

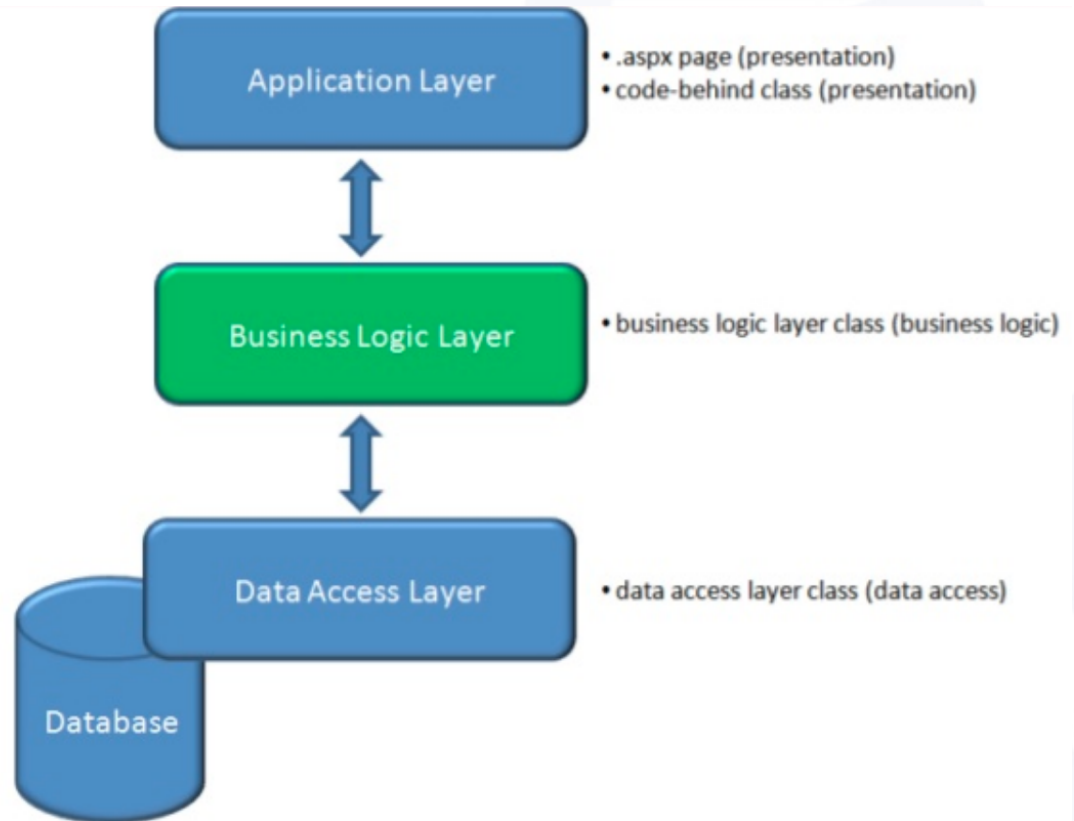
CENTRO UNIVERSITÁRIO



WYDEN

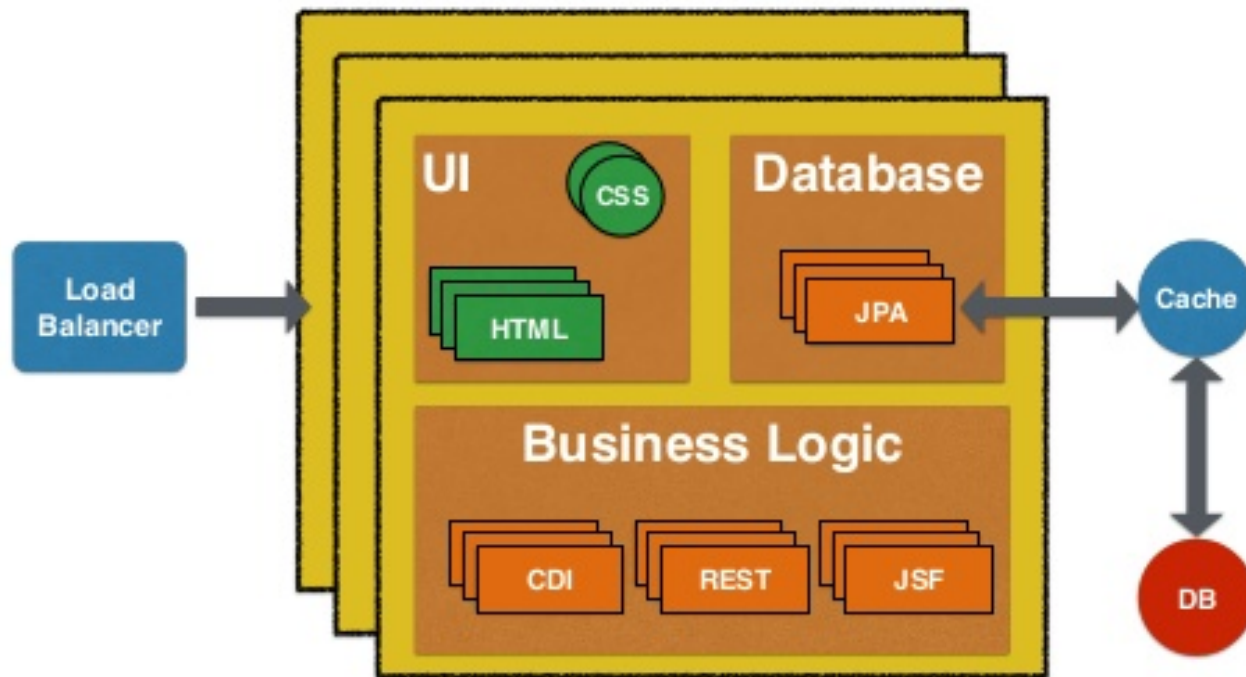
Sistemas Distribuídos – Containers
Santiago Azevedo Robles
santiago.robles@unimetrocamp.edu.br

