



PREPÁRATE
PARA SER EL
MEJOR



+ **ENTREMIENTO
EXPERIENCIA**



BIENVENIDOS.



Microservicios con .NET Core: Arquitectura, Contenerización y Orquestación

Sesión 02

Ing. Erick Arostegui Cunza
Instructor

earostegui@galaxy.edu.pe



AGENDA

EVOLUCIÓN DE LAS ARQUITECTURAS DE APLICACIÓN

- ▶ Virtualización (¿Qué es virtualización y tipos de virtualizaciones?).
- ▶ ¿Qué es Docker?
- ▶ Contenedores Docker, imágenes y registros
- ▶ Utilizando .Net Framework con contenedores Docker
- ▶ Utilizando .Net Core con contenedores Docker
- ▶ Optimización de imágenes .Net Core de Docker para desarrollo y producción

Virtualización (¿Qué es virtualización y tipos de virtualizaciones?).



Arquitectura de contenedor

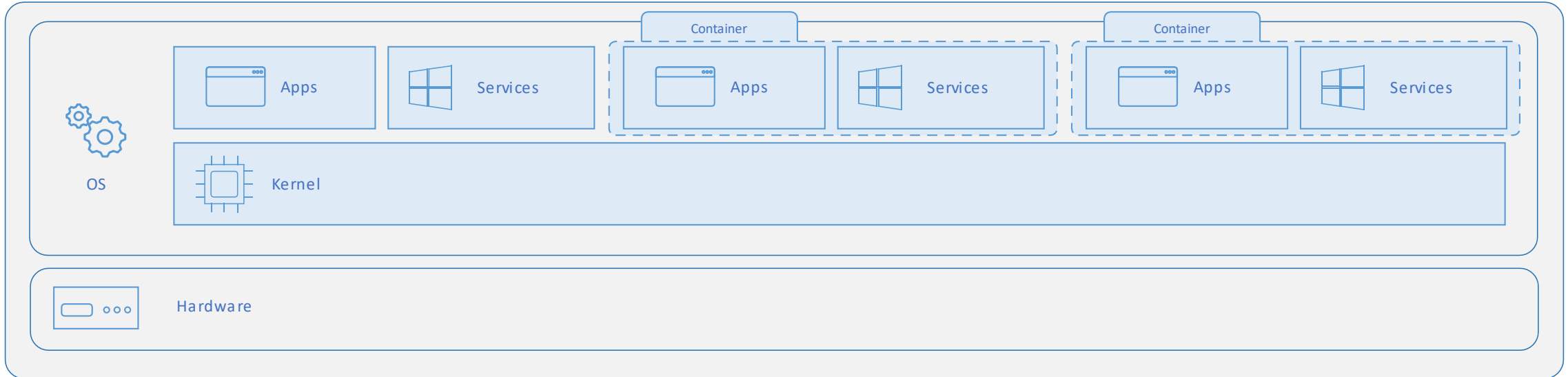
Un contenedor es un silo aislado y ligero para ejecutar una aplicación en el sistema operativo host. Los contenedores se basan en el kernel del sistema operativo host (que puede considerarse como la fontanería del sistema operativo) y solo contienen aplicaciones y algunas API y servicios de sistema operativo ligeros que se ejecutan en modo de usuario.



Intermedio

Virtualización (¿Qué es virtualización y tipos de virtualizaciones?).

Arquitectura de contenedor





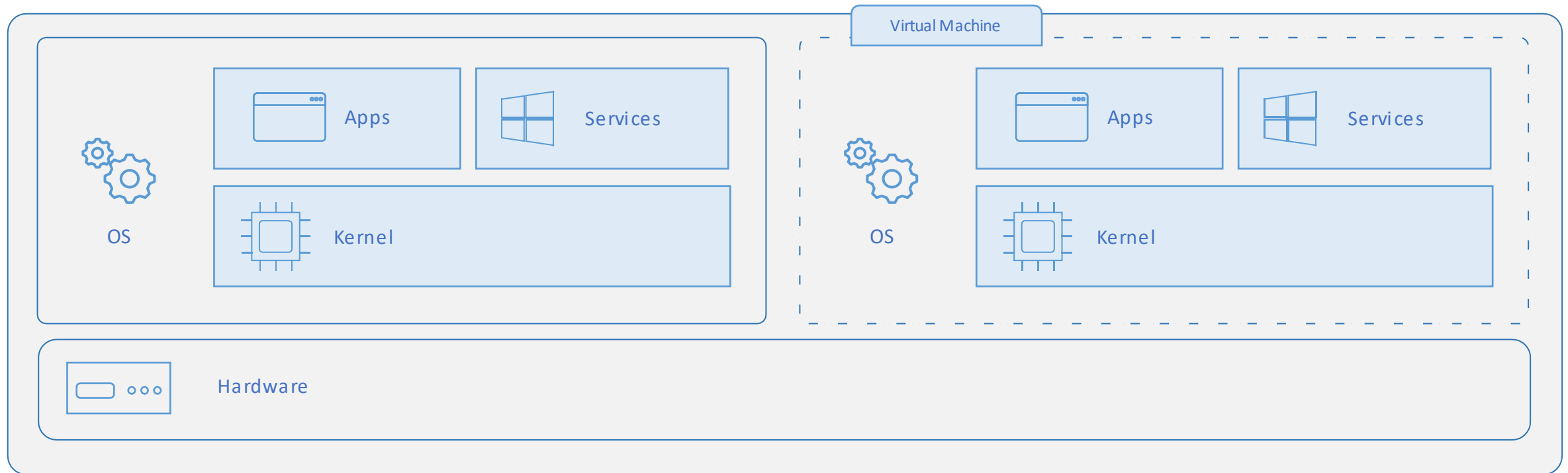
Arquitectura de la máquina virtual

A diferencia de los contenedores, las máquinas virtuales ejecutan un sistema operativo completo, incluido su propio kernel.



Virtualización (¿Qué es virtualización y tipos de virtualizaciones?).

