

EJERCICIOS DE COINCIDENCIA CON EL PREFIJO MÁS LARGO

EJERCICIO 1. Un router tiene configurada la tabla de encaminamiento mostrada a continuación.

Destino	Máscara	Interfaz
158.42.170.0	/23	Int 0
158.42.168.0	/23	Int 1
158.42.166.0	/23	Int 2
158.42.164.0	/22	Int 3
0.0.0.0	/0	Int 4

Asumiendo que el router utiliza la entrada con el mayor prefijo que coincide, describe qué hará el router con los paquetes destinados a las siguientes direcciones IP:

- a) 158.42.171.92
- b) 158.42.167.151
- c) 158.42.163.151
- d) 158.42.169.192
- e) 158.42.165.121

Longest match ($IP_{dest} \text{ AND mask} = \text{subnet}$)

- a) 158.42.171.92 AND /23 = 158.42.170.0 → por interfaz “Int 0”
- b) ...

EJERCICIO 1. Un router tiene configurada la tabla de encaminamiento mostrada a continuación.

Destino	Máscara	Interfaz
158.42.170.0	/23	Int 0
158.42.168.0	/23	Int 1
158.42.166.0	/23	Int 2
158.42.164.0	/22	Int 3
0.0.0.0	/0	Int 4

Asumiendo que el router utiliza la entrada con el mayor prefijo que coincide, describe qué hará el router con los paquetes destinados a las siguientes direcciones IP:

- a) 158.42.171.92
- b) 158.42.167.151
- c) 158.42.163.151
- d) 158.42.169.192
- e) 158.42.165.121

Longest match ($IP_{dest} \text{ AND mask} = \text{subnet}$)

- a) $158.42.171.92 \text{ AND } /23 = 158.42.170.0 \rightarrow$ por interfaz “Int 0”
- b) $158.42.167.151 \text{ AND } /23 = 158.42.166.0 \rightarrow$ por interfaz “Int 2”
- c) $158.42.163.151 \text{ AND } /23 = 158.42.162.0$
 $158.42.163.151 \text{ AND } /22 = 158.42.160.0$
 $158.42.163.151 \text{ AND } /0 = 0.0.0.0 \rightarrow$ por interfaz “Int 4”
- d) $158.42.169.192 \text{ AND } /23 = 158.42.168.0 \rightarrow$ por interfaz “Int 1”
- e) $158.42.165.121 \text{ AND } /23 = 158.42.164.0 \rightarrow$ por interfaz “Int 3”

EJERCICIO 2. Un router tiene configurada la tabla de encaminamiento mostrada a continuación.

Destino	Máscara	Interfaz
158.42.39.0	/25	Int 0
158.42.39.128	/25	Int 1
158.42.40.0	/25	Int 2
192.4.153.0	/26	Int 3
0.0.0.0	/0	Int 4

Asumiendo que el router utiliza la entrada con el mayor prefijo que coincide, describe qué hará el router con los paquetes destinados a las siguientes direcciones IP:

- a) 158.42.39.10
- b) 158.42.40.12
- c) 158.42.40.151
- d) 192.4.153.17
- e) 192.4.153.90

EJERCICIO 2. Un router tiene configurada la tabla de encaminamiento mostrada a continuación.

Destino	Máscara	Interfaz
158.42.39.0	/25	Int 0
158.42.39.128	/25	Int 1
158.42.40.0	/25	Int 2
192.4.153.0	/26	Int 3
0.0.0.0	/0	Int 4

Asumiendo que el router utiliza la entrada con el mayor prefijo que coincide, describe qué hará el router con los paquetes destinados a las siguientes direcciones IP:

- a) $158.42.39.10 \text{ AND } /25 = 158.42.39.0 \rightarrow \text{por Int 0}$
- b) $158.42.40.12 \text{ AND } /25 = 158.42.40.0 \rightarrow \text{por Int 2}$
- c) $158.42.40.151 \text{ AND } /25 = 158.42.40.128$
 $158.42.40.151 \text{ AND } /0 = 0.0.0.0 \rightarrow \text{por Int 4}$
- d) $192.4.153.17 \text{ AND } /26 = 192.4.153.0 \rightarrow \text{por Int 3}$
- e) $192.4.153.90 \text{ AND } /26 =$
 $192.4.153.01011010 \text{ AND } /26 = 192.4.153.64 \rightarrow \text{por Int 4}$

Ejercicios subredes:

1.- Una organización tiene la red 158.42.182.0/23 y quiere subdividirla en 4 subredes de igual tamaño. Indica la dirección IP de cada una de las subredes y su máscara de red

Ejercicios subredes:

1.- Una organización tiene la red 158.42.182.0/23 y quiere subdividirla en 4 subredes de igual tamaño. Indica la dirección IP de cada una de las subredes y su máscara de red

Solución:

4 subredes → 2 bits

El prefijo de red pasa de /23 a /25

255.255.254.0 a 255.255.255.128

158.42.1011011**0.0**0000000/25 → 158.42.182.0/25

158.42.1011011**0.1**0000000/25 → 158.42.182.128/25

158.42.1011011**1.0**0000000/25 → 158.42.183.0/25

158.42.1011011**1.1**0000000/25 → 158.42.183.128/25

Ejercicios subredes:

2.- Una organización dispone de un bloque de direcciones /16, que desea dividir en subredes. Indica cuál sería la máscara necesaria para obtener las subredes siguientes:

- a) Cuatro subredes iguales
- b) Ocho subredes
- c) Cinco subredes, una de las cuales es el cuádruple de cada una de las otras cuatro (en este caso se pueden emplear máscaras de diferente tamaño)

Ejercicios subredes:

2.- Una organización dispone de un bloque de direcciones /16, que desea dividir en subredes. Indica cuál sería la máscara necesaria para obtener las subredes siguientes

a) Cuatro subredes iguales

Solución: necesitamos 2 bits luego /18 (255.255.192.0)

b) Ocho subredes

Solución: necesitamos 3 bits luego /19 (255.255.224.0)

c) Cinco subredes, una de las cuales es el cuádruple de cada una de las otras cuatro (en este caso se pueden emplear máscaras de diferente tamaño)

Solución: /19 para las cuatro subredes de igual tamaño y /17 (255.255.128.0) para la más grande (realmente es como subdividir en 8 subredes)

Ejercicios subredes:

3.- Se dispone del bloque de direcciones de red 200.35.1.0/24 que se quiere distribuir en una serie de subredes del mismo tamaño. Especifica la creación de una máscara de red mayor que pueda incluir al menos 20 hosts en cada subred

- a) ¿Cuál es el número máximo de hosts que se pueden asignar a cada una de estas subredes?
- b) ¿Cuál es el número máximo de subredes de este tamaño que se pueden definir en este bloque /24?
- c) Especifica las subredes de 200.35.1.0/24
- d) Lista el rango de direcciones de host que se pueden asignar a la subred 200.35.1.192/27
- e) ¿Cuál es la dirección de difusión dirigida para la subred 200.35.1.192/27?

