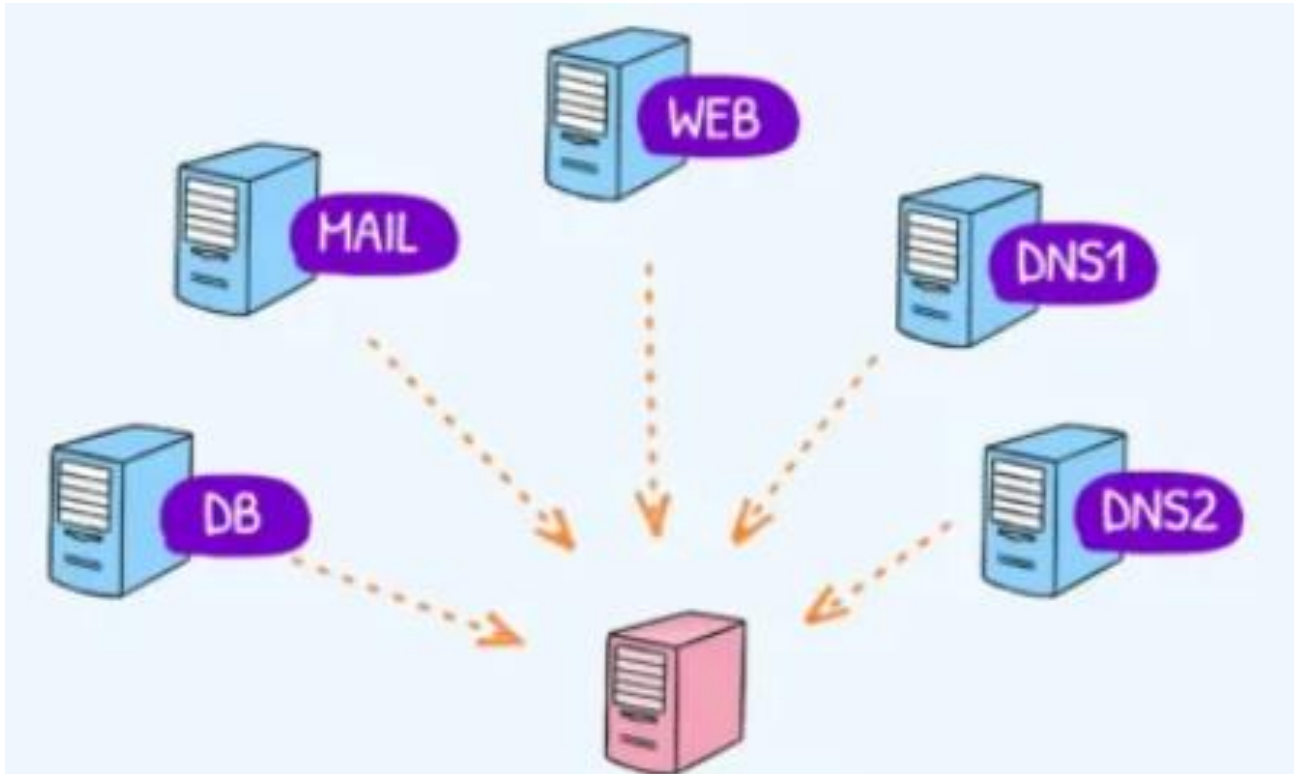


Paradigma de Linguagens de Programação

Como era antes da virtualização!!!



Problemas

- Isolamento Limitado
- Ineficiência de Utilização de Recursos
- Dificuldade na Gestão e Escalabilidade
- Compatibilidade e Conflitos de Dependências
- Dificuldade de Recuperação e Backup