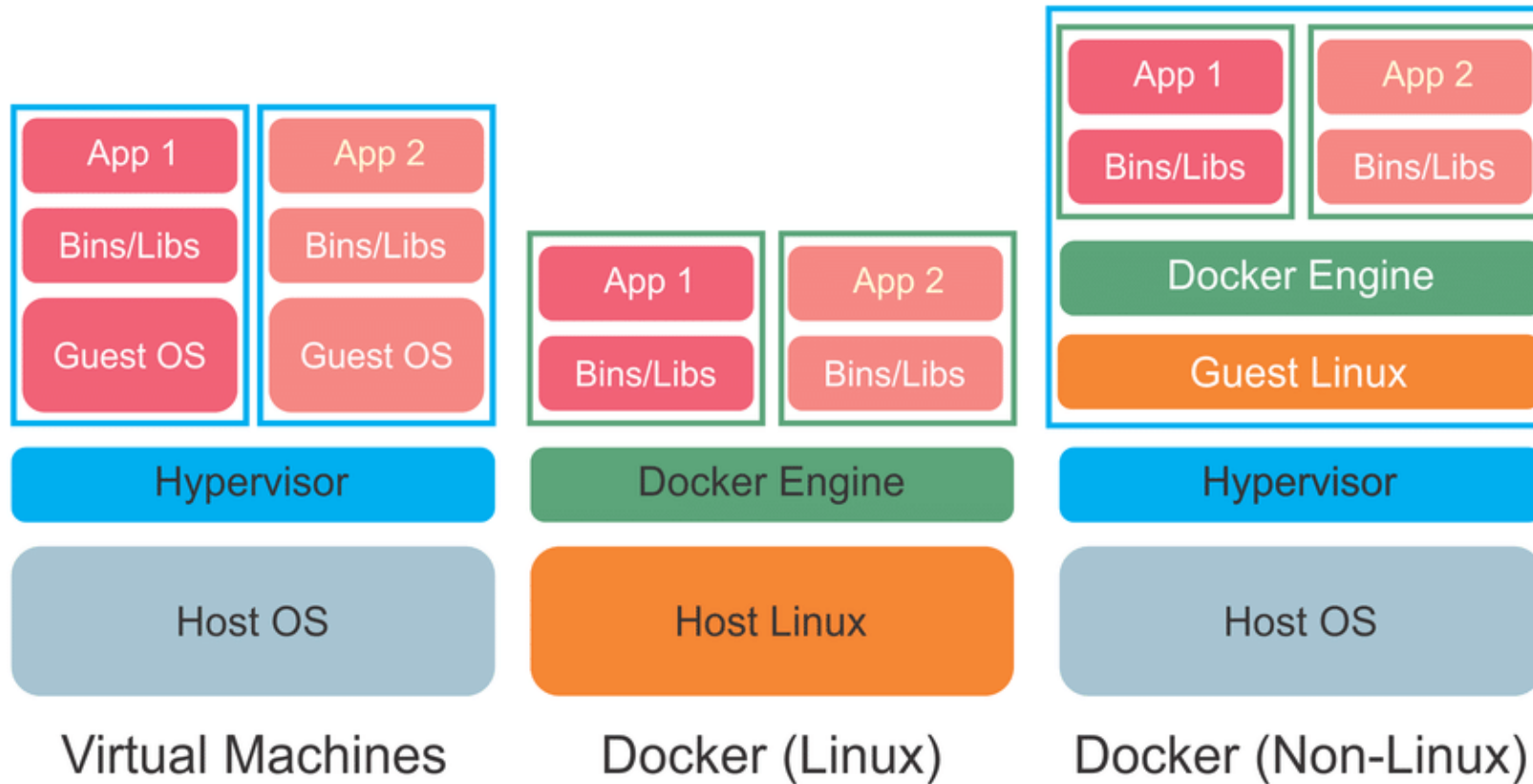
Arquitectura de la máquina virtual





Virtualización (¿Qué es virtualización y tipos de virtualizaciones?).

Diferencias entre VM y Contenedores





Diferencias entre VM y Contenedores

	Máquina virtual	Contenedor
Aislamiento	Proporciona un aislamiento completo del sistema operativo host y de otras máquinas virtuales. Esto resulta útil cuando un límite de seguridad fuerte es crítico, como el hospedaje de aplicaciones de compañías competidoras en el mismo servidor o clúster.	Normalmente proporciona aislamiento ligero desde el host y otros contenedores, pero no proporciona un límite de seguridad como una máquina virtual. (Puede aumentar la seguridad mediante el modo de aislamiento de Hyper-V para aislar cada contenedor en una máquina virtual ligera).
Sistema operativo	Ejecuta un sistema operativo completo incluido el kernel, lo que requiere más recursos del sistema (CPU, memoria y almacenamiento).	Ejecuta la parte del modo de usuario de un sistema operativo y se puede personalizar para que contenga solo los servicios necesarios para la aplicación, con menos recursos del sistema.
Compatibilidad con invitados	Ejecuta prácticamente cualquier sistema operativo dentro de la máquina virtual.	Se ejecuta en la misma versión del sistema operativo que el host (el aislamiento de Hyper-V permite ejecutar versiones anteriores del mismo sistema operativo en un entorno de máquinas virtuales ligeras).



Diferencias entre VM y Contenedores

	Máquina virtual	Contenedor
Implementación	Implementar máquinas virtuales individuales mediante el centro de administración de Windows o el administrador de Hyper-V; implemente varias máquinas virtuales mediante PowerShell o System Center Virtual Machine Manager.	Implementar contenedores individuales mediante Docker a través de la línea de comandos; Implemente varios contenedores con un orquestador como Azure Kubernetes Service.
Actualizaciones y actualizaciones del sistema operativo	Descargue e instale las actualizaciones del sistema operativo en cada máquina virtual. La instalación de una nueva versión del sistema operativo requiere actualizar o, a menudo, simplemente crear una máquina virtual totalmente nueva. Esto puede llevar mucho tiempo, especialmente si tiene una gran cantidad de máquinas virtuales...	Actualizar o actualizar los archivos del sistema operativo dentro de un contenedor es el mismo: <ol style="list-style-type: none">1. Edite el archivo de compilación de la imagen de contenedor (conocido como Dockerfile) para que apunte a la versión más reciente de la imagen base de Windows.2. Recompile la imagen de contenedor con esta nueva imagen base.3. Inserte la imagen de contenedor en el registro de contenedor.4. Vuelva a implementar con un orquestador.5. El orquestador proporciona una automatización eficaz para hacerlo a escala. Para obtener más información, consulte Tutorial: actualización de una aplicación en Azure Kubernetes Service.



Virtualización (¿Qué es virtualización y tipos de virtualizaciones?).



Diferencias entre VM y Contenedores

	Máquina virtual	Contenedor
Almacenamiento persistente	Usar un disco duro virtual (VHD) para el almacenamiento local para una sola máquina virtual o un recurso compartido de archivos SMB para el almacenamiento compartido por varios servidores	Usar discos de Azure para el almacenamiento local para un solo nodo o Azure Files (recursos compartidos de SMB) para el almacenamiento compartido por varios nodos o servidores.
Equilibrio de carga	El equilibrio de carga de máquinas virtuales mueve máquinas virtuales en ejecución a otros servidores de un clúster de conmutación por error.	Los propios contenedores no se mueven; en su lugar, un orquestador puede iniciar o detener automáticamente contenedores en nodos de clúster para administrar los cambios de carga y disponibilidad.



