

Arquitectura Docker



# Índice

---

1. Introducción

---

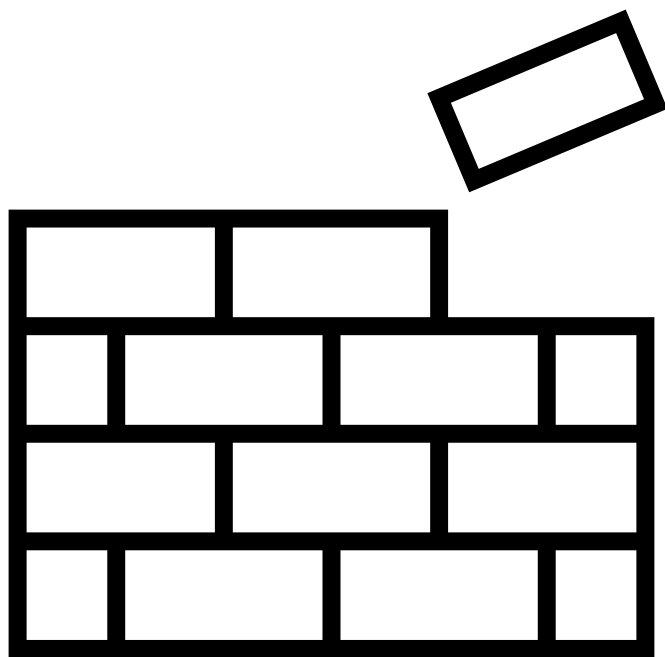
2. Cliente de Docker

---

3. Docker Registry

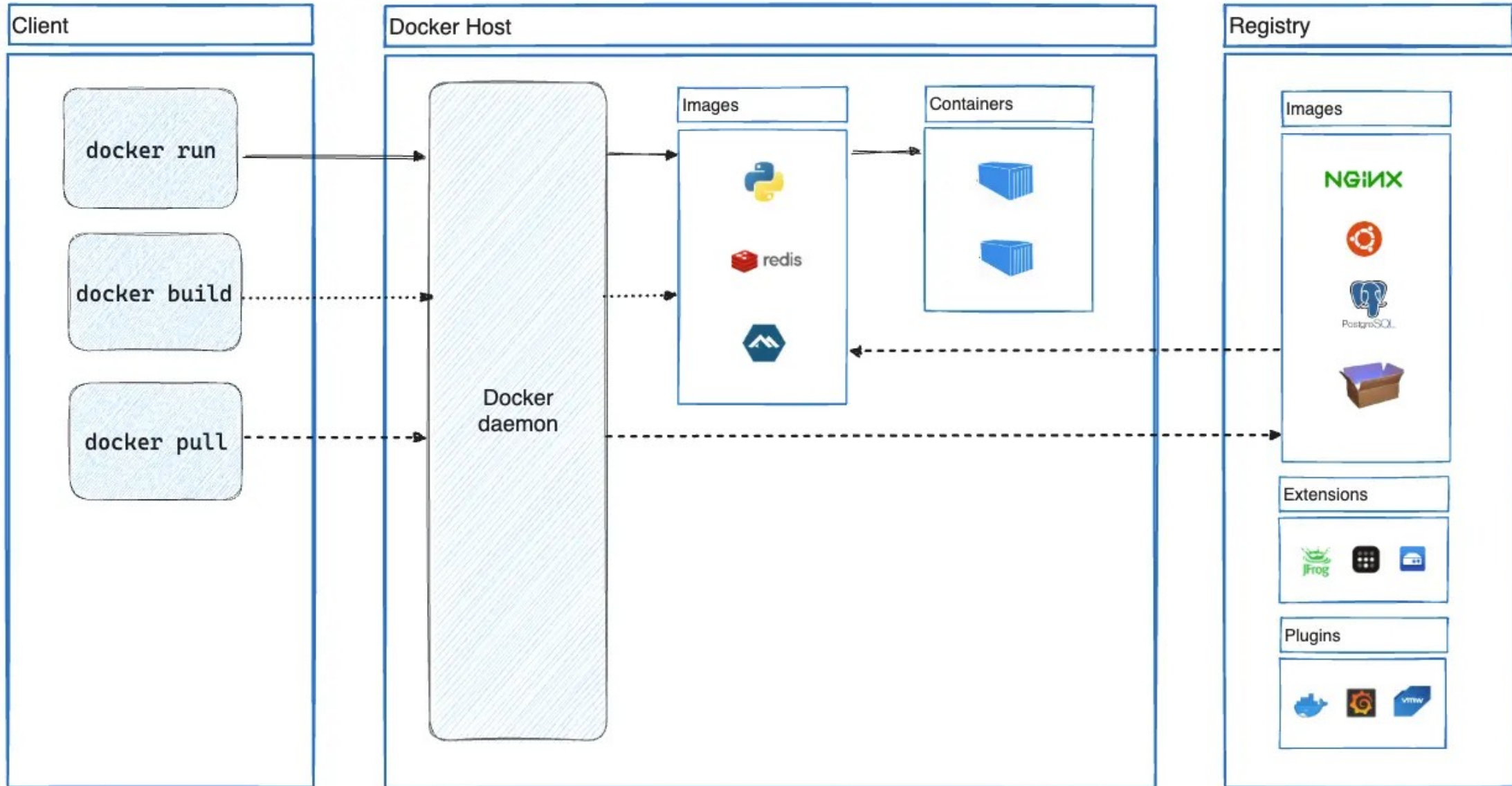
---

4. Host de Docker

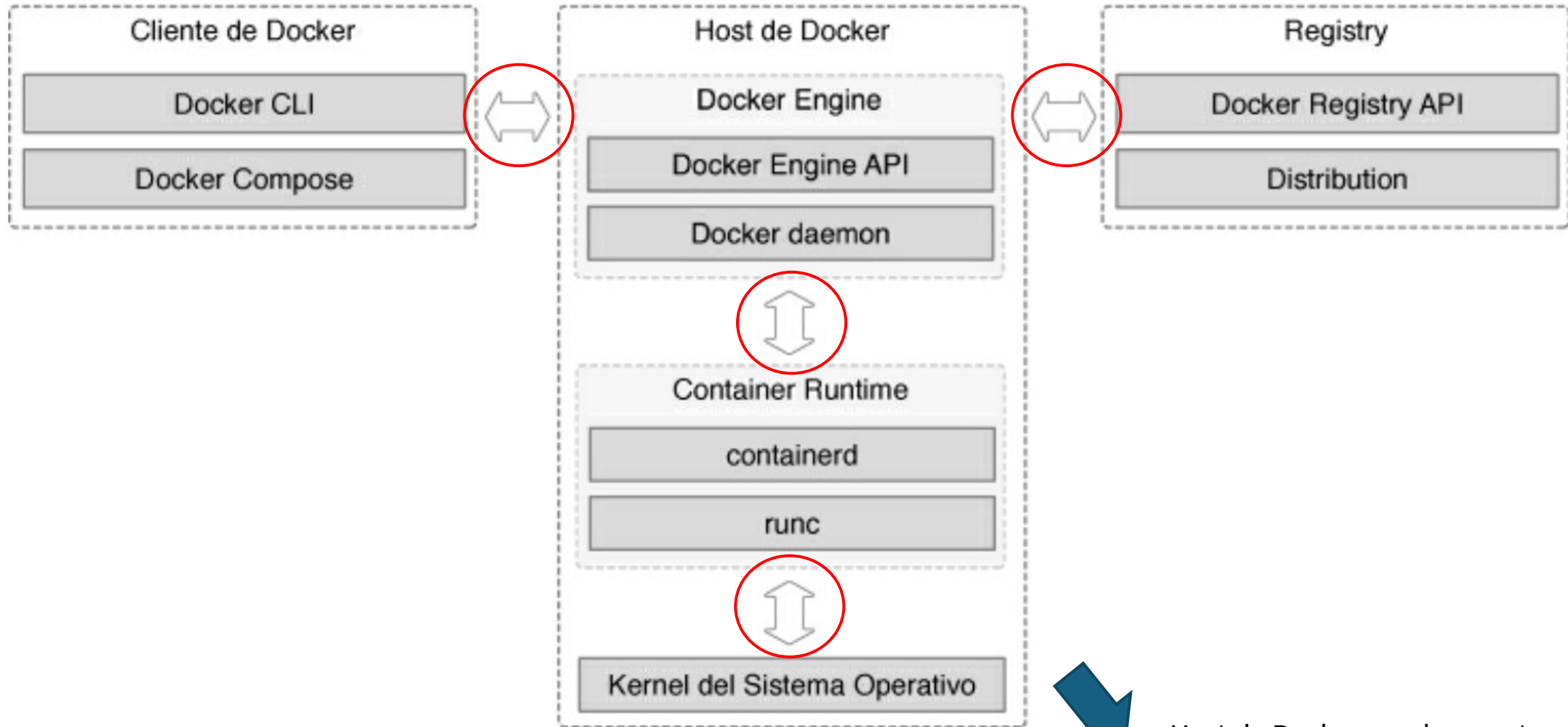


## 1. Introducción

# 1. Introducción



# 1. Introducción



Host de Docker puede no estar en nuestra red local

# 1. Introducción

\$ docker version

## **Client:**

Cloud integration: 1.0.17

Version: 20.10.7

API version: 1.41

Go version: go1.16.4

Git commit: f0df350

Built: Wed Jun 2

11:56 OS/Arch:

