

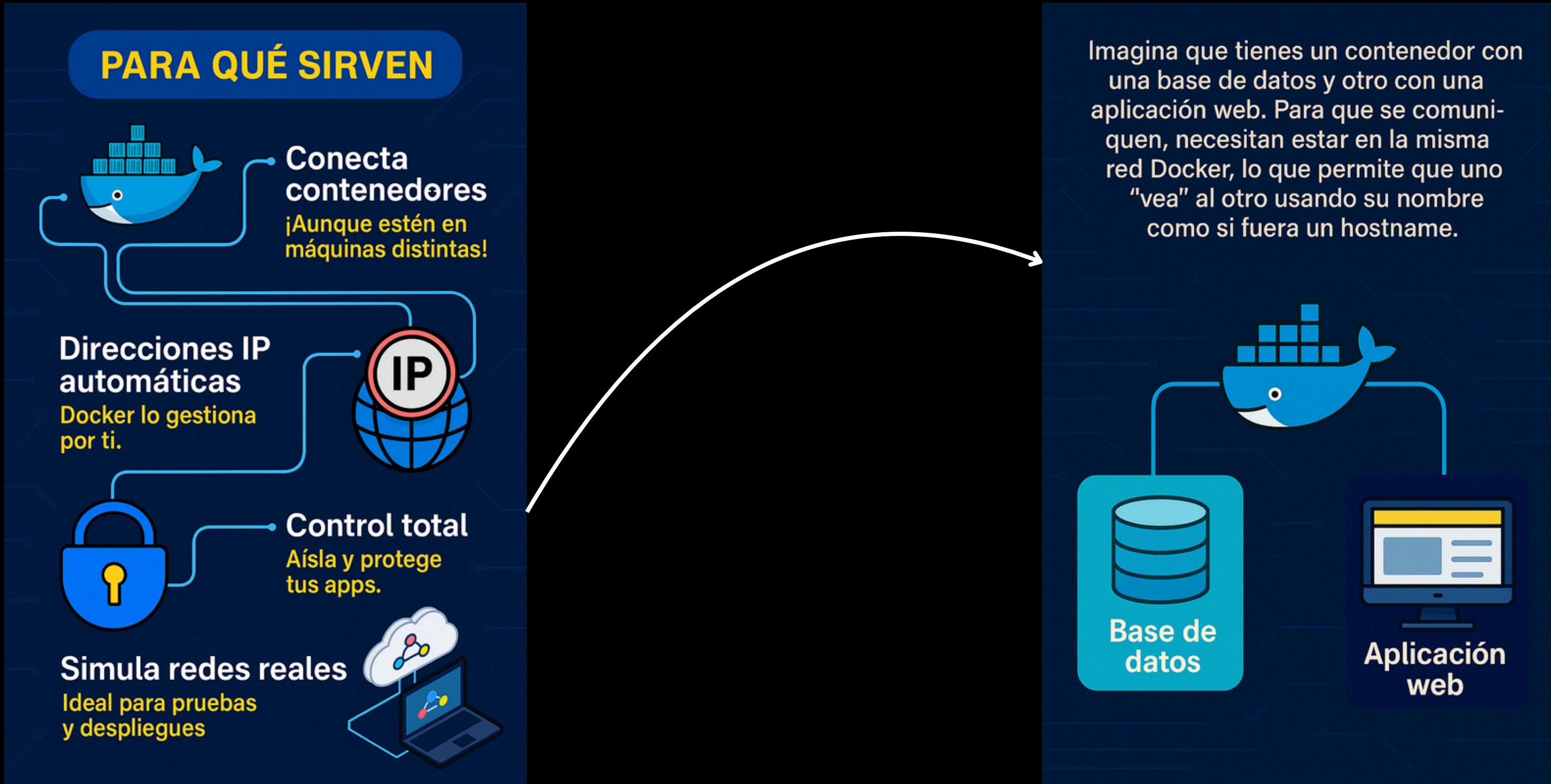
DESARROLLO DE
SOFTWARE

REDES EN DOCKER



CAMILO ANDRES CARDENAS BRAVO

INTRODUCCIÓN A REDES EN DOCKER



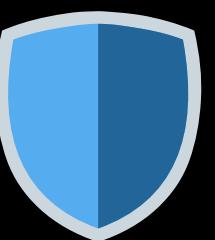
¿QUÉ SON LAS REDES EN DOCKER?

COMUNICACIÓN ENTRE CONTENEDORES



RED VIRTUAL ENTRE CONTENEDORES

SEGURIDAD Y CONTROL

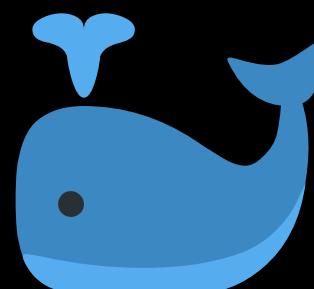


DOCKER AISLA Y REGULA EL TRÁFICO

CONEXIÓN INTERNA Y EXTERNA



HABLA CON OTROS CONTENEDORES, HOST O MUNDO EXTERIOR



CONTENEDOR



HOST

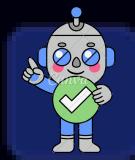


RED EXTERNA



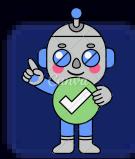
RED VIRTUAL DOCKER

Cómo funciona Docker



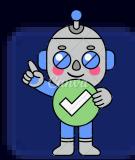
Arquitectura cliente-servidor

El cliente envía comandos al daemon que administra imágenes y contenedores.



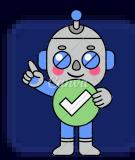
Capas de imagen

Imágenes construidas en capas; solo se reconstruyen las modificadas.