Diferencias entre VM y Contenedores

	Máquina virtual	Contenedor
Tolerancia a errores	Las máquinas virtuales pueden conmutar por error a otro servidor de un clúster, con el sistema operativo de la máquina virtual reiniciando en el nuevo servidor.	Si se produce un error en un nodo del clúster, el orquestador vuelve a crear rápidamente los contenedores que se ejecutan en él en otro nodo del clúster.
Funciones de red de	Utiliza adaptadores de red virtuales.	Usa una vista aislada de un adaptador de red virtual, lo que proporciona un poco menos de virtualización: el firewall del host se comparte con los contenedores, a la vez que se usan menos recursos. Para obtener más información, consulte redes de contenedores de Windows.

¿Qué es Docker?



¿Qué es Docker?



Intermedio

Docker es un proyecto de código abierto para automatizar la implementación de aplicaciones como contenedores portátiles y autosuficientes que se pueden ejecutar en la nube o localmente. Docker es también una empresa que promueve e impulsa esta tecnología, en colaboración con proveedores de la nube, Linux y Windows, incluido Microsoft.



¿Qué es Docker?



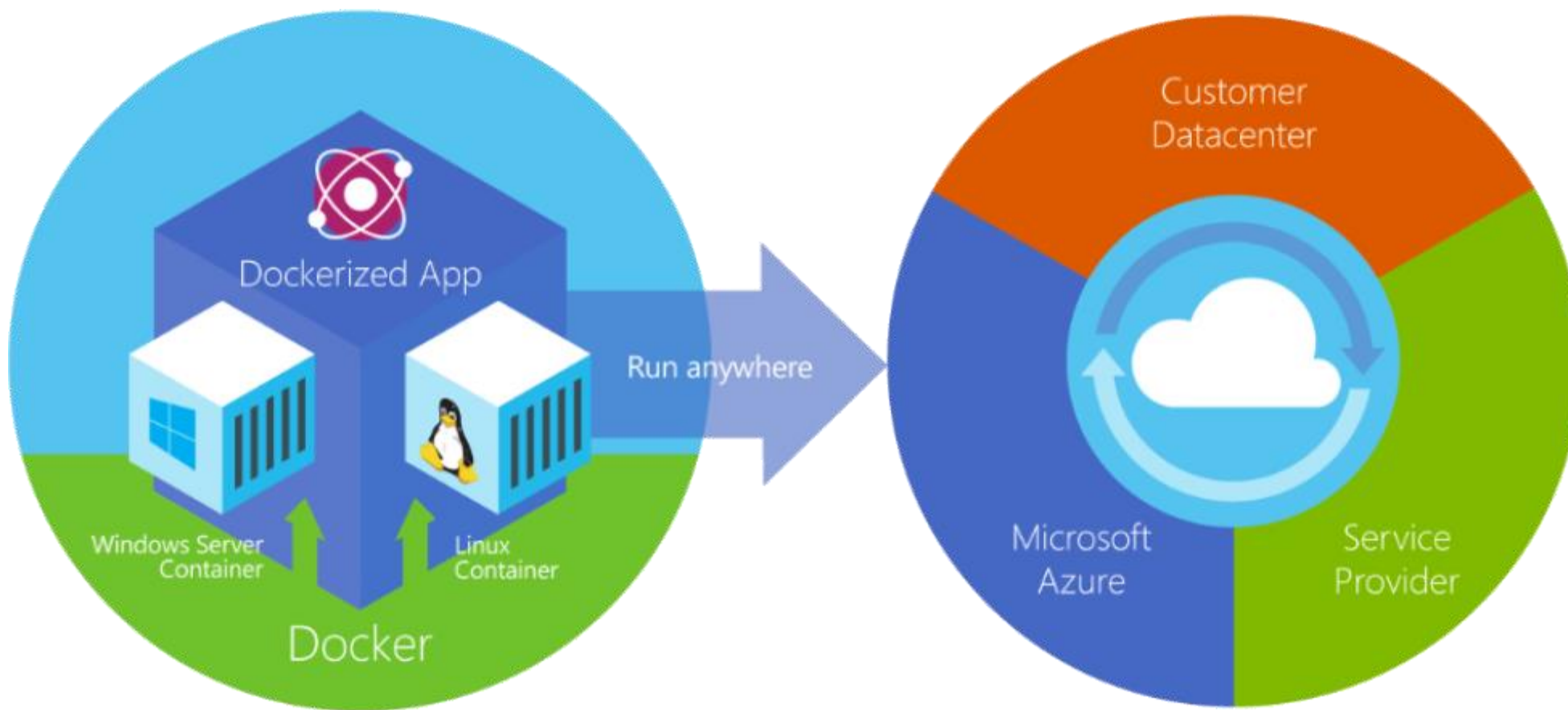
Los contenedores de Docker se pueden ejecutar en cualquier lugar, a nivel local en el centro de datos de cliente, en un proveedor de servicios externo o en la nube, en Azure. Los contenedores de imagen de Docker se pueden ejecutar de forma nativa en Linux y Windows. Sin embargo, las imágenes de Windows solo pueden ejecutarse en hosts de Windows y las imágenes de Linux pueden ejecutarse en hosts de Linux y hosts de Windows (con una máquina virtual Linux de Hyper-V, hasta el momento), donde host significa un servidor o una máquina virtual



¿Qué es Docker?



