

PROTOCOLO IP

- Es un protocolo de nivel 3, no fiable, no orientado a la conexión. Tiene un direccionamiento de 32 bits, jerárquico.
- Soporta la fragmentación.
- Está definido en el RFC 791.
- Es el protocolo de red de referencia en Internet.

Direcciones IP. Clases

-Direcciones de 32-bits, habitualmente: A.B.C.D (numero de 8 bits, en decimal). Una parte es la “parte de red” y la otra “parte de host”.

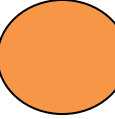
Originalmente (RFC791) se decidió crear tres clases de redes, cada una con una parte de red y de host fija (pero distinta en cada clase).

Una dirección siempre pertenece a una clase, dependiendo de los MSB de la IP.

“parte de host” especial: 0...0 para identificar a la red, 1...1 para broadcast en esa red (broadcast dirigido) (RFC919).

SUBNETING

El subnetting es una colección de direcciones IP que permiten definir el numero de redes y de host que se desean utilizar en una subred determinada;



DIRECCIONAMIENTO IPV4

Direcciones de 32 bits

Tipos de Direcciones

Clases

Las direcciones IPv4 son direcciones de 32 bits. Estas están representadas por 4 octetos (o grupos de 8 bits), de la manera siguiente: X.X.X.X Donde cada X es un número comprendido entre 0 y 255, que justamente son todos los números enteros representables con 8 bits.

Ejemplo direcciones IPv4

-10.18.40.3

-145.67.8.48

-192.168.2.1

-215.7.148.219

IPv4 diferencia básicamente 3 tipos de direcciones. Públicas, privadas y reservadas.

Las direcciones Públicas son aquellas que podemos usarlas para navegar.

Las direcciones privadas son aquellas que no podemos usar para navegar.

Las direcciones reservadas son direcciones que no deben usarse nunca salvo alguna circunstancia para la cual han sido reservadas.

Las direcciones Públicas son aquellas que son enrutables hacia internet, es decir aquellas con las cuales podemos tener acceso a internet.

Ejemplo de direcciones Públicas

23.5.78.224
145.67.9.123
201.127.223.2

Direcciones Privadas

Las direcciones privadas son aquellas que no podemos usar para enrutar hacia internet. Son direcciones útiles para ser usadas en redes locales (LANs) en entornos domésticos o corporativos.

Rangos reservados

Rango de 10.0.0.0 a 10.255.255.255
Rango de 172.16.0.0 a 172.31.255.255
Rango de 192.168.0.0 a 192.168.255.255

MÁSCADAS Y CLASES

Un paquete unicast es aquel que va destinado a una sola IP de una red. Un paquete multicast es aquel que va destinado a un conjunto de terminales de una red.

Un paquete broadcast es aquel que va destinado a todos los terminales de una red.

DIRECCIONES IPV6

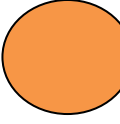
¿Qué es IPV6?

Es un protocolo encargado de dirigir los paquetes a través de una red, especialmente Internet. IPv6 fue diseñada para sustituir la versión actual (IPv4) que tiene grandes limitaciones, especialmente un limitado número de direcciones de red posibles. IPv6 soporta 340.282.366.920.938.463.463.374.607.431.768.211.456 (2 elevado a 128) de direcciones, mientras que IPv4 sólo 4.294.967.296 (2 elevado a 32).

Formato de IPv6

El formato de una dirección IPV6 es el siguiente:

Aaaa:bbbb:cccc:dddd:eeee:ffff:gggg:hhhh



Es decir 8 grupos de 16 bits cada uno, ya que para cada símbolo necesitamos disponer de 4 bits para su codificación. Evidentemente son símbolos hexadecimales de ahí los 4 bits ($2^4=16$) o lo que es lo mismo [0-f]

TIPOS DE DIRECCIONES IPv6

En IPv6 tenemos más tipos de direcciones que en IPv4.

Unicast: Son paquetes enviados a una interfaz. Varias interfaces pueden tener la misma dirección.

Global Unicast addresses: Lo mismo que las direcciones públicas en IPv4 pero con formato IPv6.

Link-Local addresses: Lo mismo que las direcciones privadas en IPv4 pero con formato IPv6.

Unique local addresses: Son direcciones privadas también pero no repetidas, de manera que podamos tener dos redes (LAN) con direcciones de este tipo y sean capaces de entenderse.

Multicast: Lo mismo que las direcciones Multicast en IPv4 pero con formato IPv6.

Anycast: Este es un tipo de direcciones nuevo en IPv4. Son parecidas a las direcciones multicast con la salvedad que solo se entrega a un terminal. El primer terminal que encontremos que tenga esta dirección.