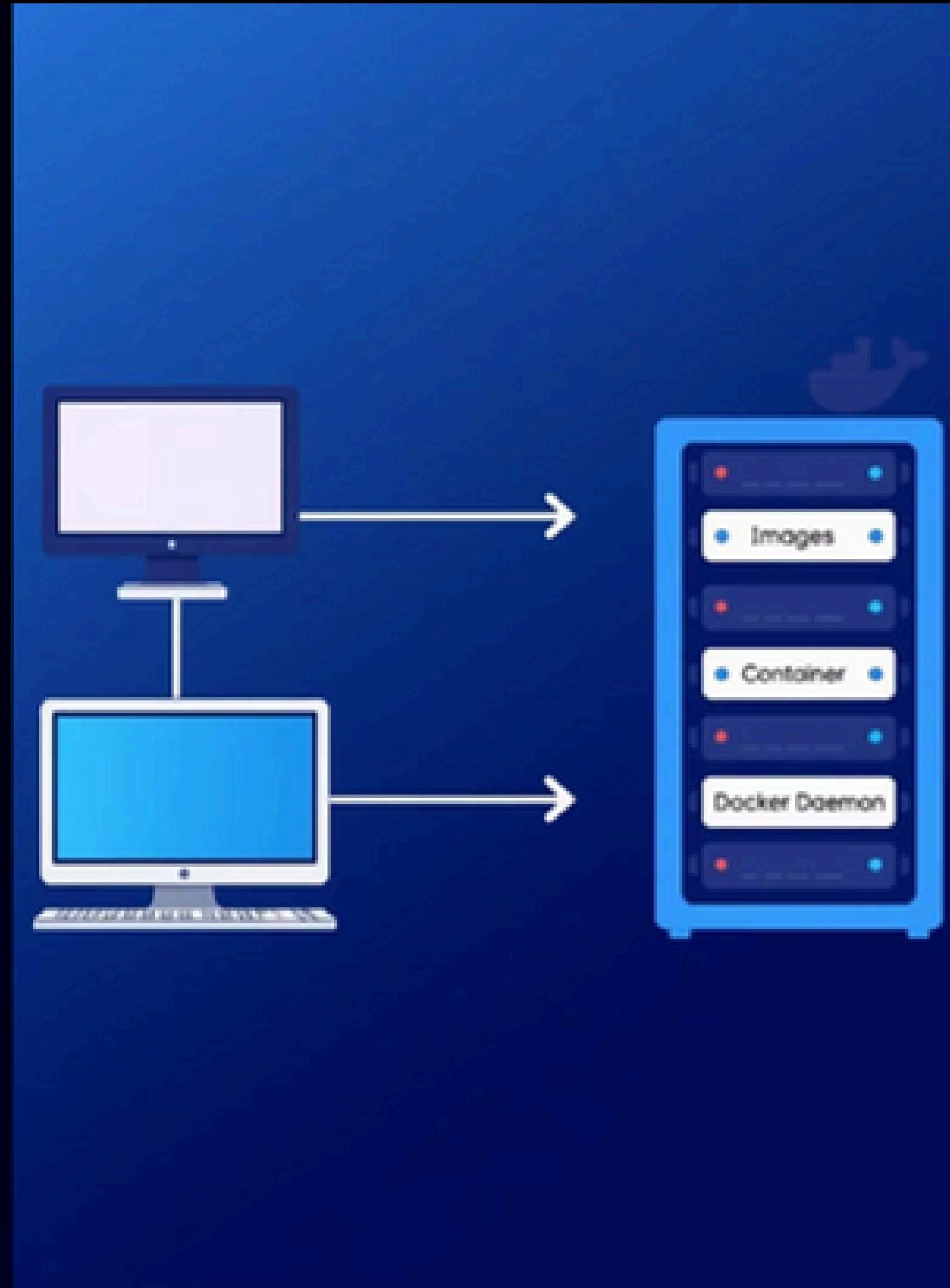
Docker Engine

Aísla y gestiona recursos usando namespaces y cgroups de Linux.

