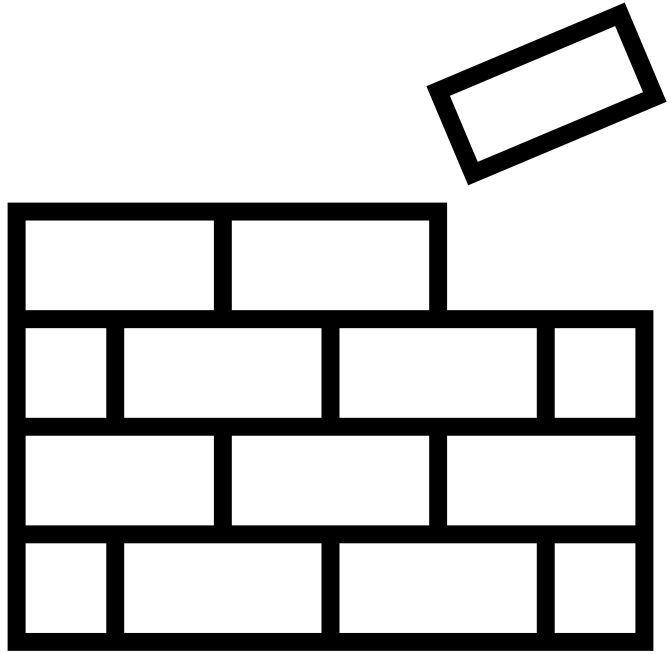


Arquitectura Docker

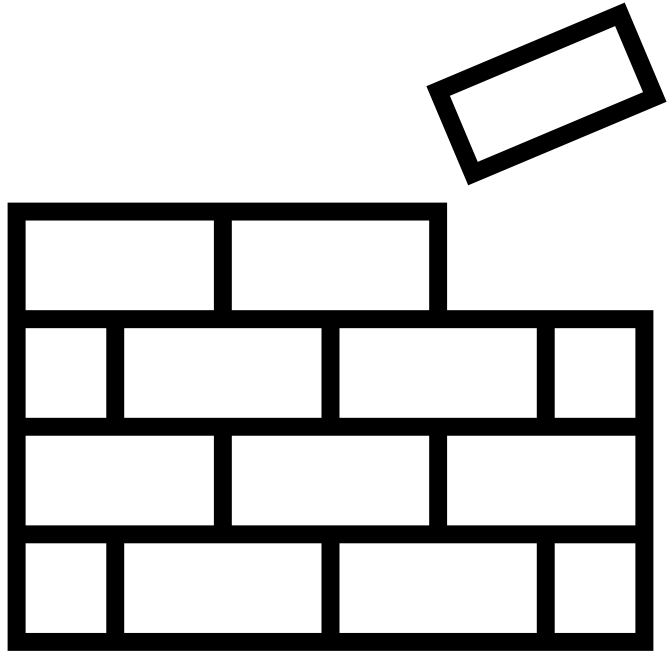
Índice

1. Introducción

