

Contenedores

Sistemas Operativos
DC - FCEN - UBA

03 de Noviembre de 2025

Menú para hoy

- 1 Virtualización
- 2 Contenedores
- 3 Imágenes
- 4 Motor de contenedores
- 5 Orquestador de contenedores
- 6 Cierre

Menú para hoy

- 1 Virtualización
- 2 Contenedores
- 3 Imágenes
- 4 Motor de contenedores
- 5 Orquestador de contenedores
- 6 Cierre

Virtualización

Definición

- Definición:

Virtualización

Definición

- Definición: es la posibilidad de que un conjunto de recursos físicos se vean como varias copias de recursos lógicos.

Virtualización

Definición

- Definición: es la posibilidad de que un conjunto de recursos físicos se vean como varias copias de recursos lógicos.
- Objetivos:

Virtualización

Definición

- Definición: es la posibilidad de que un conjunto de recursos físicos se vean como varias copias de recursos lógicos.
- Objetivos:
 - Portabilidad.
 - Aislamiento.
 - Particionamiento de HW.
 - Migración entre HW sin pérdida de servicio.
 - Correr sistemas viejos.
 - ...

Virtualización

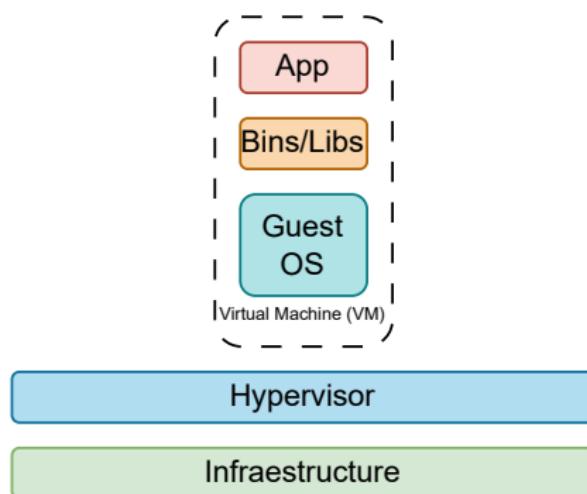
Tipos de virtualización

- Tipos de virtualización:
 - Simulación

Virtualización

Tipos de virtualización

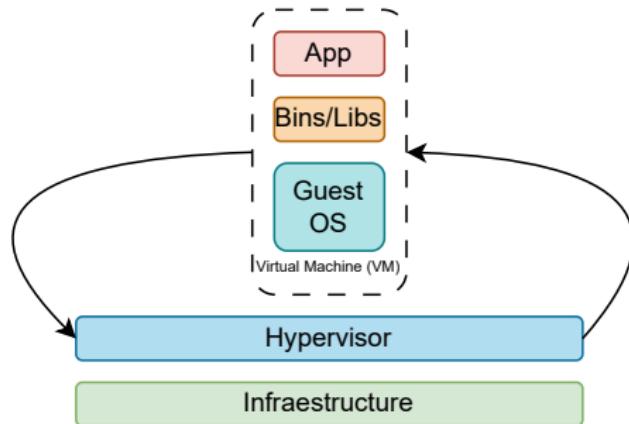
- Tipos de virtualización:
 - Simulación



Virtualización

Tipos de virtualización

- Tipos de virtualización:
 - Simulación



Virtualización

Tipos de virtualización

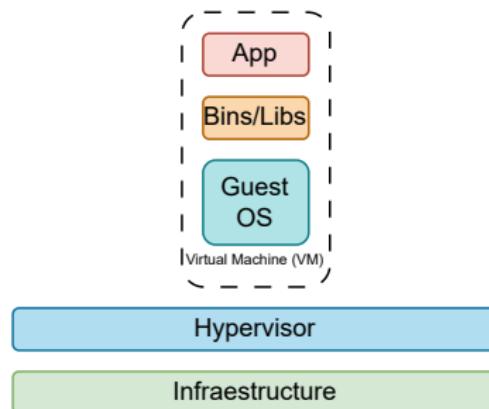
- Tipos de virtualización:
 - Simulación
 - Emulación