darwin/arm64

Server: Docker Engine

## **Engine:**

Version: 20.10.7

**API version:** 1.41

Go version: go1.13.15

Git commit: b0f5bc3

Built: Wed Jun 2

11:55:36

OS/Arch: linux/arm64

## **containerd:**

Version: 1.4.6

GitCommit: d71fcd7d

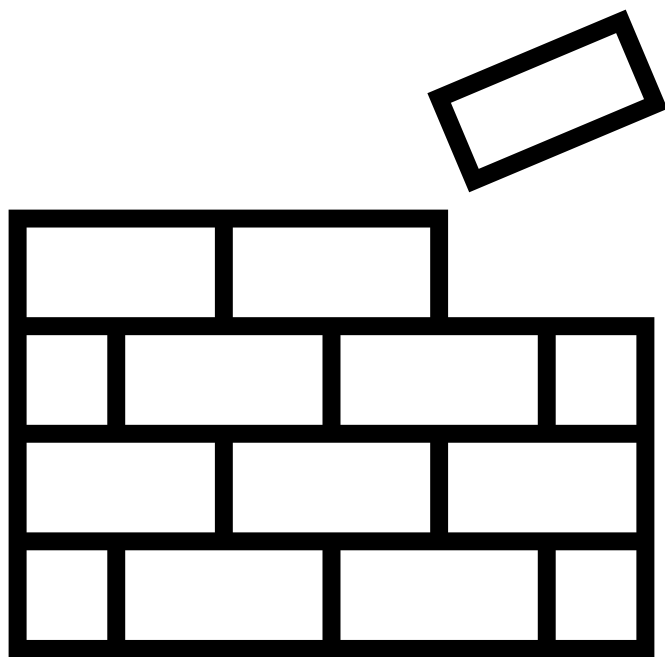
## **runc:**

Version: 1.0.0-rc95

GitCommit: b9ee9c

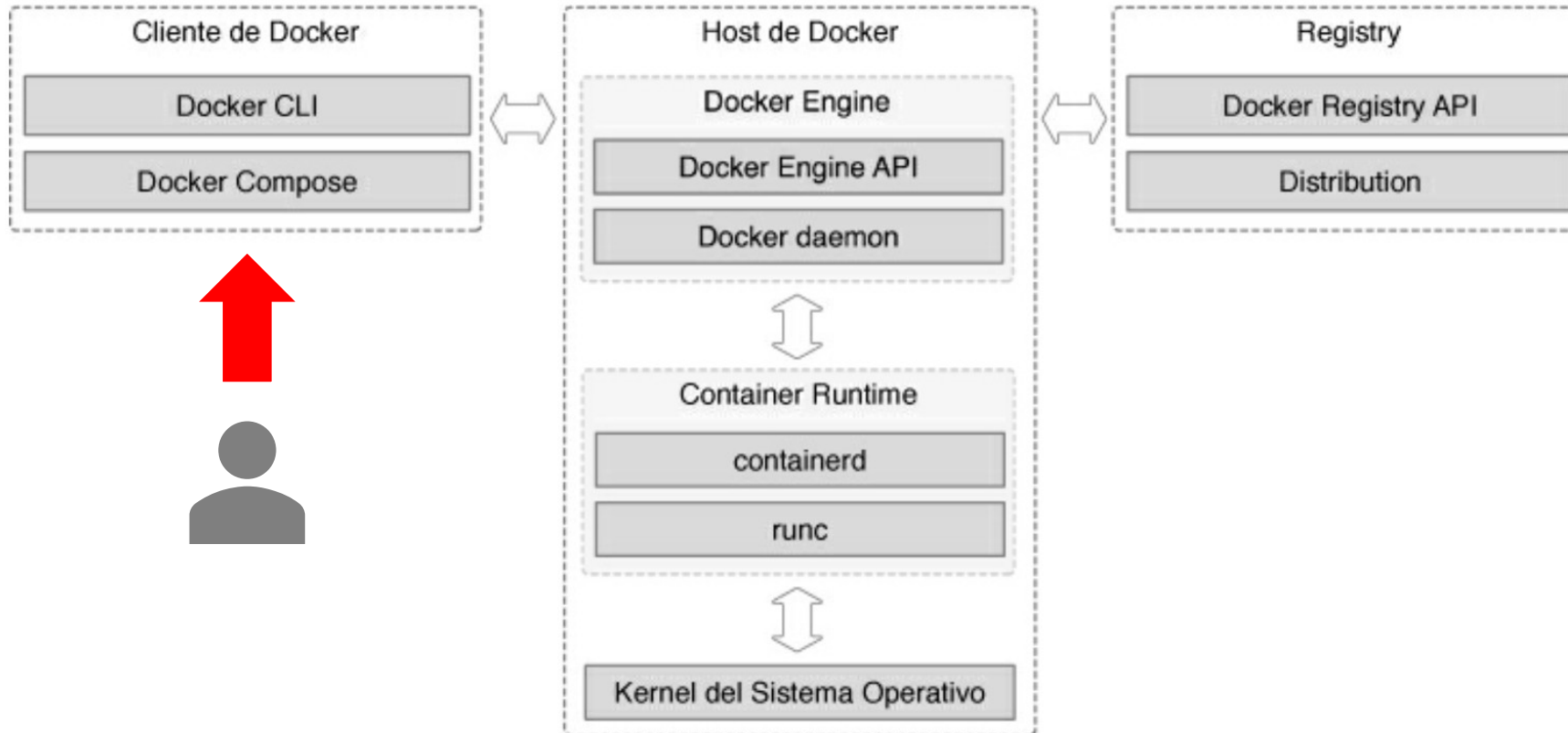
docker-init:

Version: 0.19.0



## 2. Cliente Docker

## 2. Cliente Docker





## 2. Cliente Docker

- Es la capa más cercana al usuario.
- Permite interaccionar Host de Docker de una manera sencilla.
- Existen diferentes CLI:
  - Docker CLI: un único contenedor.
  - Docker Compose: varios contenedores.
  - SDK: automatizar procesos.
- [Docker Cheatsheet](#)

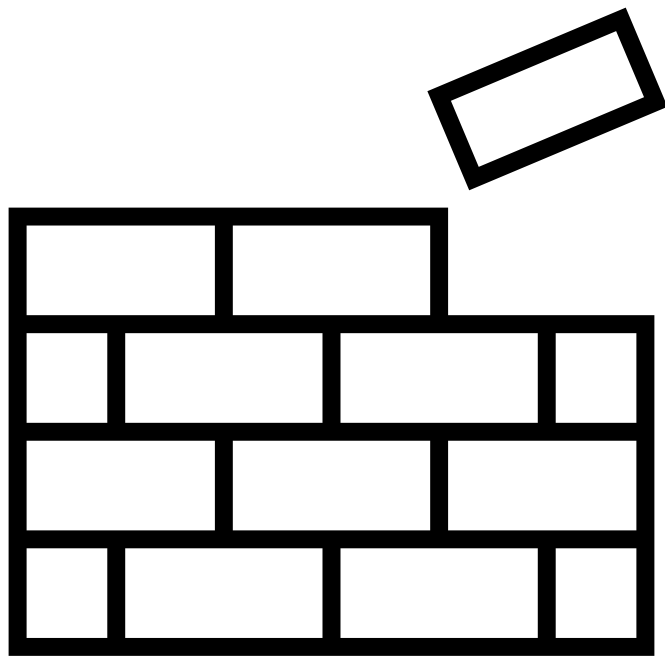
## 2. Cliente Docker

### Ejemplo de código para SDK Python

```
Import docker  
  
Client = docker.from_env()  
  
Print(client.containers.run("alpine", ["echo","hello","world"]))
```