Intermedio

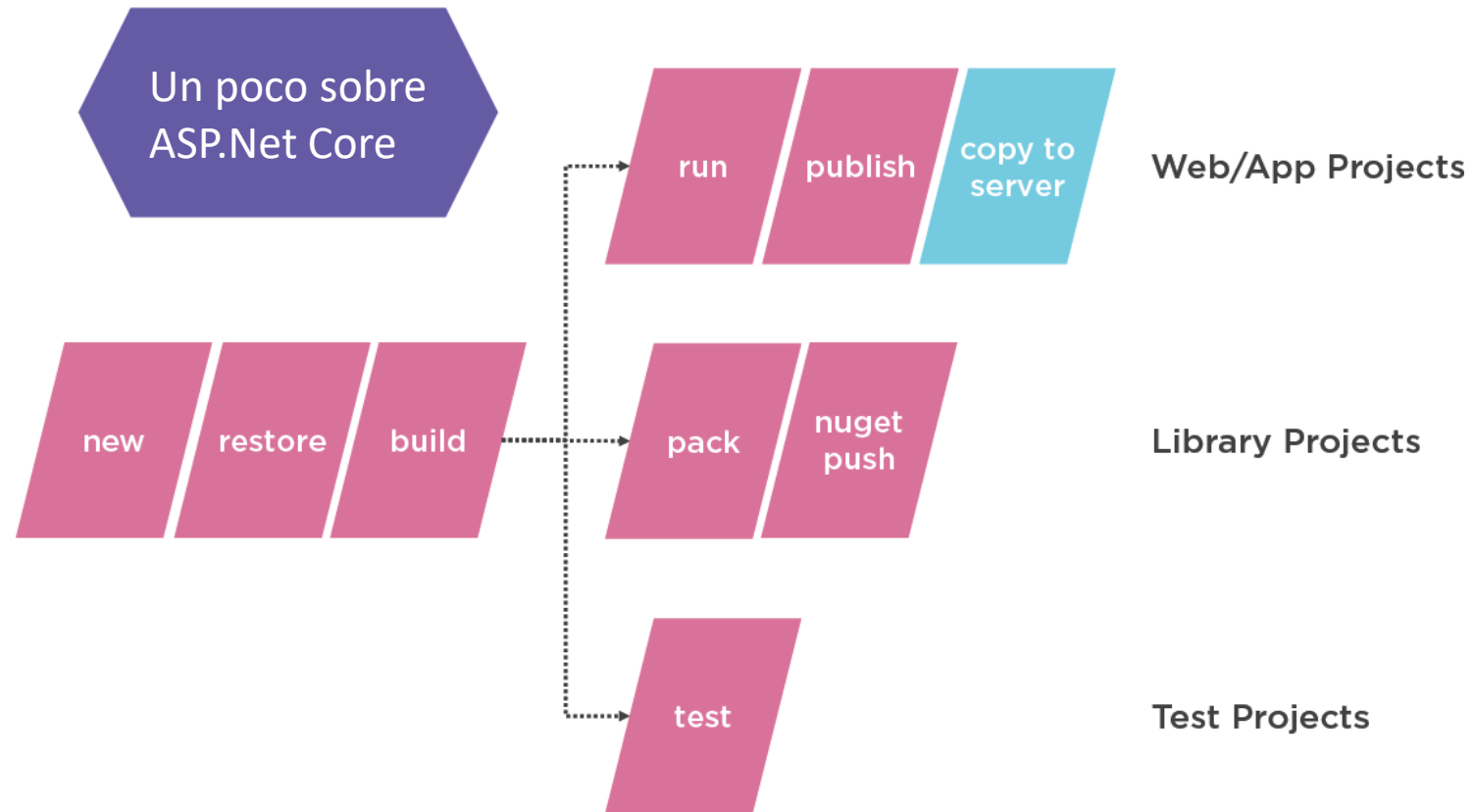




Intermedio

Virtualización (¿Qué es virtualización y tipos de virtualizaciones?).

ASP.Net Core

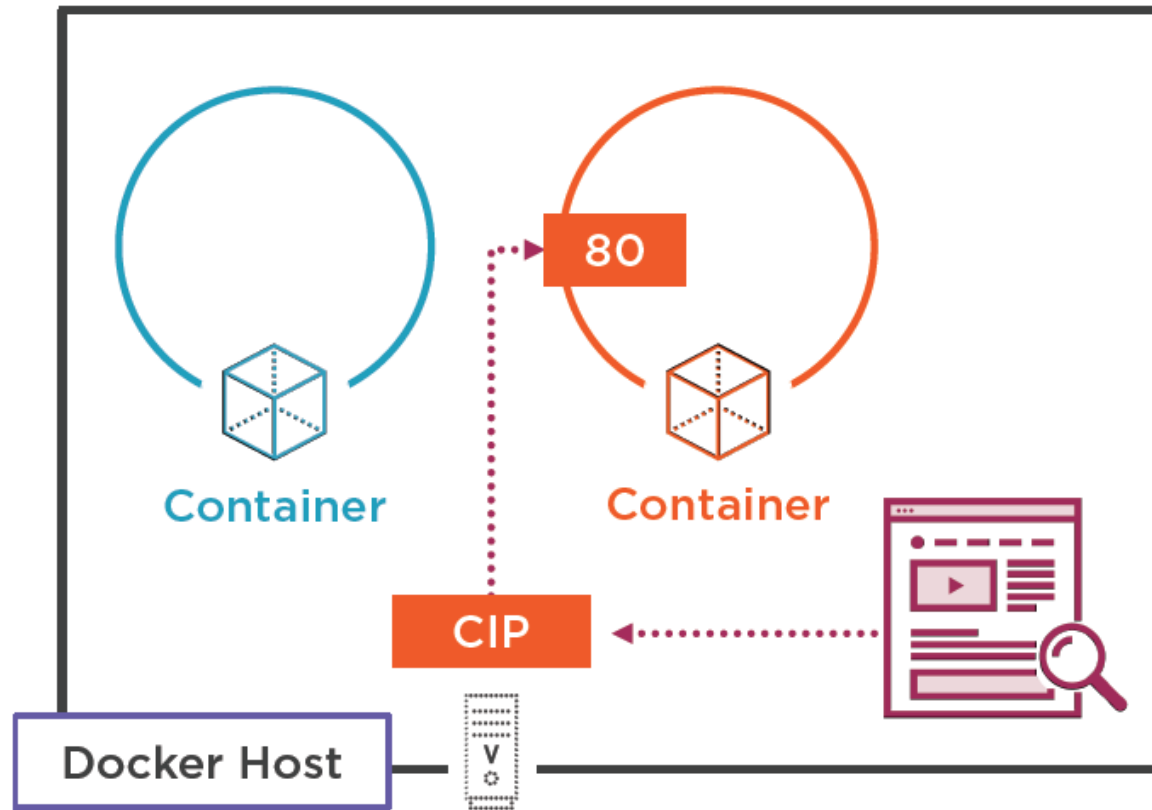


Contenedores Docker, imágenes y registros.



Contenedores Docker, imágenes y registros.

