

Ejercicio 1: Ejercicios básicos de Direccionamiento IP

1. Reescribe las siguientes direcciones IP utilizando la notación especificada:

- A. decimal → binario : 161.67.137.169
- B. binario → decimal : 11000000 11010001 00100111 00001000
A- 10100001 01000011 10001001 10101001
B- 192.209.39.8

2. Averigua la clase para las siguientes direcciones IP de tipo classful (antes de los años 90):

- A. 01110111 11110011 10000111 11011101 A
- B. 130.34.54.12 B
- C. 192.168.1.1 C

3. Cambia cada una de las siguientes máscaras a notación CIDR (/x):

- A. 255.240.0.0 12
- B. 255.224.0.0 11
- C. 255.255.255.128 25

4. ¿Cuál de las siguientes no puede ser una máscara válida CIDR?

- A. 255.225.0.0 No puede ser
- B. 255.192.0.0 Si puede ser
- C. 255.255.255.6 No puede ser

5. Cada una de las siguientes direcciones pertenece a un bloque. Indica cuál será la primera y última dirección de cada uno, así como la máscara correspondiente.

- A. 14.12.72.8/24 14.12.72.1 - 14.12.72.254 Máscara: 255.255.255.0 Red: 14.12.72.0/24
- B. 200.107.16.17/18 Máscara: 255.255.192.0 Red: 200.107.0.0/18 Broadcast: 200.107.63.255
- C. 70.110.19.17/16 70.110.0.1 - 70.110.255.254 Máscara: 70.110.255.255 Red: 70.110.0.0/16

6. Dada la dirección 131.108.0.0/24, se pide contestar a las siguientes preguntas:

- A. En la dirección 131.108.0.0, ¿cuáles son los bits de red?
- B. ¿Para qué se utilizan los otros octetos de la dirección 131.108.0.0?

7. ¿Cuáles de las siguientes direcciones pueden ser “direcciones de red” para subredes /28?

- A. 205.16.37.32
- B. 190.16.42.44
- C. 17.17.33.80
- D. 123.45.24.52

8. Se pide responder a las siguientes preguntas:

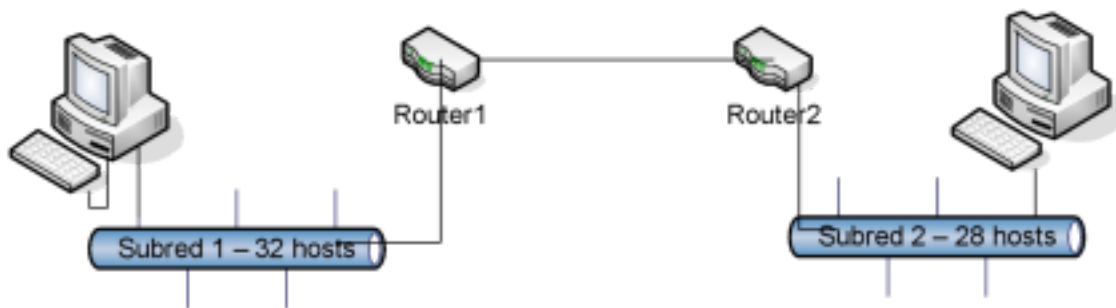
- a) ¿Cuántos bits se piden prestados (qué longitud tiene el campo de subred) para una red de Clase B que utiliza una máscara de subred de 255.255.240.0?
- b) ¿Qué cantidad de subredes posibles se pueden crear con un campo de subred de 4 bits?
- c) En una red Clase C 199.5.12.0 con una máscara de subred 255.255.255.224, ¿a cuál de las subredes pertenece el host 199.5.12.97? (ayuda: 97 = 01100001 binario)

Ejercicio 2

Si se dispone de una red B completa 133.144.0.0 y se quiere repartir este rango de direcciones en 10 subredes lo mayores posibles, ¿Qué subredes tendría? ¿Cuántas direcciones dejará libres?

Ejercicio 3

Dada la siguiente red de una empresa, se pide que se realice el plan de direccionamiento utilizando la red 192.168.1.0/24.



Se puede hacer de varias formas.