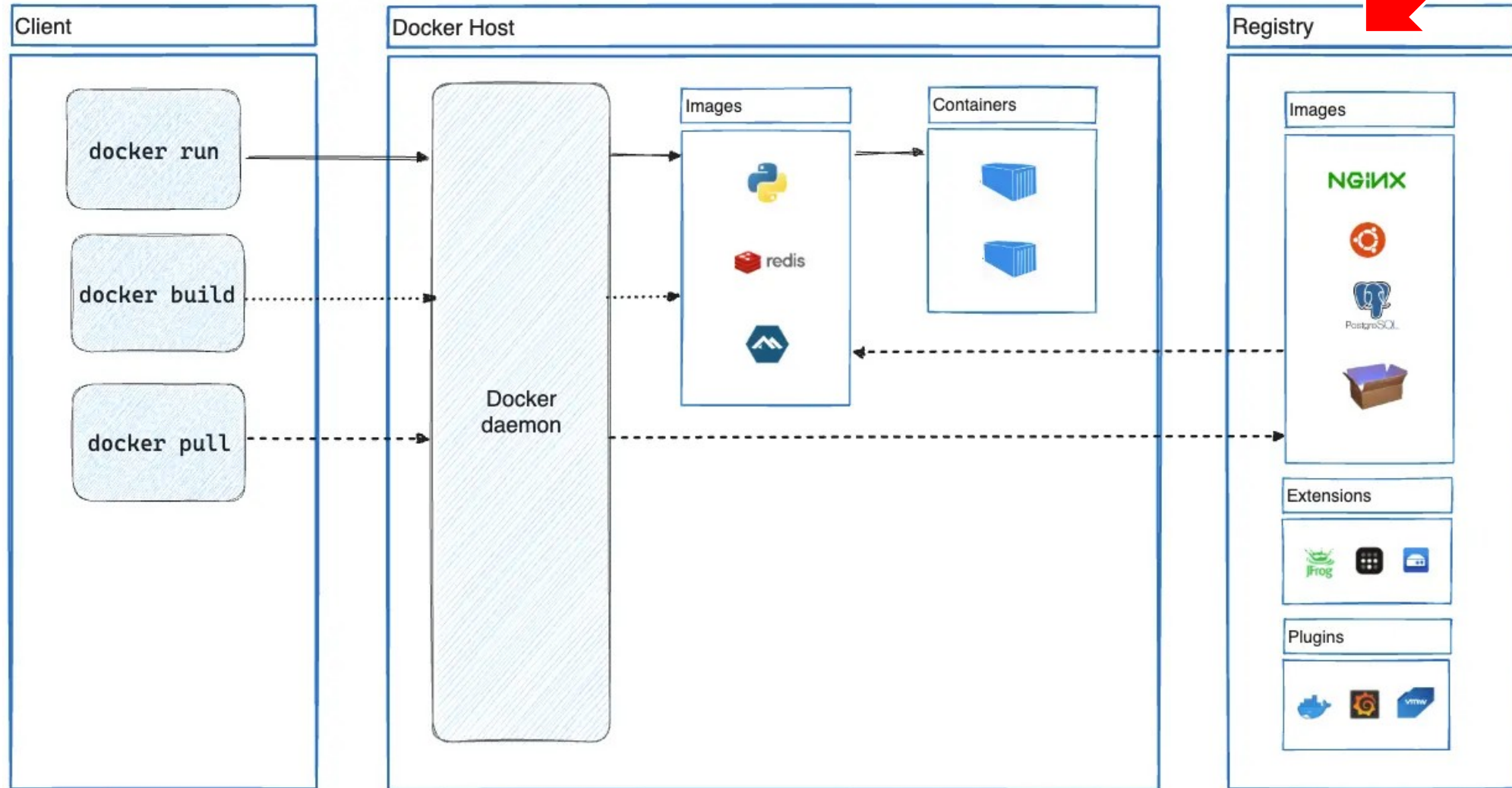
¿Cómo se traduce a Docker CLI?

