$ docker ps ativos

Lista todos os containers (ativos e inativos)

\$docker ps -a

Mostra as informações do sistema

\$ docker info

Mostra status dos containers / http

\$ docker stats

#Baixar imagens

<https://store.docker.com/images/httpd>

docker pull httpd:2.4

<https://store.docker.com/images/postgres>

docker pull postgres:9.6

<https://store.docker.com/images/mysql>

docker pull mysql:latest

SONAR QUBE - INSPECAO CONTINUA

docker run -it -d --name sonarqube -p 9000:9000 -p 9092:9092 -v /tmp:/tmp sonarqube

Mysql

docker run -p 3306:3306 --name mysql -v /tmp:/tmp -v \$HOME/mysql:/etc/mysql/conf.d -e MYSQL_ROOT_PASSWORD=123456 -d mysql:latest

Linha de comando no container

\$ sudo docker exec -it container.name/id bash

Docker - manutenção

Manutenção nos containers...

```
sudo docker ps -a
```

Formata a saída do Inspect

```
sudo docker inspect -f '{{.Name}} - {{.NetworkSettings.IPAddress }}' containerid
```

Exclui containers órfãos

```
sudo docker ps -a | grep "bin" | awk '{print $14}' | xargs sudo docker rm $0
```

```
sudo docker ps -a | grep "bin" | awk '{print $15}' | xargs sudo docker rm $0
```

```
sudo docker ps -a | grep "bin" | awk '{print $16}' | xargs sudo docker rm $0
```

Limpa as imagens que nao tem container associado.

```
$ sudo docker image prune
```

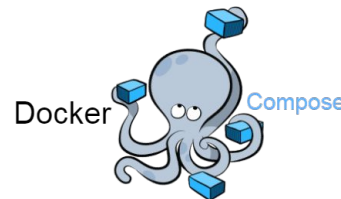
```
$ sudo docker image prune -a -f
```

Cria os containers e na 1a vez compila-os

```
$ sudo docker-compose up -d
```

```
$ sudo docker-compose up -d --build
```

Orquestração de container



1. Instale o Docker-Composer para o seu SO.
2. Verifique a versão do Docker instalado para se utilizar os comandos compatíveis com o Docker-Compose.

Compose	Docker
3.7	18.06.0+
3.6	18.02.0+
3.5	17.12.0+
3.4	17.09.0+
3.3	17.06.0+
3.2	17.04.0+
3.1	1.13.1+

Compose	Docker
3.0	1.13.0+
2.4	17.12.0+
2.3	17.06.0+
2.2	1.13.0+
2.1	1.12.0+
2.0	1.10.0+
1.0	1.9.1+

<https://docs.docker.com/compose/>

Arquivo docker-compose.yml

version: '3'

services:

web:

image: nginx

volumes:

- ./docker/conf/nginx/default.conf:/etc/nginx/conf.d/default.conf
- ./var/www/html

ports:

- 80:80

restart: always

depends_on:

- php
- db

php:

build: .docker

restart: always

volumes:

- ./docker/conf/php/php.ini:/usr/local/etc/php/conf.d/php.ini
- ./docker/conf/php/xdebug.ini:/usr/local/etc/php/conf.d/xdebug.ini
- ./var/www/html

composer:

image: composer

volumes:

- ./app

command: install

db:

image: postgres:10.1

restart: always

environment:

- POSTGRES_DB=\${DB_NAME}
- POSTGRES_USER=\${DB_USER}
- POSTGRES_PASSWORD=\${DB_PASSWORD}

ports:

- 5432:5432

volumes:

- ./docker/conf/postgres/./docker-entrypoint-initdb.d/

volumes:

web_data:

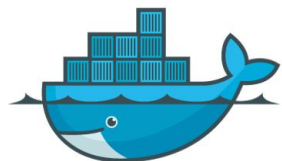
php_data:

composer_data:

db_data:

<https://docs.docker.com/compose/>

Orquestração local WEB



docker



portainer.io

Docker + Portainer

Gerenciando containers

a partir de um browser

portainer.io

Instalação via linha de comando

```
$ docker volume create portainer data
$ docker run -d -p 8000:8000 -p 9000:9000 -v /var/run/docker.sock:/var/run/docker.sock -v
portainer_data:/data portainer/portainer
```

Instalação via docker-composer.yml

```
# Gerenciador de Container.
portainer:
  image: portainer/portainer
  ports:
    - 9000:9000
  command: -H unix:///var/run/docker.sock
  volumes:
    - /var/run/docker.sock:/var/run/docker.sock
    - portainer_data:/data
```

```
volumes:
  portainer_data:
  node_data:
```

```
networks:
  code-network:
    driver: bridge
```

<https://www.portainer.io/installation/>

portainer.io

Demonstração

LOCAL

Dashboard

App Templates

Stacks

Containers

Images

Networks

Volumes

Events

Host

SETTINGS

Containers

Columns Settings

Start

Stop

Kill

Restart

Pause

Resume

Remove

+ Add container

Search...