Ejercicios subredes:

3.- Se dispone del bloque de direcciones de red 200.35.1.0/24 que se quiere distribuir en una serie de subredes del mismo tamaño. Especifica la creación de una máscara de red mayor que pueda incluir al menos 20 hosts en cada subred

a)¿Cuál es el número máximo de hosts que se pueden asignar a cada una de estas subredes?

Solución: 5 bits, luego 32 direcciones, 30 válidas para hosts/router

b)¿Cuál es el número máximo de subredes de este tamaño que se pueden definir en este bloque /24?

Solución: $32-24 = 8$ bits, necesitamos 5 para el id. de host, nos quedan 3 para identificar las subredes. El número máximo de subredes es de 8. Pasamos de /24 a /27.

Ejercicios subredes:

3.- Se dispone del bloque de direcciones de red 200.35.1.0/24 que se quiere distribuir en una serie de subredes del mismo tamaño. Especifica la creación de una máscara de red mayor que pueda incluir al menos 20 hosts en cada subred

c) Especifica las subredes de 200.35.1.0/24

200.35.1.**000**00000/27 → 200.35.1.0/27

200.35.1.**001**00000/27 → 200.35.1.32/27

200.35.1.**010**00000/27 → 200.35.1.64/27

200.35.1.**011**00000/27 → 200.35.1.96/27

200.35.1.**100**00000/27 → 200.35.1.128/27

200.35.1.**101**00000/27 → 200.35.1.160/27

200.35.1.**110**00000/27 → 200.35.1.192/27

200.35.1.**111**00000/27 → 200.35.1.224/27

Ejercicios subredes:

3.- Se dispone del bloque de direcciones de red 200.35.1.0/24 que se quiere distribuir en una serie de subredes del mismo tamaño. Especifica la creación de una máscara de red mayor que pueda incluir al menos 20 hosts en cada subred

d) Lista el rango de direcciones de host que se pueden asignar a la subred 200.35.1.192/27

200.35.1.11000000 = 200.35.1.192 Dirección de red

200.35.1.11000001 = 200.35.1.193 1º dir host

.

.

200.35.1.11011110 = 200.35.1.222 última dir host

e) ¿Cuál es la dirección de difusión dirigida para la subred 200.35.1.192/27?

200.35.1.11011111 = 200.35.1.223 dir de difusión

Problema algoritmo de encaminamiento

Sea una red formada por 6 nodos: del A al F, y que utiliza un algoritmo de encaminamiento por **estado del enlace**. El nodo A recibe los siguientes paquetes:

A: (B,3) (F,2)
B: (A,3) (E,6) (C,5)
C: (B,5) (F,4) (D,7)
D: (C,7) (E,6)
E: (D,1) (F,4) (B,3)
F: (A,2) (E,4) (C,8)

- a) Calcula la **tabla de encaminamiento del nodo A**.
- b) Dibuja cuál será la topología de esta red indicando el coste de cada enlace. (Comprueba visualmente que la tabla calculada es correcta)

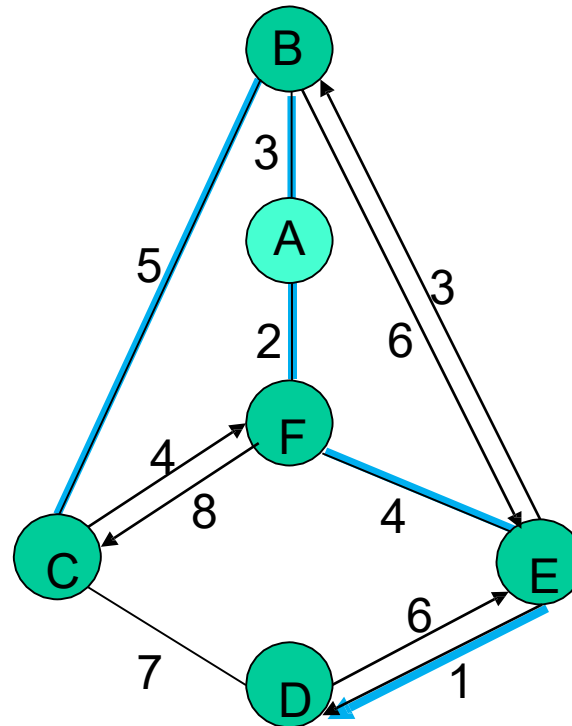
Problema algoritmo de encaminamiento: solución

A: (B,3) (F,2)
 B: (A,3) (E,6) (C,5)
 C: (B,5) (F,4) (D,7)
 D: (C,7) (E,6)
 E: (D,1) (F,4) (B,3)
 F: (A,2) (E,4) (C,8)

N'	B	C	D	E	F
A	3,A	∞	∞	∞	2,A
AF	3,A	10,F	∞	6,F	
AFB		8,B	∞	6,F	
AFBE		8,B	7,E		
AFBED		8,B			

Tabla de reenvío de A:

Destino	Enlace	Coste
B	(A,B)	3
C	(A,B)	8
D	(A,F)	7
E	(A,F)	6
F	(A,F)	2



Problema IP

Ante la división administrativa de una compañía en departamentos, es necesario subdividir la IP de la empresa 155.5.64.0/20 en subredes iguales. Si cada departamento requiere conectar al menos 500 hosts.

- a) ¿Cuántos departamentos podrán crearse?
- b) En este contexto, ¿Cómo se interpretarían las siguientes direcciones?

