

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

- 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

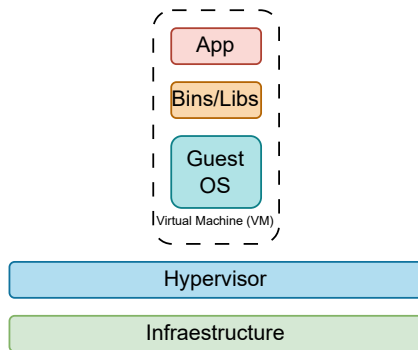
Tipos de virtualización

- Tipos de virtualización:
 - Simulación

Virtualización

Tipos de virtualización

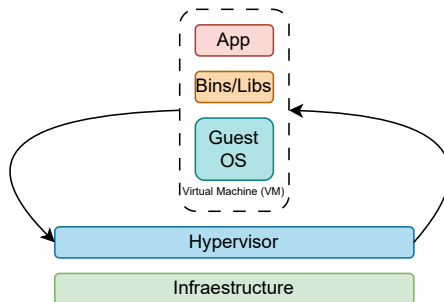
- Tipos de virtualización:
 - Simulación



Virtualización

Tipos de virtualización

- Tipos de virtualización:
 - Simulación



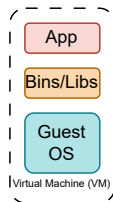
Virtualización

Tipos de virtualización

- Tipos de virtualización:
 - Simulación
 - Emulación

Tipos de virtualización

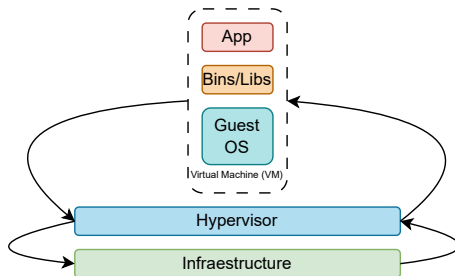
- Simulación
- Emulación



Virtualización

Tipos de virtualización

- Tipos de virtualización:
 - Simulación
 - Emulación



Virtualización

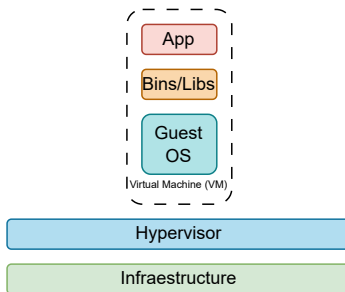
Tipos de virtualización

- Tipos de virtualización:
 - Simulación
 - Emulación
 - Asistida por HW

Virtualización

Tipos de virtualización

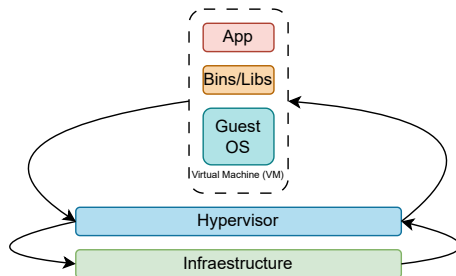
- Tipos de virtualización:
 - Simulación
 - Emulación
 - Asistida por HW



Virtualización

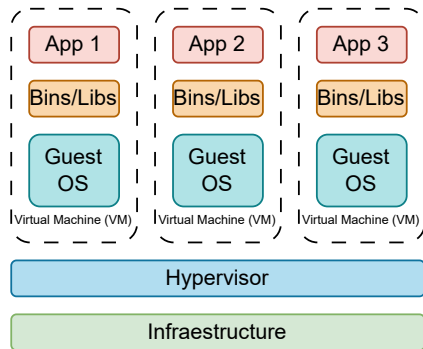
Tipos de virtualización

- Tipos de virtualización:
 - Simulación
 - Emulación
 - Asistida por HW



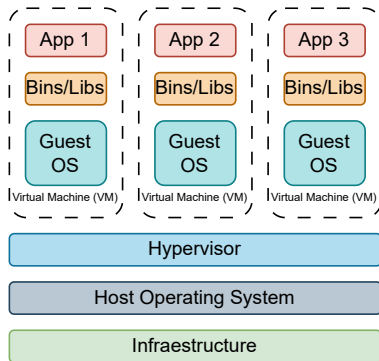
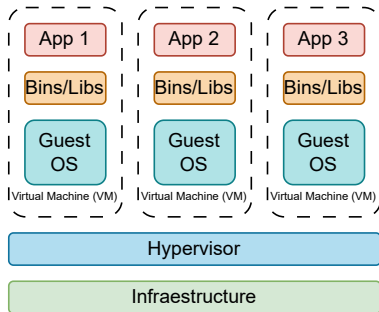
Virtualización