MONOLÍTICO



- Um único server ?
 - Alto risco de interrupção
- Atualizar TODO o código
 - Longos ciclos de testes
 - Rollback complicado
- Replicar tudo ?

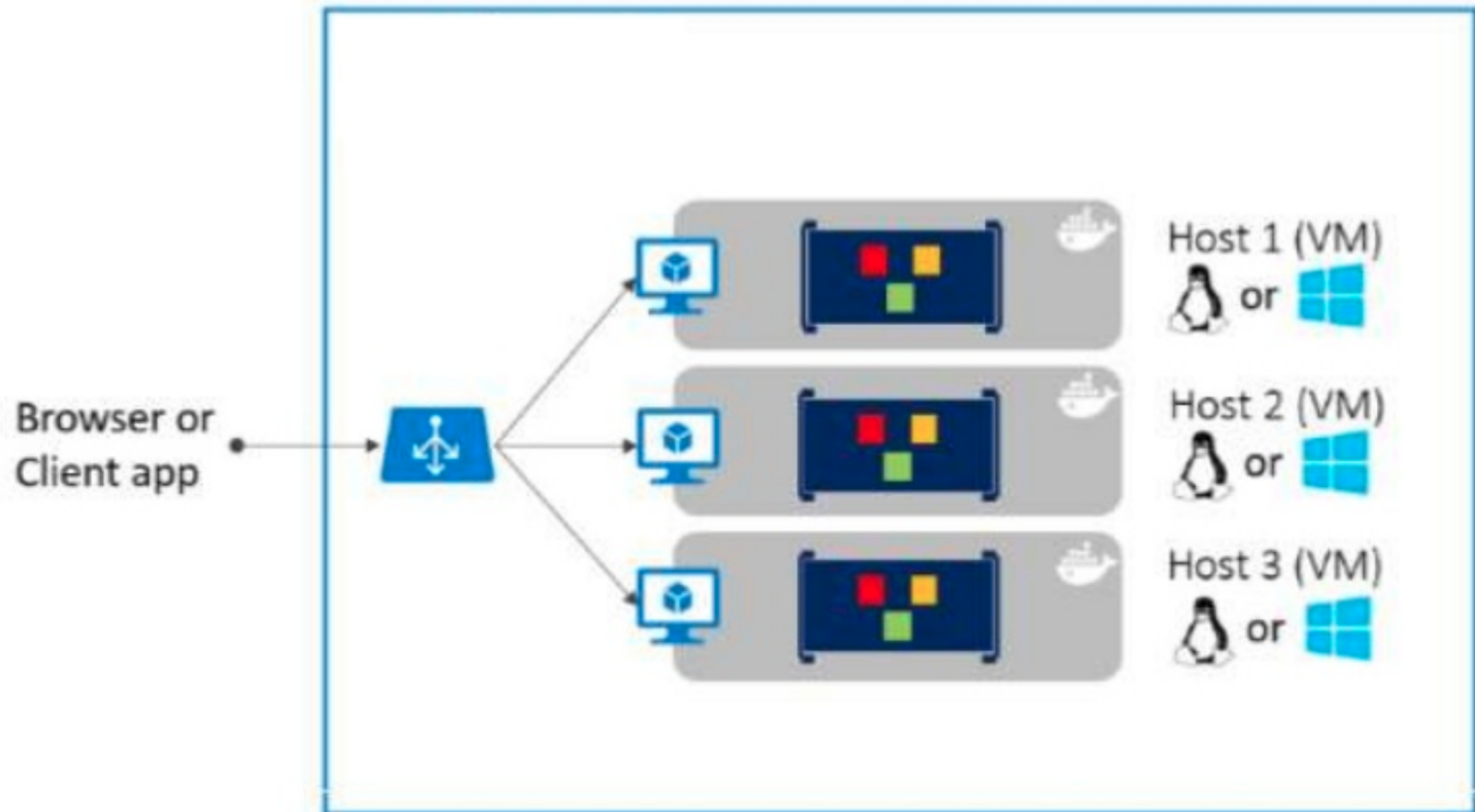
Monolith Application



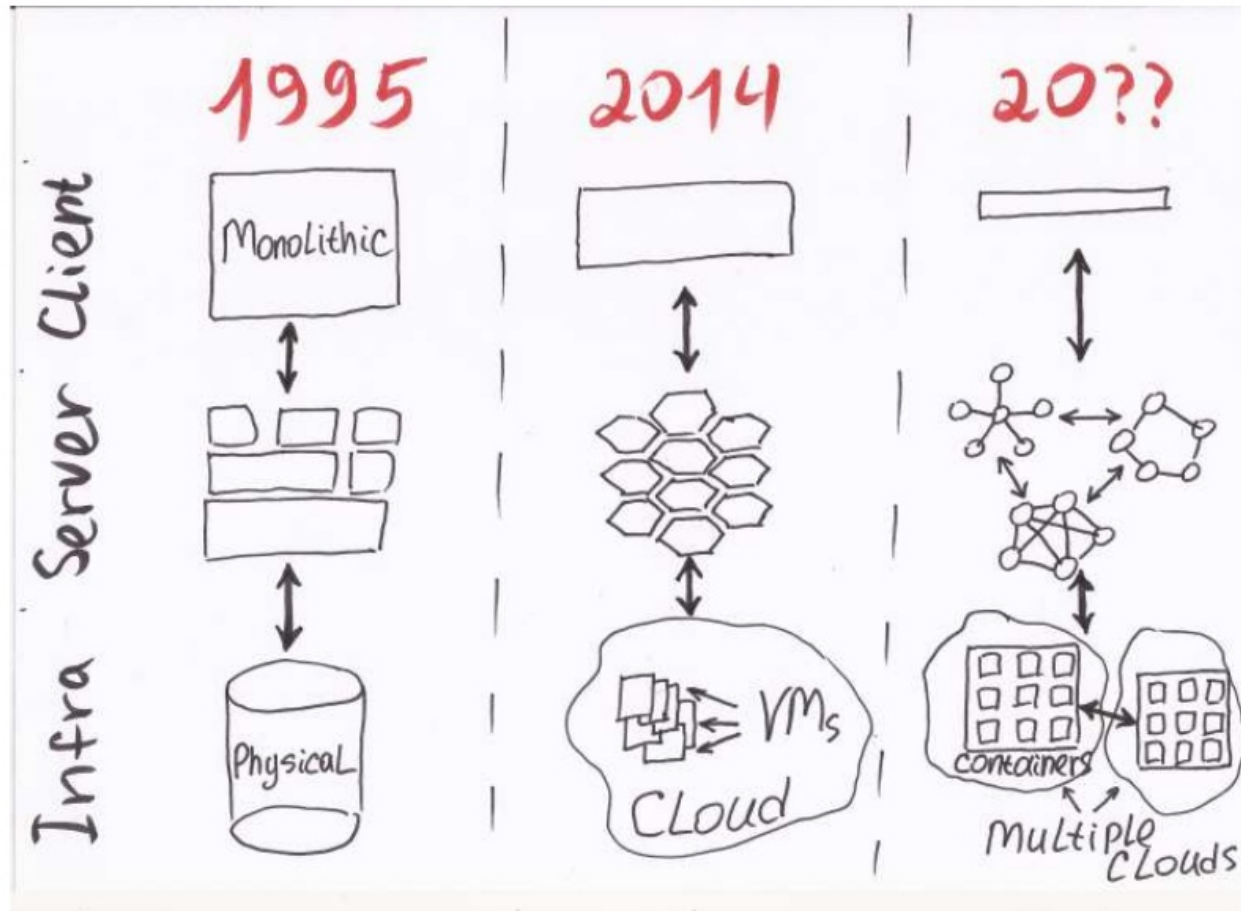
@arungupta #devxxx

Couchbase

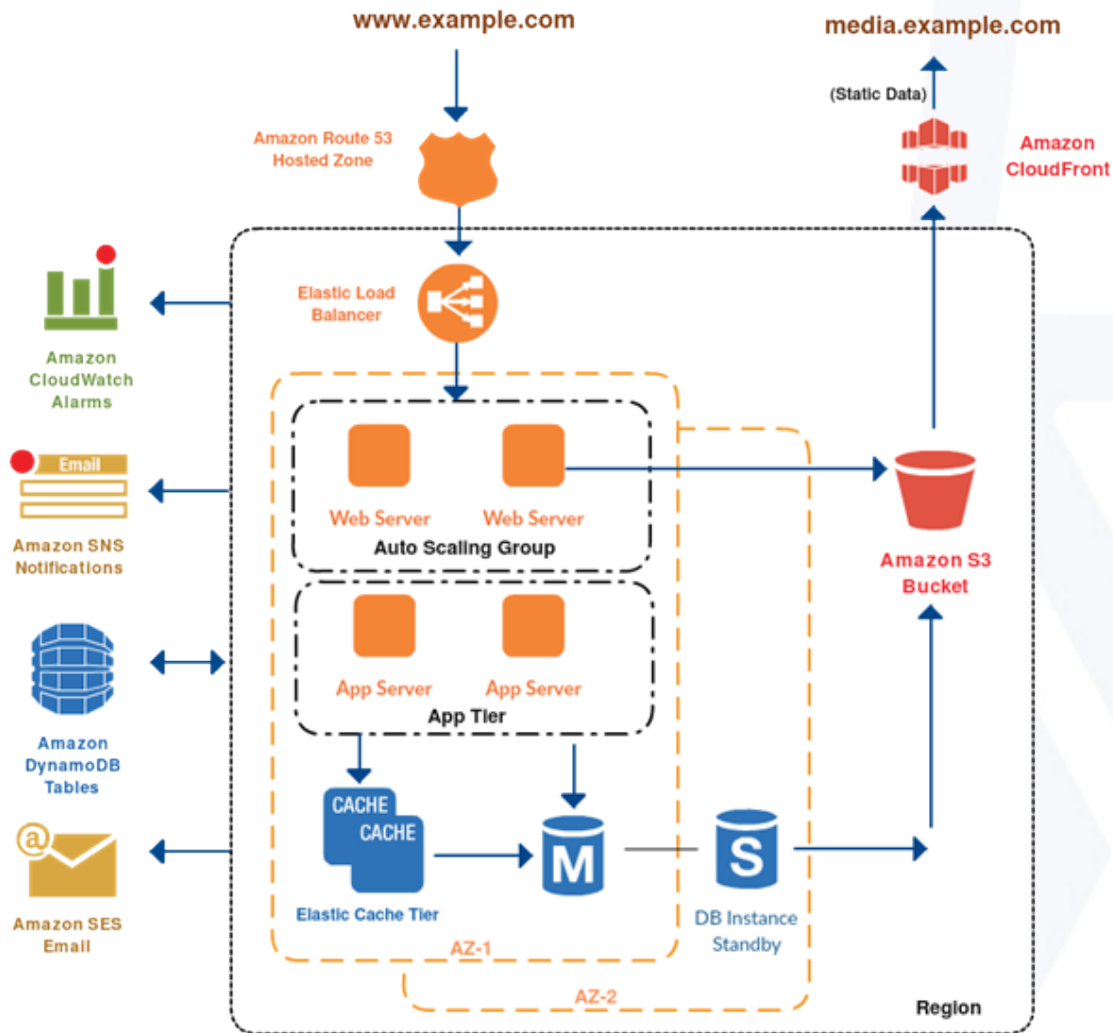
CLOUD MONOLÍTICO



From Monolithic to Multi-Cloud



Auto-scalable Multi-AZ architecture





The Matrix From Hell