**docker run alpine echo hello world**



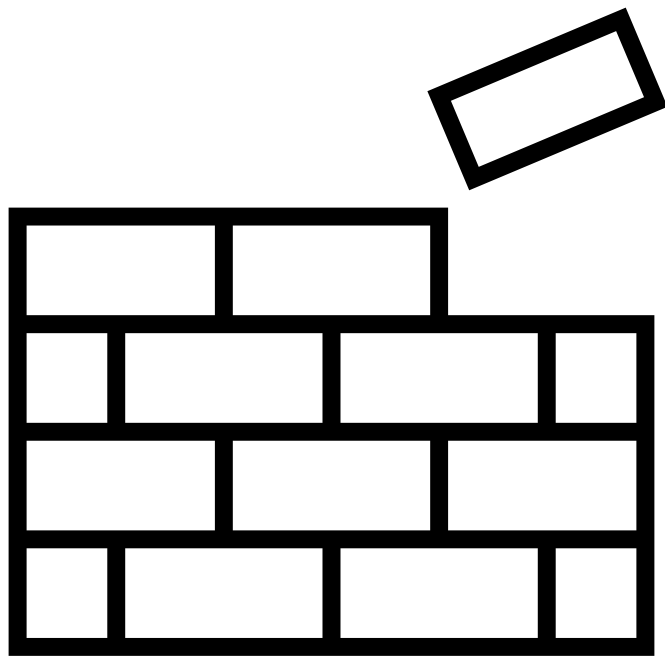
### 3. Docker Registry

# 3. Docker Registry



### 3. Docker Registry

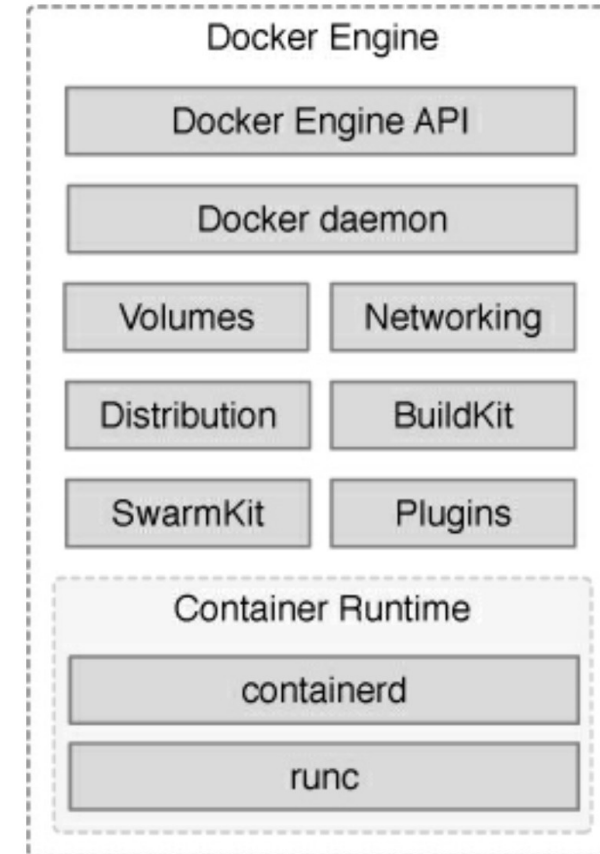
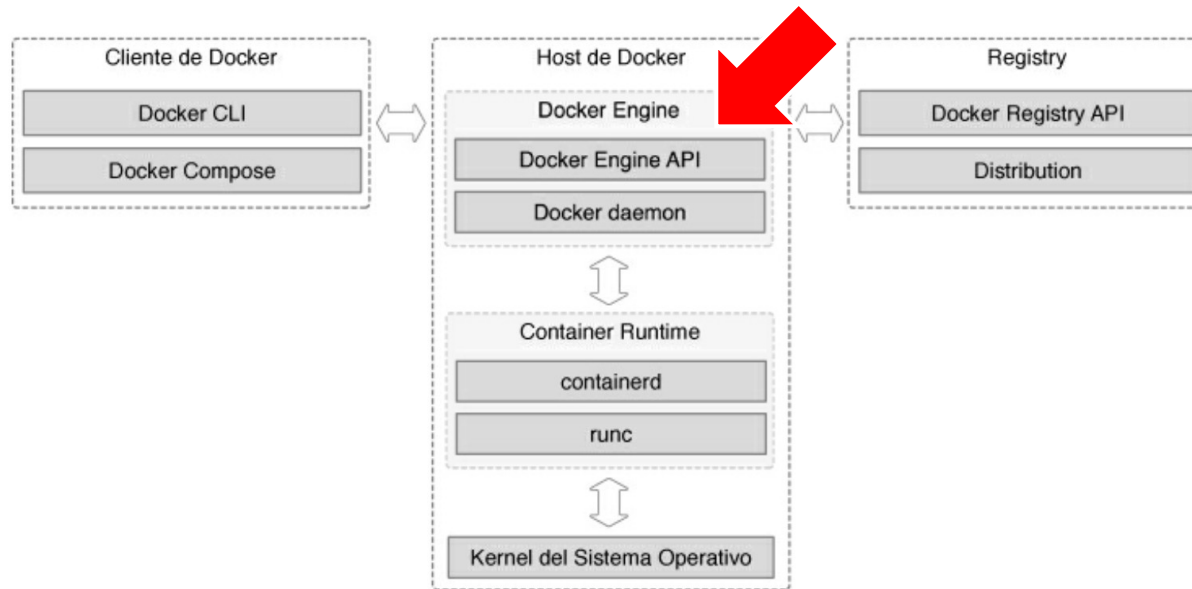
- Servicio encargado de almacenar y distribuir imágenes Docker.
- Servicios Docker Registry:
  - <https://hub.docker.com/>
  - GitHub, GitLab, Amazon Elastic Container Registry



## 4. Host de Docker

# 4. Host de Docker

## Docker Engine



# 4. Host de Docker

## Docker Engine

- Es el componente principal de Docker.
- Tiene un diseño modular formado por varios componentes.
- Se ejecuta de forma nativa en los sistemas GNU/Linux y Windows Server\*.
- En el resto de los sistemas operativos se ejecuta sobre una máquina virtual GNU/Linux.