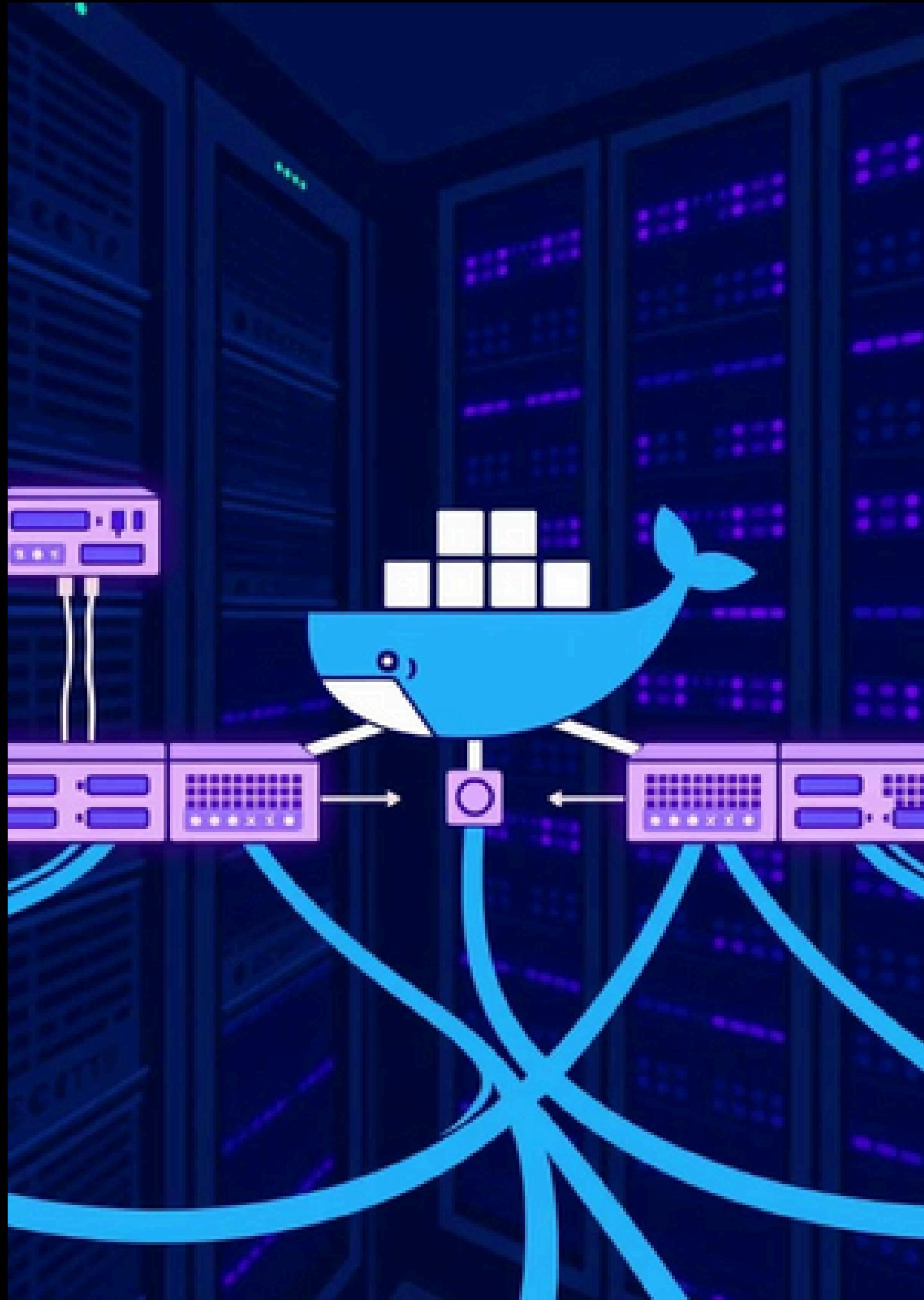


Modo en Windows

Ejecuta Docker en una VM ligera con WSL 2 o Hyper-V.



Redes en Docker



Redes virtuales

Permiten comunicación eficiente y segura entre contenedores.

Docker macvlan

Integra contenedores en VLANs físicas o virtuales con IP visible real.

Requisitos macvlan

Conexión a red física o virtual y permisos en el host para interfaces.

Beneficio principal

El contenedor parece un equipo físico con IP en la red empresarial.

Imagen vs Contenedor



Imagen de Docker



Plantilla inmutable



No cambia (read-only)

Puede ser versionada

Ejemplo: nginx:latest

Puedes crear múltiples contenedores desde una sola imagen, como hornear muchas galletas con el mismo molde.



Contenedor de Docker



Ejecución dinámica de una imagen



Se ejecuta con `docker run`



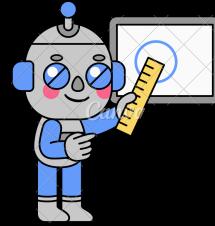
Puede escribir datos (temporal)