django web frontend	?	?	?	?	?	?
node.js async API	?	?	?	?	?	?
background workers	?	?	?	?	?	?
SQL database	?	?	?	?	?	?
distributed DB, big data	?	?	?	?	?	?
message queue	?	?	?	?	?	?
	my laptop	your laptop	QA	staging	prod on cloud VM	prod on bare metal



- Executar múltiplos sistemas Linux usando o mesmo kernel
- Existencia de instâncias isoladas de user-space (isolamento da aplicação)
- Não necessita de virtualização
- Processos são isolados, mas rodam direto no host

Dentro de um Container

- código
- Bibliotecas
- Package manager
- Aplicações
- dados

Fora de um Container

- Logging
- Acessos remotos
- Configuração de rede
- monitoramento

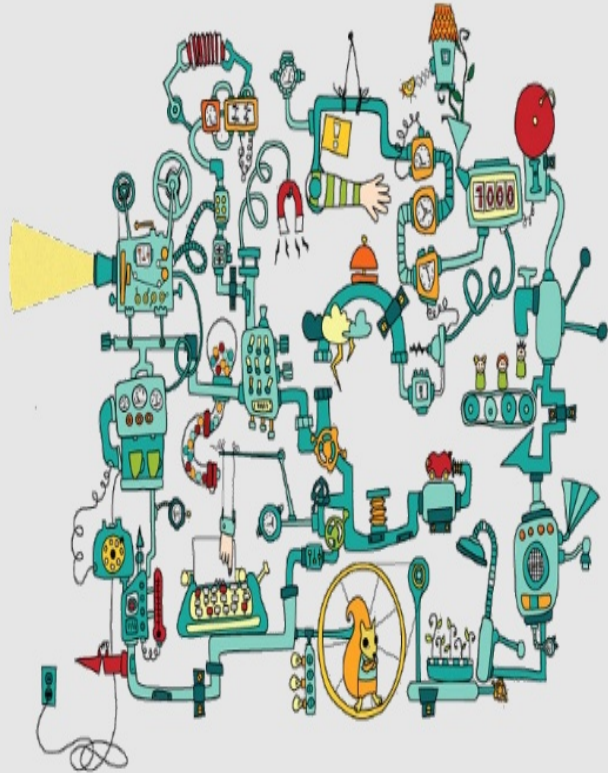


“an open-source project that automates the deployment of software applications inside containers by providing an additional layer of abstraction and automation of OS-level virtualization on Linux.”