2. Cliente de Docker

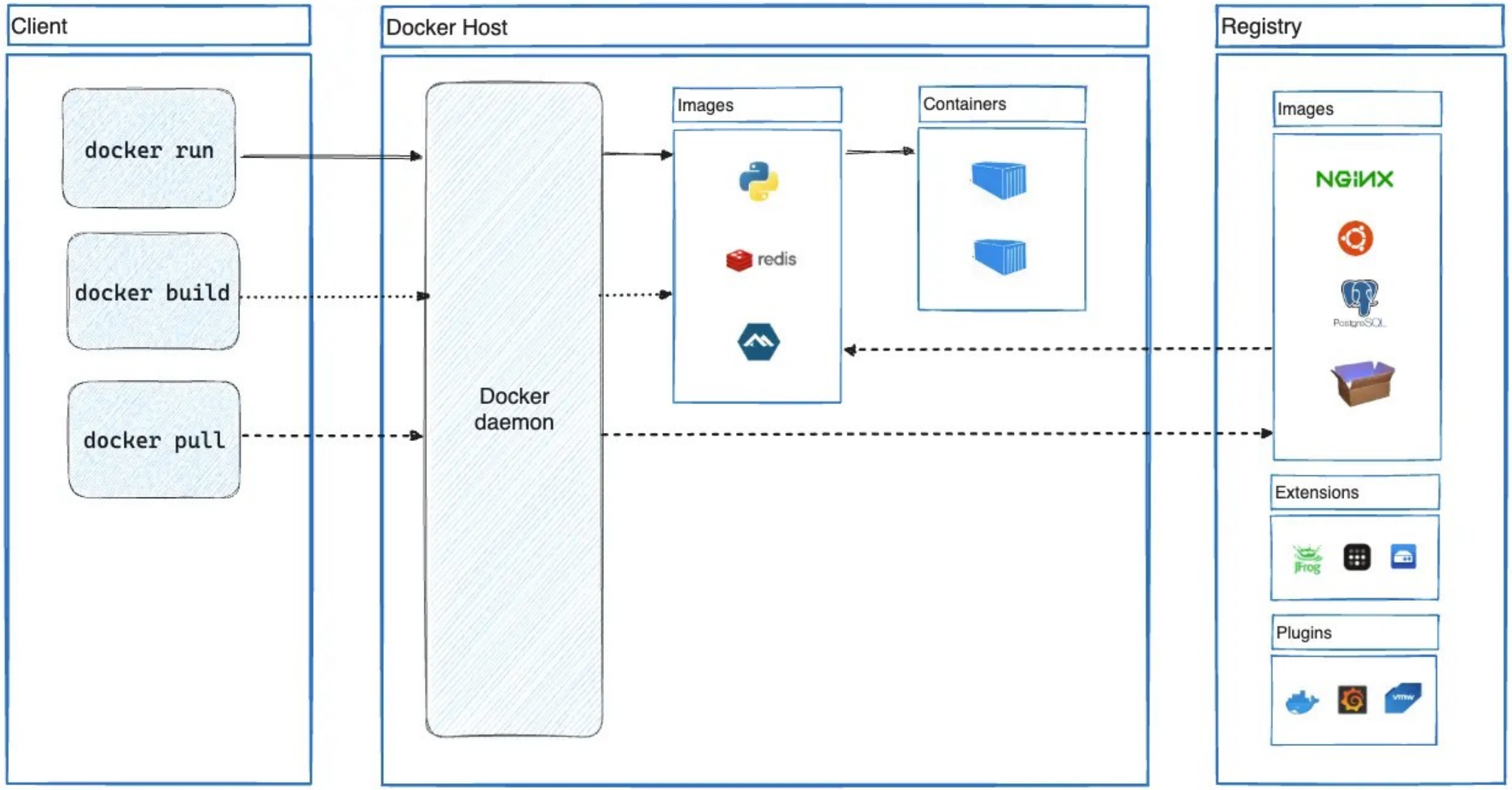
3. Docker Registry

4. Host de Docker

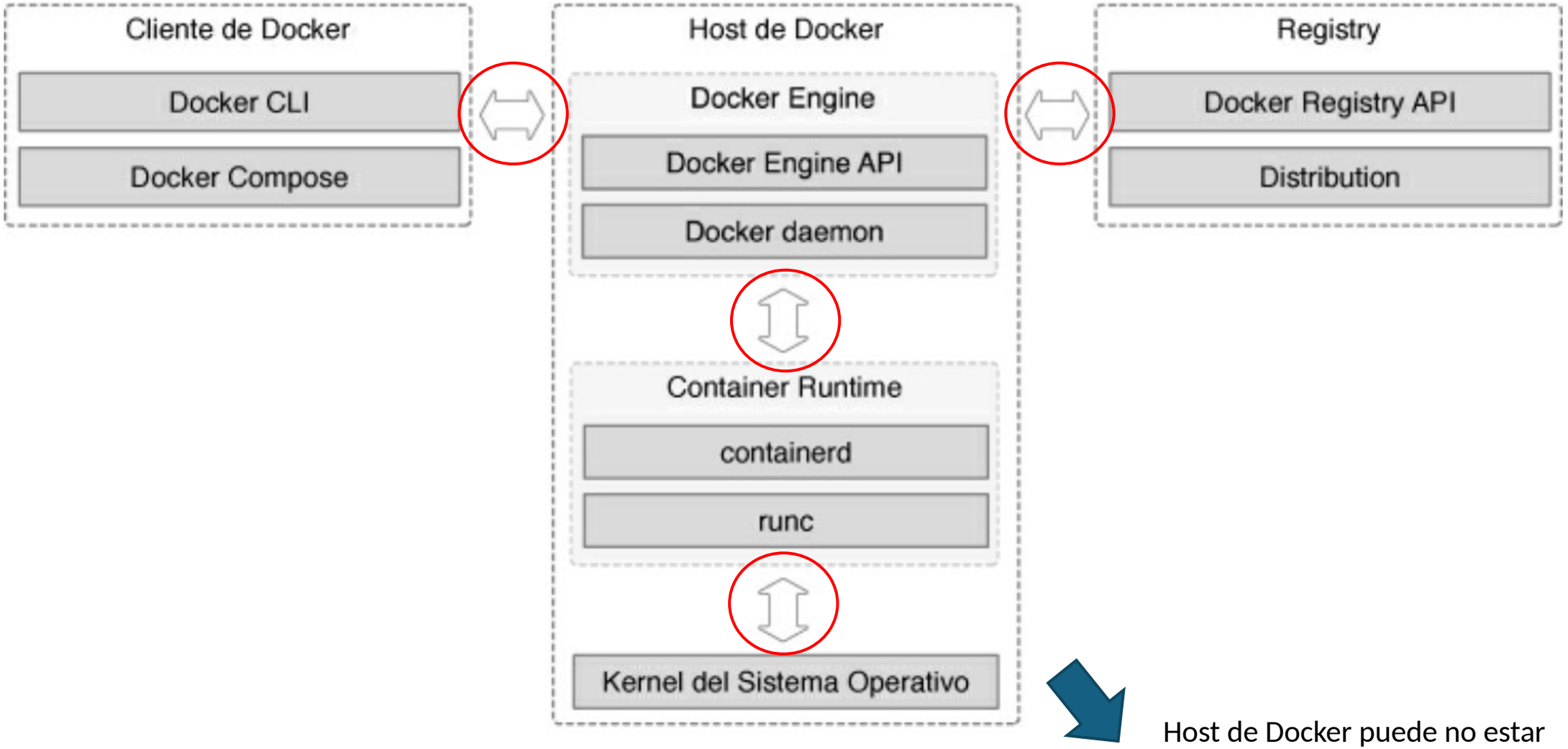