Virtualización

Tipos de virtualización

- Tipos de virtualización:

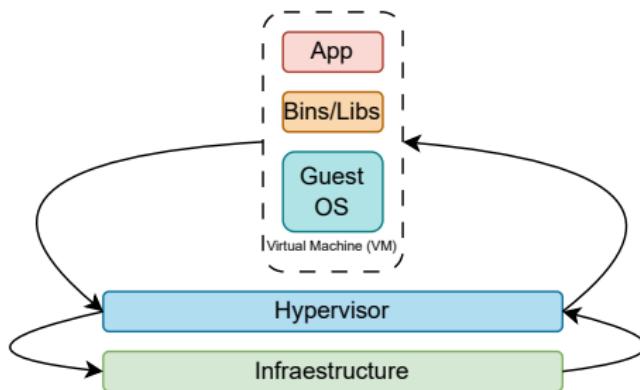
- Simulación
- Emulación



Virtualización

Tipos de virtualización

- Tipos de virtualización:
 - Simulación
 - Emulación



Virtualización

Tipos de virtualización

- Tipos de virtualización:

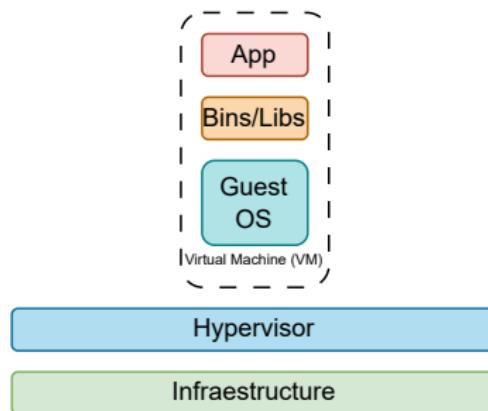
- Simulación
- Emulación
- Asistida por HW

Virtualización

Tipos de virtualización

- Tipos de virtualización:

- Simulación
- Emulación
- Asistida por HW

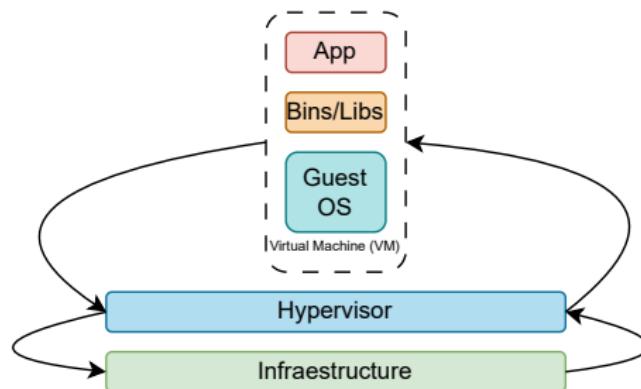


Virtualización

Tipos de virtualización

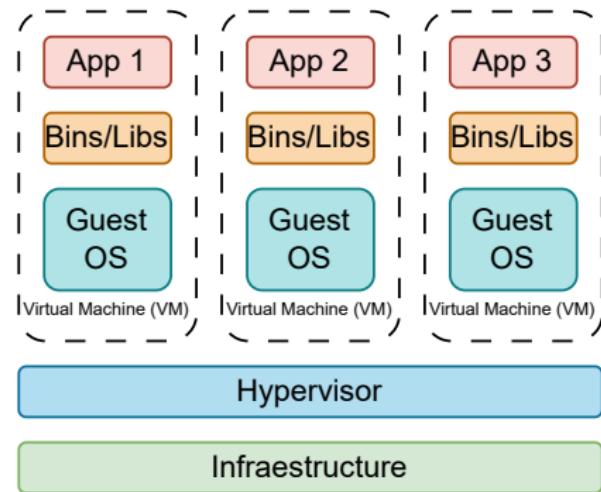
- Tipos de virtualización:

- Simulación
- Emulación
- Asistida por HW



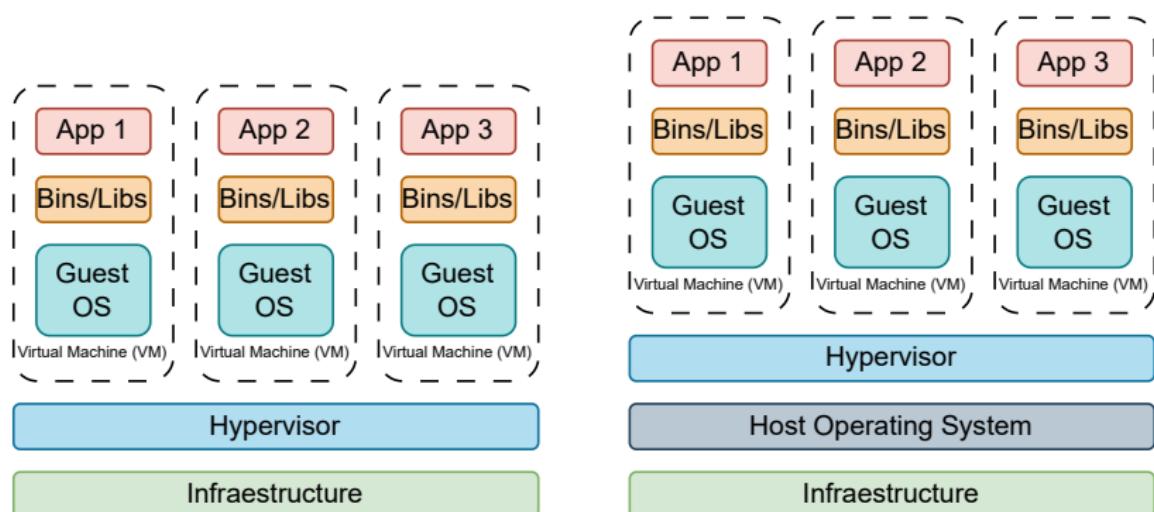
Virtualización

Hypervisor vs SO + Hypervisor



Virtualización

Hypervisor vs SO + Hypervisor



Menú para hoy

1 Virtualización

2 Contenedores

3 Imágenes

4 Motor de contenedores

5 Orquestador de contenedores

6 Cierre

Contenedores

Definición

- ¿Es un tipo de virtualización?

Contenedores

Definición

- ¿Es un tipo de virtualización? No, no son una virtualización completa.

Contenedores

Definición

- ¿Es un tipo de virtualización? No, no son una virtualización completa.
- ¿Cómo funciona?

Contenedores

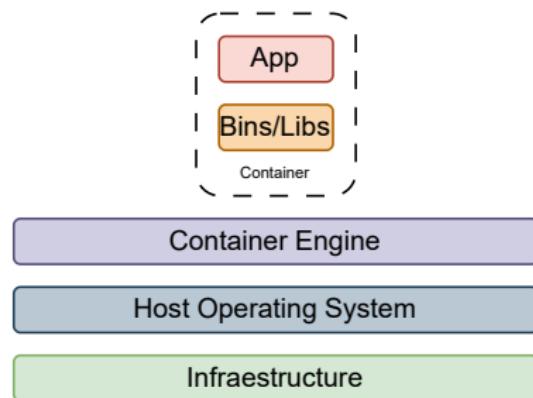
Definición

- ¿Es un tipo de virtualización? No, no son una virtualización completa.
- ¿Cómo funciona? Se apoya en funciones del kernel de linux (como Namespaces, Cgroups y OverlayFS).