Dirección	Host/red/difusión/especial...	Red	Significado
155.5.66.0			
155.5.67.0			
10.0.255.1			
155.5.67.255			
155.5.73.15			
255.255.255.255			
155.5.69.255			
127.14.66.255			
155.5.78.0			
155.5.64.64			

Problema IP: solución

Ante la división administrativa de una compañía en departamentos, es necesario subdividir la IP de la empresa 155.5.64.0/20 en subredes iguales. Si cada departamento requiere conectar al menos 500 hosts.

a) ¿Cuántos departamentos podrán crearse? 8 subredes (32 – 20 – 9 = tres bits)

155.5.01000000.0 → 155.5.64.0/23

155.5.01000010.0 → 155.5.66.0/23

155.5.01000100.0 → 155.5.68.0/23

155.5.01000110.0 → 155.5.70.0/23

155.5.01001000.0 → 155.5.72.0/23

155.5.01001010.0 → 155.5.74.0/23

155.5.01001100.0 → 155.5.76.0/23

155.5.01001110.0 → 155.5.78.0/23

155.5.01000000.0 → 155.5.64.0/23
 155.5.01000010.0 → 155.5.66.0/23
 155.5.01000100.0 → 155.5.68.0/23
 155.5.01000110.0 → 155.5.70.0/23
 155.5.01001000.0 → 155.5.72.0/23
 155.5.01001010.0 → 155.5.74.0/23
 155.5.01001100.0 → 155.5.76.0/23
 155.5.01001110.0 → 155.5.78.0/23

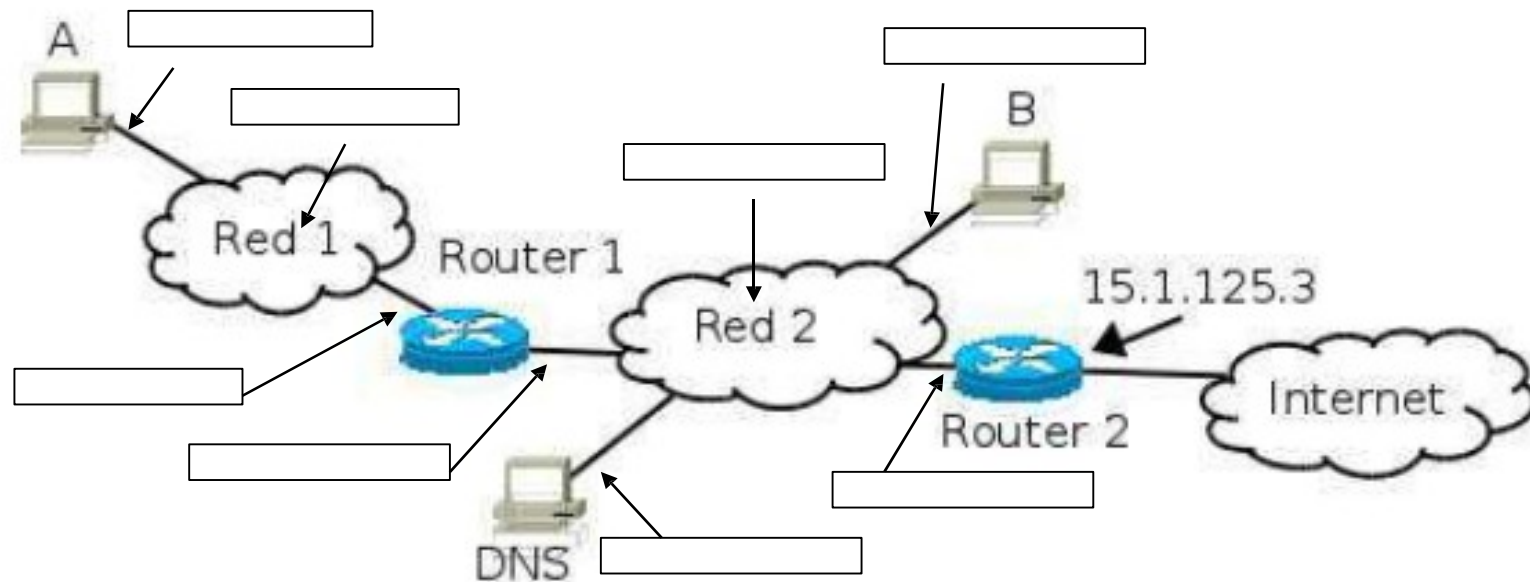
b) En este contexto, ¿Cómo se interpretarían las siguientes direcciones?

Dirección	Host/red/difusión/especial...	Red	Significado
155.5.66.0	Red	155.5.66.0/23	
155.5.67.0	Host	155.5.66.0/23	
10.0.255.1	Especial	Intranet	Host con dir privada
155.5.67.255	Difusión	155.5.66.0/23	
155.5.73.15	Host	155.5.72.0/23	
255.255.255.255	Especial	Esta red	Difusión en esta red
155.5.69.255	Difusión	155.5.68.0/23	
127.14.66.255	Especial	-	Este host
155.5.78.0	Red	155.5.78.0/23	
155.5.64.64	Host	155.5.64.0/23	

Problema

Una organización dispone de la dirección IP: 200.50.0.0/24 y desea organizar su red en 2 subredes del mismo tamaño (red 1 y red 2).

