

1.

## 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.

Solución:

NOM.	TAM.	RANGO	RED
	64K	195.15.0.0 - 195.15.255.255	195.15.0.0/16
P	32K	195.15.0.0 - 195.15.255.255 0000.0000 - 0111.1111	195.15.0.0/17
A	8K	195.15.1000.0000 - 195.15.1001.1111.255	195.15.128.0/19
B	8K	195.15.1010.0000 - 195.15.1011.1111.255	195.15.160.0/19
C	8K	195.15.1100.0000 - 195.15.1101.1111.255	195.15.192.0/19
D	8K	195.15.1110.0000 - 195.15.1111.1111.255	195.15.224.0/19
A	4K	195.15.1000.0000 - 195.15.1000.1111.255	195.15.128.0/20
A3	2K	195.15.1001.0000 - 195.15.1001.0111.255	195.15.144.0/21
A1	1K	195.15.1001.1000 - 195.15.1001.1011.255	195.15.152.0/22
A2	512	195.15.1001.1100 - 195.15.1001.1101.255	195.15.156.0/23
A4	256	195.15.1001.1110 - 195.15.1001.1111.255	195.15.158.0/24

✓ sobran 256 dir

2. 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...

- ¿Cuántos departamentos podrán crearse?
- 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			

Solución:

a. 8 subredes ( $32 - 20 - 9 =$  tres bits)

b.

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	

3. Un router R1 tiene configurada la tabla de reenvío mostrada a continuación:

Xarxa Destí	Màscara	Ruta	Interfície
158.42.0.0	/19	0.0.0.0	158.42.1.3
132.41.2.0	/23	0.0.0.0	132.41.2.1
181.96.240.0	/20	132.41.3.17	132.41.2.1
25.3.128.0	/17	0.0.0.0	25.3.128.255
158.42.32.0	/19	158.42.24.32	158.42.1.3
180.96.192.0	/20	132.41.3.17	132.41.2.1
158.42.64.0	/19	158.42.24.32	158.42.1.3
180.96.224.0	/20	132.41.3.17	132.41.2.1
158.42.96.0	/19	158.42.24.32	158.42.1.3
180.96.208.0	/20	132.41.2.250	132.41.2.1
0.0.0.0	0.0.0.0	132.41.3.17	132.41.2.1

a. Analiza si es posible reducir el número de entradas en la tabla de reenvío y en caso afirmativo reduce al máximo su tamaño.

b. Dibuja la topología de la red a partir de la tabla de reenvío original de R1

**Solución:**

a.

Red Destino	Máscara	Ruta	Interfaz
158.42.0.0	/19	0.0.0.0	158.42.1.3
132.41.2.0	/23	0.0.0.0	132.41.2.1
25.3.128.0	/17	0.0.0.0	25.3.128.255
158.42.0.0	/17	158.42.24.32	158.42.1.3
180.96.208.0	/20	132.41.2.250	132.41.2.1
0.0.0.0	0.0.0.0	132.41.3.17	132.41.2.1

b.