Docker Host



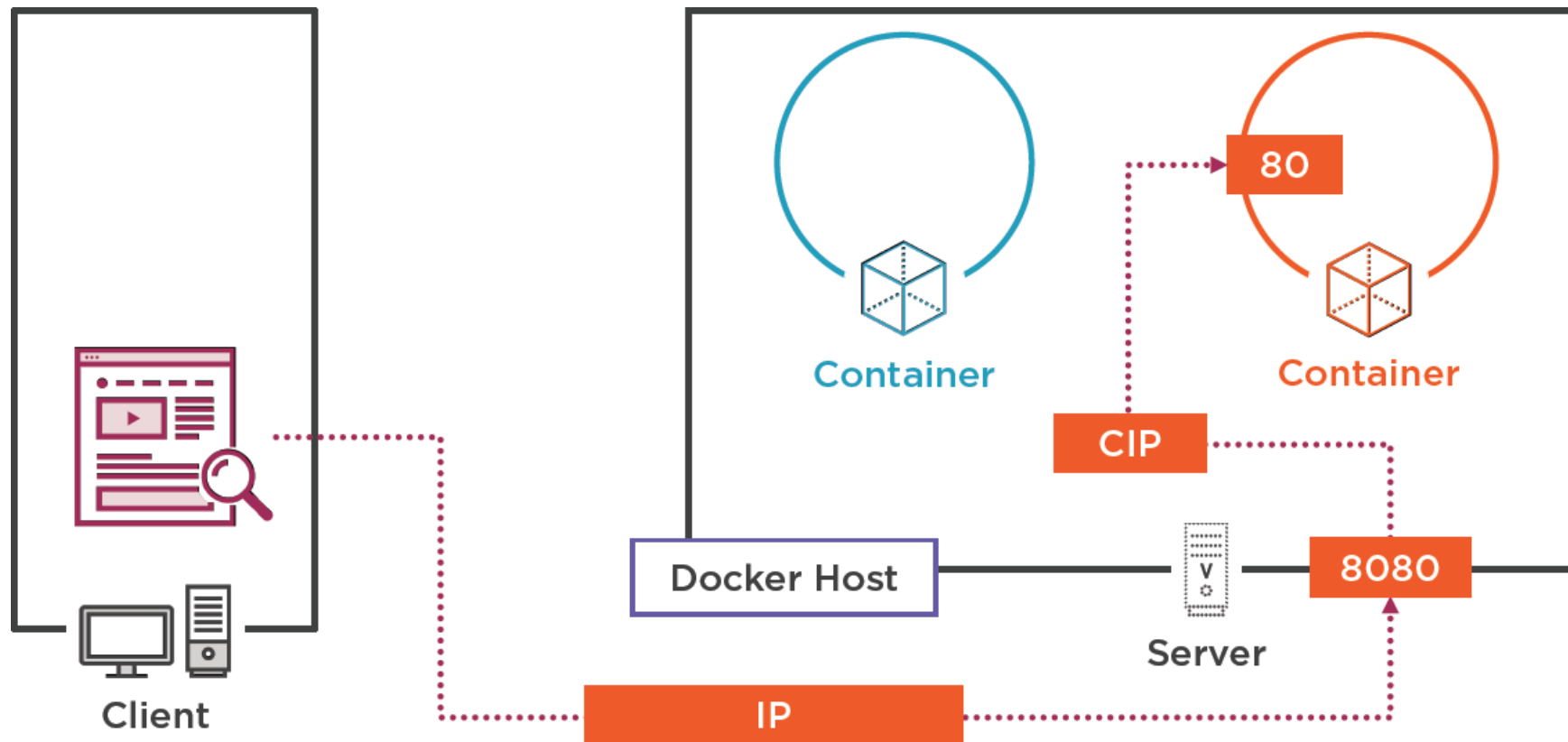


Contenedores Docker, imágenes y registros.



Intermedio

Docker Host : Port





Imagen

Una imagen es una especie de plantilla, una captura del estado de un contenedor. Ya comenté que un contenedor no es una máquina virtual, pero para que te hagas una idea, podríamos decir que una imagen de un contenedor es como un snapshot de una máquina virtual, pero mucho mucho más ligero.

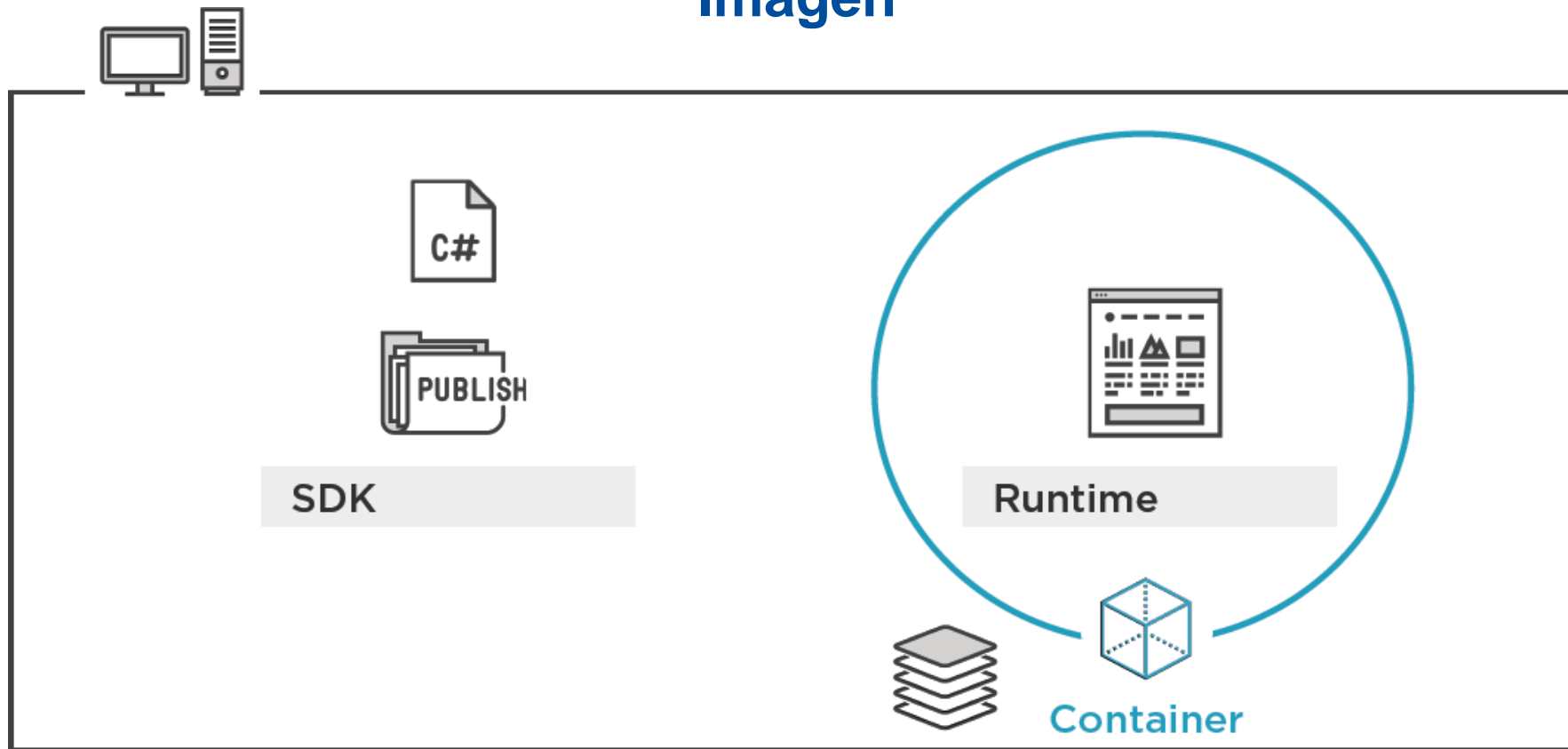
Por ejemplo una imagen podría contener un sistema operativo Ubuntu con un servidor Apache y tu aplicación web instalada.