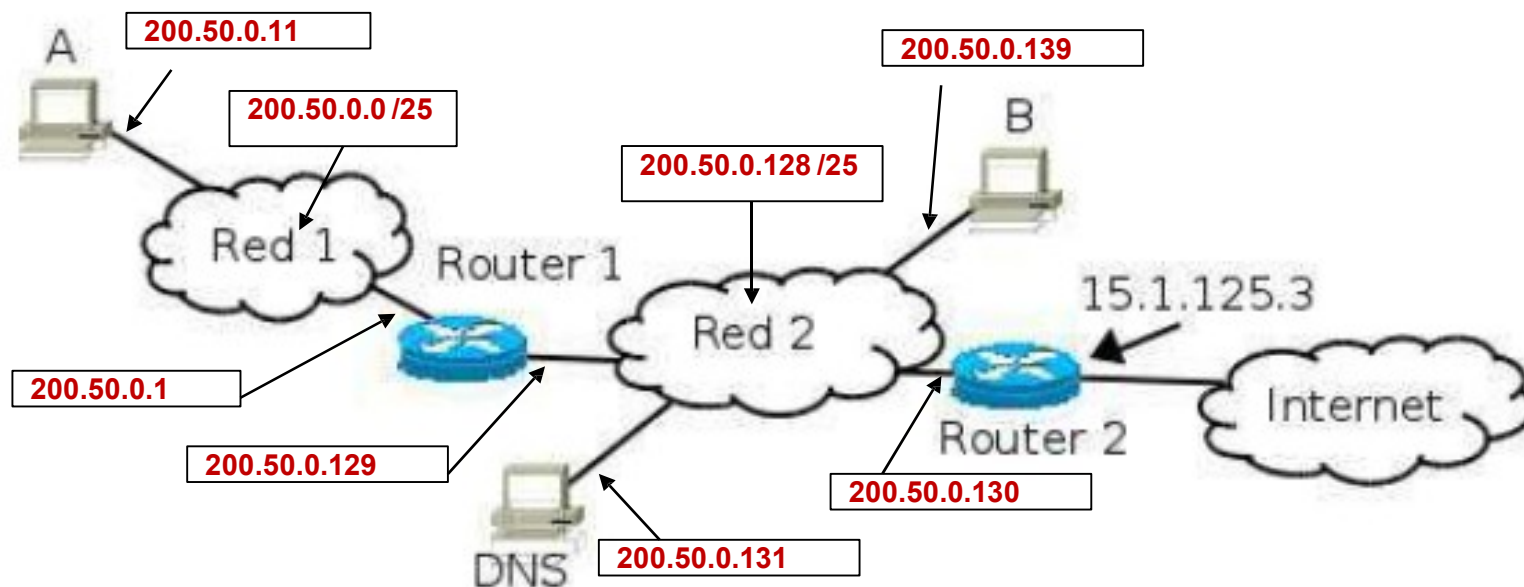
- Indica sobre la figura una posible asignación para los siguientes elementos: dirección de las redes 1 y 2, router 1, router 2, host A y host B.
- Calcula el número máximo de conexiones en cada subred, la máscara de red y las direcciones de difusión dirigida de cada una de las subredes.
- Dibuja la tabla de encaminamiento del router 2.



Problema

Una organización dispone de la dirección IP: 200.50.0.0/24 y desea organizar su red en 2 subredes del mismo tamaño (red 1 y red 2).

- Indica sobre la figura una posible asignación para los siguientes elementos: dirección de las redes 1 y 2, router 1, router 2, host A y host B.
- Calcula el número máximo de conexiones en cada subred, la máscara de red y las direcciones de difusión dirigida de cada una de las subredes.
- Dibuja la tabla de encaminamiento del router 2.



b) $2^7 - 2 = 126$

$/25 = 255.255.255.128$

broad1=200.50.0.127
broad2=200.50.0.255

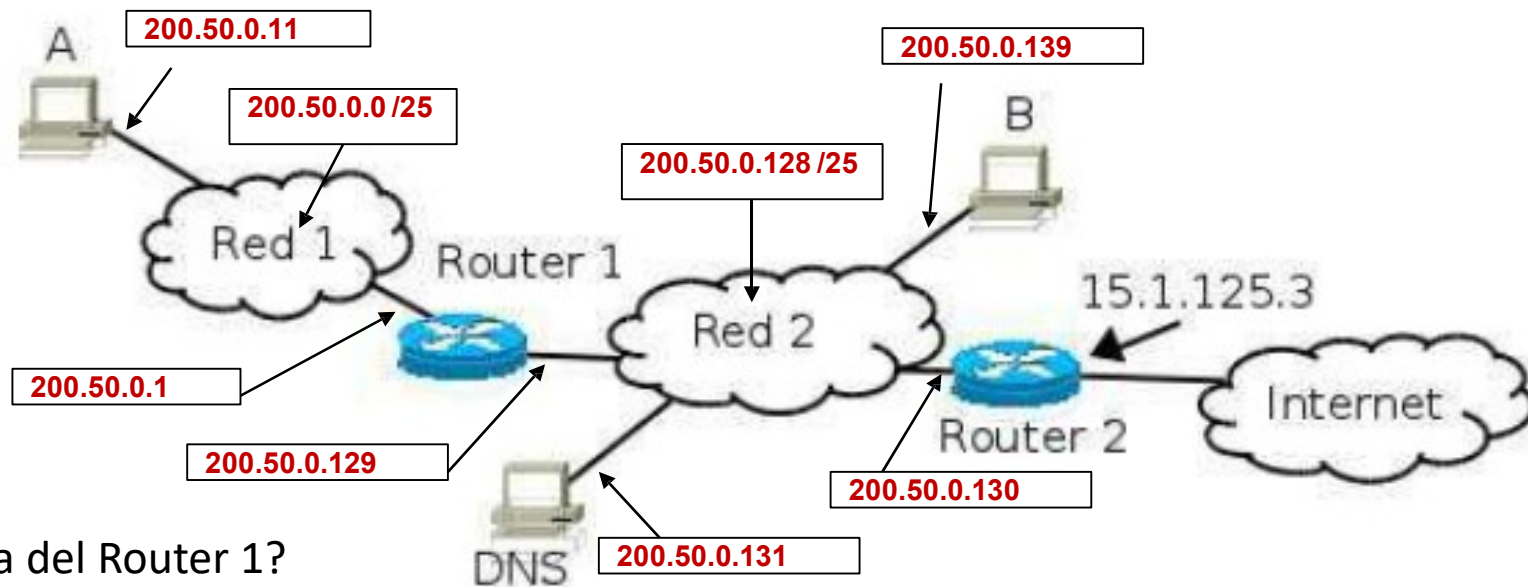
c)

(sub)red y másc.	ruta (next-hop)	interfaz
200.50.0.0/25	200.50.0.129	200.50.0.130
200.50.0.128/25	0.0.0.0 ó *	200.50.0.130
0.0.0.0 /0	next-hop que sea	15.1.125.3

Problema

Una organización dispone de la dirección IP: 200.50.0.0/24 y desea organizar su red en 2 subredes del mismo tamaño (red 1 y red 2).

- Indica sobre la figura una posible asignación para los siguientes elementos: dirección de las redes 1 y 2, router 1, router 2, host A y host B.
- Calcula el número máximo de conexiones en cada subred, la máscara de red y las direcciones de difusión dirigida de cada una de las subredes.
- Dibuja la tabla de encaminamiento del router 2.