Contenedores

Definición

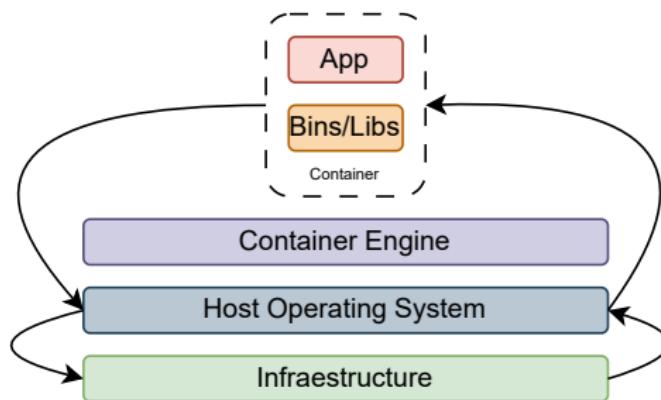
- ¿Es un tipo de virtualización? No, no son una virtualización completa.
- ¿Cómo funciona? Se apoya en funciones del kernel de linux (como Namespaces, Cgroups y OverlayFS).



Contenedores

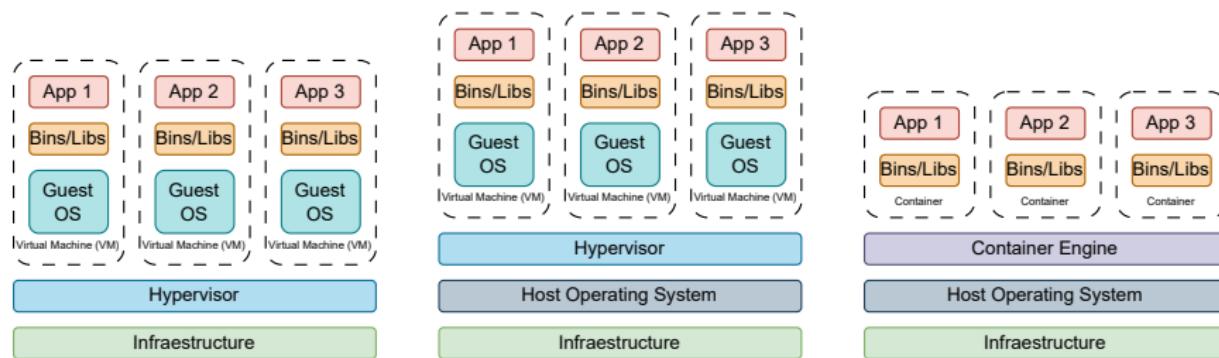
Definición

- ¿Es un tipo de virtualización? No, no son una virtualización completa
- ¿Cómo funciona? Se apoya en funciones del kernel de linux (como Namespaces, Cgroups y OverlayFS)



Contenedores

Definición



Menú para hoy

- 1 Virtualización
- 2 Contenedores
- 3 Imágenes
- 4 Motor de contenedores
- 5 Orquestador de contenedores
- 6 Cierre

Imágenes

Definición

- Imagen de VM (VM Image):

Imágenes

Definición

- Imagen de VM (VM Image): Es un archivo que contiene un disco virtual que tiene instalado un sistema operativo, que el hipervisor la arranca como si fuese un servidor físico.

Imágenes

Definición

- Imagen de VM (VM Image): Es un archivo que contiene un disco virtual que tiene instalado un sistema operativo, que el hipervisor la arranca como si fuese un servidor físico.
- Imagen de container (Container Image):

Imágenes

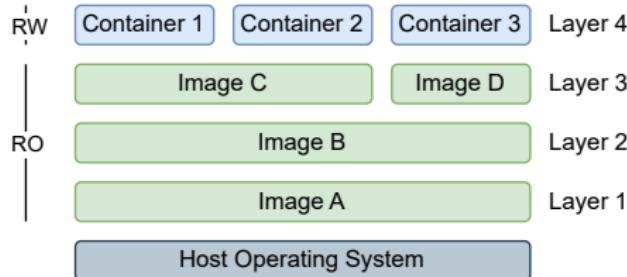
Definición

- Imagen de VM (VM Image): Es un archivo que contiene un disco virtual que tiene instalado un sistema operativo, que el hipervisor la arranca como si fuese un servidor físico.
- Imagen de container (Container Image): Es un archivo que incluye todos los archivos, binarios, bibliotecas y configuraciones, para poder ejecutar un contenedor a través de un container engine.

