

RFC 1918 was used to create the standards by which networking equipment assigns IP addresses in a private network. A private network can use a single public IP address. The RFC reserves the following ranges of IP addresses that cannot be routed on the Internet:

- 10.0.0.0 - 10.255.255.255 (10/8 prefix)
- 172.16.0.0 - 172.31.255.255 (172.16/12 prefix)
- 192.168.0.0 - 192.168.255.255 (192.168/16 prefix)

IP significa [Protocolo](#) de Internet que se utiliza para entregar datagramas entre hosts en una red. Típicamente, es un método por el cual los datos serán enviados de un dispositivo de computadora a otro dispositivo de computadora a través de Internet. IPv4 es la cuarta versión del Protocolo de Internet que fue adaptado y ahora se utiliza ampliamente en la comunicación de datos a través de diferentes tipos de redes.<sup>[1]</sup> Se considera como uno de los protocolos básicos de los métodos de trabajo en red basados en estándares en Internet y fue la primera versión que se implementó para la producción durante la época de ARPANET. IP significa un protocolo que se basa en redes de capas con conmutación de paquetes, al igual que [Ethernet](#). Proporciona una conexión lógica entre diferentes dispositivos de red al proporcionar identificación para cada dispositivo.

Las direcciones IPv4, se encuentran agrupadas en 5 clases, las cuales, se identifican por el primer octeto de bits de la dirección IP.

¿Qué quiere decir el primer octeto de bits?

Bien, las direcciones IP traducidas al código binario, ocupan 32 bits, que son 32 unos o ceros. Un ejemplo práctico para que esto no os suene a chino.

1 <sup>st</sup> Octet	2 <sup>nd</sup> Octet	3 <sup>rd</sup> Octet	4 <sup>th</sup> Octet
\	\	/	/
11000000	.10101000	.00000001	.10011000
192	. 168	. 1	. 152

Como puedes ver hay cuatro octetos en una dirección IP.

Entonces para diferenciar a que clase pertenece una dirección, miramos el primer octeto de bits.

El número de redes y la cantidad de hosts que puede manejar una IP por clase puede ser obtenida mediante esta fórmula:

$$\begin{array}{ll}\text{Número de redes} & = 2^{\text{network\_bits}} \\ \text{Número de Hosts/ redes} & = 2^{\text{host\_bits}-2}\end{array}$$

## Dirección IP de Clase A

El primer bit del primer octeto siempre se establece en 0 (cero). Por lo tanto, el primer octeto varía de 1 - 127, es decir:

El primer número del octeto siempre permanece en 0, por lo tanto, hay 7 bits con los que combinar unos y ceros.

Por si así no te queda claro, una dirección IP de clase A comprende todas las direcciones que empiecen de 1 a 127.

Ejemplo:

10.65.23.45 Es una dirección de clase A porque empieza por el número 10.

126.45.123.45 también lo es.

132.35.67.43 No es una dirección de clase A ya que no entra en el rango de 1-127. Es una dirección de clase B.

Una dirección de clase A, puede albergar hasta 126 ( $2^7-2$ ) redes y 16777214 ( $2^{24}-2$ ) hosts (equipos).

**00000001 - 01111111**  
**1 - 127**

Fíjate en las operaciones de arriba,  $2^7$  el número de combinaciones, uno o cero son dos, elevado a 7 por el número de bits disponibles del primer octeto (recuerda que el primer bit del octeto se queda siempre en cero), que es el que se utiliza en la clase A, por lo tanto 2.

Entonces 2 elevado a 7 son 128 direcciones de red posibles.

Al calcular las direcciones IP hosts, 2 direcciones IP han disminuido debido a que no pueden ser asignados a los hosts, es decir, el primer IP de una red es número de red IP y la última es reservado para IP de difusión.

Así pues, nos quedan 126 direcciones de red asignables.

La siguiente operación ( $2^{24}-2$ ), dos elevado a 24 bits reservados para hosts (los 3 octetos restantes de la dirección IP), menos dos, el número de red y la IP de difusión.

La máscara de subred predeterminada para la clase de dirección IP es 255.0.0.0.

Dirección IP de Clase A formato es así:

NNNNNNNN.HHHHHHHH.HHHHHHHH.HHHHHHHH

Espero que te haya quedado claro, en realidad es mucho más fácil de lo que pueda parecer, cualquier duda, siempre estaré encantado de resolverla.

## Dirección IP de clase B

Puedes observar en la imagen, que la clase B tiene reservados los dos primeros bits del primer octeto, por lo tanto, sólo quedan 6 bits para hacer combinaciones.