Se destruye al detenerse

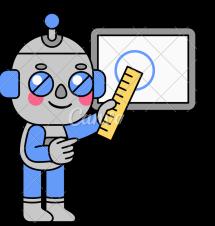
Ejemplo: un Nginx corriendo



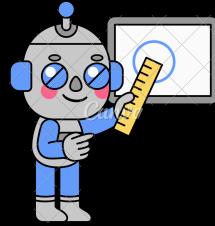
TIPOS DE REDES EN DOCKER



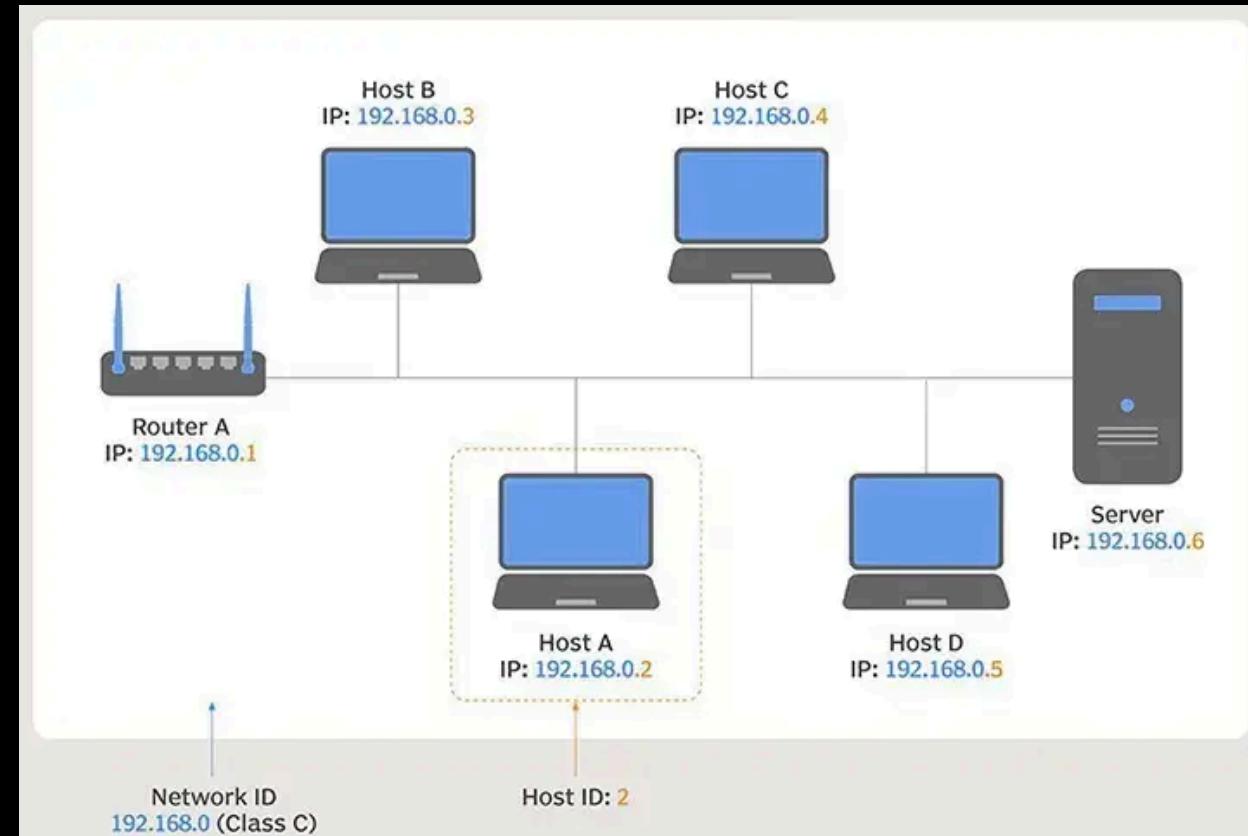
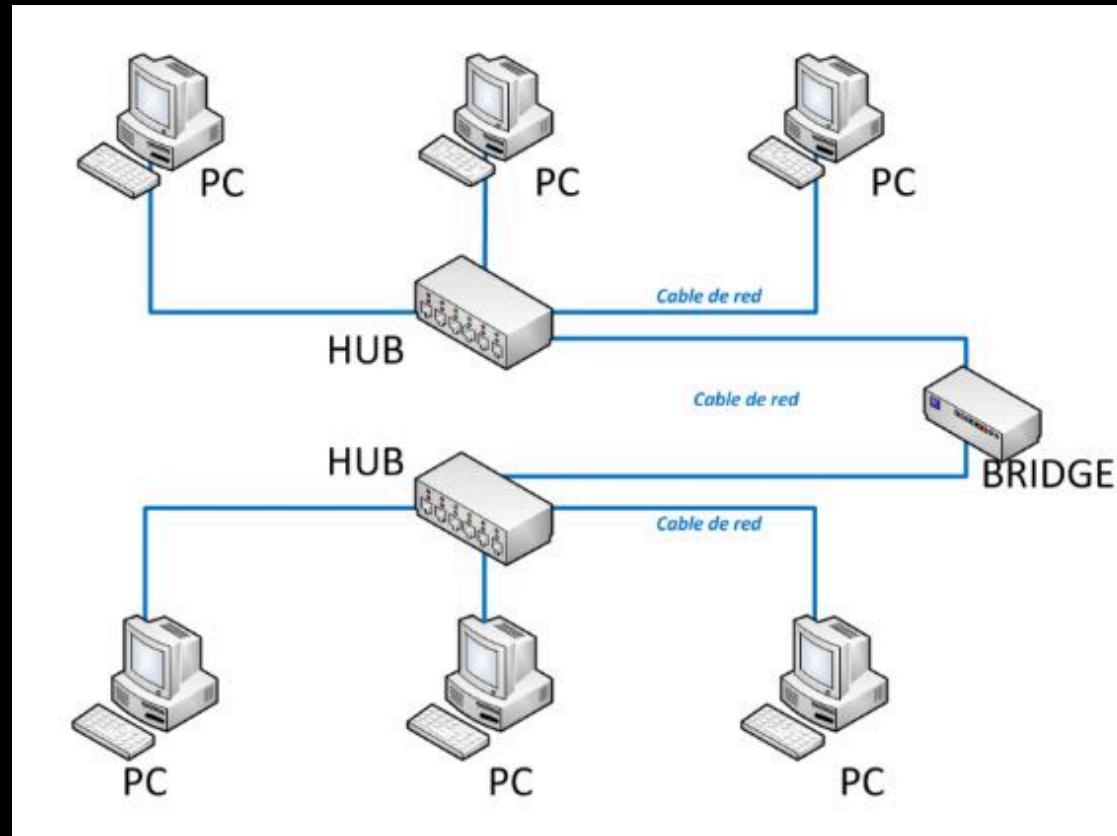
BRIDGE



HOST

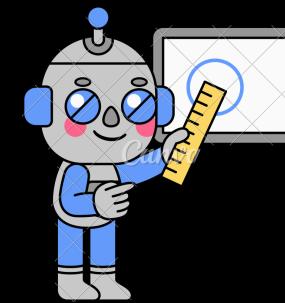


NONE

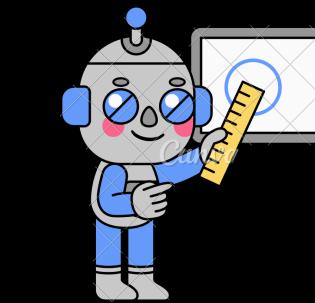
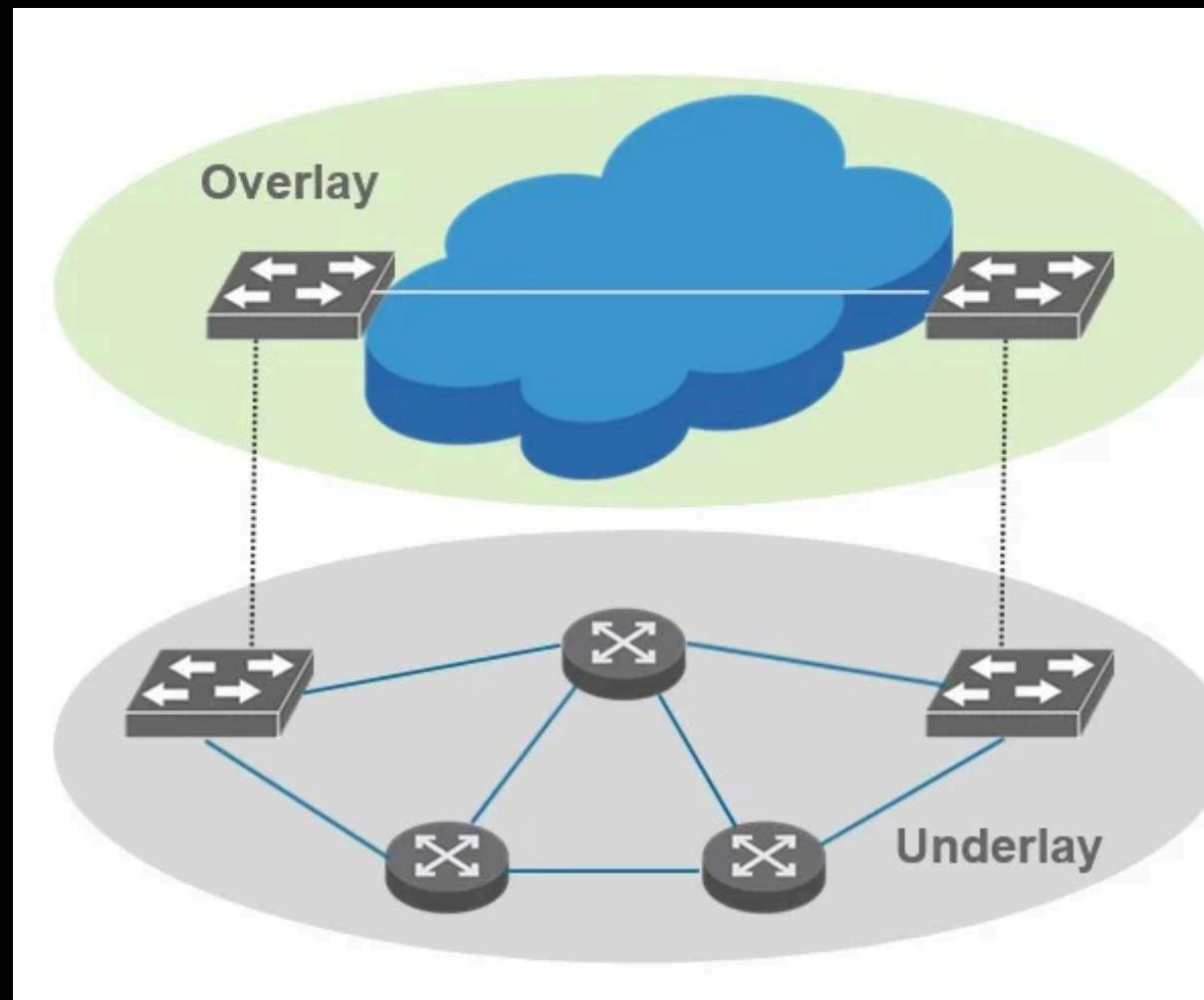