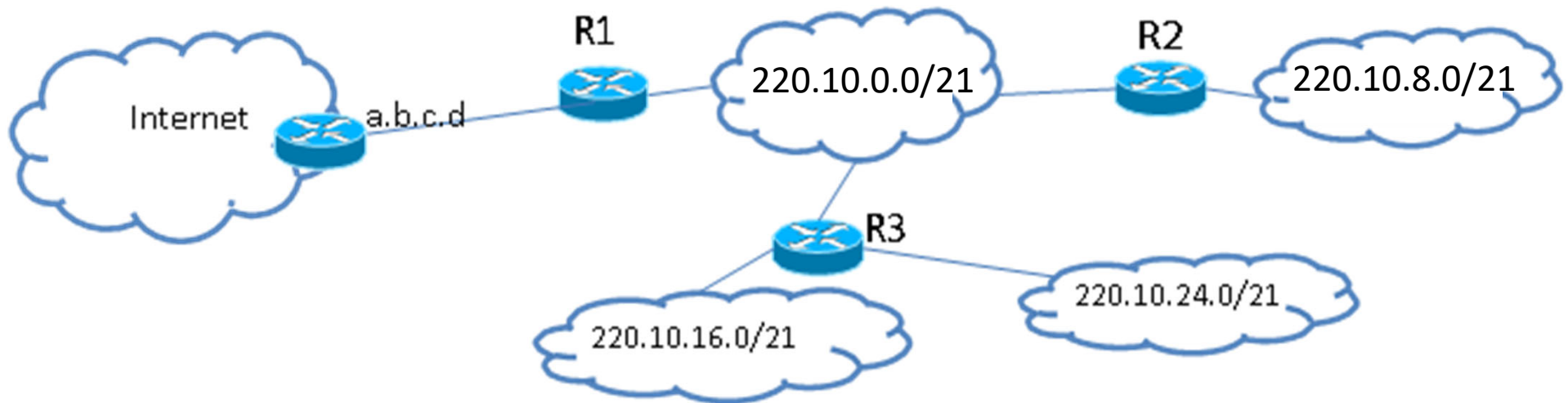


¿Y la tabla del Router 1?

(sub)red y másc.	ruta (next-hop)	interfaz
200.50.0.0/25	0.0.0.0	200.50.0.1
200.50.0.128/25	0.0.0.0	200.50.0.129
0.0.0.0 /0	200.50.0.130	200.50.0.129

Problema tablas de encaminamiento

Dada la red de la figura, asigna direcciones IP a los elementos que lo necesiten e indica la tabla de encaminamiento del router R2.



Problema tablas de encaminamiento

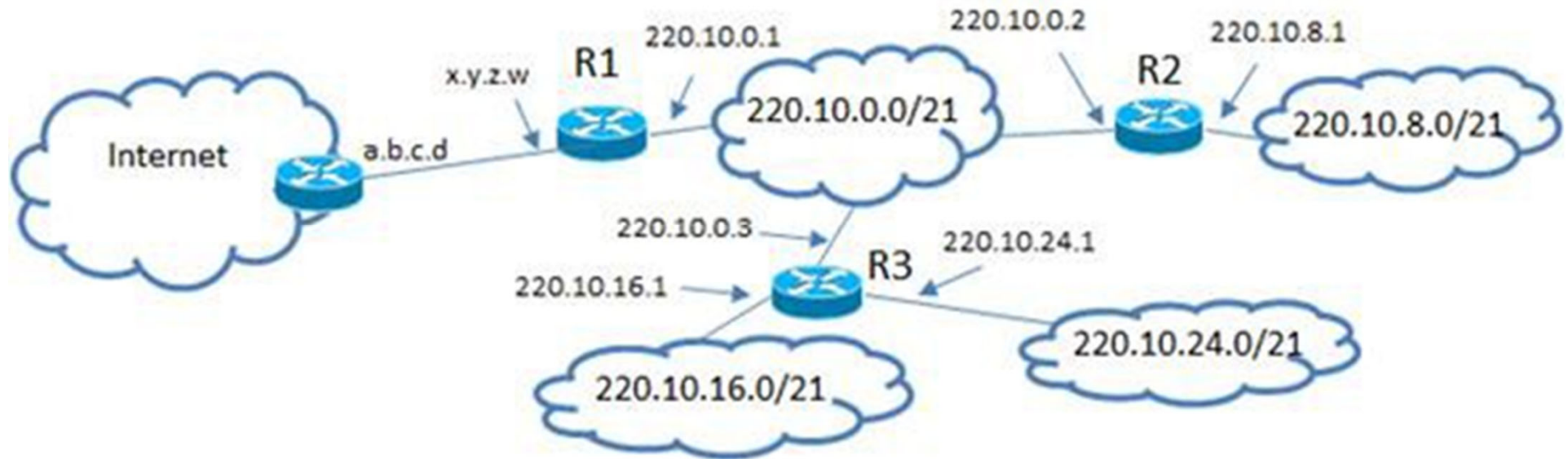


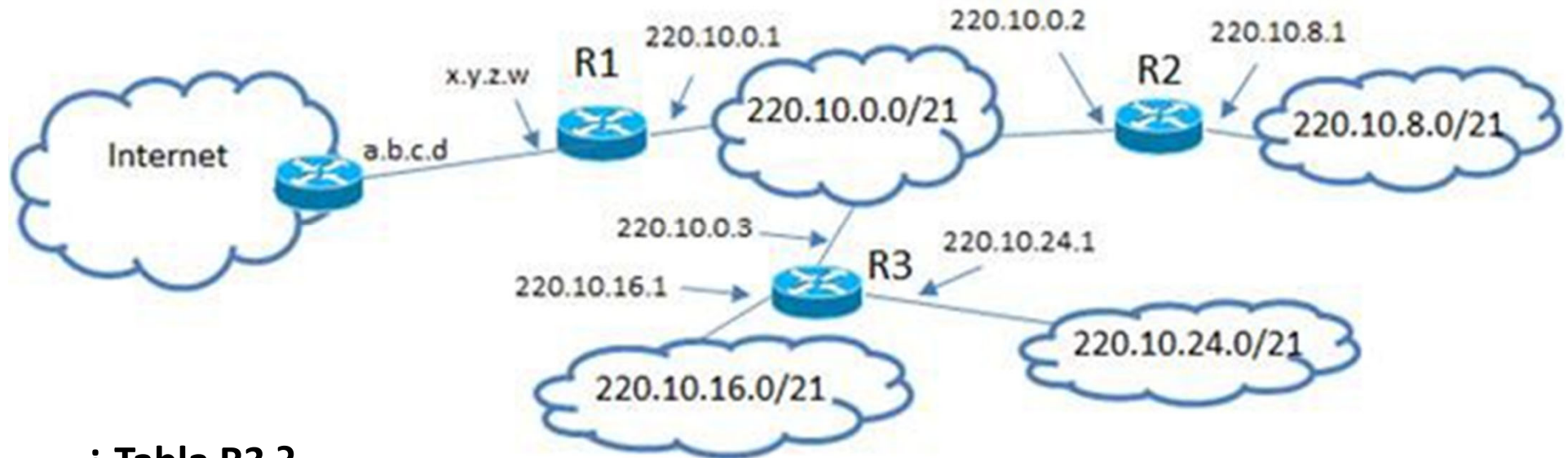
Tabla R2

Destino	Máscara	Siguiente salto	Interfaz
220.10.8.0	/21	0.0.0.0	220.10.8.1
220.10.0.0	/21	0.0.0.0	220.10.0.2
220.10.16.0	/20	220.10.0.3	220.10.0.2
0.0.0.0	/0	220.10.0.1	220.10.0.2

