

Redes y subredes o subnetting:

Datos a recordar que en todas las redes tenemos reservadas algunas IP's.

1. **Identificador de red:** terminada en .0

2. **Broadcast o difusión:** Se envía a todos los equipos de la red o subred. Termina en .255 (o más correctamente todos los bits de host de la subred a 1).

Aparte de esas 2 IP's reservadas, en cualquier configuración de red, también es muy importante configurar al menos estos 2 parámetros:

- **Gateway o puerta de enlace:** que es lo que permite conocer cual es el dispositivo de red que permite conectar a otras redes o a Internet.
- **DNS:** que permite que los equipos sepan donde buscar algún servidor DNS, que transforma los nombres de las URL's a IP's.

Clases de Redes:

Clase	Bits Iniciales	Direcciones Disponibles		Cantidad de Redes	Cantidad de Hosts	Aplicación
		Desde	Hasta			
A	0	0.0.0.0	127.255.255.255	128	16777214	Redes Grandes
B	10	128.0.0.0	191.255.255.255	16384	65534	Redes Medianas
C	110	192.0.0.0	223.255.255.255	2097152	254	Redes Pequeñas
D	1110	224.0.0.0	239.255.255.255	No Aplica	No Aplica	Multicast
E	1111	240.0.0.0	255.255.255.255	No Aplica	No Aplica	Investigación

loopback, reserva la red 127.0.0.0/8, desde 127.0.0.0 hasta 127.255.255.255. Se usa **127.0.0.1**

Aclarando a que se refiere con lo de los bits iniciales en las clases:

- **Clase A:**
 - 1er octeto
 - Bits Iniciales: **0**
 - Desde: **00000000**.00000000.00000000.00000000 → 0.0.0.0
 - Hasta: **01111111**.11111111.11111111.11111111 → 127.255.255.255
- **Clase B:**
 - 2 primeros octetos
 - Bits Iniciales: **10**
 - Desde: **10000000**.**00000000**.00000000.00000000 → 128.0.0.0
 - Hasta: **10111111**.**11111111**.11111111.11111111 → 191.255.255.255
- **Clase C:**
 - 3 primeros octetos
 - Bits Iniciales: **110**
 - Desde: **11000000**.**00000000**.**00000000**.00000000 → 192.0.0.0
 - Hasta: **11011111**.**11111111**.**11111111**.11111111 → 223.255.255.255
- **Clase D:**
 - Bits Iniciales: **1110**
 - Desde: **1110**0000.00000000.00000000.00000000 → 224.0.0.0
 - Hasta: **1110**1111.11111111.11111111.11111111 → 239.255.255.255
- **Clase E:**
 - Bits Iniciales: **1111**
 - Desde: **1111**0000.00000000.00000000.00000000 → 240.0.0.0
 - Hasta: **1111**1111.11111111.11111111.11111111 → 255.255.255.255

Mascara de Red:

Identifican la parte de las redes y la parte de hosts. Los 1's indican los bits que pertenecen a la red y los 0's indican los bits de los equipos o hosts.

Protocolo: Conjunto de reglas y normas que, aplicadas a un proceso de comunicación, permiten que se produzca intercambio de información.

Subredes y número de equipos/hosts:

Para clase C, podríamos tener las siguientes clases:

(Tabla binario (256, 128, 64, 32, 16, 8, 4, 2, 1))

- **2 equipos (2 últimos bits):**

La subred más pequeña que podríamos tener sería de 2 (4-2) equipos y necesitaríamos 2 bits.

El identificador de red sería el del número decimal terminado en 00

El broadcast sería el terminado en 11.

La máscara de red sería 11111111.11111111.11111111.11111100

- **Hasta 6 equipos (3 últimos bits):**

Con 3 bits podemos tener hasta 8 (de 0 a 7), menos 2 del identificador de red (0) y el de broadcast ($111_2 = 7_{10}$), podemos tener hasta 6 equipos (1 a 6).

La máscara de red sería 11111111.11111111.11111111.11111000

- **Hasta 14 equipos (4 últimos bits):**

Con 4 bits podemos tener hasta 16 posibles valores (0 a 15), menos 2 del identificador de red (0) y el de difusión ($1111_2 = 15_{10}$), podríamos tener hasta 14 equipos (1 a 14).

La máscara de red sería 11111111.11111111.11111111.11110000

- **Hasta 30 equipos (5 últimos bits):**

Con 5 bits podemos tener hasta 32 posibles valores (0 a 31), menos 2 del identificador de red (0) y el de difusión ($11111_2 = 31_{10}$), podríamos tener hasta 30 equipos (1 a 30).

La máscara de red sería 11111111.11111111.11111111.11100000

. . .

- **Hasta 254 equipos (8 últimos bits):**

Con 8 bits podemos tener hasta 256 posibles valores (0 a 256), menos 2 del identificador de red (0) y el de difusión ($11111111_2 = 255_{10}$), podríamos tener hasta 254 equipos (1 a 254).

La máscara de red sería 11111111.11111111.11111111.00000000

Las subredes para clases A y B funcionarán de forma parecida con una ristra de 1's que definen cual es la red y un cierto número de bits para hosts.

Otros términos importantes:

- **Puerto:** Número de 16 bits que permite que las aplicaciones reciban y transmitan datos.

Algunos puertos conocidos:

HTTP: 80 HTTPS: 443

FTP: 21 FTPS/SSH: 22

Telnet: 23

SMTP: 25

POP3: 110

IMAP: 143

- **Socket:** Conjunto de IP:puerto, que permite que las aplicaciones se comuniquen.

Ej: 127.0.0.1:8080