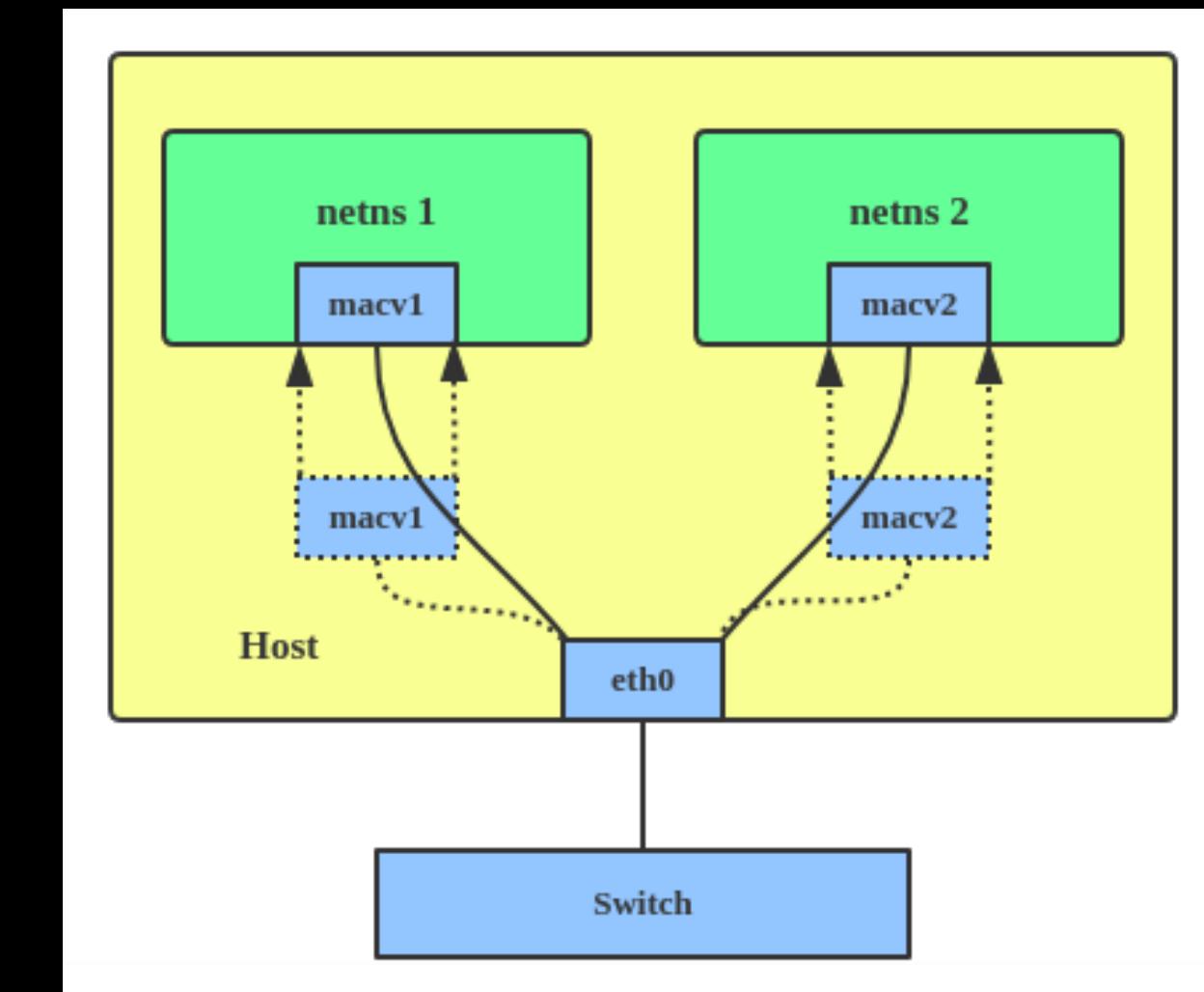
TIPOS DE REDES EN DOCKER



OVERLAY

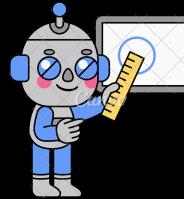


MACVLAN

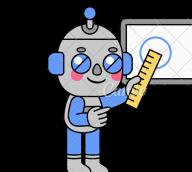




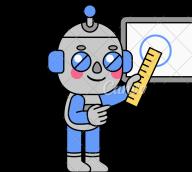
¿LA MAS USADA?