Imágenes

Definición

- Imagen de VM (VM Image): Es un archivo que contiene un disco virtual que tiene instalado un sistema operativo, que el hipervisor la arranca como si fuese un servidor físico.
- Imagen de container (Container Image): Es un archivo que incluye todos los archivos, binarios, bibliotecas y configuraciones, para poder ejecutar un contenedor a través de un container engine.



Dockerfile

Comandos

- FROM: Crear una nueva etapa de compilación a partir de una imagen base.
- WORKDIR: Cambiar directorio de trabajo.
- RUN: Ejecutar comandos de compilación.
- COPY: Copiar archivos y directorios.
- EXPOSE: Describe en qué puertos está escuchando tu aplicación.
- CMD: Especificar comandos predeterminados.
- ...

Docker Image

Construcción de una imagen

- docker build -t image_name *# Construye una Imagen a partir de un Dockerfile*
- docker rmi image_name *# Borra la imagen*
- ...

Docker Image

Construcción de una imagen

- docker build -t image_name *# Construye una Imagen a partir de un Dockerfile*
- docker rmi image_name *# Borra la imagen*
- ...

¿Y donde quedan guardados estos archivos (imágenes)?

Registry

Almacenamiento de imágenes

- Local

`docker images` # *Lista imágenes locales.*

...

Registry

Almacenamiento de imágenes

- Local

`docker images` # *Lista imágenes locales.*

...

- Registry

`docker login -u username` # *Login a Docker Hub.*

`docker push username /image_name` # *Publica una imagen en Docker Hub.*

`docker search image_name` # *Busca una imagen en Docker Hub*

`docker pull image_name` # *Trae una imagen desde Docker Hub*

...

Menú para hoy

- 1 Virtualización
- 2 Contenedores
- 3 Imágenes
- 4 Motor de contenedores
- 5 Orquestador de contenedores
- 6 Cierre

Motor de contenedores

Definición

Motor de contenedores

Definición

Un motor de contenedores es un Software que se encarga de:

Motor de contenedores

Definición

Un motor de contenedores es un Software que se encarga de:

- Creación de imágenes de contenedor.

Motor de contenedores

Definición

Un motor de contenedores es un Software que se encarga de:

- Creación de imágenes de contenedor.
- Ejecutar contenedores.

Motor de contenedores

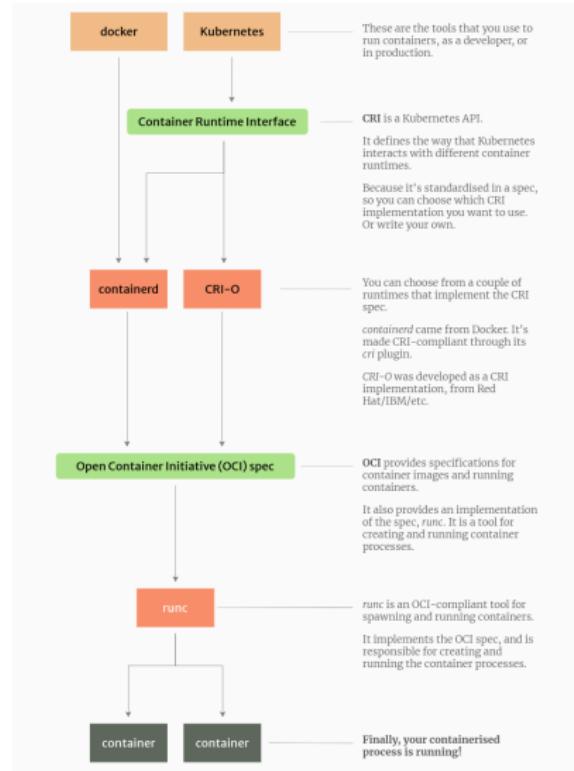
Definición

Un motor de contenedores es un Software que se encarga de:

- Creación de imágenes de contenedor.
- Ejecutar contenedores.
- Administrar contenedores.