1. Introducción

1. Introducción



1. Introducción



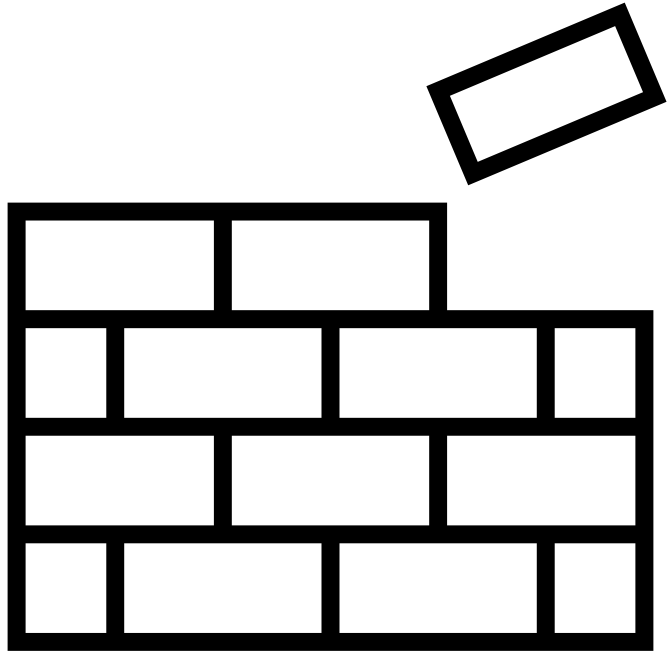
Host de Docker puede no estar en nuestra red local