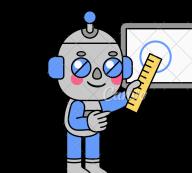
BRIDGE



CADA CONTENEDOR TIENE UNA IP PRUVADA.



SE CREA UNA INTERFAZ VIRTUAL ENTRE CONECTOR Y HOST



PERMITEN COMUNICACIÓN ENTRE CONTENEDORES EN LA MISMA RED

Ventajas de usar redes personalizadas en Docker



Resolución de nombres automática (DNS interno)

Los contenedores se comunican entre si utilizando sus nombres, sin necesidad de IPs (ej: nginx se conecta a mysql por nombre)

Analogía: oficinas con redes LAN. Es como si cada equipo de trabajo tuviera su propia red segura dentro de una empresa.



Mayor aislamiento y seguridad

Las redes separadas evitan interferencias entre contenedores y restringen el acceso no autorizado, reduciendo riesgos

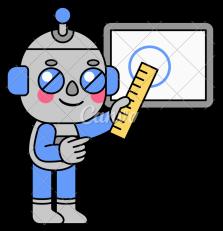


Organización eficiente por microservicios

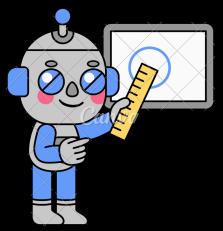
Permite agrupar servicios relacionados en redes privadas específicas, facilitando el diseño y modular y el mantenimiento



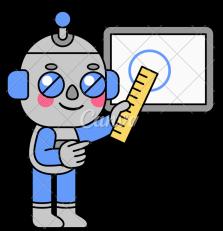
¿POR QUÉ SON IMPORTANTES LAS REDES EN DOCKER?



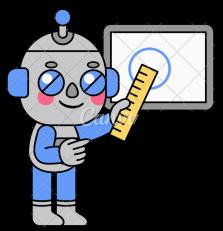
PERMITEN COMUNICACIÓN ENTRE CONTENEDORES.



PERMITEN EXPOSICIÓN DE SERVICIOS AL HOST O A INTERNET.



AÍSLAN SERVICIOS PARA SEGURIDAD Y ESCALABILIDAD.

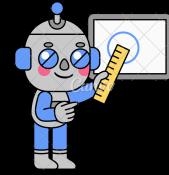


CLAVE EN ARQUITECTURAS DE MICROSERVICIOS

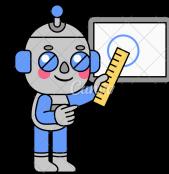


COMANDOS CLAVE!