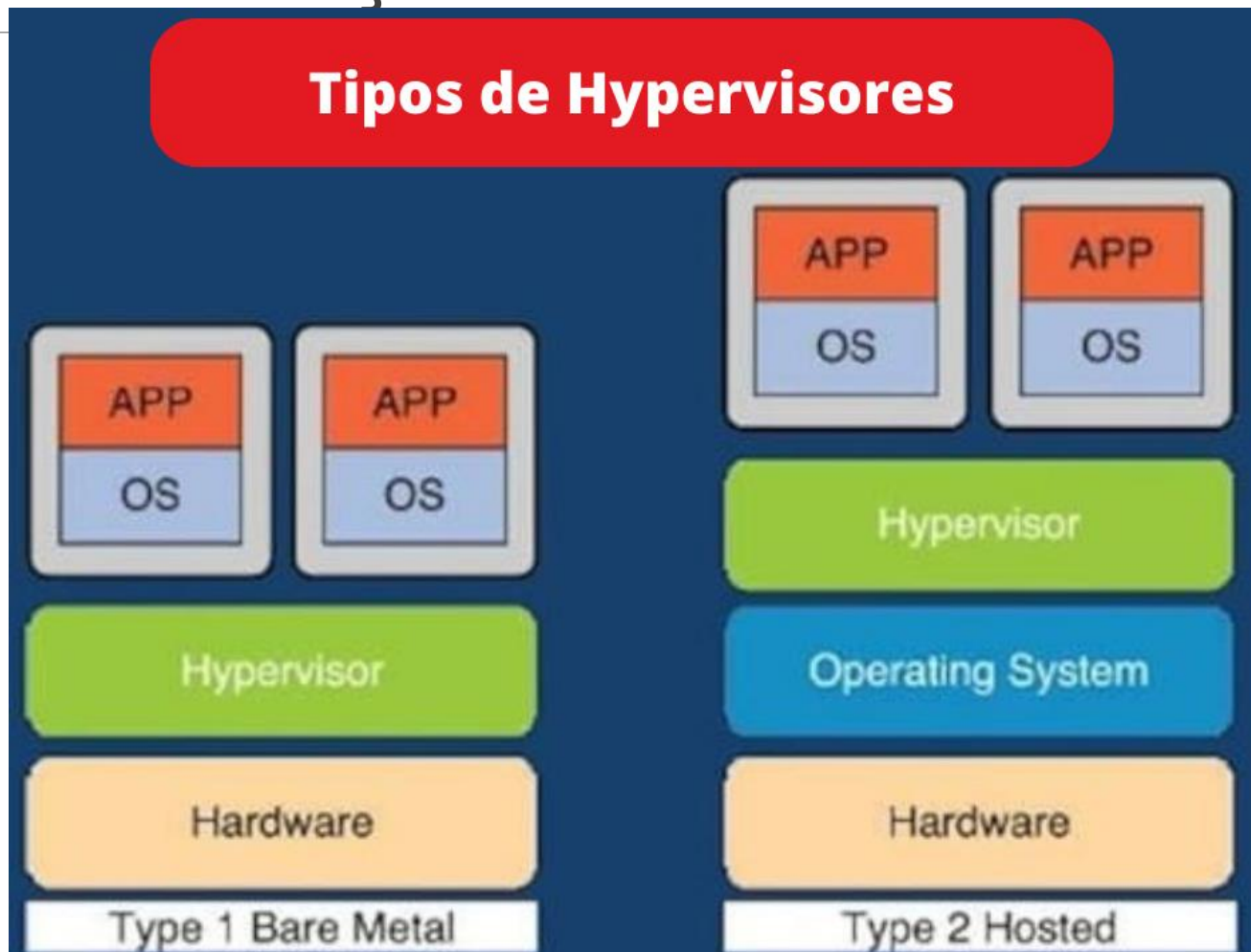
Virtualização de Máquinas (VMs)

Virtualização COMPLETA



Virtualização de Máquinas (VMs)

