

IP y sus clases

Toda computadora tiene un número que la identifica en una red, este número es lo que llamamos IP, una dirección de IP típica se ve de esta manera

196.3.81.5

Para que las personas se acuerden de estos números mas fácilmente, las direcciones de IP son expresadas normalmente en formato decimal "formato decimal con puntos" igual al que esta arriba. Pero las computadoras se comunican en forma binaria. Este seria el mismo IP expresado de forma binaria.

11000100.00000011.00101001.00000101

Los cuatro números de una dirección de IP son llamados **octetos**, esto es porque en forma binaria cada número tiene ocho dígitos. Si sumas las cantidades de dígitos de los cuatro números te va a dar 32, es por eso que los IPs son considerados números de 32 bits.

Como cada uno de los 8 dígitos puede tener dos estados diferentes (1 o 0) el número total de posibles por cada octeto es 2 a la 8 o 256. Así que cada octeto puede tener un valor entre 0 y 255. Combine los 4 octetos y tendrás 2 a la 32 o una posibilidad de 4, 294,967,296 valores únicos.

Dentro de esas 4.3 billones de combinaciones posibles, hay algunos IPs o rangos de IPs que están restringidos de ser usados como una dirección de IP típica, por ejemplo el dirección de **IP 0.0.0.0** esta reservado como la **dirección por defecto de la red**.

Los octetos tiene otro propósito aparte de separar los números. Son usados para crear clases de direcciones IP que puedan ser asignadas a negocios particulares, el gobierno u otra entidad basándose en su tamaño y necesidad. Los octetos se dividen en **dos secciones: red y servidor**. La sección de la red siempre contiene el primer octeto y es usado para identificar la red de trabajo a la que pertenece el computador. El servidor (a veces identificado como nodo) identifica exactamente la computadora o la red de trabajo.

La sección del servidor siempre contiene el último octeto.

IP y sus clases

Existen 5 tipos de clases de IP más ciertas direcciones especiales:

Red por defecto (default) - La dirección IP de **0.0.0.0** se utiliza para la red por defecto.

0.0.0.0

Clase A - Esta clase es para las redes muy grandes, tales como las de una gran compañía internacional. Del IP con un **primer octeto** a partir de **1 al 126** son parte de esta clase. Los otros tres octetos son usados para identificar cada anfitrión.

Esto significa que hay 126 redes de la clase A con 16,777,214 (224 -2) posibles anfitriones para un total de 2,147,483,648 (231) direcciones únicas del IP. Las redes de la clase A totalizan la mitad de las direcciones disponibles totales del IP.

En redes de la clase A, el valor del **bit** *(el primer número binario) en el **primer octeto** es siempre **0**.

Primer octeto: 0??? ?????

Loopback - La dirección IP **127.0.0.1** se utiliza como la dirección del loopback. Esto significa que es utilizada por el ordenador huésped para enviar un mensaje de nuevo a sí mismo. Se utiliza comúnmente para localizar averías y pruebas de la red.

127.0.0.1

Clase B - La clase B se utiliza para las redes de tamaño mediano. Un buen ejemplo es un campus grande de la universidad. Las direcciones del IP con un **primer octeto** a partir del **128 al 191** son parte de esta clase.

Las direcciones de la clase B también incluyen el segundo octeto como parte del identificador neto. Utilizan a los otros dos octetos para identificar cada anfitrión(host). Esto significa que hay 16,384 (214) redes de la clase B con 65,534 (216 -2) anfitriones posibles cada uno para un total de 1,073,741,824 (230) direcciones únicas del IP.

Las redes de la clase B totalizan un cuarto de las direcciones disponibles totales del IP y tienen un **primer bit** con **valor** de **1** y un **segundo bit** con **valor** de **0** en el **primer octeto**.

Primer octeto: 10?? ?????

IP y sus clases

Clase C - Las direcciones de la clase C se utilizan comúnmente para los negocios pequeños a mediados de tamaño. Las direcciones del IP con un **primer octeto** a partir del **192 al 223** son parte de esta clase.

Las direcciones de la clase C también incluyen a segundos y terceros octetos como parte del identificador neto. Utilizan al último octeto para identificar cada anfitrión. Esto significa que hay 2,097,152 (2²¹) redes de la clase C con 254 (2⁸ - 2) anfitriones posibles cada uno para un total de 536,870,912 (2²⁹) direcciones únicas del IP.

Las redes de la clase C totalizan un octavo de las direcciones disponibles totales del IP. Las redes de la clase C tienen un **primer bit** con **valor** de **1**, **segundo bit** con **valor** de **1** y de un **tercer bit** con **valor** de **0** en el **primer octeto**.

Primer octeto: 110? ????

Clase D - Utilizado para los **multicast**, la clase D es levemente diferente de las primeras tres clases.

Tiene un primer bit con valor de 1, segundo bit con valor de 1, tercer bit con valor de 1 y cuarto bit con valor de 0. Los otros 28 bits se utilizan para identificar el grupo de computadoras al que el mensaje del multicast está dirigido. La clase D totaliza 1/16ava (268,435,456 o 2²⁸) de las direcciones disponibles del IP.

Primer octeto: 1110 ????

Clase E - La clase E se utiliza para propósitos experimentales solamente. Como la clase D, es diferente de las primeras tres clases.

Tiene un primer bit con valor de 1, segundo bit con valor de 1, tercer bit con valor de 1 y cuarto bit con valor de 1. Los otros 28 bits se utilizan para identificar el grupo de computadoras que el mensaje del multicast está dirigido. La clase E totaliza 1/16ava (268,435,456 o 2²⁸) de las direcciones disponibles del IP.

Primer octeto: 1111 ????

Broadcast - los mensajes que se dirigen a todas las computadoras en una red se envían como broadcast. Estos mensajes utilizan siempre la dirección IP 255.255.255.255.

255.255.255.255