ACCION



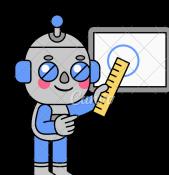
VER REDES



CREAR RED



VER
DETALLES



ASIGNAR RED
AL CREAR

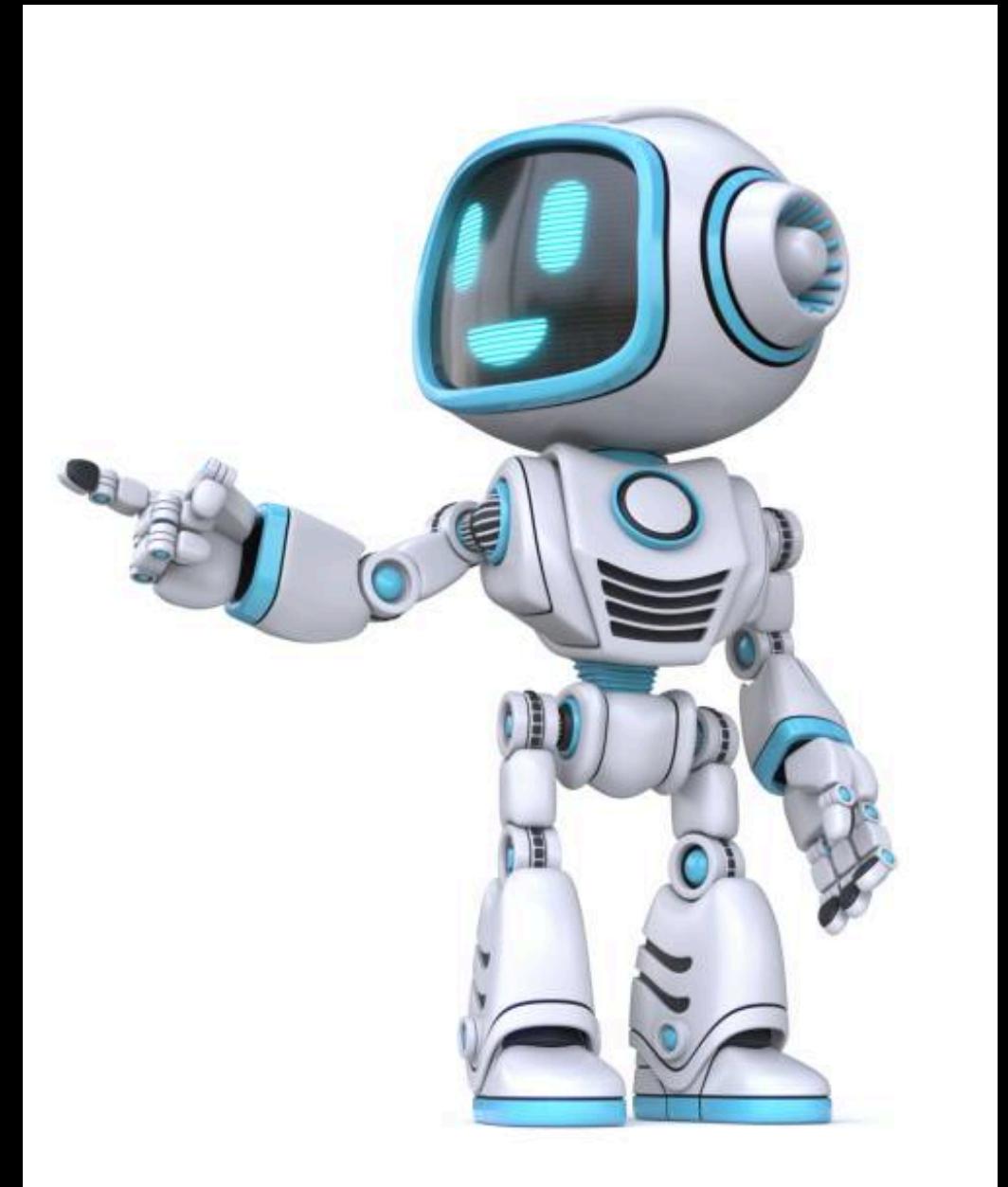
COMANDO

DOCKER NETWORK LS

DOCKER NETWORK
CREATE <NOMBRE>

DOCKER NETWORK
INSPECT <NOMBRE>

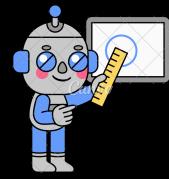
DOCKER RUN
NETWORK <RED> --



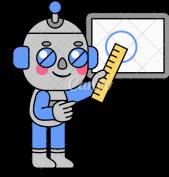


COMANDOS CLAVE!

