

Adrián Quiroga Linares

CIDR y agregación de rutas

1. No es clave porque la máscara no es mayor que 24, puede ser o una red sin clave o parte de una subred.

Subred \rightarrow División de una red, que permite gestionar cada subred de forma independiente pero que actúe como una sola cara al exterior.

Máscara de subred \rightarrow delimitan la subred, dividiendo en 2 partes cada IP, separando los bits de la parte de red y los que se usan para indicar el host. Ocupa 32 bits donde los n más significativos están a 1 y los $32-n$ restantes a 0.

Por ej $127 \rightarrow 1111\ 1111.1111\ 1111.1111\ 1111.1110\ 0000$

\downarrow

255.255.255.224

193.168.17.0/27

24 bits indican la red

3 siguientes subred

5 últimos el host

• Tabla de reenvío de un router

Se guardan los destinos posibles (subredes)
la interfaz, el gateway, y métrico.

0.0.0.0/0 se usa por defecto para cuando no
sebe don de mandar y lo remite.

- Cuando llega un paquete $X \text{ AND } 0 \rightarrow 0$
 $\rightarrow X \text{ AND } 1 \rightarrow X$

Se hace una operación AND entre la
IP destino del paquete y la máscara de
cada subred de la tabla de reenvío hasta
que coincida el prefijo de ambas IP.

Si hubiere otra coincidencia con un prefijo
más largo (máscara más grande), se reenvía por
la interfaz asociada a ese criterio.

• Agregación de rutas

Proceso por el cual los routers toman un
grupo de direcciones de redes contiguas y
las resumen en una sola dirección de red común.

Así los routers mantienen menos entradas.

Para obtener la dirección IP base de agregación
de rutas debemos comprobar que sean redes
contiguas y después, hacer la operación AND sobre
las direcciones base de esas redes. Para obtener
la dirección de broadcast hay que poner todos los bits
que están comunes al hacer el AND a 1.

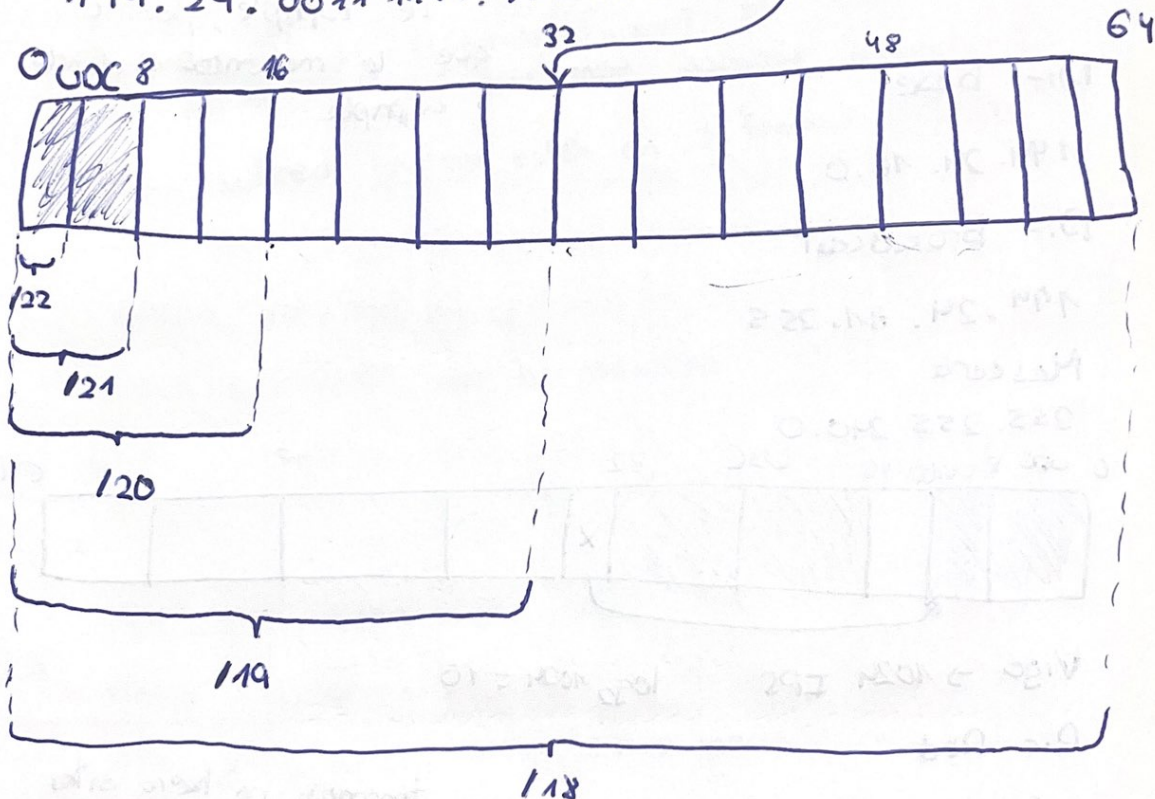
1- Tenemos el bloque

194.24.0.0/18 → va de

194.24.0.0 a
194.24.63.255

Dir broadcast

194.24.0011 1111. 1111 1111



UDC → 2048 IPs $\log_2 2048 = 11$ $n_{\text{Mascara}} = 32 - 11 = 21$

Dir Red

194.24.0.0/21

Dir Base

194.24.0.0

Dir Broadcast

194.24.7.255

Máscara

255.255.248.0

194.24.0000 0011. 1111 1111

255.255. 1111.1000. 0000 0000

USC \rightarrow 4096 IPs $\log_2 4096 = 12$

Dir Red

194.24.8.0/20 \rightarrow Sin embargo! Todas las dir base tienen la parte de host a 0!