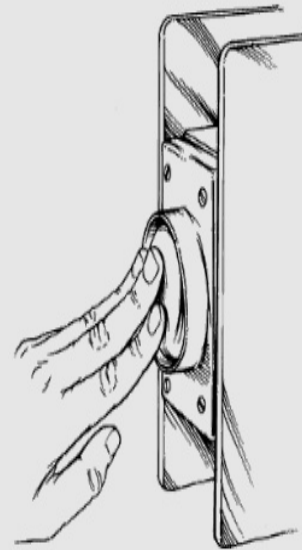
<https://docker-curriculum.com/>



Containers before Docker



Containers after Docker

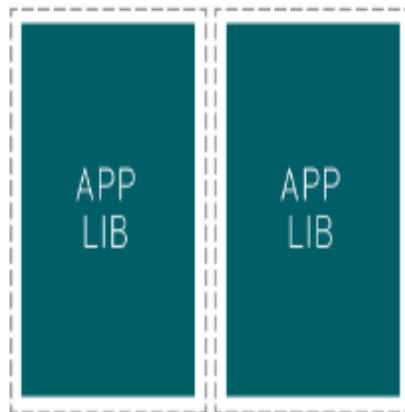


- "Docker" é uma tecnologia de containerização que permite a criação e o uso de containers Linux.
- A comunidade open source do Docker trabalha gratuitamente para melhorar essas tecnologias em benefício de todos os usuários.
- A empresa, Docker Inc., desenvolve a tecnologia com base no trabalho realizado pela comunidade do Docker, tornando-o mais seguro, e compartilha os avanços com a comunidade em geral. Então, ela oferece aos clientes corporativos o suporte necessário para as tecnologias que foram aprimoradas e fortalecidas.
- Com o DOCKER, é possível lidar com os containers como se fossem máquinas virtuais modulares e extremamente leves. Além disso, os containers oferecem maior flexibilidade. Com eles, é possível criar, implantar, copiar e migrá-los de um ambiente para outro.

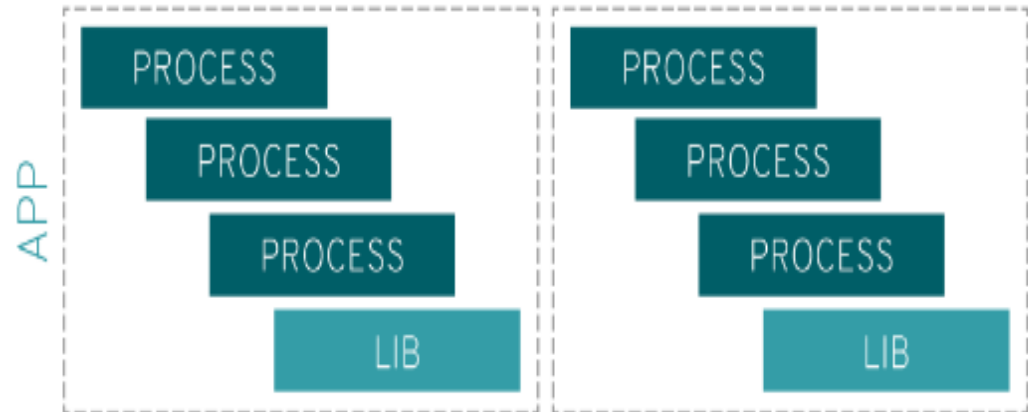
A tecnologia Docker usa o kernel do Linux e recursos do kernel, como Cgroups e namespaces, para segregar processos de modo que eles possam ser executados de maneira independente.

O objetivo dos containers é criar essa independência: a habilidade de executar diversos processos e aplicativos separadamente para utilizar melhor a infraestrutura e, ao mesmo tempo, manter a segurança que você teria em sistemas separados.