220.10.16.0/21 → 220.10.00010000.0

220.10.24.0/21 → 220.10.00011000.0

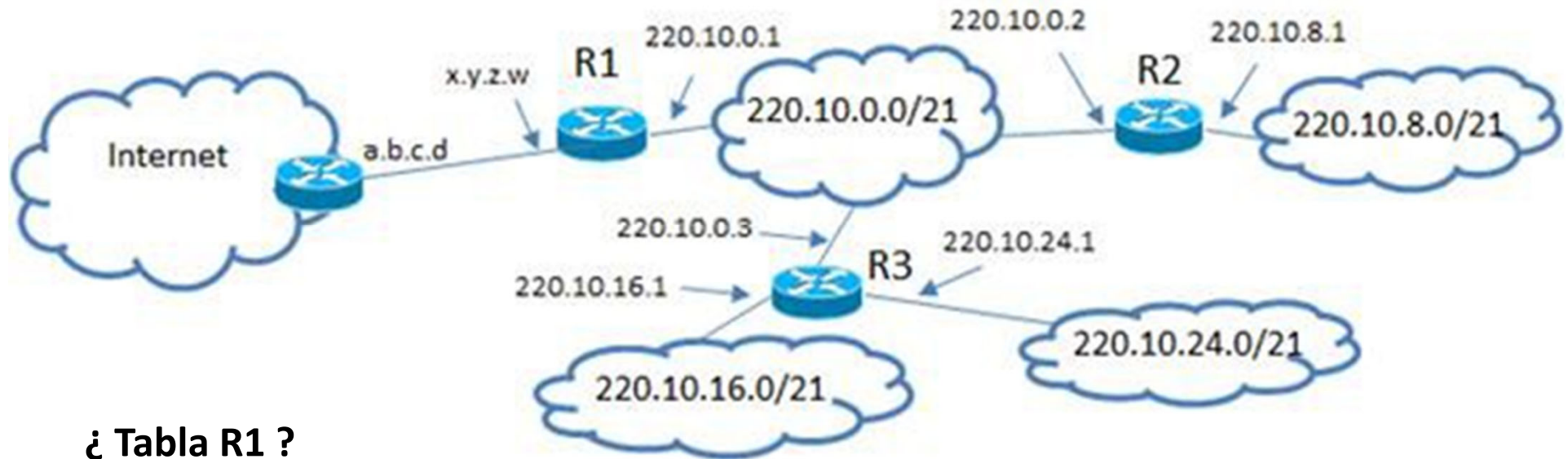
Problema tablas de encaminamiento



¿ Tabla R3 ?

Destino	Máscara	Siguiente salto	Interfaz
220.10.16.0	/21	0.0.0.0	220.10.16.1
220.10.24.0	/21	0.0.0.0	220.10.24.1
220.10.0.0	/21	0.0.0.0	220.10.0.3
220.10.8.0	/21	220.10.0.2	220.10.0.3
0.0.0.0	/0	220.10.0.1	220.10.0.3

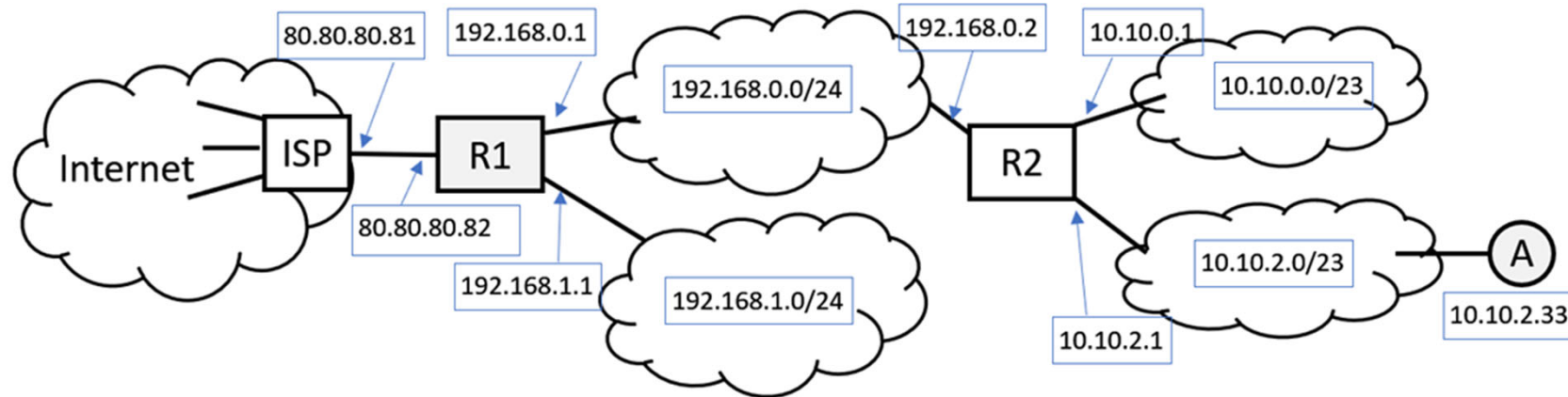
Problema tablas de encaminamiento



Destino	Máscara	Siguiente salto	Interfaz
220.10.0.0	/21	0.0.0.0	220.10.0.1
220.10.16.0	/20	220.10.0.3	220.10.0.1
220.10.8.0	/21	220.10.0.2	220.10.0.1
0.0.0.0	/0	a.b.c.d	x.y.z.w

Problema examen rec. 2019

En la red de la figura calcula cuál es la tabla de reenvío del router R1 y del host A. Simplifica las tablas al menor número de entradas posibles (agregación de entradas y rutas por defecto).