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

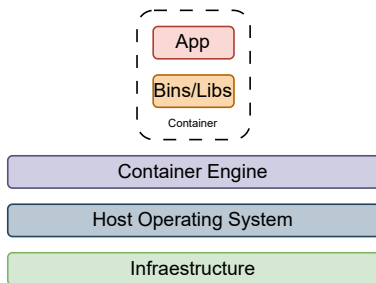
Definición

- ¿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

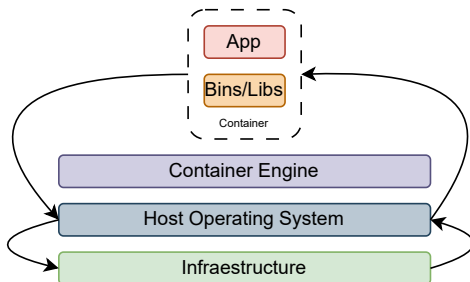
- ¿Es un tipo de virtualización? No, no son una virtualización completa.
- ¿Cómo funciona? Se apoya en funciones del kernel de linux (como Namespaces, Cgroups y OverlayFS).



Contenedores

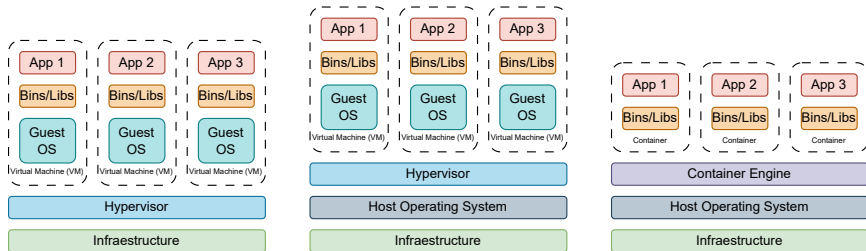
Definición

- ¿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

- Imágen de VM (VM Image):

- Imágen 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

- Imágen 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

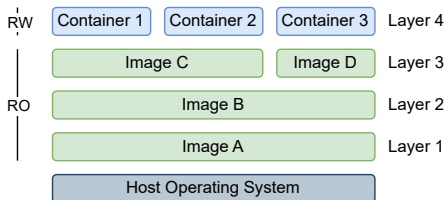
Definición

- Imágen 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 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 es un archivo que incluye todos los archivos, binarios, bibliotecas y configuraciones, para poder ejecutar un contenedor a través de un container engine.



- 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)?

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

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*

...

⁰<https://hub.docker.com/search>

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

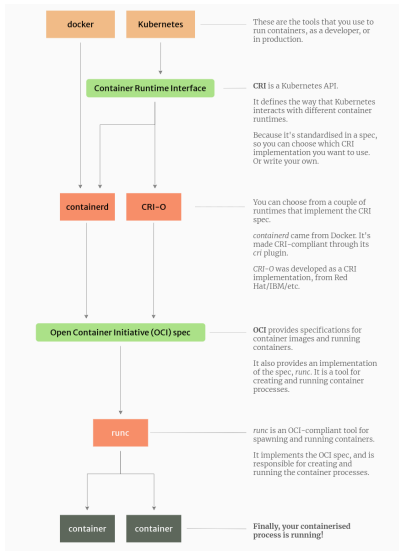
Definición

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

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

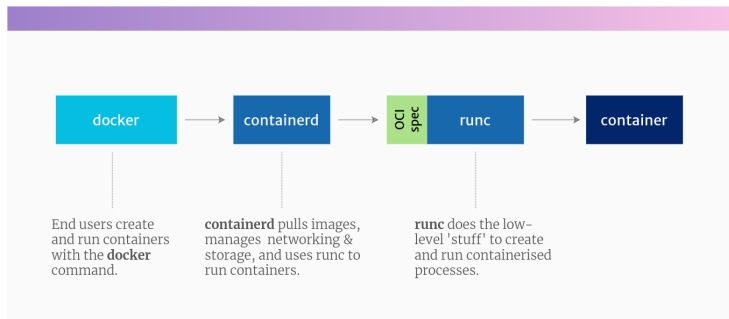
Motor de contenedores

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.*

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

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 imagenes del compose file.
- `docker compose up` # Construye las imagenes, 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