# 4. Host de Docker

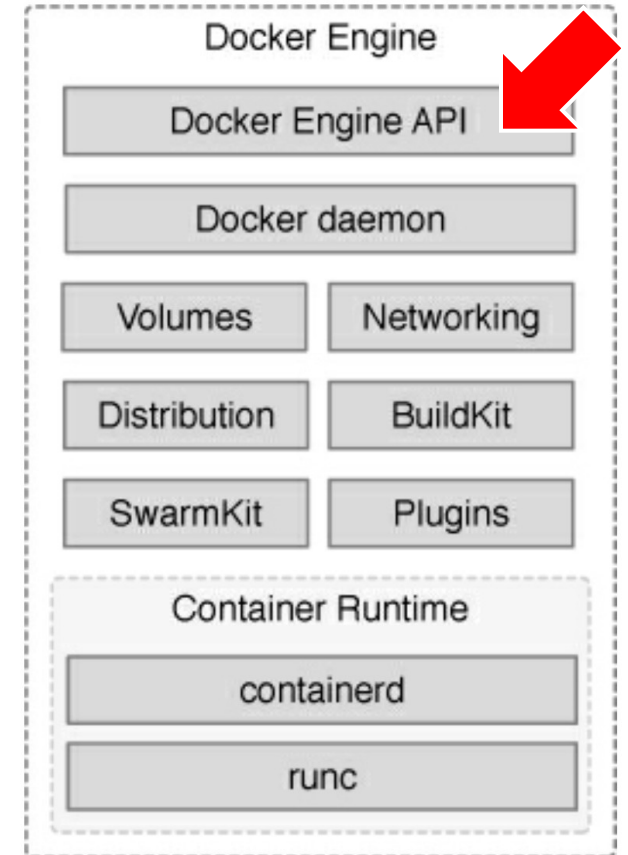
## Docker Engine API

- Expone dockerd a través de una API
- Esta API implementa todas las operaciones que un usuario puede realizar desde Docker CLI.

\$ docker ps



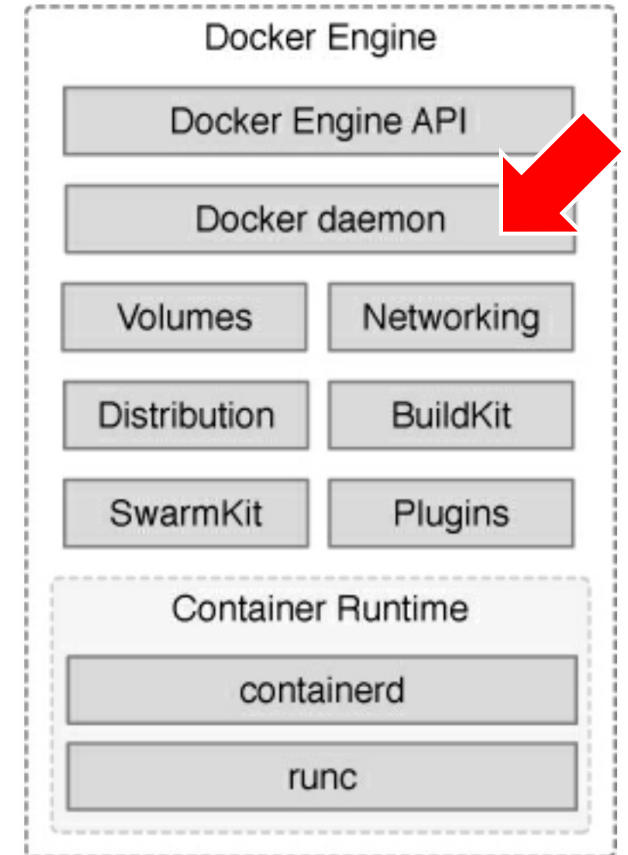
**GET** /v1.41/containers/json



# 4. Host de Docker

## Docker daemon

- Crea y gestiona los objetos Docker.
- Servicio llamado dockerd.
- dockerd se expone a través de:
  - Sockets  
/var/run/docker.sock
  - TCP  
dockerd -H tcp://0.0.0.0:2375
  - File Descriptor (fd)  
dockerd -H fd://



# 4. Host de Docker

## Docker daemon



¿QUÉ IMPLICA EXPONER DOCKERD?

Otros procesos pueden ejecutar y gestionar contenedores, imágenes y redes.