1. Introducción

$ docker version

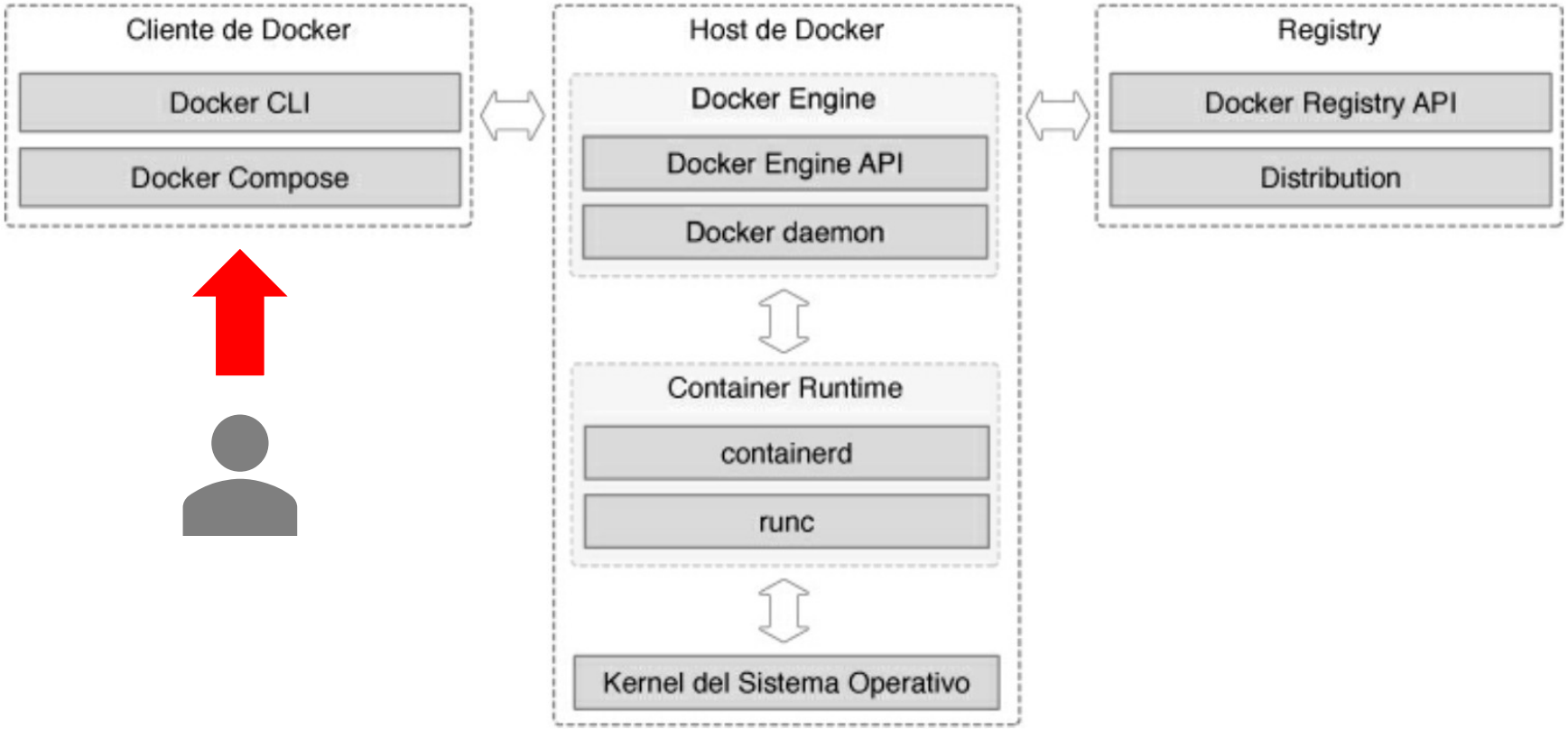
Client:
Cloud integration: 1.0.17
Version: 20.10.7
API version: 1.41
Go version: go1.16.4
Git commit: f0df350
Built: Wed Jun 2 11:56 OS/Arch: darwin/arm64

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

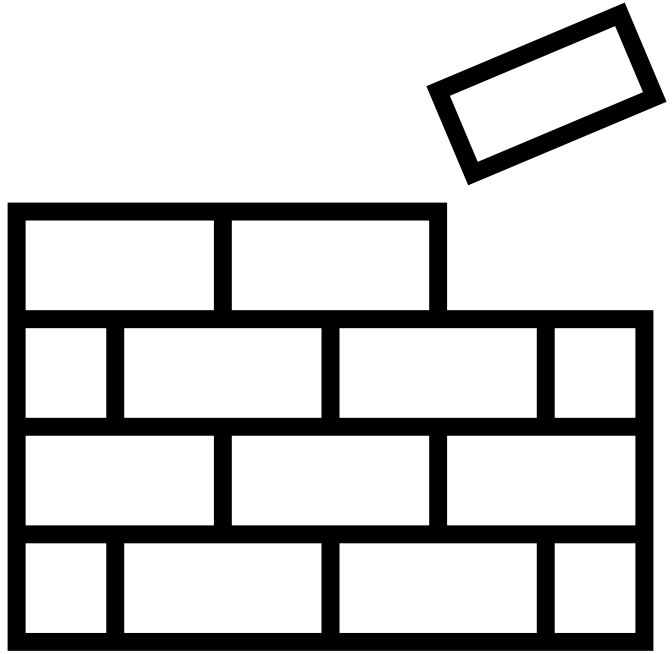
```
Import docker

Client = docker.from_env()

Print(client.containers.run("alpine", ["echo","hello","world"]))
```