Virtualização COMPLETA



Virtualização de Máquinas VMs



Traditional Architecture



Virtual Architecture

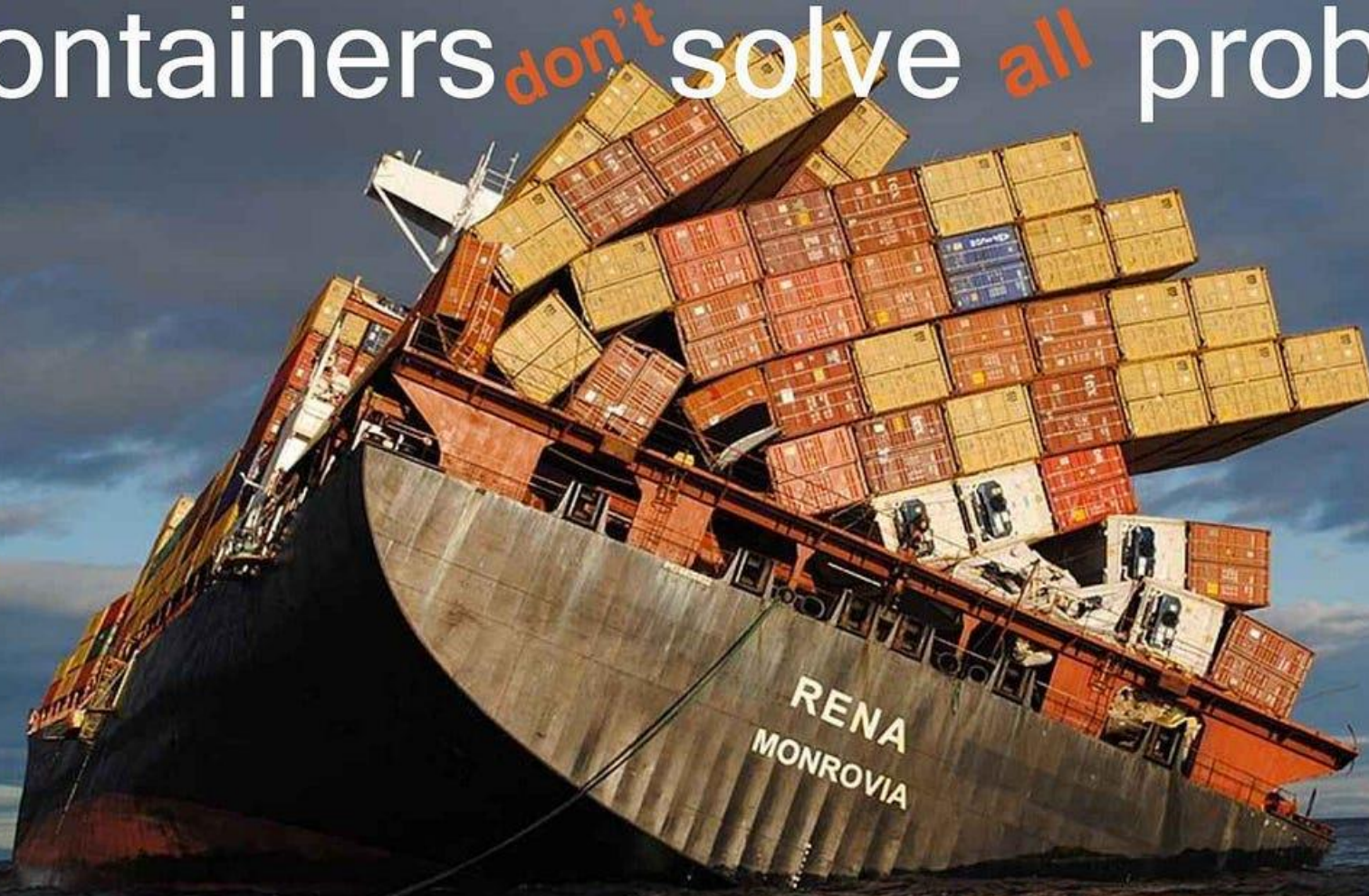
Problemas em VMs

- Uso de Recursos
- Velocidade de Inicialização e Escalabilidade
- Eficiência no Desenvolvimento e Deployment
- Complexidade na Gestão e Orquestração

Containers



containers *don't* solve *all* problems



@bridgetkromhout

#qconsf

Docker

Engine de Administração de Containers

É um sistema de virtualização, mas **NÃO** é um Sistema de Virtualização Tradicional como o VirtualBox, VmWare ESXi, Microsoft Hyper-V, etc.

É uma ferramenta que se apoia em recursos existentes no kernel, inicialmente Linux, para isolar a execução de processos.

As ferramentas que o Docker traz são basicamente uma camada de administração de containers, baseado originalmente no LXC.

