

Containers e Docker

Paulo Vigne

Tipos de Virtualização

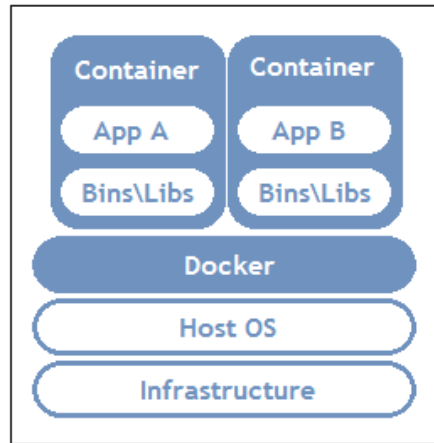
- Full Virtualization
- Partial Virtualization
- Paravirtualization
- OS Level Virtualization

O que são
containers?

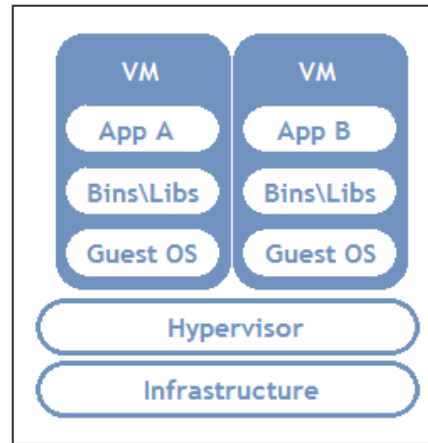
Container

É um método de empacotamento de aplicações para que possam ser executadas junto de suas dependências e isoladas de outros processos.

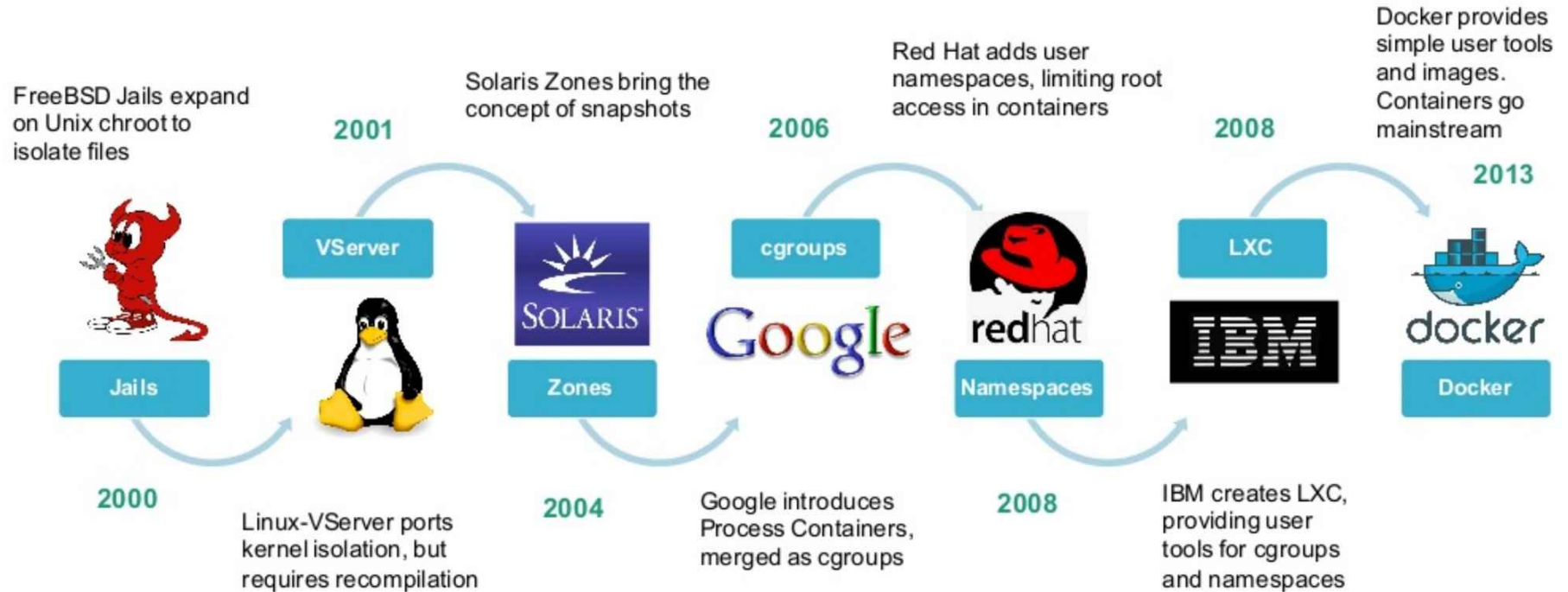
Container Based Implementation



Virtual Machine Implementation



Container Time Line



Liz Rice: <https://www.youtube.com/watch?v=8fi7uSYIOdc>

Container Images

São arquivos estáticos e imutáveis que incluem o código executável de uma aplicação ou serviço, para que possa ser executado como processo isolado em uma infraestrutura. A imagem é um sistema de arquivos comprimidos que provê o mínimo de bibliotecas e ferramentas para a aplicação ser executada.