Las imágenes se utilizan para crear contenedores, y nunca cambian.



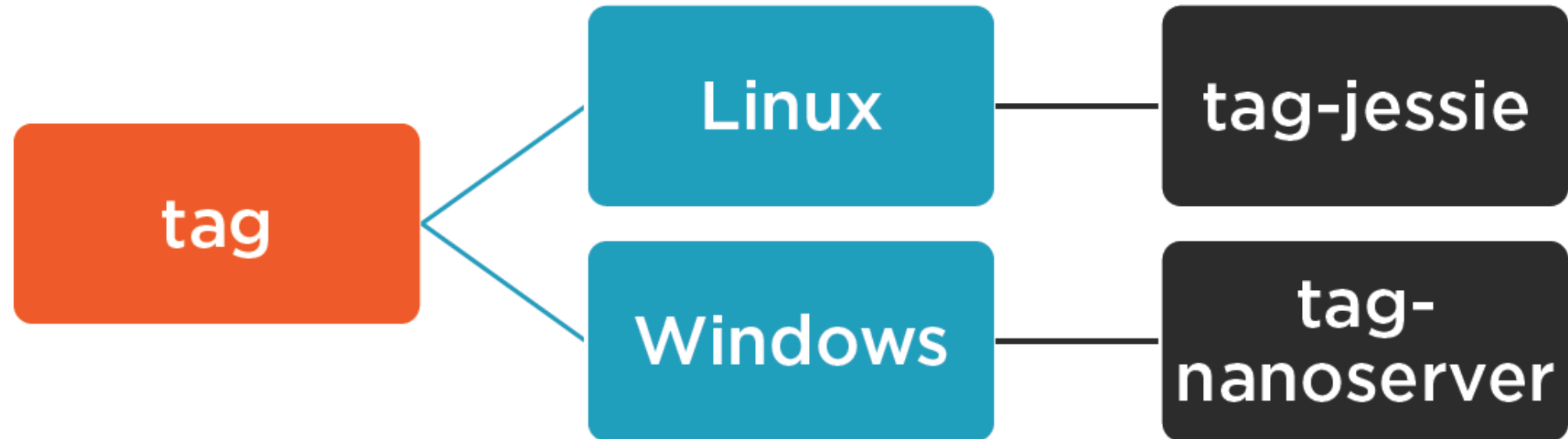
Contenedores Docker, imágenes y registros.

Imagen





Multi-Arch





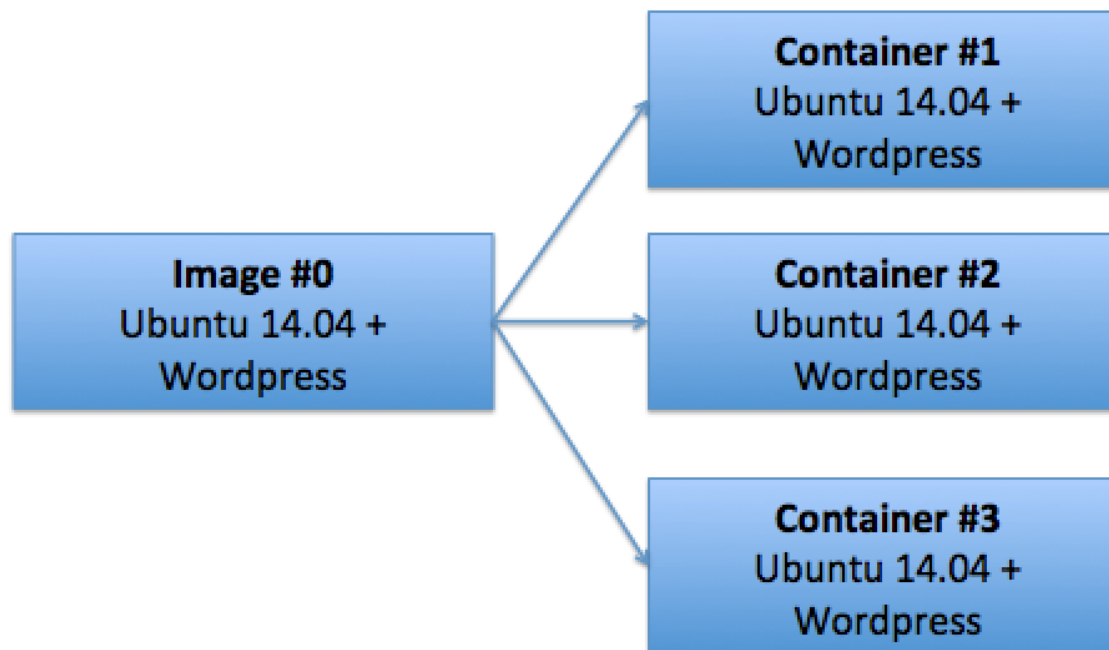
Containers

Son instancias en ejecución de una imagen. Son los que ejecutan cosas, los que ejecutarán nuestra aplicación. El concepto de contenedor es como si restauráramos una máquina virtual a partir de un snapshot.

A partir de una única imagen, podemos ejecutar varios contenedores.