Traditional Linux containers vs. Docker



LXC



DOCKER

Vantagens

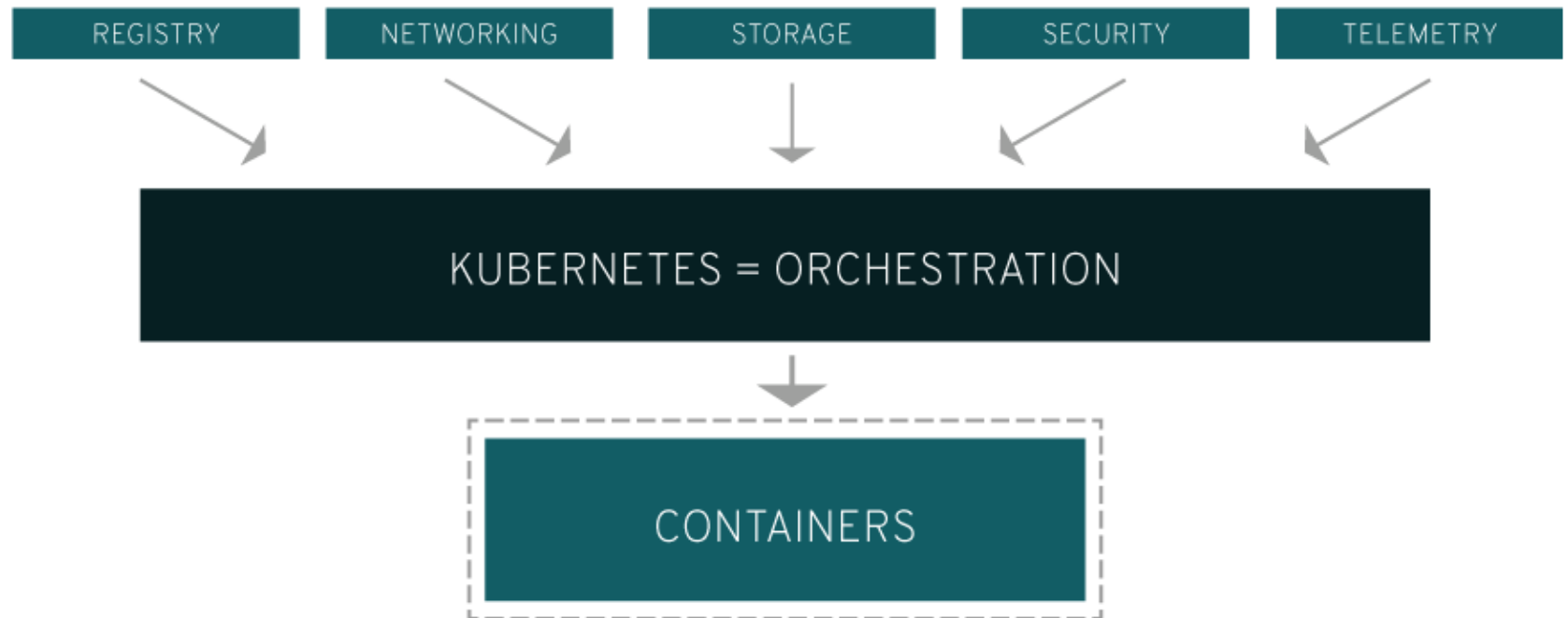
- Modularidade
- Camadas (reutilização das camadas entre os containers)
 - O Docker reutiliza essas camadas para a construção de novos containers, o que torna o processo de criação muito mais rápido. As alterações intermediárias são compartilhadas entre imagens, o que melhora ainda mais a velocidade, o tamanho e a eficiência.
- Controle versão das imagens
 - inerente ao uso de camadas. Sempre que é realizada uma nova alteração, é gerado um changelog integrado, o que fornece controle total sobre as imagens do container.
- Reversão
 - Toda imagem possui camadas. Não gostou da iteração atual de uma imagem? Simples, basta reverter para a versão anterior
- Implementação rápida