As imagens rodam através de um runtime de containers, como o Docker, Containerd e CRI-O.

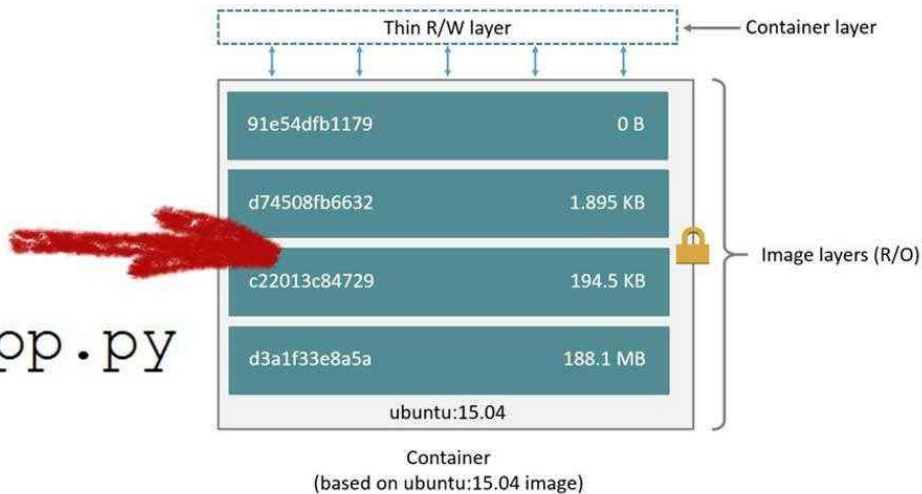
Container Registry

É um serviço que provê um local onde podemos guardar e baixar imagens. Podemos entender o Registry como um repositório que irá abrigar uma ou mais imagens de containers. Os Registries podem ser Públicos (docker hub) ou privados.

copy-on-write (CoW) strategy

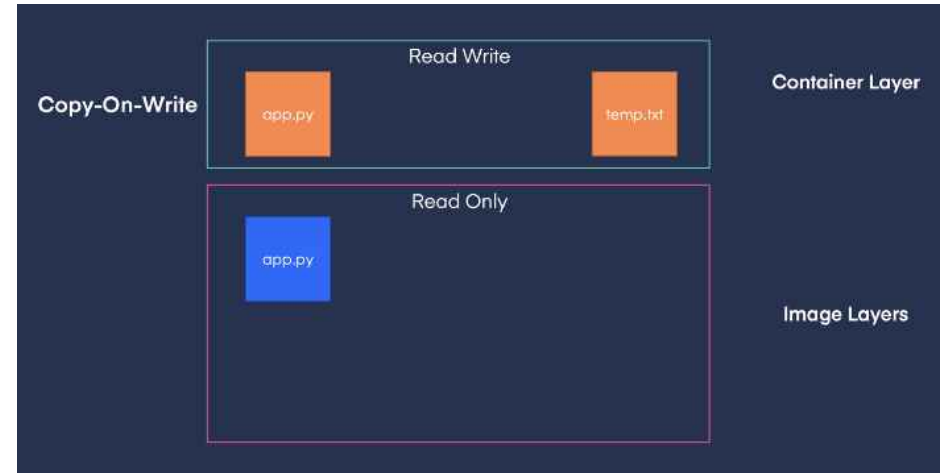
Dockerfile

```
FROM ubuntu:15.04  
COPY . /app  
RUN make /app  
CMD python /app/app.py
```