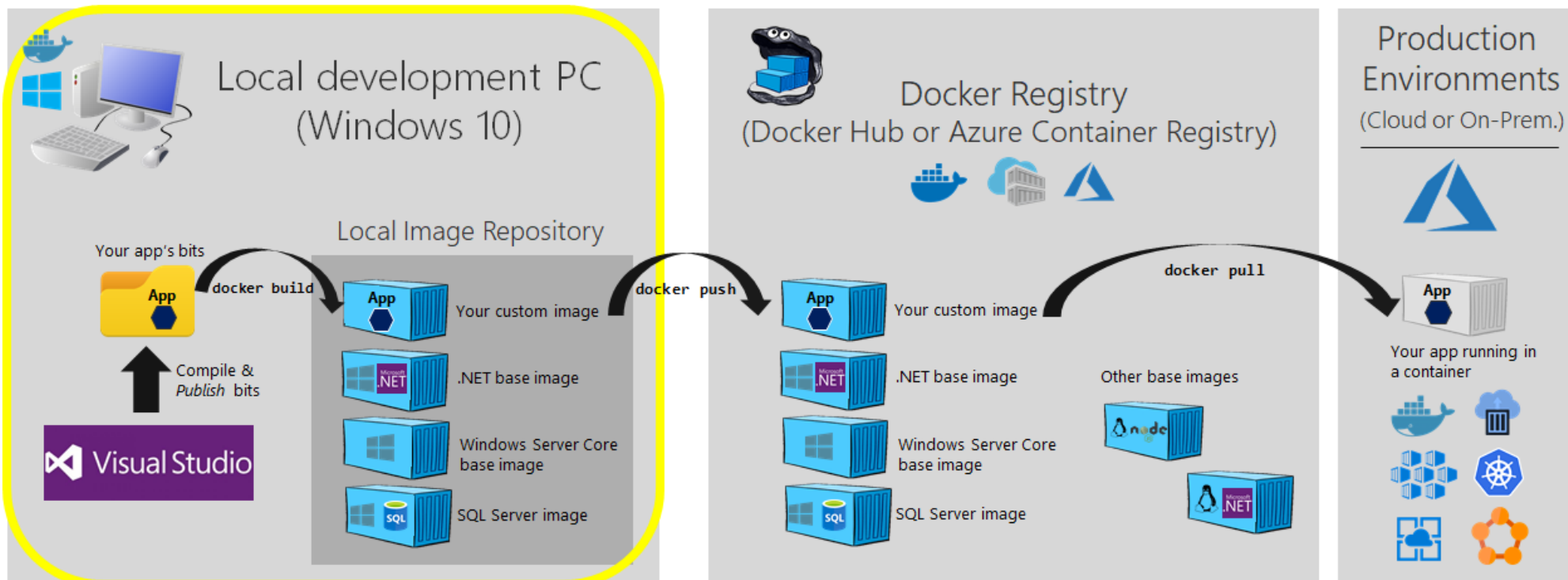
Containers





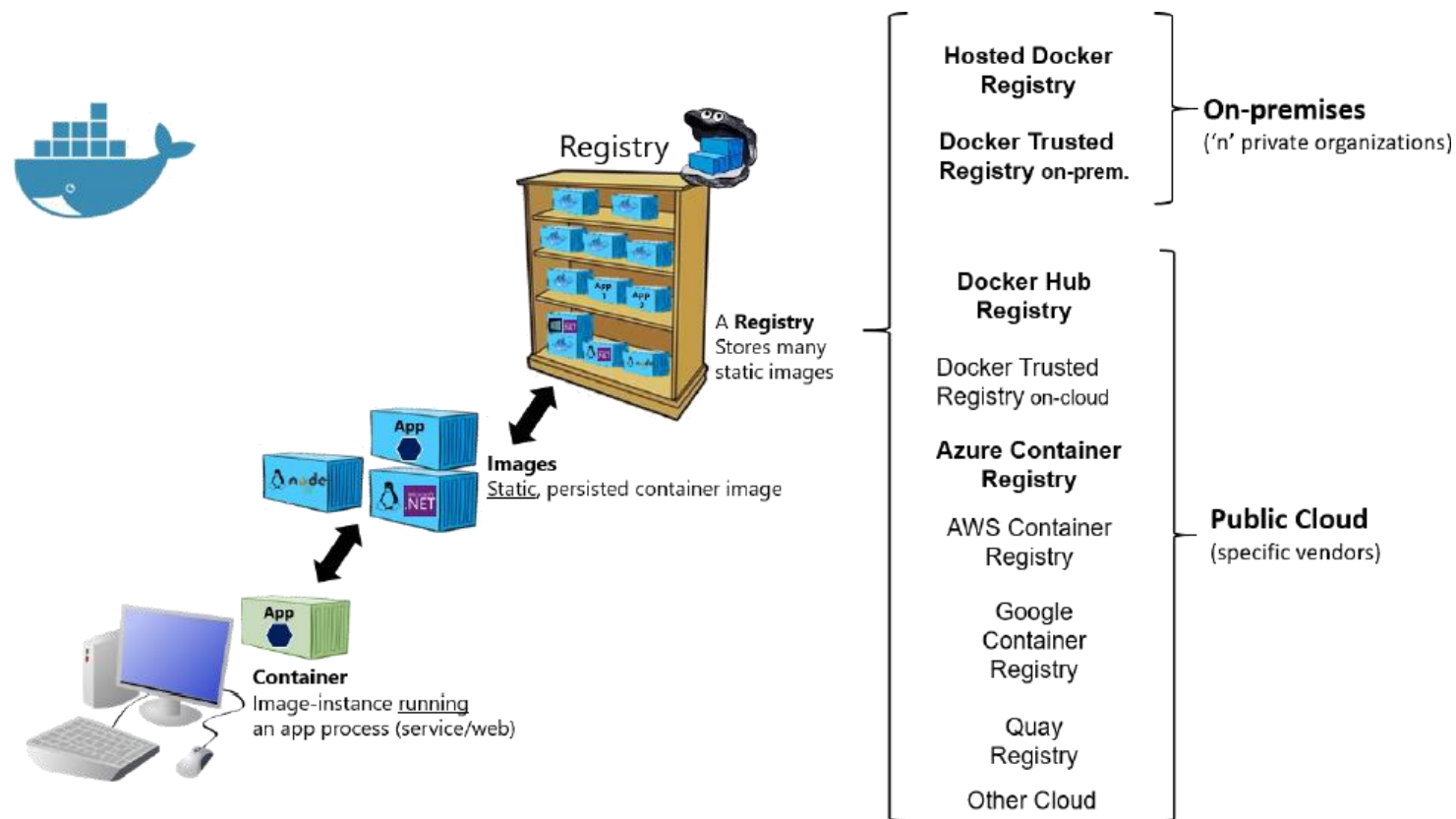
Contenedores Docker, imágenes y registros.