ACCION



CONECTAR A
UNA RED
EXISTENTE

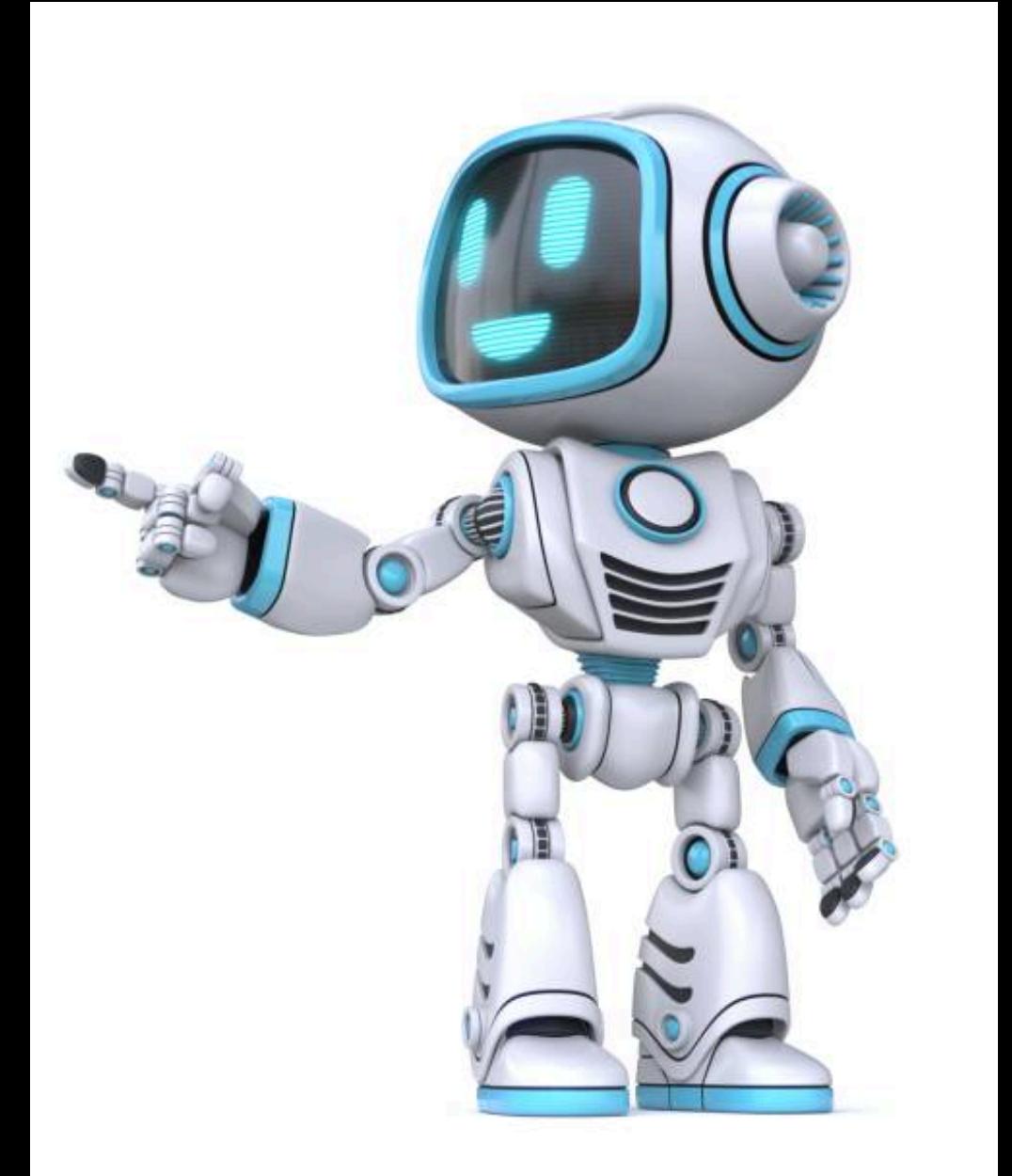


DESCONECTAR

COMANDO

DOCKER NETWORK
CONNECT <RED>
<CONTENEDOR>

DOCKER NETWORK
DISCONNECT <RED>
<CONTENEDOR>

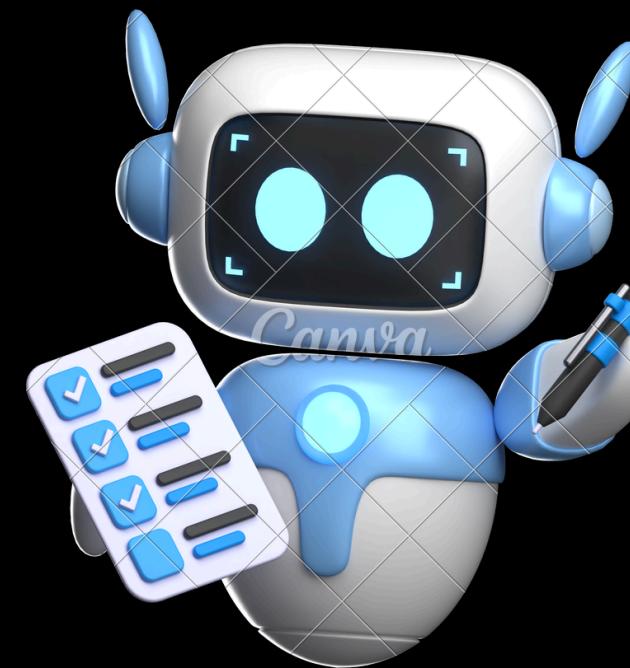
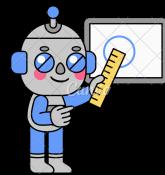




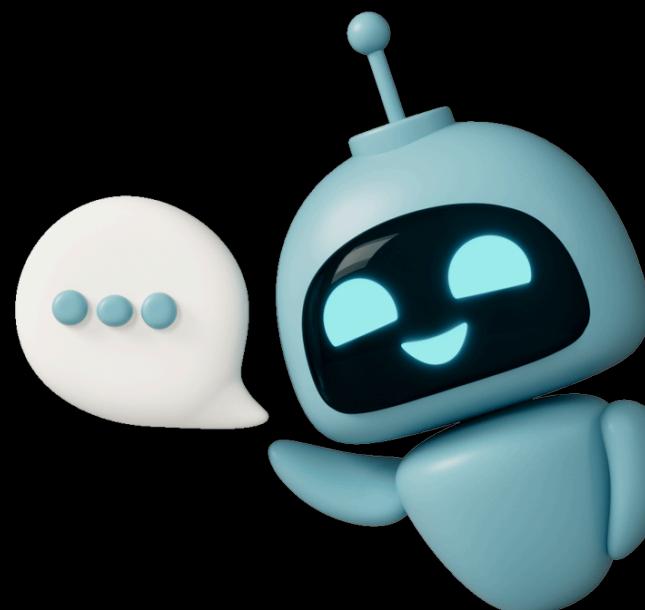
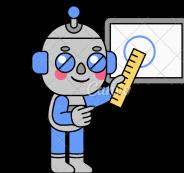
EXPOSICION DE PUERTOS

PARA ACCEDER AL CONTENEDOR DESDE AFUERA

BASH
COPIARE EDITAR
DOCKER RUN -D -P 8080:80
NGINX

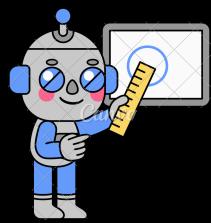


8080 (PUERTO DEL HOST)
80 (PUERTO DEL
CONTENEDOR)

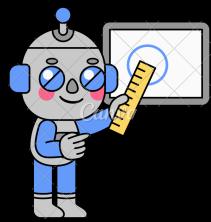




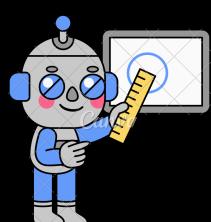
CASOS DE USO



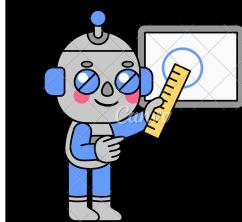
- MICROSERVICIOS CON MÚLTIPLES CONTENEDORES (BACKEND, FRONTEND, BASE DE DATOS).



- TESTING DE REDES ENTRE SERVICIOS.



- LABORATORIOS SIMULACIÓN DE REDES

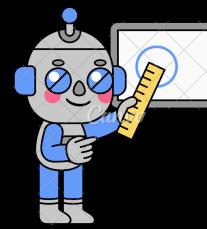
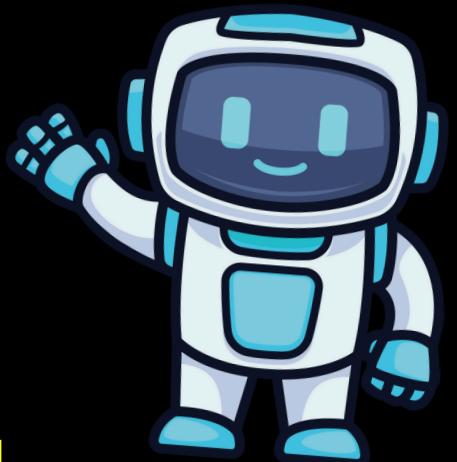


DE

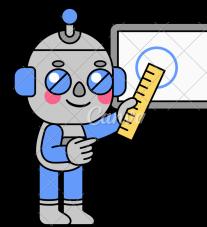
- ENTORNOS PRODUCTIVOS CON AISLAMIENTO.



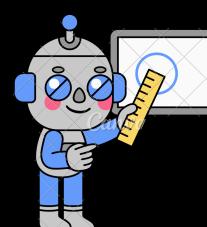
EN CONCLUSION...



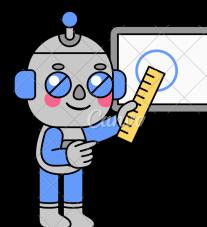
- LAS REDES EN DOCKER PERMITEN COMUNICACIÓN FLEXIBLE Y SEGURA.



- EL TIPO BRIDGE ES EL MÁS USADO.



- LOS COMANDOS DE RED PERMITEN CONECTAR, AISLAR Y DEPURAR REDES FÁCILMENTE.



- SON ESENCIALES PARA SISTEMAS DISTRIBUIDOS Y MICROSERVICIOS.