# 4. Host de Docker

## Docker daemon

### ¿POR QUÉ LO HACEMOS?

- Monitorización

`docker run -d -v /var/run/docker.sock:/var/run/docker.sock google/cadvisor`

- CI/CD - Docker in Docker (dind):

`docker run -it -v /var/run/docker.sock:/var/run/docker.sock docker sh`

- Orquestación

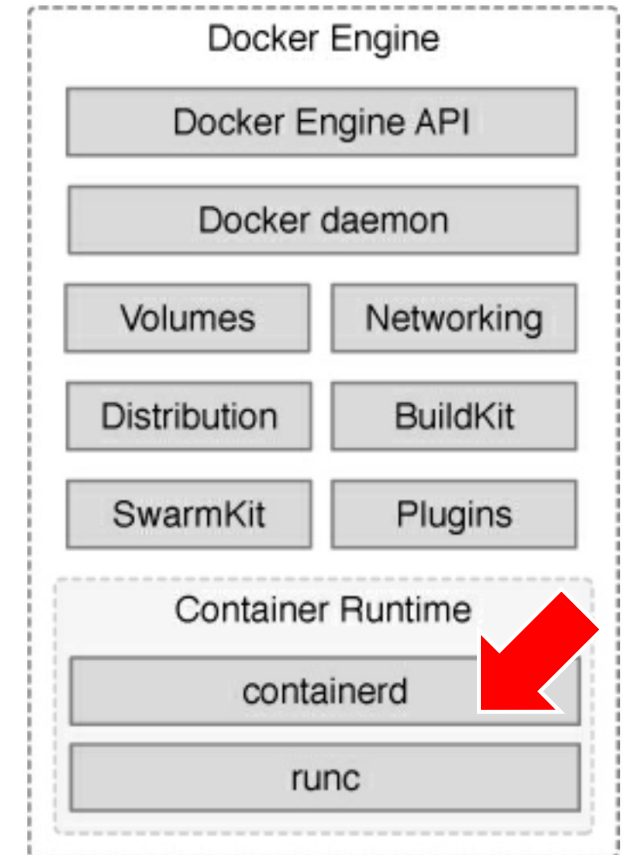
`docker run -d -v /var/run/docker.sock:/var/run/docker.sock portainer/portainer`

- Tener Docker Host en diferente máquina que Docker CLI

# 4. Host de Docker

## containerd

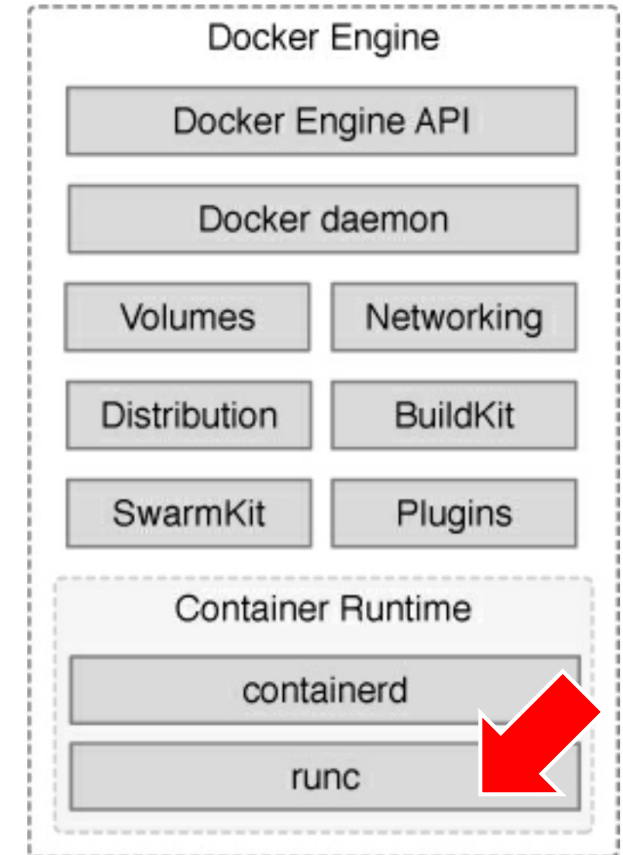
- Proporciona una plataforma para gestionar contenedores a nivel de sistema operativo.
- Se trata de un proyecto open source, que fue creado por Docker, Inc. en 2016, junto a Google e IBM.
- En 2017, fue donado a la Cloud Native Computing Foundation (CNCF) y, en 2019, se convirtió en un proyecto graduado de la CNCF.



# 4. Host de Docker

## runc

- Encargado de interaccionar con el kernel del host de la máquina anfitriona donde se ejecutan los contenedores. Low level Runtime.
- Utiliza el componente libcontainer para interaccionar con el sistema operativo del host.
- Se trata de una implementación de código abierto de la especificación OCI Runtime Specification, que describe cómo tiene que ser la configuración, el entorno de ejecución y el ciclo de vida de un contenedor.



¿Dudas?