

ADRIÁN QUIROGA LINARES

CIDR y agregación de rutas

1- 194.24.0.0 / 18 194 L2

En binario

0 97 L2

1 48 L2

0 24 L2

0 12 L2

0 6 L2

3 L2

1 4

110 00010

Es una IPv4 tipo C, utilizada en pequeñas redes

A Coruña → 2048 dir → 8 redes clase C

Santiago → 4096 dir → 16 redes clase C

Vigo → 1024 dir → 4 redes clase C

194.24.0.0 / 18

máscara de red

Los primeros 18 bits nos permiten identificar a la red

$32 - 18 = 14$ bits para identificar a los hosts de esa red

$2^{14} = 16384$ IPs disponibles para hosts.

Indica la división entre la parte de red y host de la IP. Define cuantos

bits están dedicados a identificar la red y cuantos quedan para los dispositivos de esa red.

Subred { Divisiones pequeñas de una red. Permiten dividir un bloque grande de IPs en varias subredes, cada una con su propio rango. Mejoran rendimiento, organización y seguridad.

A Coruña \rightarrow 2048 dir

$\log_2 2048 = 11$ necesito 11 bits para sus IPs

Entonces la máscara será $32 - 11 = 21$

194.24.0.0/21 (los 21 1^{er} bits son 1)

11111111.11111111.11111000.00000000

255.255.248.0

Dir
broadcast

Dirección especial
que permite enviar
un mensaje o dato
a todos los dispositivos
de una red

Se calcula poniendo
todas los bits de
la parte de host a 1

Dir base: 194.24.0.0

Máscara de subred: 27 (255.255.248.0)

Dir broadcast: 194.24.7.255

194.24.0.0
no van a cambiar \downarrow
11111111.11111111

Range IPs: 194.24.0.0 - 194.24.7.254

Santiago \rightarrow 4096 dir $\log_2 4096 = 12$ 194.24.8.0/12

Dir base: 194.24.8.0 (la siguiente a la última de A Coruña)

Máscara: 255.255.240.0

Dir broadcast: 194.24.23.255

Range IPs: 194.24.8.0 - 194.24.23.254

tengo 194.24.8.0

y 12 bits de host

11111111.11111111.00001000.00000000
+ 00001111 11111111

00010111 11111111 \rightarrow 194.24.23.255

!OJO!

Vigo \rightarrow 1024 dir

$$\log_2 1024 = 10$$

194.24.24.0/22

Dir base : 194.24.24.0

Máscara : 255.255.252.0

Dir broadcast : 194.24.27.255

Range IPs : 194.24.24.0 - 194.24.27.254

$$\begin{array}{r} \text{m. m. } 00011000.00000000 \\ + \text{ m. m. } 00000011.11111111 \\ \hline 00011011.11111111 \end{array}$$

b) IPS libres : 194.24.28.0 - 194.24.63.255

194.24.0.0

↓

11 1111 1111 1111 \rightarrow 194.24.63.255

No se puede porque hay una diferencia de 9216

IP y el $\log_2(9216)$ no da un n° entero. (igual esto md)

c) Tabla rutas del router:

194.24.0.0/21 A Coruña

194.24.8.0/20 Santiago

194.24.24.0/22 Vigo

2- Que el paquete irá hacia Santiago. El router busca en su tabla de rutas y encuentra esta IP en el rango de Santiago y lo reenvía ahí

3: Agregación de Rutas

Técnica que permite reducir la cantidad de rutas en la tabla de un router. Si un proveedor tiene varios subredes contiguas, puede combinar esas bloques en una sola entrada más grande.

Por ejemplo en vez de tener dos rutas $194.24.0.0/24$ y $194.24.8.0/20$, se puede usar $194.24.0.0/18$, que cubre ambas rangos. Esto simplifica la tabla de rutas, reduciendo el uso de memoria y el procesamiento de rutas en los routers.