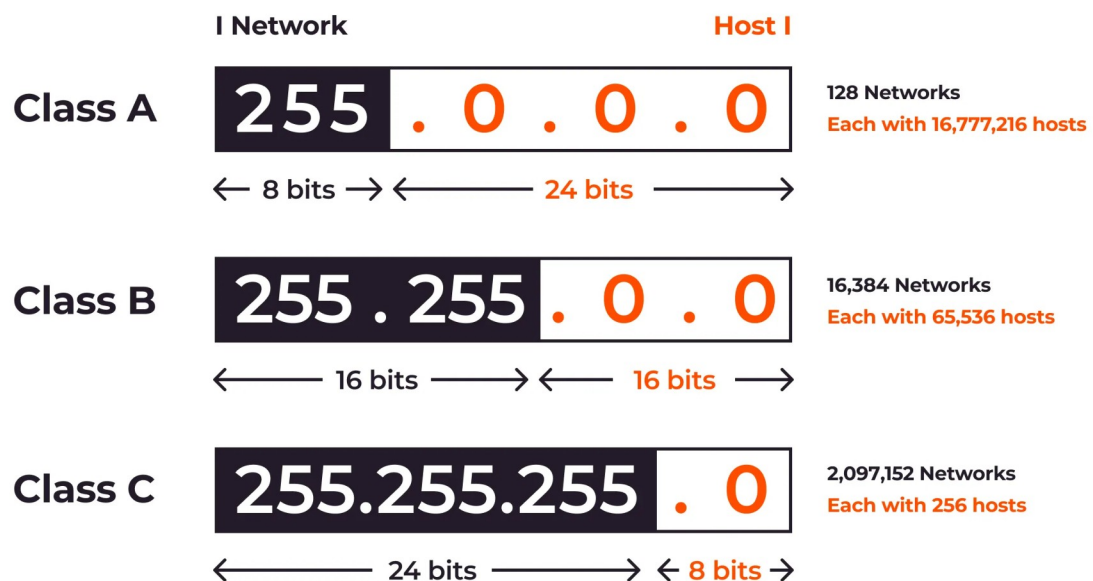


Actividades UD08

Direccionamiento y Subnetting

IPv4 Classes and Subnet Masks



Marcos Zahonero
1º DAM

Índice de la actividad

Desarrollo.....	3
Pregunta 1.....	3
Pregunta 2.....	3
Pregunta 3.....	4
Pregunta 4.....	5
Pregunta 5.....	5
Github.....	6

Desarrollo

Una vez entendido todos estos conceptos ya se puede realizar las siguientes actividades para comprobar si lo habéis entendido:

Pregunta 1

Se te asigna el rango de direcciones 10.200.30.0/23 y se requiere la mayor cantidad de subredes con 30 hosts cada una. Cual de los siguientes rangos de direcciones IP cumplen con este requerimiento.

$$2^5 = 32 - 2 = 30 \text{ hosts}$$

Escogemos la opción con la máscara de subred más grande para hacer las mayores subredes posibles pero que al menos te sobren 5 bits para los 30 hosts que necesitas. En mi caso puse la **opción D**, que es la mayor que le caben 30 hosts por cada subred.

- A) 10.200.30.0/26
- B) 10.200.30.0/25
- C) 10.200.30.0/28
- D) 10.200.30.0/27**
- E) 10.200.30.0/29

Pregunta 2

Dada la dirección IP 172.26.38.242 con máscara de subred 255.255.240.0, ¿cuál es su dirección de red?

Sacamos en binario y resolvemos con una suma (**AND**) con la dirección IP y la máscara en binario:

$$\begin{array}{r}
 172.26.38.242 = 10101100 \ 00011010 \ 00100110 \ 11110010 \\
 255.255.240.0 = 11111111 \ 11111111 \ 11110000 \ 00000000 \\
 \hline
 10101100 \ 00011010 \ 00100000 \ 00000000 \\
 \hline
 172 \ . \quad 26 \quad . \quad 32 \quad . \quad 0
 \end{array}$$

- A) 172.26.26.0
- B) 172.26.0.0
- C) 172.26.38.0
- D) 172.26.32.0**
- E) 172.26.16.0

Pregunta 3

Para las siguientes subredes, ¿cuál es la apropiada ruta para la sumarización?