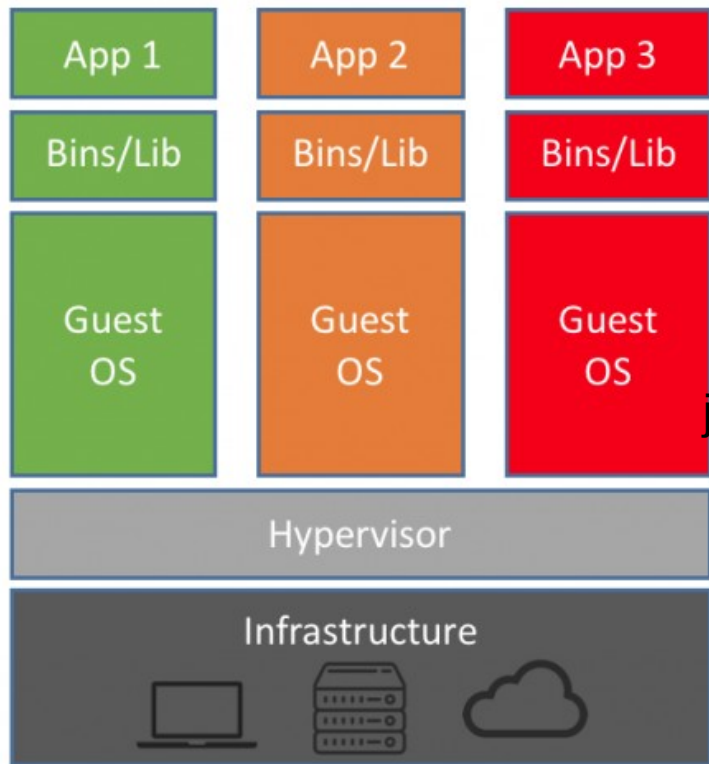


kubernetes

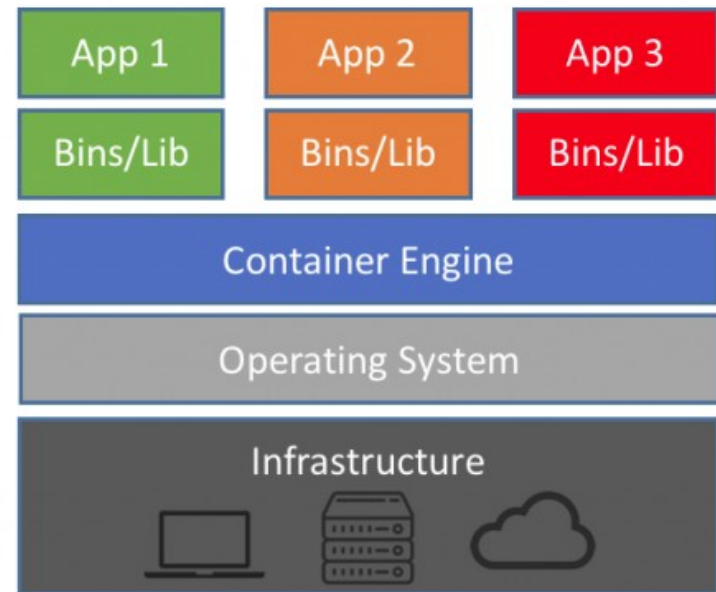
Kubernetes is an open-source system for automating deployment, scaling, and management of containerized applications.

- Início com a Google; hoje é mantido pela Linux Foundation
- É uma plataforma open source que automatiza as operações dos containers Linux.
- Essa plataforma elimina grande parte dos processos manuais necessários para implantar e escalar as aplicações em containers.
- Oferece os recursos de orquestração e gerenciamento necessários para implantar containers em escala para essas cargas de trabalho.
- Em outras palavras, se você desejar agrupar em clusters os hosts executados nos containers Linux, o Kubernetes ajudará a gerenciar esses clusters com facilidade e eficiência.