Docker – Características básicas

1. Não é um sistema de virtualização tradicional
2. Sistema de Virtualização Baseado em Software
3. Engine de Administração de Containers
4. Inicialmente baseado no LXC (Linux Containers)
 - Ainda utiliza alguns recursos chaves do LXC como namespaces e cgroups
5. Open Source escrito em Go
6. Host e Containers compartilham o Kernel
7. Empacota o software com vários níveis de isolamento

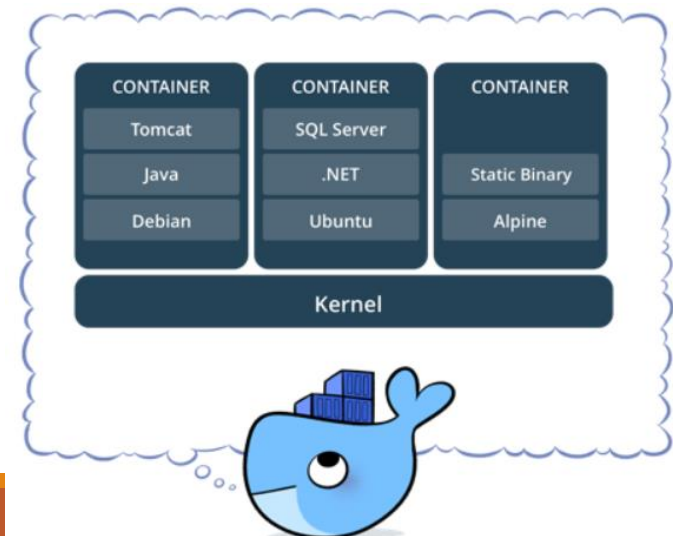
O que é um Container?

Container é o nome dado para a segregação de processos no mesmo kernel, de forma que o processo seja isolado o máximo possível de todo o resto do ambiente.

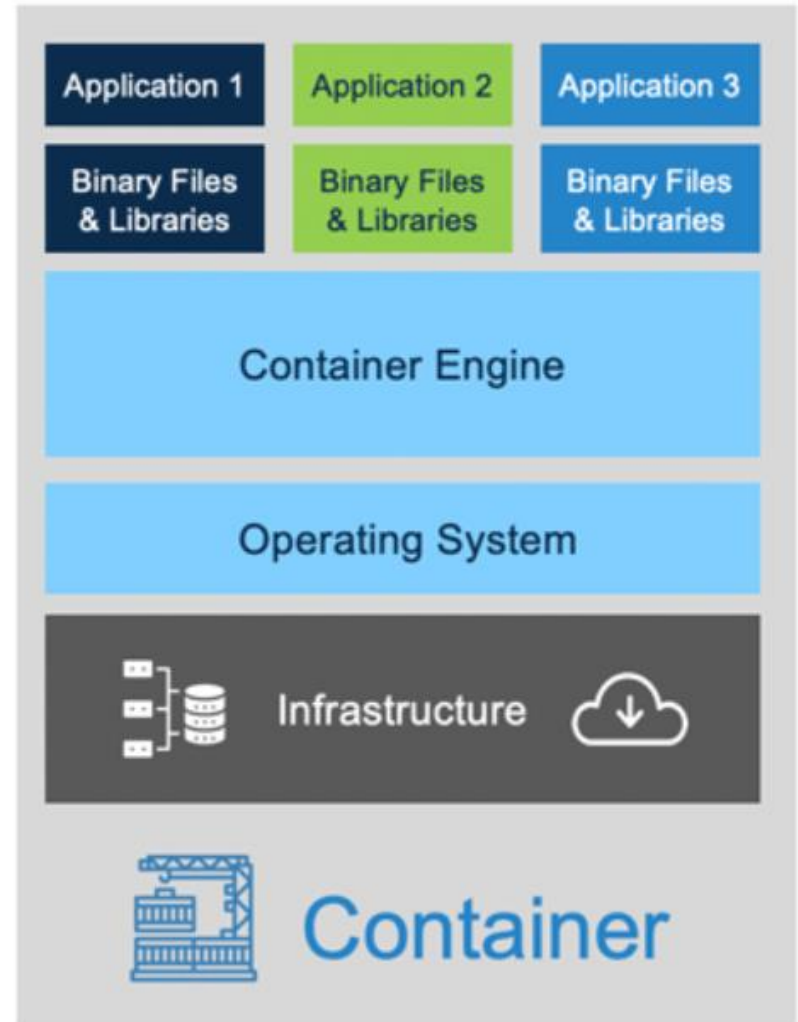
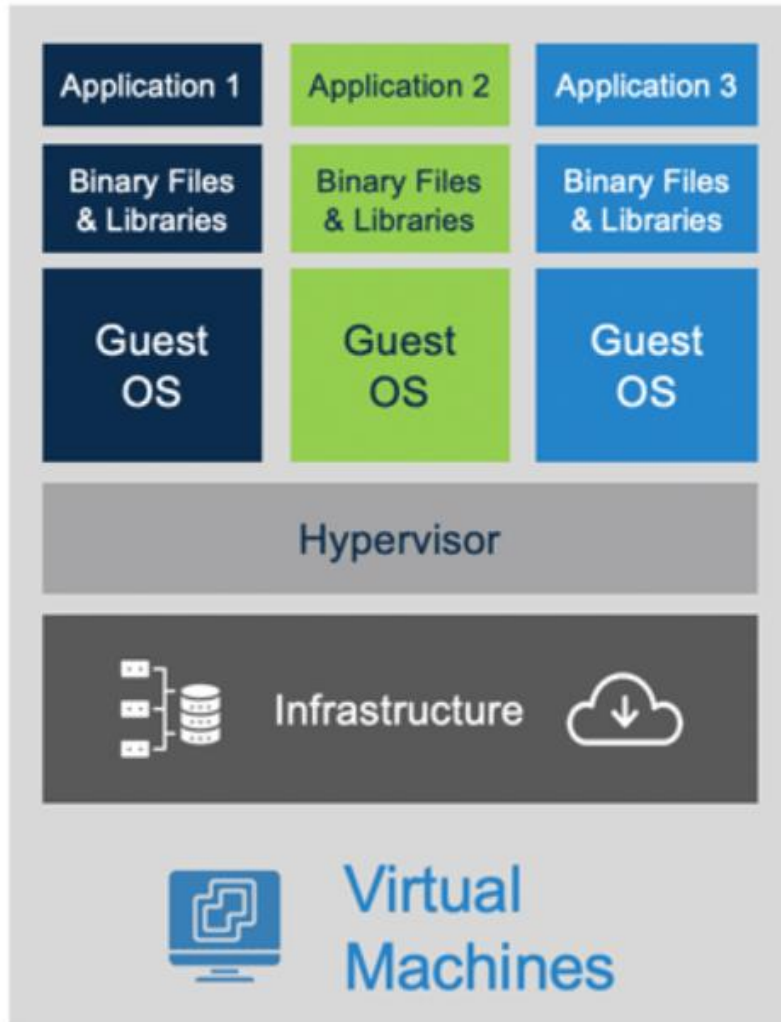
Sistema de Arquivos criados a partir de uma "*imagem*"