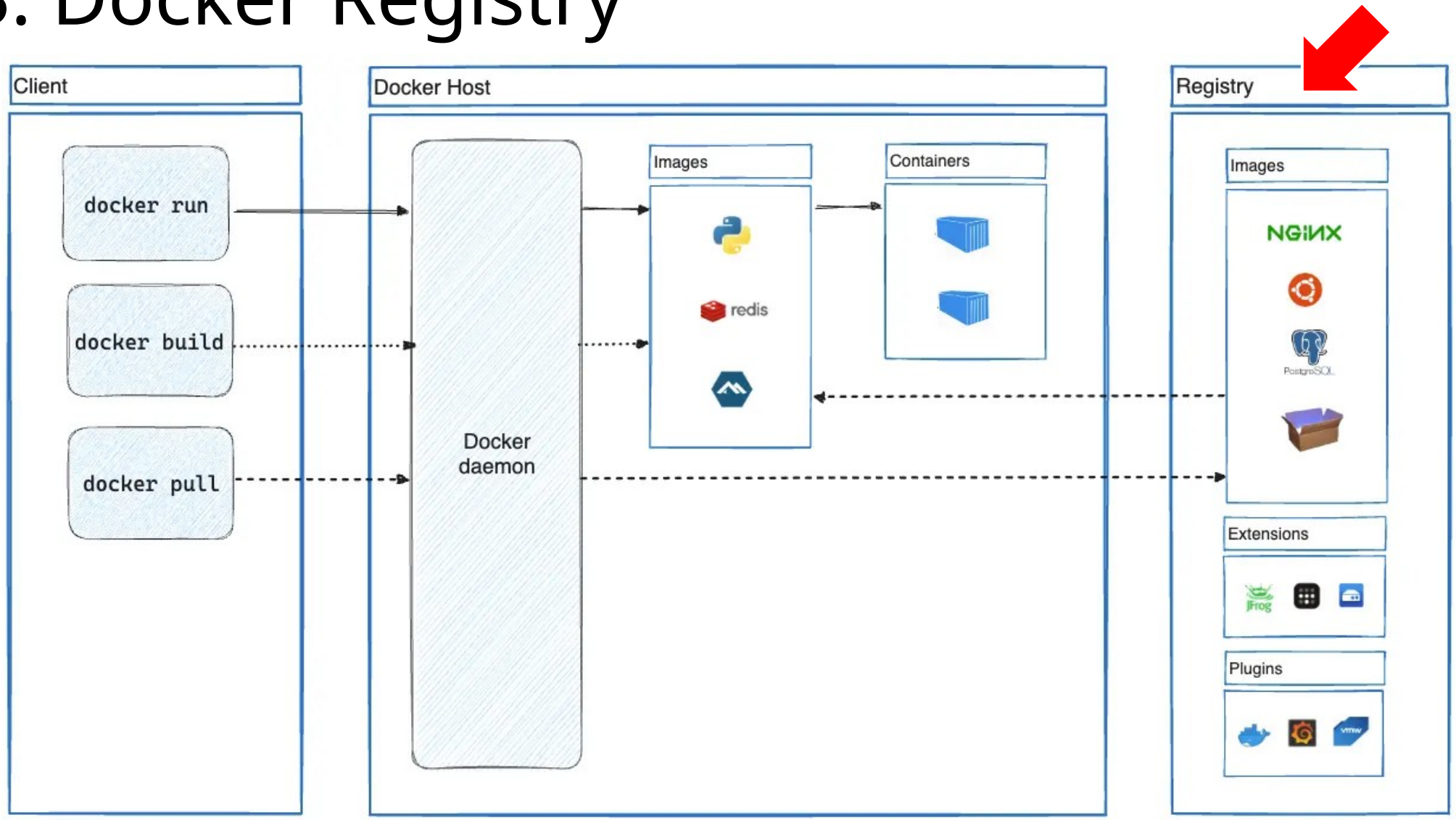
¿Cómo se traduce a Docker CLI?

