

Tema 8-Enrutamiento

Classless Interdomain Routing (CIDR) es un método de asignación de direcciones IP que se introdujo para hacer frente al problema de la falta de direcciones IPv4. En el pasado, las direcciones IP se asignaban en bloques de clase A, B o C, lo que generaba una gran cantidad de direcciones no utilizadas y una distribución desigual de las mismas. Con CIDR, es posible dividir una dirección de red en subredes más pequeñas y más precisas, lo que significa que se pueden asignar direcciones de forma más eficiente y se reduce el tamaño de las tablas de enrutamiento.

CIDR también introduce el concepto de superredes o agregación de direcciones, que consiste en agrupar varias direcciones IP en una sola dirección. Esto se hace definiendo una máscara de red más amplia de lo que se usaría normalmente para la dirección IP y agregando varias direcciones dentro de ese rango.

Por ejemplo, en el caso de una red con direcciones clase C que se están quedando sin direcciones IP, se puede usar una máscara más amplia para crear una superred que agrupe varias redes clase C en una sola dirección. Esto permite a los administradores de red asignar direcciones de manera más eficiente y reduce el tamaño de las tablas de enrutamiento.

En el ejemplo dado, la dirección de red 194.10.160.0/20 tiene una máscara de red de 255.255.240.0, lo que significa que los primeros 20 bits de la dirección se utilizan para identificar la red y los últimos 12 bits se utilizan para identificar hosts individuales. Esta superred incluye un total de 16 redes clase C, desde 194.10.160.0/24 hasta 194.10.175.0/24.

El RFC 1466 propone una división por zonas geográficas para asignar rangos de direcciones IP. En esta división, se establecen rangos de direcciones para cada una de las zonas geográficas, como Europa, Norteamérica, Centro y Sudamérica y el Anillo Pacífico. Cada zona geográfica tiene asignado un rango de direcciones IP.

Por ejemplo, se propone que las redes tipo C europeas sean las 194.0.0.0/7, lo que significa que la máscara de red sería 254.0.0.0. Con esta máscara de red, se pueden englobar 131072 redes tipo C en una sola entrada en las tablas de enrutamiento, lo que reduce significativamente el número de entradas necesarias en estas tablas.

Además, en este esquema de enrutamiento se utiliza el enrutamiento Classless, lo que significa que no se tienen en cuenta las clases de direcciones IP (A, B o C) y se utilizan direcciones completas y máscaras de 32 bits. También se utiliza el enrutamiento basado

en longest match prefix, lo que significa que en caso de dos entradas correctas en una tabla de enrutamiento, se selecciona la máscara de mayor longitud (más unos).