

## **Ejercicios Tema 6 – 1ª Parte**

### **Subredes y Superredes**

1. Una organización tiene la red 158.42.182.0/23 y quiere dividirla en 4 subredes de igual tamaño. Indica la dirección IP de cada una de las subredes y su máscara de red.
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 (justifica la respuesta brevemente):
  - 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).
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 permita 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 en formato binario y decimal con puntos.
  - d) Lista el rango de direcciones de host que se pueden asignar a la subred 200.35.1.192/27. Muéstralo en binario y además en decimal.
  - e) ¿Cuál es la dirección de difusión dirigida para la subred 200.35.1.192/27?
4. La red 222.222.222.0/24 se ha dividido en 8 subredes del mismo tamaño. Indica la dirección de la subred a la que pertenecen las siguientes direcciones IP y si se trata de una dirección de host, de subred o de difusión:

<i><b>Dirección IP</b></i>	<i><b>Subred a la que pertenece</b></i>	<i><b>Tipo de dirección</b></i>
222.222.222.131		
222.222.222.160		
222.222.222.20		
222.222.222.222		
222.222.222.95		

5. Supongamos que un ISP dispone del bloque de direcciones IP 206.0.64.0/18 y una organización cliente necesita 800 direcciones.
  - a) Indica cuántas direcciones IP tiene disponible el ISP.
  - b) Especifica un bloque de direcciones de red CIDR adecuado para el cliente (en formato compacto X.X.X.X/yy).
  - c) Muestra la asignación realizada interpretada utilizando direcciones de clase C.

6. Se desea construir una red IP utilizando CIDR. Esta red debe incluir, entre otras, la dirección de host 215.128.132.1 y debe dar cabida al menos a 900 nodos. Indica la dirección IP de la red más pequeña que cumple estas características, su máscara de red y su dirección de difusión.
7. Hemos dividido la red 202.202.202.0/24 en varias subredes del mismo tamaño y hemos obtenido 240 direcciones asignables en total (entre todas las subredes). Calcula el número de subredes que hemos establecido, su dirección de red y su máscara.
8. Una organización “A” desea conectar a Internet como máximo 2032 ordenadores. A su vez, otra organización “B” quiere conectar, también a Internet, como máximo 4064 dispositivos. Con el objetivo de que dichas organizaciones hagan un uso lo más óptimo posible del espacio de direccionamiento, el proveedor de “A” le asigna un formato de encaminamiento entre dominios sin clase (CIDR) a partir de la dirección 205.10.0.0. Asimismo, el proveedor de “B” asigna a esta última organización un formato de encaminamiento entre dominios sin clase (CIDR) a partir de la dirección 215.25.0.0.
  - a) Indicar la longitud de prefijo en bits de la máscara de CIDR empleada en las organizaciones “A” y “B”.
  - b) Indicar las máscaras de CIDR empleadas por ambas organizaciones (en formato 255...).
  - c) Indicar las direcciones IP de cada una de las redes de “A” y “B”.
9. **Agrega** el siguiente conjunto de 4 direcciones IP al mayor grado posible (mayor número de bits en común posible):
  - a) 212.56.132.0/24
  - b) 212.56.133.0/24
  - c) 212.56.134.0/24
  - d) 212.56.135.0/24
10. **Agrega** el siguiente conjunto de 4 direcciones IP al mayor grado posible (mayor número de bits en común posible):
  - a) 212.56.146.0/24
  - b) 212.56.147.0/24
  - c) 212.56.148.0/24
  - d) 212.56.149.0/24