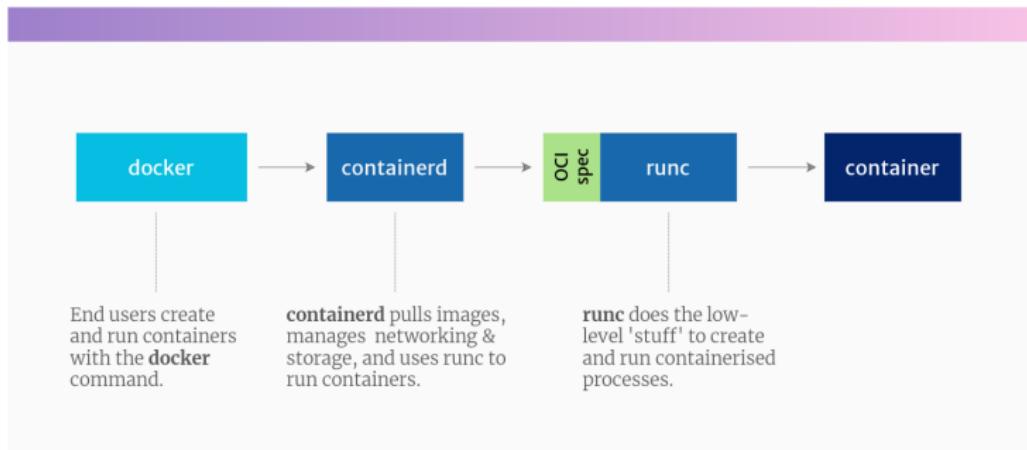
Motor de contenedores

Definición



Motor de contenedores

Definición



⁰<https://github.com/containerd/containerd>

⁰<https://github.com/opencontainers/runc>

Motor de contenedores

Comandos - Docker

- docker run image_name *# Crea y ejecuta un contenedor a partir de una imagen.*
- docker start o stop container_name *# Inicia o para un container.*
- docker rm container_name *# Remueve el contenedor parado.*
- docker ps *# Lista los contenedores que están ejecutando.*
- docker container stats *# Muestra el estado del uso de los recursos.*
- docker exec container_name command *# Ejecuta el comando dentro del contenedor.*
- docker logs container_name *# Muestra los logs del contenedor.*

Menú para hoy

- 1 Virtualización
- 2 Contenedores
- 3 Imágenes
- 4 Motor de contenedores
- 5 Orquestador de contenedores
- 6 Cierre

Orquestador de contenedores

Definición

Orquestador de contenedores

Definición

Un orquestador de contenedores es un software que automatiza la ejecución, la administración, el escalado y la interconexión de contenedores. Ayuda a manejar la complejidad de gestionar muchos contenedores a escala, algo que sería difícil de hacer manualmente.

Orquestador de contenedores

Comandos - Docker Compose

- docker compose build # *Construye las imágenes del compose file.*
- docker compose up # *Construye las imágenes, crea y ejecuta los contenedores.*
- docker compose down # *Para y remueve los contenedores.*
- docker compose start o stop # *Inicia o para los contenedores.*
- docker compose rm # *Remueve los contenedores parados.*
- docker compose ps # *Lista los contenedores que están ejecutando.*
- docker compose exec service_name command # *Ejecuta el comando dentro del contenedor.*
- docker compose logs service_name # *Muestra los logs del contenedor.*

⁰<https://github.com/docker/compose>

⁰<https://docs.docker.com/reference/cli/docker/compose/>

Menú para hoy

1 Virtualización

2 Contenedores

3 Imágenes

4 Motor de contenedores

5 Orquestador de contenedores

6 Cierre

Siguientes pasos



Siguientes pasos

**RUNNING
MAC OS**



**RUNNING
WINDOWS ON MAC
OS WITH PARALLELS**



**RUNNING LINUX
WITH WSL ON
WINDOWS ON MAC
OS WITH PARALLELS**



**RUNNING CHROME
OS DOCKER IMAGE
ON LINUX WITH
WSL ON WINDOWS ON
MAC OS WITH PARALLELS**



imgflip.com