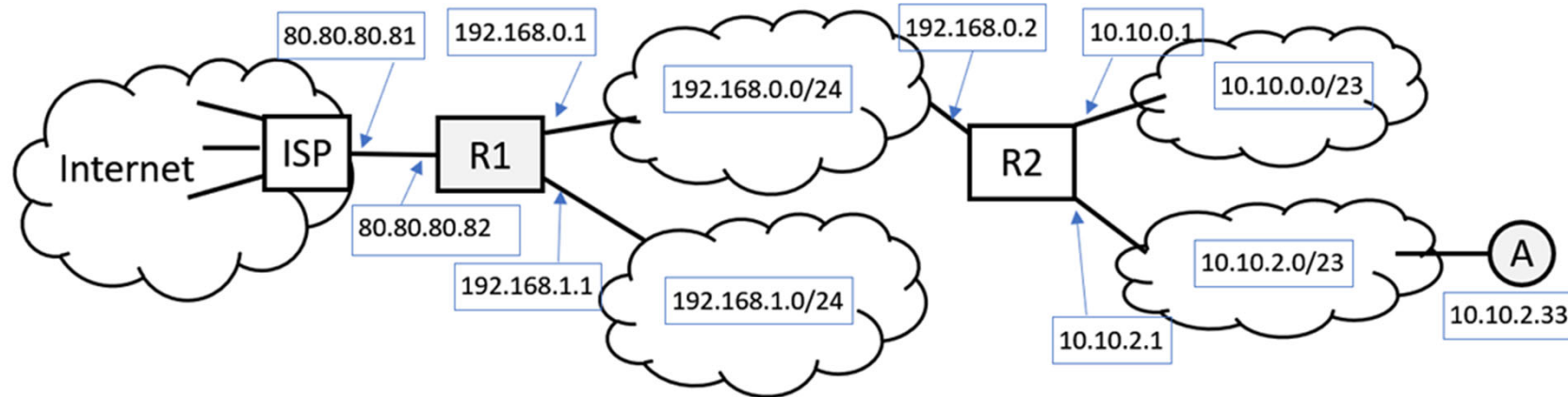


Router R1		
(Sub)-Red	Gateway (Next-hop)	Interface

Host-A		
(Sub)-Red	Gateway (Next-hop)	Interface

Problema examen rec. 2019

En la red de la figura calcula cuál es la tabla de reenvío del router R1 y del host A. Simplifica las tablas al menor número de entradas posibles (agregación de entradas y rutas por defecto).



Router R1		
(Sub)-Red	Gateway (Next-hop)	Interface
192.168.0.0 /24	0.0.0.0	192.168.0.1
192.168.1.0 /24	0.0.0.0	192.168.1.1
10.10.0.0 /23	192.168.0.2	192.168.0.1
10.10.2.0 /23	192.168.0.2	192.168.0.1
0.0.0.0 /0	80.80.80.81	80.80.80.82
10.10.0.0 /22	192.168.0.2	192.168.0.1

Host-A		
(Sub)-Red	Gateway (Next-hop)	Interface
10.10.2.0 /23	0.0.0.0	10.10.2.33
0.0.0.0 /0	10.10.2.1	10.10.2.33

Problema reparto direcciones IP

- ❖ Un gran proveedor de Internet adquiere las direcciones desde **195.15.0.0** hasta **195.15.255.255**. Tras reservar **32000** direcciones para uso propio, reparte las restantes entre sus cuatro filiales (**A,B,C y D**). Cada una de estas filiales reserva **4000** direcciones para uso propio y pone a la venta el resto. En concreto, la filial A consigue vender direcciones a cuatro empresas (**A1, A2, A3 y A4**), con la siguiente distribución:
 - Empresa A1: **1000** direcciones.
 - Empresa A2: **500** direcciones.
 - Empresa A3: **2000** direcciones.
 - Empresa A4: **250** direcciones.

Problema reparto direcciones IP: solución

195.15.0.0/17 (195.15.**0**0000000.0 hasta 195.15.**0**1111111.255)

→ **32 K** ($2^{15}=2^5 \times 2^{10}= 2^5 \text{ K}$) direcciones para uso propio

Queda la red 195.15.128.0/17 (195.15.**1**0000000.0 hasta 195.15.**1**1111111.255)

→ **32K** direcciones para repartir entre sus filiales:

Filial A: 195.15.**128**.0/19 (195.15.1**00**00000.0 hasta 195.15.1**00**11111.255) : 8K dir.

Filial B: 195.15.**160**.0/19 (195.15.1**01**00000.0 hasta 195.15.1**01**11111.255) : 8K dir.

Filial C: 195.15.**192**.0/19 (195.15.1**10**00000.0 hasta 195.15.1**10**11111.255) : 8K dir.

Filial D: 195.15.**224**.0/19 (195.15.1**11**00000.0 hasta 195.15.1**11**11111.255) : 8K dir.

Reparto Filial A: 4000 direcciones para uso propio → 12 bits para dir de host $2^{12}=4096$, luego 20 bits para id de red

195.15.128.0/20 (195.15.100**0**0000.0 hasta 195.15.100**0**1111.255) para **uso propio** (4K)

195.15.144.0/20 (195.15.100**1**0000.0 hasta 195.15.100**1**1111.255) para repartir (4K)

Reparto de 195.15.144.0/20:...

Reparto de 195.15.144.0/20: **Dos** bloques de **2K** direcciones

195.15.144.0/21 (195.15.1001**0**000.0 hasta 195.15.1001**0**111.255) → **Empresa A3**

195.15.152.0/21 (195.15.1001**1**000.0 hasta 195.15.1001**1**111.255) → a repartir

Reparto de 195.15.152.0/21: **Dos** bloques de **1K** direcciones

195.15.152.0/22 (195.15.10011**0**00.0 hasta 195.15.10011**0**11.255) (1K dir) → **A1**

195.15.156.0/22 (195.15.10011**1**00.0 hasta 195.15.10011**1**11.255) (1K dir) → a repartir

Reparto de 195.15.156.0/22: **Dos** bloques de **512** direcciones

195.15.156.0/23 (195.15.100111**0**0.0 hasta 195.15.100111**0**1.255) → **A2**

195.15.158.0/23 (195.15.100111**1**0.0 hasta 195.15.100111**1**1.255) → a repartir

Reparto de 195.15.158.0/23: **Dos** bloques de **256** direcciones

195.15.158.0/24 (195.15.1001111**0**.0 hasta 195.15.1001111**0**.255) → **A4**

195.15.159.0/24 (195.15.1001111**1**.0 hasta 195.15.1001111**1**.255) → sobra

- 6) Un router tiene configurada la tabla de encaminamiento mostrada a continuación. Analiza si es posible reducir el número de entradas en la tabla de encaminamiento y en caso afirmativo reduce al máximo su tamaño.