Registro





Taxonomía básica en Docker

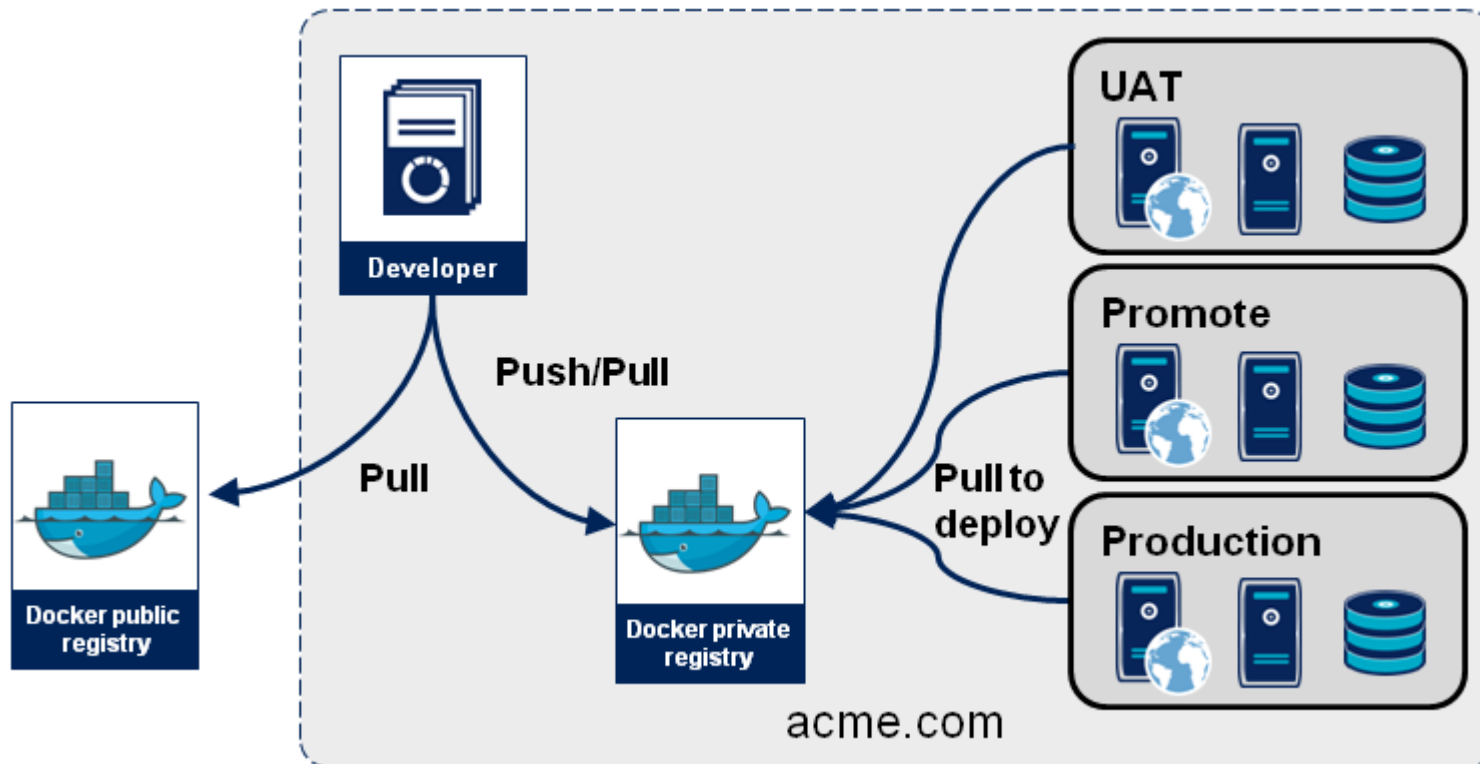




Intermedio

Contenedores Docker, imágenes y registros.

Taxonomía básica en Docker

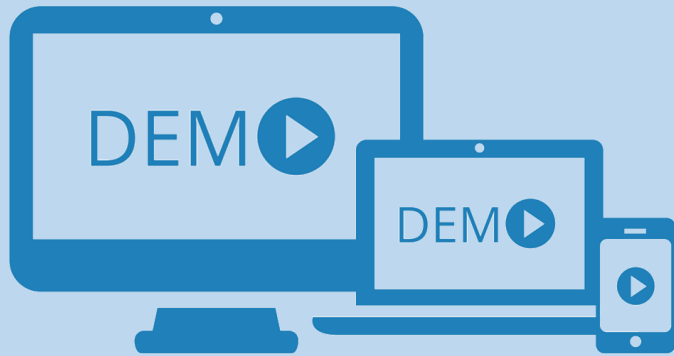




Contenedores Docker, imágenes y registros.



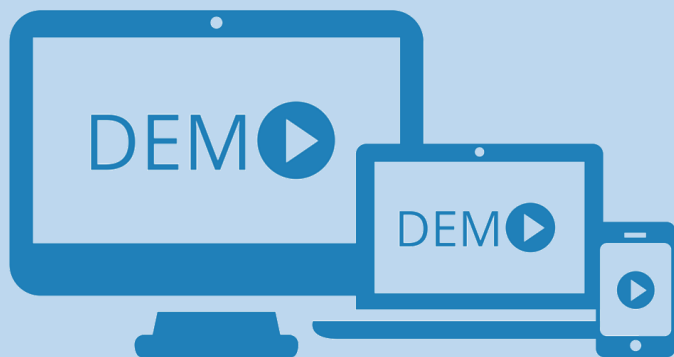
Intermedio



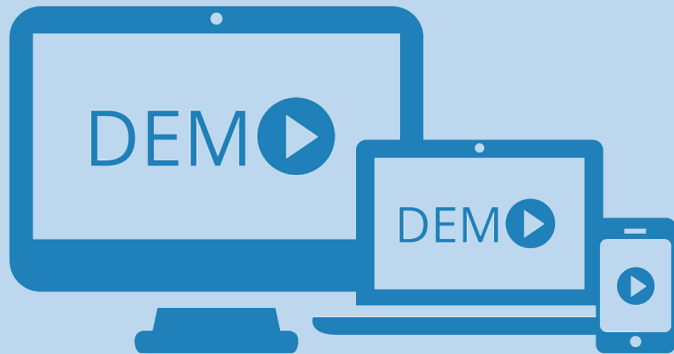
Demo



Utilizando .Net Core con contenedores Docker.



Demo



Demo



GALAXY
TRAINING