

# Introducción a Redes

Módulo 2



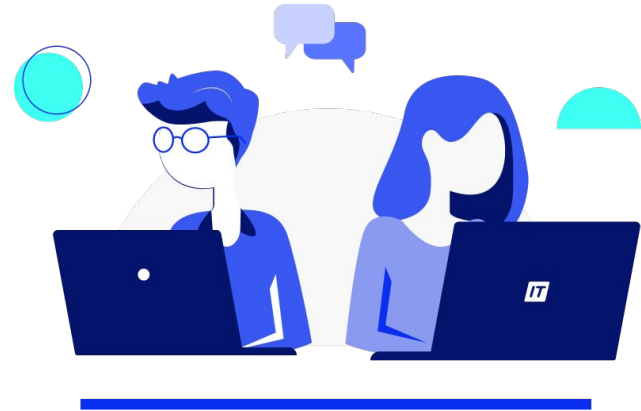
# ID de host

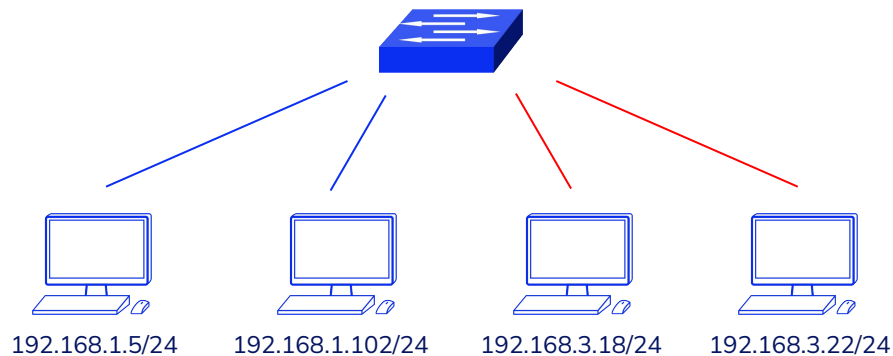
## ID de host

Las direcciones IP junto con la máscara de red expresan dos datos fundamentales:

- Red lógica.
- ID de host dentro de esa red lógica.

Pasemos a la siguiente slide para ver un ejemplo.





Estamos en presencia de un segmento de red a nivel físico, todos los hosts pueden conectarse entre sí, y dos segmentos de red a nivel lógico: hay dos redes que utilizan la máscara 255.255.255.0 en combinaciones distintas: **RED 192.168.1.0/24** y **RED 192.168.3.0/24**

Cabe mencionar que la imagen presenta 2 tipos de topologías, una física y otra lógica de una manera poco convencional. La imagen es solo ilustrativa y tiene el fin de mostrar y diferenciar 3 aspectos: una red física y dos redes lógicas.

## IDs utilizables para hosts

La **máscara de red** nos indica qué porción de la dirección es para la red y qué porción para asignar a host, por lo tanto saber la máscara nos permite saber cuántos hosts pueden caber en una red lógica, aunque no todas las direcciones que permite la máscara se pueden asignar a hosts. Hay dos direcciones que están reservadas, la primera y la última.

Siguiendo este concepto analizaremos la siguiente red con una máscara de 24 bits, o lo que es lo mismo 255.255.255.0.

Para la dirección IP **192.168.1.5/24** podemos conocer:

Máscara	Id de red	Primer IP host	Última IP de host	Broadcast
255.255.255.0	192.168.1.0	192.168.1	192.168.1.254	192.168.1.255

Con la máscara sabemos que los primeros 3 octetos corresponden a la red, el último puede ser cualquier valor para asignar a los hosts pertenecientes a la red, pero hay dos que no se pueden utilizar, la primera que es la 192.168.1.0 y la última que es la dirección 192.168.1.255 quedando el intervalo 192.168.1.1-192.168.1.254 para repartir entre los hosts.

## ID de red y Broadcast

La **id de red** es la **primera dirección** en una red y, como dice su nombre, identifica la red, en ese punto ésta comienza.

La **dirección de broadcast** es la **última** de la red y es una dirección que comparten todos los hosts de de la red. La comunicación por broadcast es la topología lógica que se usa actualmente, quedando atrás la comunicación por tokens que era la topología lógica utilizada antiguamente. Los avances tecnológicos en materia de dispositivos de red y medios físicos permitieron incorporar mejoras, mayores velocidades y estabilidad gracias a esta forma de comunicación.

Considerando que estas direcciones son reservadas **el cálculo de hosts posibles por red es:**

**El valor decimal de los bits asignados a hosts menos dos.**

La red **192.168.1.0/24**:

8 bits asignados a ID de hosts =  
 **$2^8 - 2 = 254$**  hosts

La red **10.10.0.0/16**:

16 bits asignados a ID de hosts =  
 **$(2^8 \times 2^8) - 2 = 2^{16} - 2 = 65534$**

Algunos ejemplos de redes con distintas máscaras:

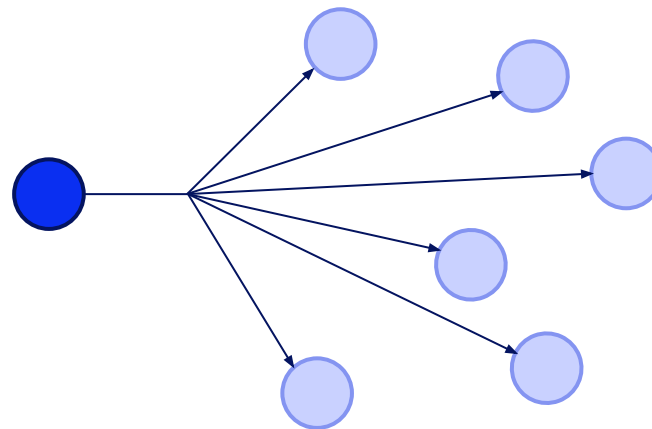
Máscara	Id de red	Primer IP host	Última IP de host	Broadcast
255.255.255.0	<b>192.168.1.0</b>	<b>192.168.1</b>	<b>192.168.1.254</b>	<b>192.168.1.255</b>
255.255.255.0	<b>192.168.10.0</b>	<b>192.168.10.1</b>	<b>192.168.10.254</b>	<b>192.168.10.255</b>
255.255.255.0	<b>190.80.0.0</b>	<b>190.80.0.1</b>	<b>190.80.0.254</b>	<b>190.80.0.255</b>
255.255.0.0	<b>190.1.0.0</b>	<b>190.1.0.1</b>	<b>190.1.255.254</b>	<b>190.1.255.255</b>
255.255.0.0	<b>10.20.0.0</b>	<b>10.20.0.1</b>	<b>10.20.255.254</b>	<b>10.20.255.255</b>
255.0.0.0	<b>127.0.0.0</b>	<b>127.0.0.1</b>	<b>127.255.255.254</b>	<b>127.255.255.255</b>



# Difusión por Broadcast y dominio de Broadcast

## Difusión por Broadcast

El protocolo IP en su versión **4** (IPv4) también permite la difusión de datos, esto quiere decir que los mensajes en lugar de ir dirigidos a un host en particular pueden **enviarse a todos los hosts** que estén bajo una red lógica, y esto se hace a través de la **dirección de Broadcast**, que es la última dirección posible dentro de una red lógica.



## Dominio de broadcast

Para que esto suceda todos los hosts deben estar bajo la misma red lógica, compartir la misma máscara y dirección de Broadcast, y esto nos lleva a otro concepto: **Dominio de Broadcast**.

Cuando hablamos de Dominio de Broadcast estamos hablando del segmento de red lógico que se desprende de él, en cierta forma hablar de ID de red y Dominio de Broadcast es lo mismo, ambos se refieren al mismo segmento de red:

- ID de red 192.168.1.0/24 - Broadcast 192.168.1.255
- Broadcast 190.66.255.255/16 - ID de red 190.66.0.0

La diferencia es que la ID de red es una dirección no asignable a host mientras que el broadcast es una dirección que todos los hosts tienen asignadas, además de la propia dirección que es única y no se debe repetir en otro host.



## Asignación de direcciones a hosts

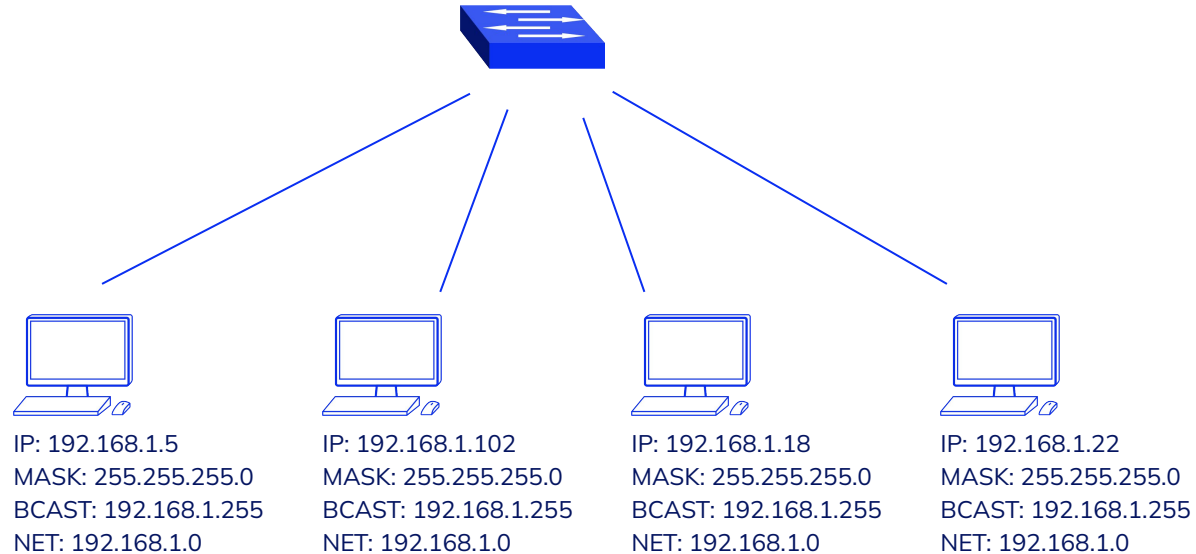
La dirección IP, en realidad, no identifica a un host en la red, identifica a una interfaz de red que es utilizada por un host (pc, tablet, impresora, notebook, etc), por lo tanto, un host puede tener tantas direcciones IP como interfaces de red tenga conectadas a la red, aún dentro del mismo segmento de red lógico.



No importa el tipo de dispositivo, mientras que su forma de conectarse en red sea bajo el mismo modelo, por el ejemplo OSI, utilizaran las misma tecnologías y protocolos, por lo tanto puede cambiar el cómo, pero todos los dispositivos se configurarán de la misma manera:

- Se le determina una dirección IP.
- Se le determina una Máscara.

De lo anterior, por lógica, se desprende la ID de red y la dirección de Broadcast



**¡Sigamos  
trabajando!**

