



Curso Docker

Arturo Silvelo

Try New Roads

Tabla de Contenido

1. Introducción
2. Contenedores
3. Redes
4. Volúmenes
5. Imágenes
6. Docker Compose

Introducción

Contenedores

Redes

Volúmenes

Imágenes

Docker Compose

¿Qué es una Red?

- **Red:** Conjunto de dispositivos conectados entre sí para compartir recursos y comunicarse.
- **Ejemplo:** La red de Wi-Fi en casa permite a los dispositivos conectarse a Internet y entre ellos.

¿Qué es una Dirección IP?

- **Dirección IP:** Identificador único asignado a cada dispositivo en una red.
- **Formato:** Una dirección IP en formato IPv4 se compone de 4 octetos (ej. 192.168.1.1).
- **Función:** Permite identificar y localizar dispositivos dentro de una red.

Tipos de IP - Públicas y Privadas

- **IP Pública:** Visible en Internet y asignada por el proveedor de Internet (ISP).
- **IP Privada:** Solo se usa dentro de redes locales; no es accesible desde Internet.

Clases de IP (A, B, C)

- **Clase A:** Rango de direcciones de 0.0.0.0 a 127.255.255.255.
 - **IP Privada Clase A:** 10.0.0.0 - 10.255.255.255
- **Clase B:** Rango de direcciones de 128.0.0.0 a 191.255.255.255.
 - **IP Privada Clase B:** 172.16.0.0 - 172.31.255.255
- **Clase C:** Rango de direcciones de 192.0.0.0 a 223.255.255.255.
 - **IP Privada Clase C:** 192.168.0.0 - 192.168.255.255

- **Máscara de Red:** Define qué parte de la IP identifica la red y cuál el dispositivo.
- **Ejemplo:** Máscara 255.255.255.0 indica que los primeros 3 octetos son la red, el último es el dispositivo.
- **Subredes:** Permiten dividir una red grande en redes más pequeñas.

Ejemplo Práctico de Dirección IP y Máscara de Red (Clase B)

Ejemplo de Configuración de Red:

- Dirección IP: 172.16.10.25
- Máscara de Red: 255.255.0.0 ó /16
- Notación binaria de la máscara:
11111111.11111111.00000000.00000000

Explicación:

- **Red Clase B:** La máscara por defecto es /16 (255.255.0.0).
- **Rango de la Red:** Desde 172.16.0.0 hasta 172.16.255.255.
- **Notación CIDR:** La notación /16 indica que los primeros 16 bits están reservados para la red y los 16 bits restantes para los hosts.

Cálculo de Subredes y Hosts Disponibles

Ejemplo de Subnetting: Usando una máscara más específica, como /20 (255.255.240.0).

Cálculos:

- Cantidad de Subredes:

$$2^{(20-16)} = 2^4 = 16 \text{ subredes}$$

- Hosts por Subred:

$$2^{(32-20)} - 2 = 2^{12} - 2 = 4094 \text{ hosts}$$

Explicación de los Cálculos:

- Usamos 4 bits adicionales para subredes (**11110000**), resultando en $2^4 = 16$ subredes.
- Con 12 bits restantes para los hosts, obtenemos $2^{12} - 2 = 4094$ hosts por subred (restamos 2 para la dirección de red y el broadcast).

Ejemplos de Subredes y Hosts (Clase B con Máscara /20)

División de la Red Original:

- Red Original (Clase B): 172.16.0.0/16
- División en Subredes con Máscara /20:

Ejemplos de Subredes:

- Subred 1: 172.16.0.0/20, rango de hosts: 172.16.0.1 - 172.16.15.254
- Subred 2: 172.16.16.0/20, rango de hosts: 172.16.16.1 - 172.16.31.254
- Subred 3: 172.16.32.0/20, rango de hosts: 172.16.32.1 - 172.16.47.254

Ejemplo de Host:

- Dirección IP: 172.16.10.25 pertenece a la subred 172.16.0.0/20.
- Broadcast de la subred: 172.16.15.255
- Primer Host: 172.16.0.1
- Último Host: 172.16.15.254
- Hosts disponibles: Entre el primer y último host hay **4094 hosts** en total.