• Subredes:

- 11.11.0.0 → 00001011 00001011 00000000 00000000
- 11.11.1.0 → 00001011 00001011 00000001 00000000
- 11.11.2.0 → 00001011 00001011 00000010 00000000
- 11.11.3.0 → 00001011 00001011 00000011 00000000

A) 11.11.0.0 /21

B) 11.11.0.0 /22

C) 11.11.0.0 /23

D) 11.11.0.0 /24

Se recomienda pasar las subredes a binario antes de contestar

Las **máscaras de red** que hay en estas opciones son las siguientes:

- /21 = 11111111 11111111 11111000 00000000
- /22 = 11111111 11111111 11111100 00000000
- /23 = 11111111 11111111 11111110 00000000
- /24 = 11111111 11111111 11111111 00000000

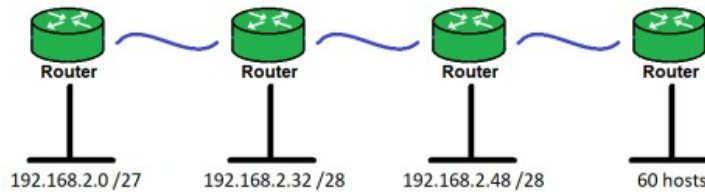
Ahora vamos a tener en cuenta las **subredes** en binario:

- 11.11.0.0 → 00001011 00001011 00000000 00000000
- 11.11.1.0 → 00001011 00001011 00000001 00000000
- 11.11.2.0 → 00001011 00001011 00000010 00000000
- 11.11.3.0 → 00001011 00001011 00000011 00000000

¿Cuántos bits se están modificando? En este caso constantemente se están modificando **2 bits** es por eso que todos los bits de la izquierda pertenecen a los bits de la red original (22) es por eso que la máscara es /22.

Pregunta 4

Teniendo en cuenta la siguiente imagen donde una nueva subred con 60 hosts se agrega a la red, ¿Qué dirección de subred debe ser usada para cumplir con la cantidad de host solicitada y que esta no sea usada en otra red?



Necesitamos 6 bits para cumplir los requisitos de los hosts ($2^6 = 64 - 2 = 62$ hosts)

Convertimos la máscara de red y la dirección de IP en binario para hacer la suma AND y sacar la dirección de red de la red en la que esté, en este caso la opción C da justamente la misma dirección IP es por eso que es la dirección de red porque no pertenece a una red y si es una dirección de red.

A) 192.168.2.56 /26

```
192.168.2.56 = 11000000 10101000 00000010 00111000
/26 = 11111111 11111111 11111111 11000000
11000000 10101000 00000010 00000000
192 . 168 . 2 . 0
```

B) 192.168.2.56 /27

C) **192.168.2.64 /26**

```
192.168.2.64 = 11000000 10101000 00000010 01000000
/26 = 11111111 11111111 11111111 11000000
11000000 10101000 00000010 01000000
192 . 168 . 2 . 64
```

D) 192.168.2.64 /27

Pregunta 5

Un administrador de red debe configurar 125 enlaces punto a punto (equipo a equipo), por tanto, ¿cuántas direcciones IP se necesitan y cuál sería su máscara de subred?, si tienes clara estas preguntas que te ayudarán a entender este ejercicio, ¿qué esquema de direccionamiento IP definirá el rango de direcciones y la máscara de subred que reúna el requerimiento anterior?

La **D** es la **opción perfecta** ya que sobran algunas subredes (pero no faltan) y sobran 2 bits que son 2 hosts, para realizar el equipo a equipo correctamente sin desperdiciar IPs.

$2^7 = 128$ subredes

Hosts para cada subred = $2^2 - 2 = 2$ hosts.

La máscara de las subredes: /30 (255.255.255.252)

A) 20.2.0.0 /16 subneteada con máscara 255.255.255.252.

B) 20.2.0.0 /18 subneteada con máscara 255.255.255.252.

C) 20.2.0.0 /24 subneteada con máscara 255.255.255.252.

D) 20.2.0.0 /23 subneteada con máscara 255.255.255.252.

E) 20.2.0.0 /25 subneteada con máscara 255.255.255.252.

Github

Repositorio: [Maek0s/SistemasInformaticos \(github.com\)](https://github.com/Maek0s/SistemasInformaticos)

Carpeta UD8: [SistemasInformaticos/UD8 · Maek0s/SistemasInformaticos \(github.com\)](https://github.com/Maek0s/SistemasInformaticos/tree/master/UD8)