Ambiente leve e portátil no qual aplicações são executadas

Encapsula todos os binários e bibliotecas necessárias para a execução de uma aplicação.



VMs x Containers



LXC x Docker



Linux Containers



liblxc

namespaces

cgroups

SELinux/AppArmor

Linux kernel



Docker 1.10 and later



runC

runC

runC

containerd-shim

containerd-shim

containerd-shim

containerd

Docker Engine

namespaces

cgroups

SELinux/AppArmor

Linux kernel

O que são Imagens Docker?

Modelo de sistema de arquivo **somente-leitura** usado para criar containers.

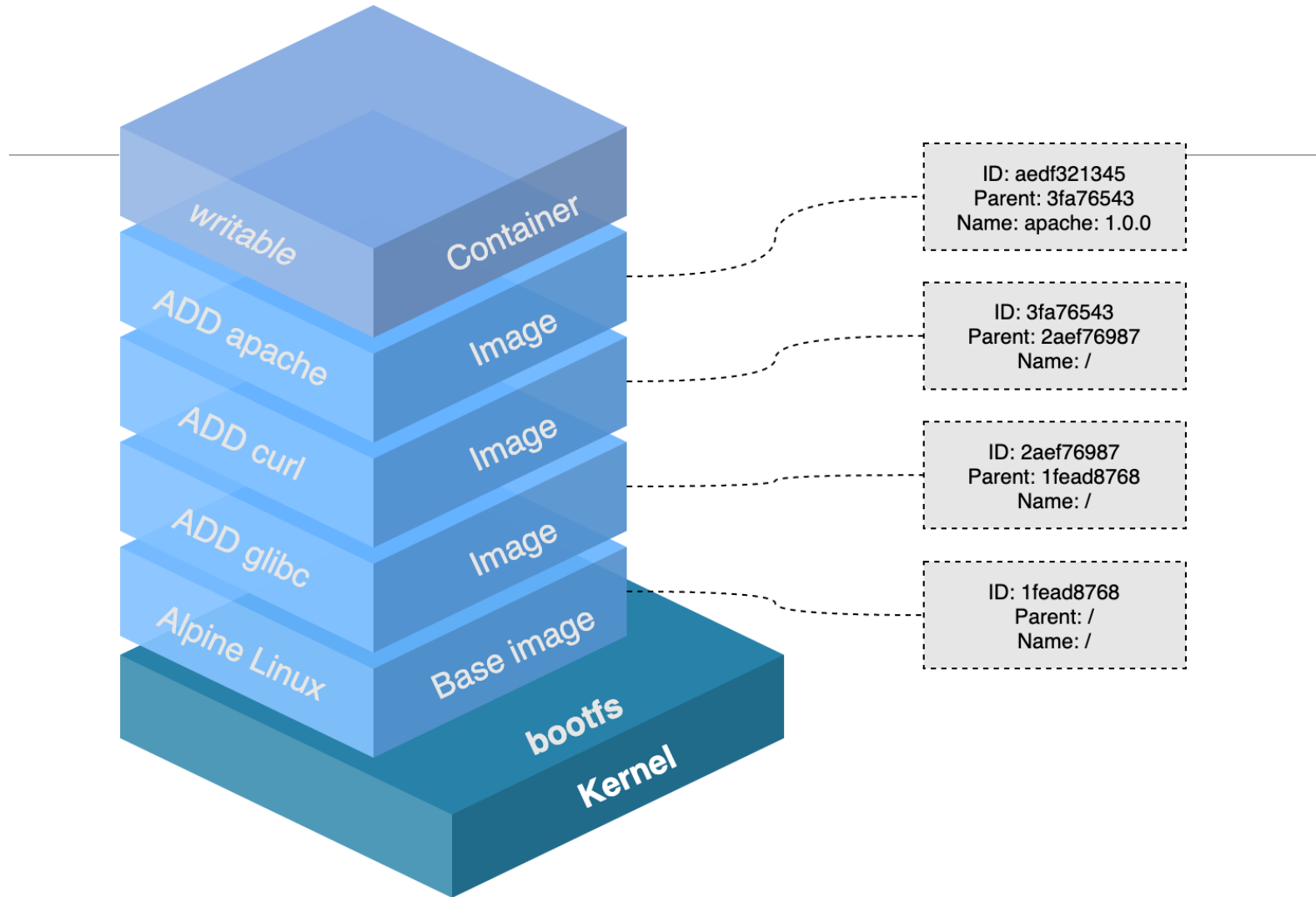
São armazenados em repositórios no Registry.

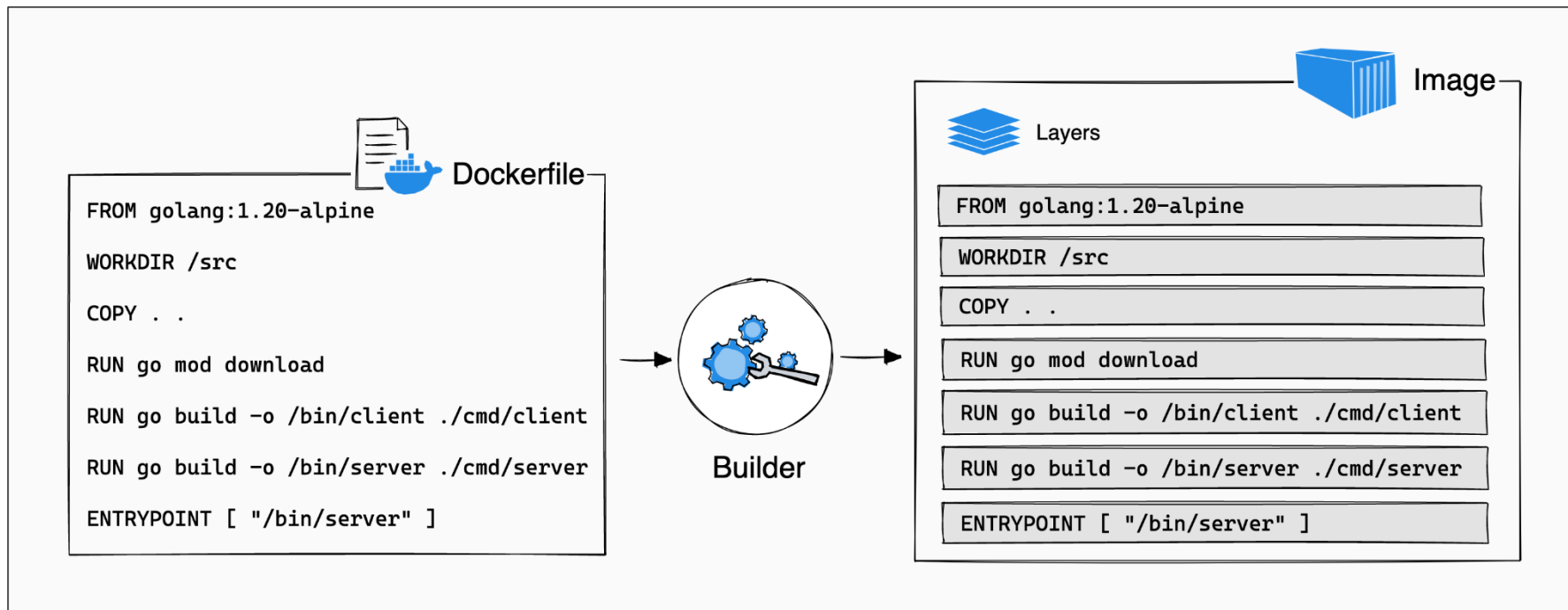
São compostos por uma ou mais camadas (layers)