docker run alpine echo hello world



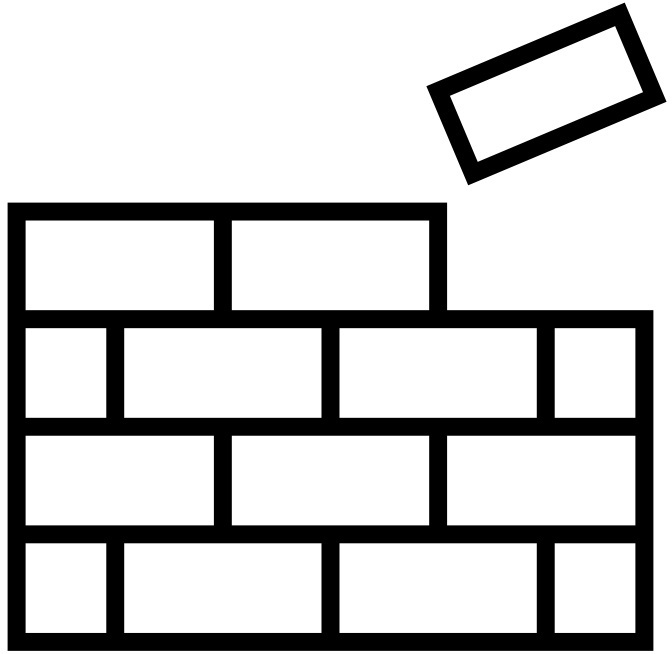
3. Docker Registry

3. Docker Registry



3. Docker Registry

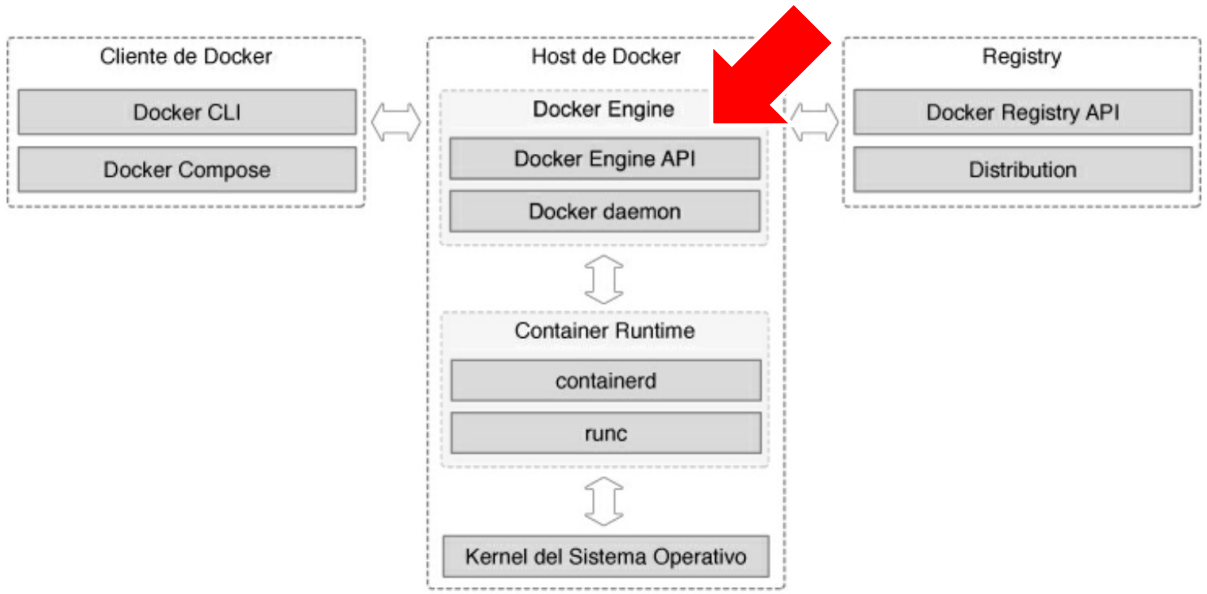
- Servicio encargado de almacenar y distribuir imágenes Docker.
- Servicios Docker Registry:
  - https://hub.docker.com/
  - GitHub, GitLab, Amazon Elastic Container Registry