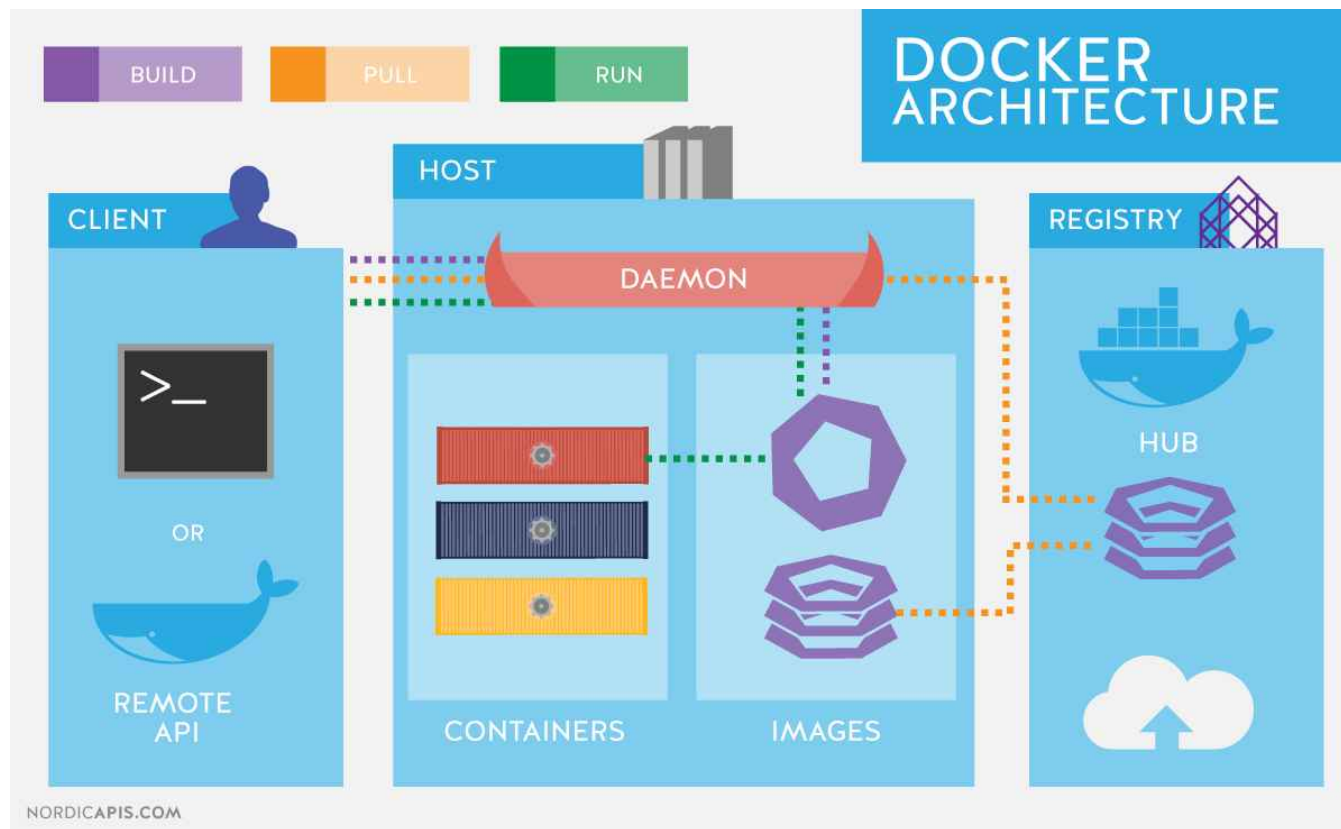


```
$ docker pull ubuntu:18.04  
18.04: Pulling from library/ubuntu  
f476d66f5408: Pull complete  
8882c27f669e: Pull complete  
d9af21273955: Pull complete  
f5029279ec12: Pull complete  
Digest: sha256:ab6cb8de3ad7bb33e2534677f865008535427390b117d7939193f8d1a6613e34  
Status: Downloaded newer image for ubuntu:18.04
```

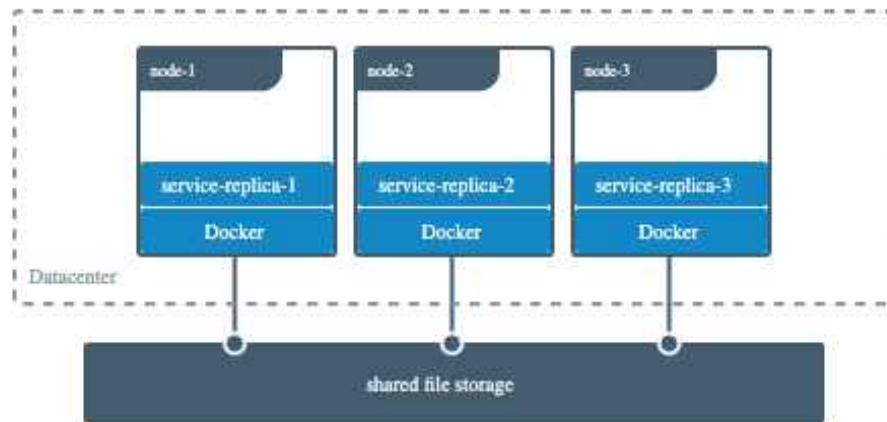
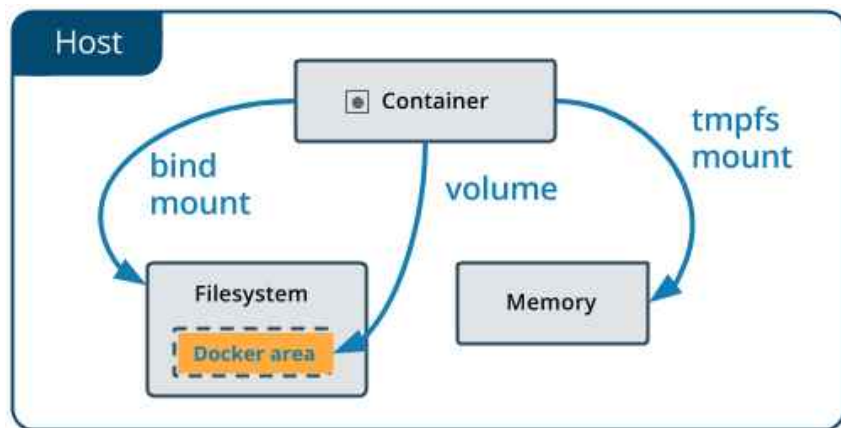