- Uma camada representa uma ou mais mudanças no sistema de arquivo
- Uma camada é também chamada de imagem intermediária
- A junção dessas camadas formam a imagem

Quando o container é iniciado, é criado uma última camada que é a única que pode ser alterada.

AUFS (Advanced multi-layered unification filesystem)

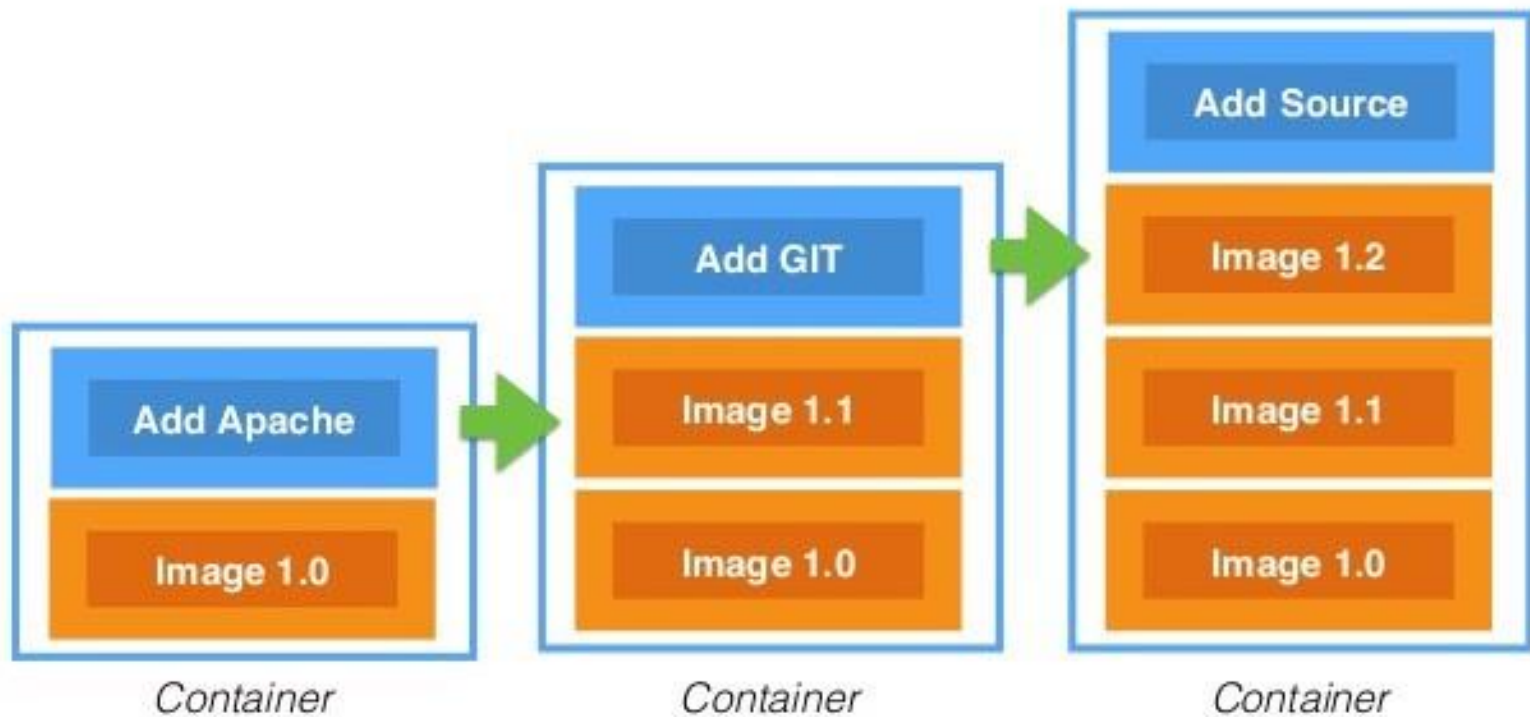




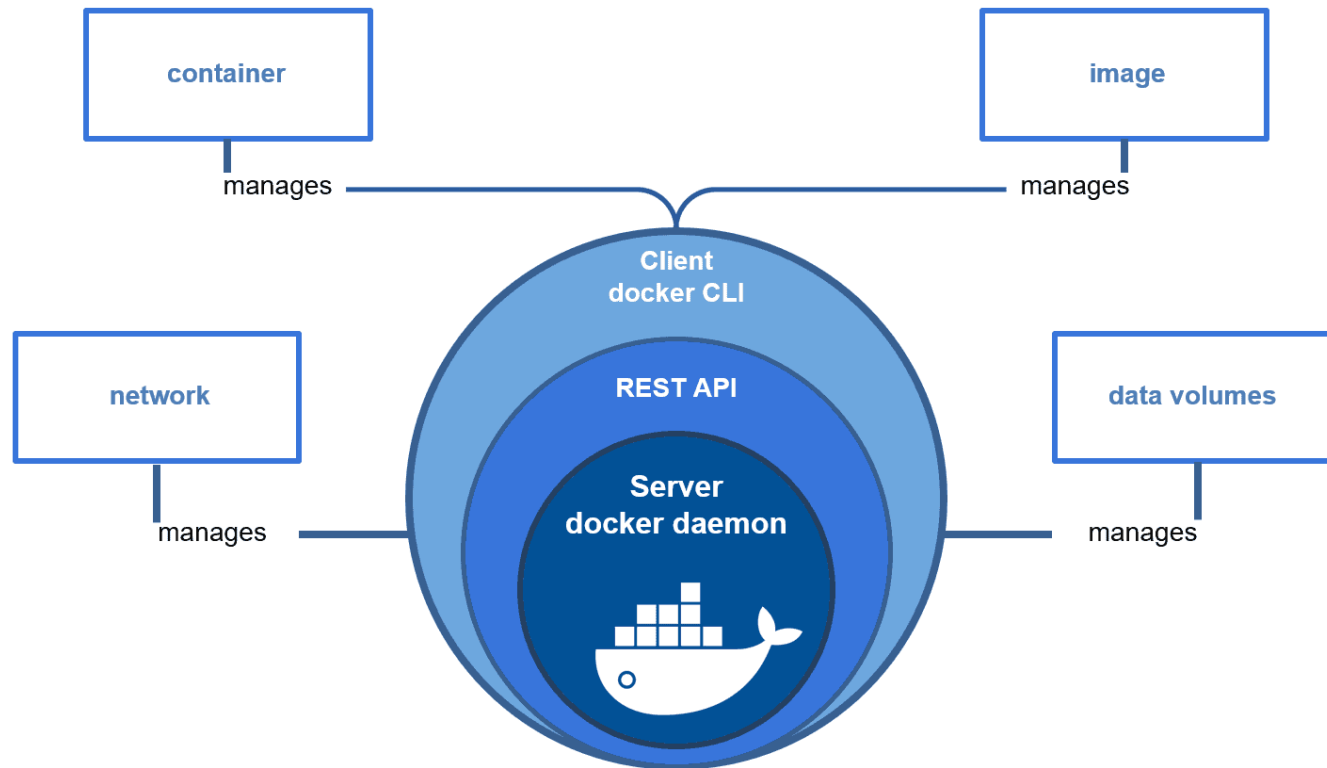
AuFS

Layered Filesystem

2019



Arquitectura Docker



DOCKER ARCHITECTURE