**10000000 – 10111111**  
**128 – 191**

Direcciones IP de Clase B rango de 128.0 .x.x a 191.255 .x.x. La máscara de subred predeterminada de la Clase B es 255.255.x.x.

Clase B tiene 16384(214) direcciones de red y 65534 (216-2) direcciones de host.

Dirección IP de Clase B formato es:

10NNNNNN.NNNNNNNN.HHHHHHHH.HHHHHHHH

## Dirección IP de clase B

Puedes observar en la imagen, que la clase B tiene reservados los dos primeros bits del primer octeto, por lo tanto, sólo quedan 6 bits para hacer combinaciones.

**10000000 – 10111111**  
**128 – 191**

Direcciones IP de Clase B rango de 128.0 .x.x a 191.255 .x.x. La máscara de subred predeterminada de la Clase B es 255.255.x.x.

Clase B tiene 16384(214) direcciones de red y 65534 (216-2) direcciones de host.

Dirección IP de Clase B formato es:

10NNNNNN.NNNNNNNN.HHHHHHHH.HHHHHHHH

## Dirección IP de clase D

Como habrás podido deducir, se reservan los cuatro primeros bits del primer octeto:

**11100000 – 11101111**  
**224 – 239**

La Clase D tiene la dirección IP 224.0.0.0 a 239.255.255.255, esta última dirección, es reservada para la multidifusión. Los datos de la multidifusión no están destinados para un host

en concreto, por eso no hay necesidad de extraer direcciones de host de la dirección IP, y la clase D no tiene ninguna máscara de subred.

## Dirección IP de clase E

Esta clase IP está reservada para fines experimentales. Las direcciones IP de esta clase van de 240.0.0.0 a 255.255.255.254 . Como la clase D, también esta clase no está equipada con máscara de subred.

Hasta aquí el tema de las clases de las direcciones IP, espero haberos ayudado y repito, que resolveré vuestras dudas encantado.



Figure A

*Shows the Pin Out of Straight through Cables*

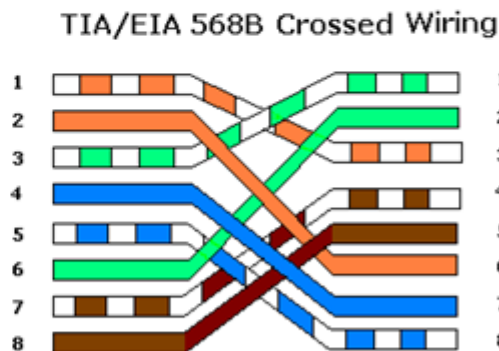
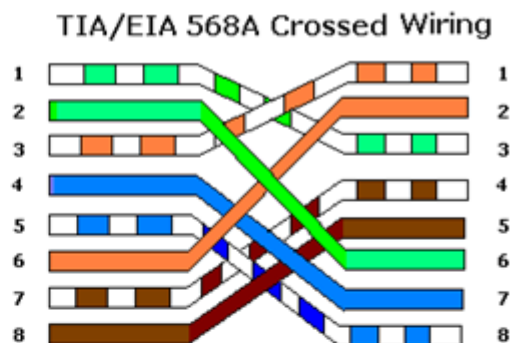





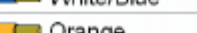

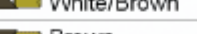





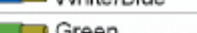

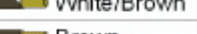


Figure B

*Shows the Pin Out of Crossover Cables*

EIA 568A		
Pin #	Wire Color Legend	Signal
1	 White/Green	TX+
2	 Green	TX-
3	 White/Orange	RX+
4	 Blue	TRD2+
5	 White/Blue	TRD2-
6	 Orange	RX-
7	 White/Brown	TRD3+
8	 Brown	TRD3-

EIA 568B		
Pin #	Wire Color Legend	Signal
1	 White/Orange	TX+
2	 Orange	TX-
3	 White/Green	RX+
4	 Blue	TRD2+
5	 White/Blue	TRD2-
6	 Green	RX-
7	 White/Brown	TRD3+
8	 Brown	TRD3-



El cable Cruzado (Cross-over), se utiliza para conectar dos dispositivos igualitarios, por ejemplo, una PC con otra.

Los cables UTP contienen 8 filamentos coloridos, que vienen acomodados en pares, es decir 4 pares.

Verde-Blanco y Verde  
Marron-Blanco y Marron  
Naranja-Blanco y Naranja  
Azul-Blanco y Marrón

## STRAIGHT-THROUGH