Docker FileSystem



Arquitetura do Docker



Volumes



Docker FileSystem



Todos volumes criados pelo comando
docker
Volume create.

Persistência de Volumes

| STORAGE DRIVERS | VOLUME DRIVERS |
|--|---|
| AUFS ZFS BTRFS DEVICE MAPPER OVERLAY | Local Azure File Storage Convoy DigitalOcean Block Storage Flocker gce-docker GlusterFS NetApp RexRay Portworx VMware vSphere Storage |

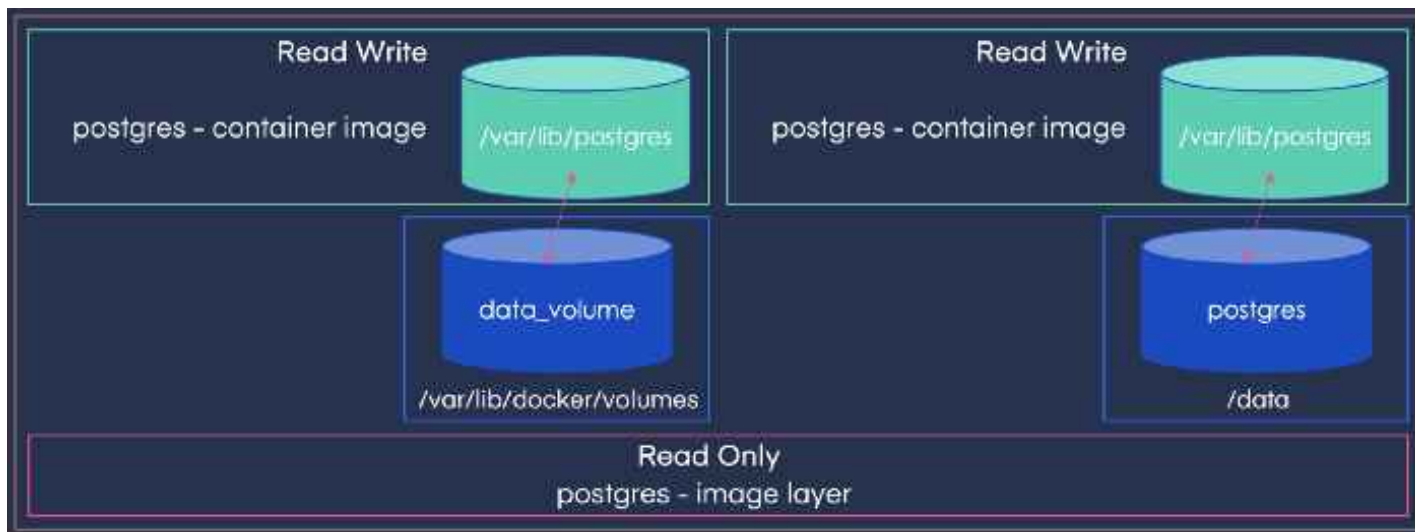
https://docs.docker.com/engine/extend/legacy_plugins/

Volumes

```
docker volume create data_volume
```

```
docker run -v data_volume:/var/lib/postgres postgres
```

```
docker run -v /data/postgres:/var/lib/postgres postgres
```



Dockerfile

É um arquivo texto que contém todos os comandos que se possa utilizar para montar uma imagem.

```
FROM  
ENV / ARG  
WORKDIR  
ADD / COPY  
USER  
RUN  
VOLUME  
EXPOSE  
ENTRYPOINT / CMD
```

Scratch

É a menor das imagem no Docker, Ela é a antecessora de todas as imagens. A imagem scratch é vazia, não contém nenhuma pasta ou arquivos. O Scratch é utilizado para construir outras imagens bases, como por exemplo a imagem do Debian:

```
FROM scratch
```

```
ADD rootfs.tar.xz /
```

```
CMD ["bash"]
```

O tarball rootfs.tar.gz contém os arquivos minimamente necessários do File System do Debian.

Vamos Para o Lab!