<input type="checkbox"/>	Name	State <div>Filter</div>	Quick actions	Stack	Image	Created
<input type="checkbox"/>	boring_thompson	running	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	-	portainer/portainer	2019-09-07 00:38:53
<input type="checkbox"/>	competent_lovelace	stopped	<div></div> <div></div>	-	portainer/portainer	2019-09-07 00:31:09
<input type="checkbox"/>	lucid_bell	stopped	<div></div> <div></div>	-	hello-world	2019-09-06 23:46:15

Qual a diferença entre Kubernetes e Docker?

O **Docker** é uma plataforma e ferramenta para construir, distribuir e executar container do Docker.

O **Kubernetes** é um **sistema de orquestração de containers** para containers Docker que é mais extenso que o **Docker Swarm**.

Destina-se a coordenar clusters de nós em escala de produção de maneira eficiente.

O Kubernetes é melhor do que o Docker?

O **Kubernetes** pode ser executado sem o Docker.

O **Docker** pode funcionar sem o Kubernetes.

Mas o **Kubernetes** pode (e se beneficia) muito do Docker e vice-versa.

Docker é o que nos permite executar, criar e gerenciar containers em um único sistema operacional.

Kubernetes eleva essa proporção exponencialmente. **Várias plataformas e clusters**, abrangem hosts em **clouds públicas, privadas ou híbridas**. Roda vários containers com vários nós em larga escala.

Qual o melhor entre Docker Swarm e Kubernetes?

O **Docker Swarm** é simples de instalar em comparação com o **Kubernetes**.

Com o Docker, somente um conjunto de ferramentas é necessário para aprender a desenvolver o ambiente e a configuração.

O Docker Swarm também fornece flexibilidade, permitindo que qualquer novo nó ingresse em um cluster existente como gerente ou trabalhador.

Melhores ferramentas orquestração

Docker

1. Kubernetes
2. Prometheus
3. Docker Compose
4. Mesosphere DC/OS
5. Flocker
6. Helios
7. Cloud 66
8. Logspout
9. **Portainer.io**

O Docker é uma plataforma de orquestração?

Como plataforma, o Docker revolucionou a maneira como o software foi empacotado.

O Docker Swarm ou Swarm é uma plataforma de orquestração de container de código-fonte aberto e é o mecanismo de cluster nativo para o Docker.

Qualquer software, serviços ou ferramentas executados com container do Docker funcionam igualmente bem no Swarm.

O que é Orquestração de Container Docker?

O Docker Swarm é a ferramenta de orquestração de container do Docker.

Pode empacotar e executar aplicativos como containers, encontrar imagens de containers existentes de outras pessoas e implantar um container em um laptop, servidor ou nuvem (nuvem pública ou privada).

A orquestração de container do Docker requer uma das configurações mais simples.

Qual a diferença entre Docker Compose e Docker Swarm?

O Docker Swarm executa aplicativos com vários containers, assim como o Compose.

O Swarm agenda e gerencia seus containers em vários hosts.

O Compose agenda e gerencia containers em um único host.

Você pode usar um arquivo de configuração Compose padrão para implantar seu aplicativo no Swarm.

Docker é um microserviço?

Com o Docker é possível reduzir a sobrecarga de desempenho e implantar milhares de microserviços no mesmo servidor.

Os containers do Docker requerem muito **menos** recursos de **computação** do que as máquinas virtuais.

Quais são as vantagens do Microserviço?

Mais fácil de criar e manter **aplicativos**.

O princípio principal dos microserviços é a **simplicidade**.

Os aplicativos se tornam mais fáceis de criar e manter quando são divididos em um conjunto de fragmentos menores e composíveis.

O gerenciamento do código também se torna menos doloroso porque cada microserviço é, de fato, um pedaço de código separado.

Mensagem

“Dividir para conquistar!”

Extraído do livro - A Arte da Guerra - Sun Tzu

Dúvidas