194.24.0000/1000.0000 0000
 \downarrow

Si empezamos aquí no se cumple, por lo que lo movemos a donde cumple

Dir base

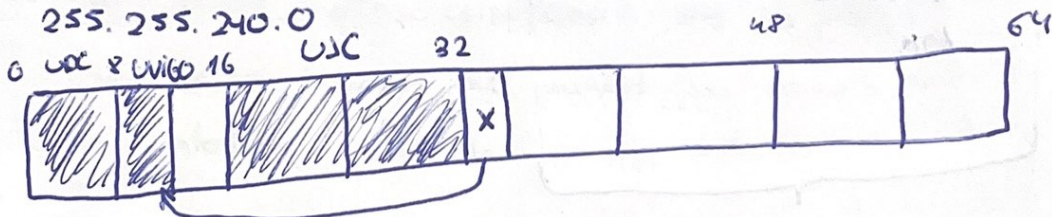
194.24.16.0

Dir broadcast

194.24.31.255

Mascara

255.255.240.0



Vigo \rightarrow 1024 IPs $\log_2 1024 = 10$

Dir Red

194.24.32.0/22 \rightarrow que pase, tenemos un hueco entre que debemos aprovechar

Dir base

194.24.8.0

Dir broadcast

194.24.11.255

Mascara

255.255.252.0

b) Tenemos

c) 194.24.0.0/21 UDC

194.24.8.0/22 UVIGO K

194.24.12.0/22 Sin asignar M

194.24.16.0/20 UDC j

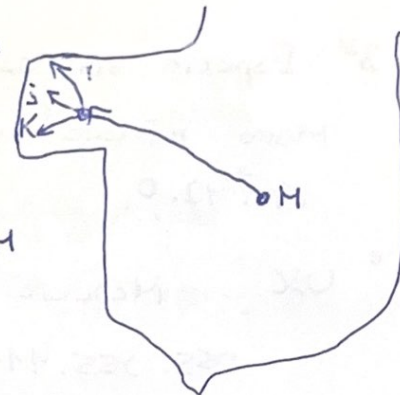
194.24.32.0/19 Sin asignar M

0.0.0.0/0 default (reenvia al emisor) M

Las libras no los podemos asignar a una

única subred porque están en 2 frames diferentes.

Interfaz



2- Llega 194.24.17.4

Hacemos la AND con la máscara

1º UDC Máscara: 255.255.248.0

AND 194.24.17.4

AND

255.255.1111 1000.0000 0000
194.24.0001 0001.0000 0100

194.24.0001 0000.0000 0000

194.24.16.0 no coincide con 194.24.0.0

2º UVIGO Máscara: 255.255.252.0

AND

255.255.1111 1100.0000 0000
194.24.0001 0001.0000 0100

194.24.0001 0000.0000 0000

no coincide
con 194.24.8.0

3º Espacio sin asignar Máscara: 255.255.252.0

Misma máscara que antes y no coincide con
194.24.12.0

4º USC: Máscara 255.255.240.0

255.255.1111 0000.0000 0000

ANA 194.24.0001 0001.0000 0100

194.24.0001 0000.0000 0000

194.24.16.0 coincide, por lo que
inicialmente le mando aquí, pero debemos
comprobar todas las rutas por si hay
alguna con un prefijo más largo.

5º Espacio sin asignar Máscara: 255.255.224.0

255.255.1110 0000.0000 0000

ANA 194.24.0001 0001.0000 0000

194.24.0000 0000.0000 0000

194.24.0.0 no coincide con

194.24.32.0

Finalmente se envía por la interfaz J a la
USC.

3: La explicación ya la hice antes
el posible ejemplo sería agregar las
direcciones 194.24.0.0/21 UAC y 194.24.8.0/22
UViGO.

Son consecutivos, hagamos el AND de sus dir base.

AND

$$\begin{array}{r} 1100\ 0010\ .\ 0001\ 1000\ .\ 0000\ 0000\ .\ 0000\ 0000 \\ 1100\ 0010\ .\ 0001\ 1000\ .\ 0000\ 1000\ .\ 0000\ 0000 \\ \hline 1100\ 0010\ .\ 0001\ 1000\ .\ 0000\ 0000\ .\ 0000\ 0000 \end{array}$$

194.24.0.0/21

aunque también se referían
las librerías de telefonías
antes.