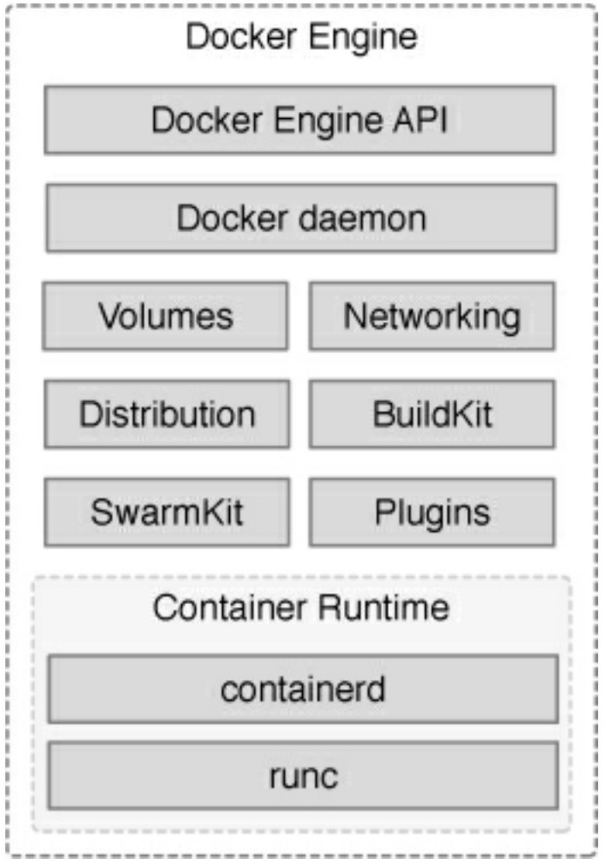


4. Host de Docker

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.