Red Destino	Máscara	Ruta	Interfaz
158.42.0.0	255.255.224.0	0.0.0.0	158.42.1.3
132.41.2.0	255.255.254.0	0.0.0.0	132.41.2.1
181.96.240.0	255.255.240.0	132.41.3.17	132.41.2.1
25.3.128.0	255.255.128.0	0.0.0.0	25.3.128.255
158.42.32.0	255.255.224.0	158.42.24.32	158.42.1.3
180.96.192.0	255.255.240.0	132.41.3.17	132.41.2.1
158.42.64.0	255.255.224.0	158.42.24.32	158.42.1.3
180.96.224.0	255.255.240.0	132.41.3.17	132.41.2.1
158.42.96.0	255.255.224.0	158.42.24.32	158.42.1.3
180.96.208.0	255.255.240.0	132.41.2.250	132.41.2.1
0.0.0.0	0.0.0.0	132.41.3.17	132.41.2.1

Nº	Red Destino	Máscara	Ruta	Interfaz
1	158.42.0.0	255.255.224.0	0.0.0.0	158.42.1.3
2	132.41.2.0	255.255.254.0	0.0.0.0	132.41.2.1
3	181.96.240.0	255.255.240.0	132.41.3.17	132.41.2.1
4	25.3.128.0	255.255.128.0	0.0.0.0	25.3.128.255
5	158.42.32.0 32 = 001X XXXX	255.255.224.0 - /19	158.42.24.32	158.42.1.3
6	180.96.192.0	255.255.240.0	132.41.3.17	132.41.2.1
7	158.42.64.0 64 = 010X XXXX	255.255.224.0 - /19	158.42.24.32	158.42.1.3
8	180.96.224.0	255.255.240.0	132.41.3.17	132.41.2.1
9	158.42.96.0 96 = 011X XXXX	255.255.224.0 - /19	158.42.24.32	158.42.1.3
10	180.96.208.0	255.255.240.0	132.41.2.250	132.41.2.1
11	0.0.0.0	0.0.0.0	132.41.3.17	132.41.2.1

Solución

Nº	Red Destino	Máscara	Ruta	Interfaz
1	158.42.0.0	255.255.224.0 - /19	0.0.0.0	158.42.1.3
2	132.41.2.0	255.255.254.0	0.0.0.0	132.41.2.1
4	25.3.128.0	255.255.128.0	0.0.0.0	25.3.128.255
5, 7 y 9	158.42.0.0	255.255.128.0 - /17	158.42.24.32	158.42.1.3
10	180.96.208.0	255.255.240.0	132.41.2.250	132.41.2.1
3, 6, 8 y 11	0.0.0.0	0.0.0.0	132.41.3.17	132.41.2.1

Problema examen 2019

Una empresa necesita contratar con un proveedor un bloque de direcciones IPv4 públicas para su red. La empresa no prevé un crecimiento significativo en los próximos tres años.

- a) Justifique el prefijo o la máscara de red para el bloque de direcciones mínimo que permita a la empresa disponer de 90 direcciones IP públicas en su red.
- b) El proveedor asigna a la empresa el prefijo anterior y la dirección IP 155.5.64.0. Complete la tabla siguiente para que la empresa pueda crear 3 subredes con las capacidades indicadas:

Número de hosts	Dirección de red	Prefijo de red
20		
20		
50		

Problema examen 2019

Una empresa necesita contratar con un proveedor un bloque de direcciones IPv4 públicas para su red. La empresa no prevé un crecimiento significativo en los próximos tres años.

- a) Justifique el prefijo o la máscara de red para el bloque de direcciones mínimo que permita a la empresa disponer de 90 direcciones IP públicas en su red.

Sol: potencia de 2 mínima que permite incluir 90 direcciones = 2^7 . Se necesitan 7 bits para el identificador de host y $32 - 7 = 25$ para el identificador de red -> **prefijo /25**

- b) El proveedor asigna a la empresa el prefijo anterior y la dirección IP 155.5.64.0. Complete la tabla siguiente para que la empresa pueda crear 3 subredes con las capacidades indicadas:

155.5.64.00000000 → 155.5.64.0/26 subred $2^6 - 2 = 62$ dir
155.5.64.01000000 → 155.5.64.64/26 a repartir:

155.5.64.01000000 → 155.5.64.64/27
155.5.64.01100000 → 155.5.64.96/27
cada una de $2^5 - 2 = 30$ direcciones

Número de hosts	Dirección de red	Prefijo de red
20	155.5.64.64	/27
20	155.5.64.96	/27
50	155.5.64.0	/26

Examen 2º parcial 2017

Complete las tablas de reenvío de los router RA y RB de la siguiente figura. (Ambas deben incluir la “ruta por defecto”).

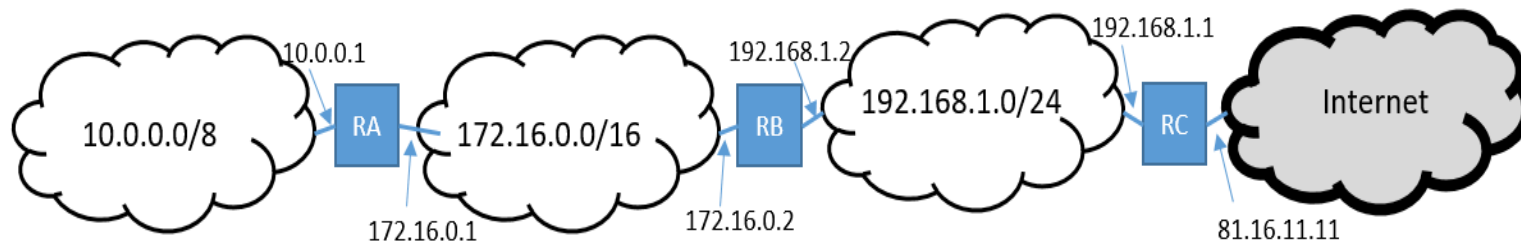


Tabla de forwarding de RA		
subRED	Gateway	Interface

Tabla de forwarding de RB		
subRED	Gateway	Interface