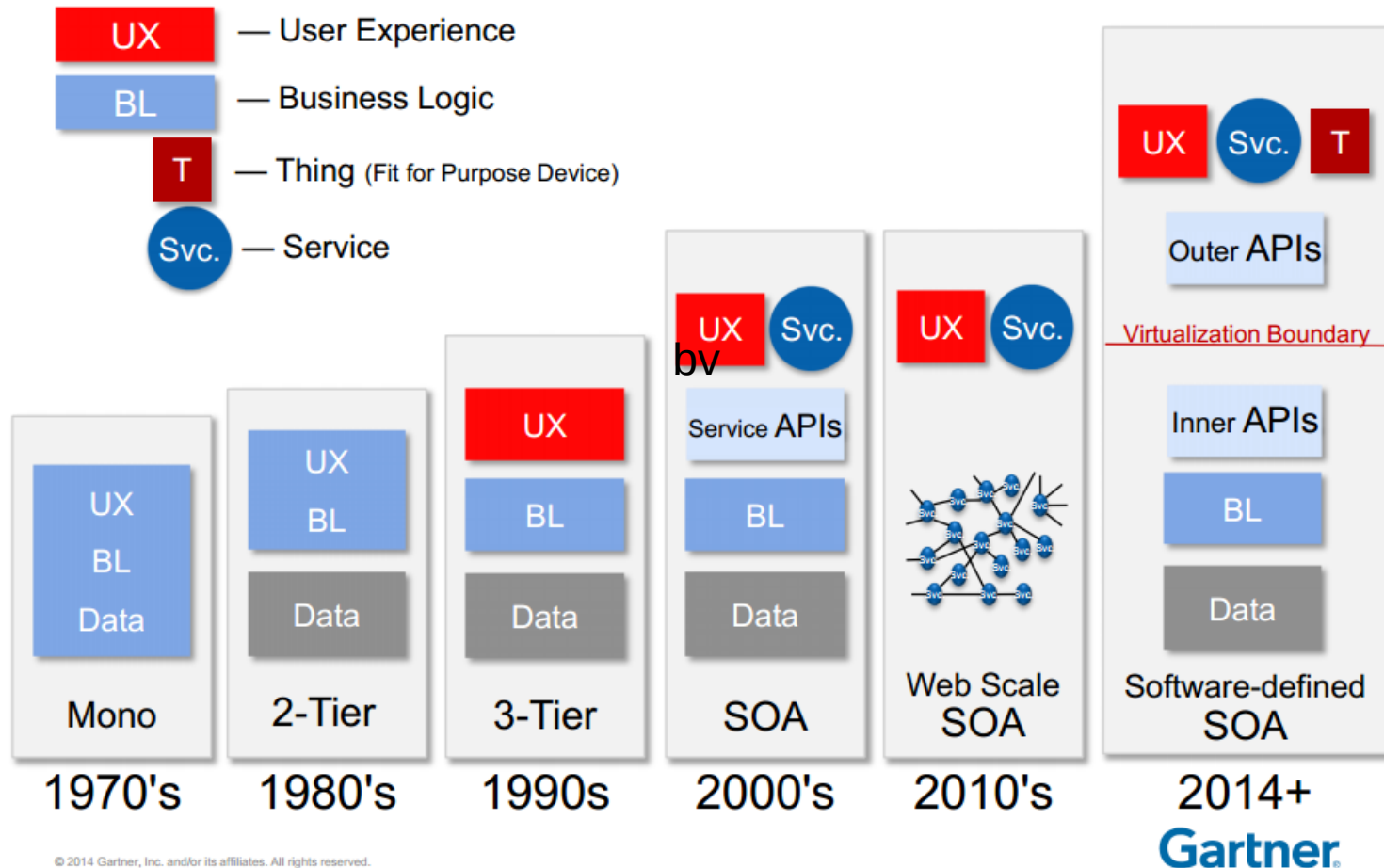


Machine Virtualization



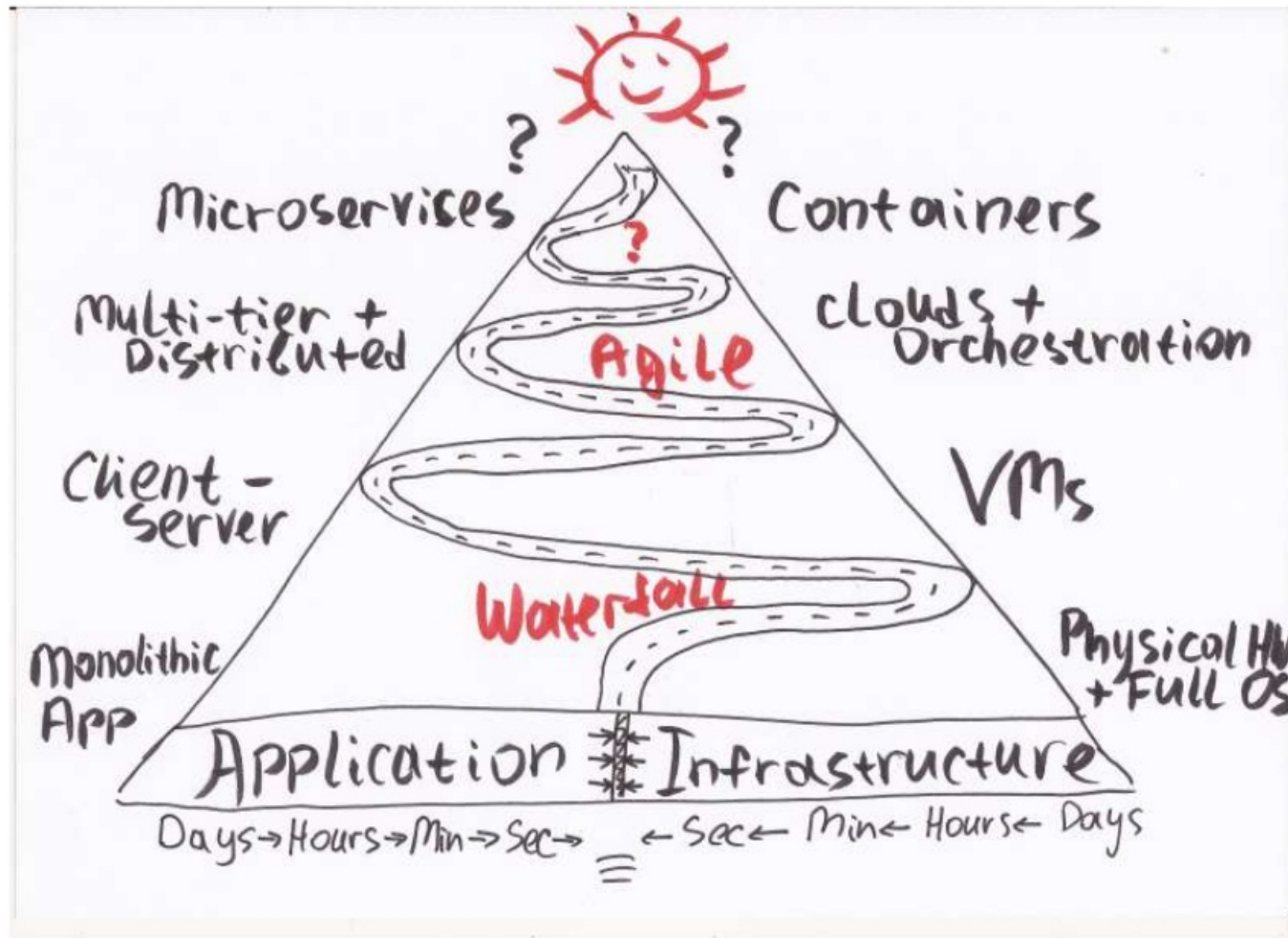
Containers

Software-defined Applications on the Application Architecture Road Map



© 2014 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

App/Infra Performance Parity





Faci facid FACIMP F&V fmf Presidência
Martha Falcão ISL UNIFAVIP UNI
METROCAMP RUY
BARBOSA | AREA1 UniF&V UniFanor