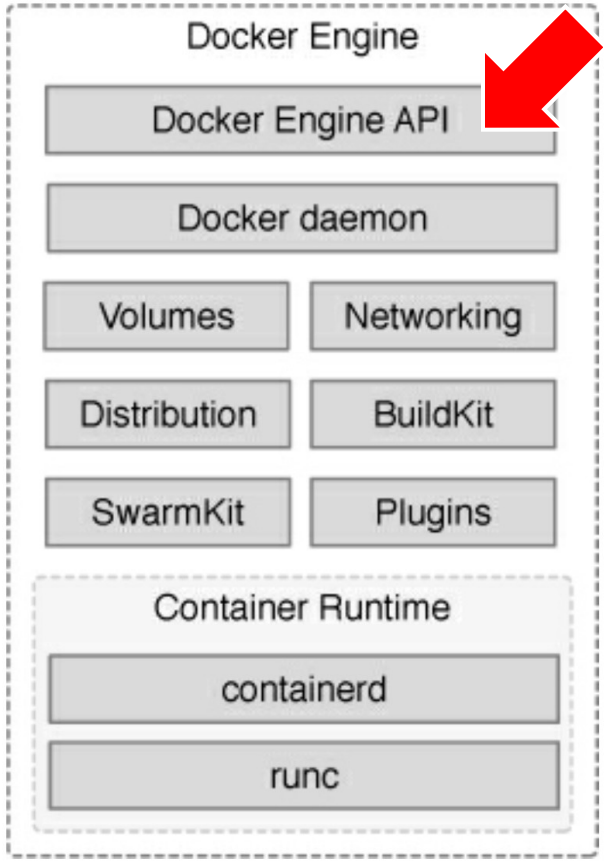
4. Host de Docker

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

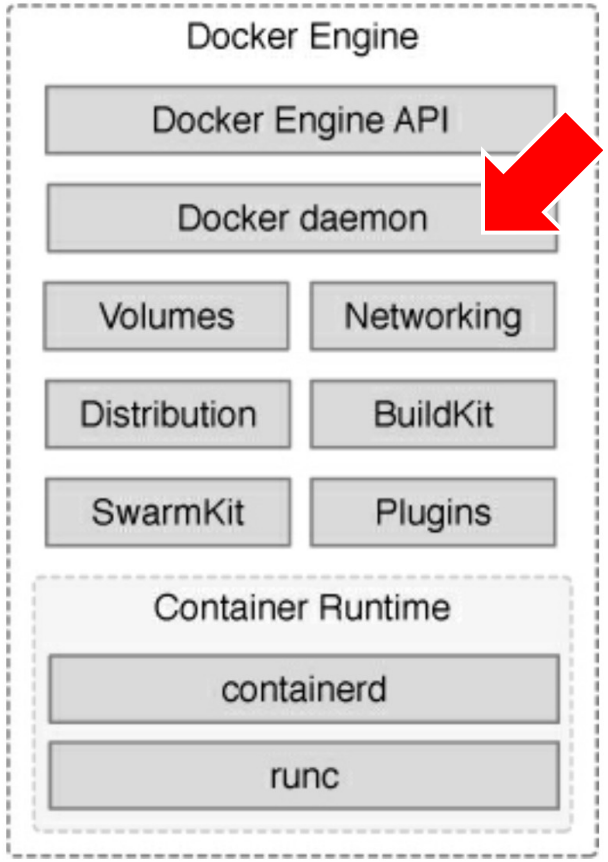
GET /v1.41/containers/json



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

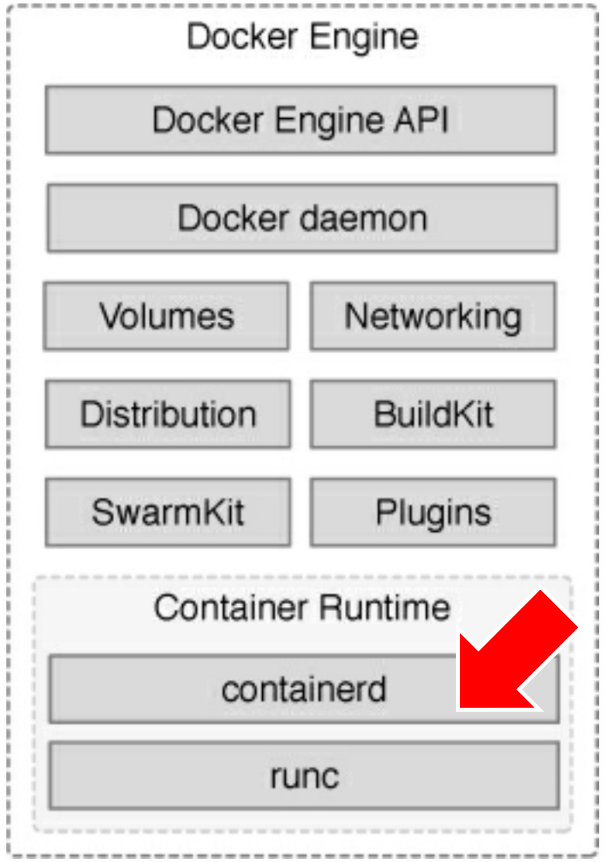
docker run -d -v /var/run/docker.sock:/var/run/docker.sock portainer/portainer

- Tener Docker Host en diferente máquina que Docker CLI

4. Host de Docker

containerd

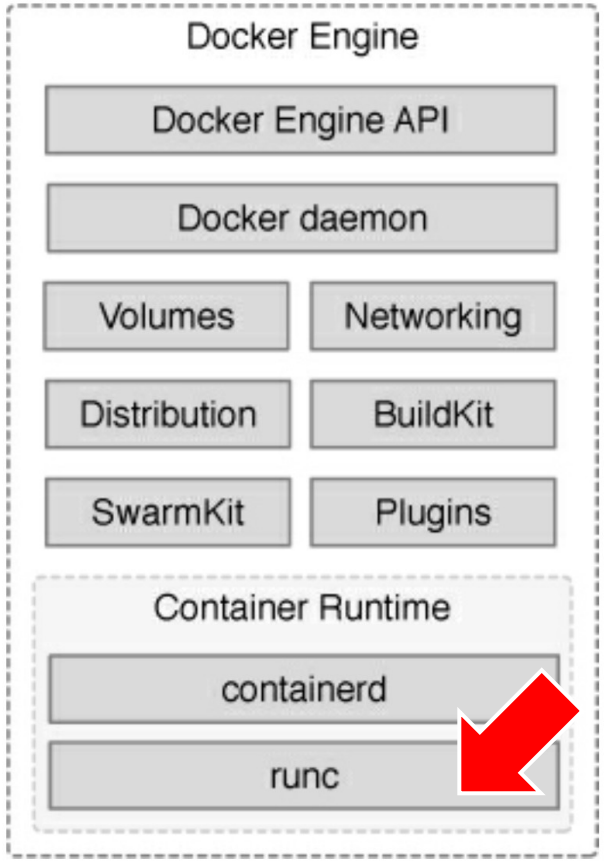
- Proporciona una plataforma para gestionar contenedores a nivel de sistema operativo.
- Se trata de un proyecto open source, que fue creado por Docker, Inc. en 2016, junto a Google e IBM.
- En 2017, fue donado a la Cloud Native Computing Foundation (CNCF) y, en 2019, se convirtió en un proyecto graduado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