OPCIÓN 1 (2 redes)

OPCIÓN 2 (4 redes)

OPCIÓN 3 (combinación de ambas)

Ejercicio 4 (RESUMEN DE RUTAS)

1. Una empresa dispone de 8 subredes de la 172.24.0.0/16 a la 172.31.0.0/16, ¿Cuál será la ruta resumen que un router notificará hacia el exterior?

2. Obtener de las direcciones IP facilitadas las que están contenidas en el bloque CIDR definido por 215.54.4.0/22

- a. 215.54.8.32/24
- b. 215.54.7.64/24
- c. 215.54.6.255/24
- d. 215.54.3.32/24
- e. 215.54.5.128/24
- f. 215.54.12.128/24

3. Obtener la superred/es que sumaria las redes indicadas a continuación:

- a. 192.168.0.0/23
- b. 192.168.2.0/23
- c. 192.168.4.0/22
- d. 192.168.8.0/21

4. Obtener la superred/es que sumaria las redes indicadas a continuación:

- a. 192.168.0.0/24
- b. 192.168.1.0/24
- c. 192.168.3.0/24
- d. 192.168.4.0/24
- e. 192.168.5.0/24

Ejercicio 5

El administrador de red de una empresa tiene que asignar direcciones IP a los dispositivos. La empresa dispone de 2 departamentos (depart. Comercial y depart. Administración), cada uno de ellos dispone de 50 y 120 hosts respectivamente. El ISP ha asignado a la empresa la subred 172.130.206.0/24 de su red 172.130.0.0/16. Se pide:

1. ¿Cuál será la asignación de direcciones para cada departamento?
2. Suponiendo que el número de hosts de Comercial aumenta a 75, ¿será necesario realizar algún cambio?
3. Suponiendo que el número de hosts de Administración aumenta a 253 y Comercial dispone de 75 hosts y que, además, contratas otro bloque al ISP, ¿Cuál de los siguiente bloques elegirías si 172.130.205.0/24 y 172.130.207.0/24 están libres pero no así 172.130.204.0/24 ni la 172.130.208.0/24 y además queremos mantener nuestro bloque y conseguir un único resumen de ruta para toda la empresa?

Ejercicio 6

El administrador de red de una empresa tiene que asignar direcciones IP a los dispositivos. La empresa dispone de 3 departamentos (A, B y C), cada uno de ellos dispone de 140, 20 y 16 hosts respectivamente. El ISP ha asignado a la empresa la subred 134.51.144.0/23 de su subred 134.51.0.0/16. Se pide:

- Suponiendo que el número de hosts de C aumenta a 135, y que el ISP nos asigna el bloque 134.51.146.0/24 además del bloque que ya tenemos asignado (134.51.144.0/23), ¿cuál será la asignación de direcciones para cada departamento?
- Suponiendo que el bloque 134.51.147.0/24 pertenece a otra empresa, ¿134.51.144.0/23 sería adecuada como resumen de ruta para toda la empresa? Justifica tu respuesta. En este caso no se podría sumarizar ya que incluiría a la dirección de la otra empresa.

Ejercicio 7

Una empresa contrata con un ISP su acceso a Internet y desea recibir una dirección IP que le permita asignar direcciones individuales a cada uno de sus 3200 nodos de modo que tengan acceso a Internet utilizando una dirección IP pública. Una de las redes que le ha sido asignada al ISP es 110.130.0.0/16, de las cuales ya ha asignado a los clientes que operan hasta la fecha las

direcciones que van de la 110.130.0.0 hasta la 110.130.18.128.

- ¿Qué bloque de direcciones de subred será asignada a la empresa por el ISP?
- Teniendo en cuenta que la organización dispone de sucursales en distintos puntos de España con los números de puestos de trabajo indicados en la tabla adjunta, proponer una asignación de direcciones de red a cada una de las sucursales rellenando la siguiente tabla:

	Nº Nodos	Dirección de red	Máscara	Dirección de broadcast	Nº de direcciones de reserva
Madrid	1800				
Barcelona	982				
Bilbao	312				
Valencia	112				
Zaragoza	94				