



Preparador Informática

www.preparadorinformatica.com

PRÁCTICA 12 REDES



EJERCICIOS

1. ¿Cuál es la función de la máscara de red?
2. ¿Cuál es la función de la puerta de enlace predeterminada?
3. Indica para las siguientes direcciones IPv4:
 - Clase
 - Parte de red de la dirección
 - Parte de host de la dirección
 - Máscara por defecto
 - Dirección de red
 - Dirección de broadcast
 - Primera IP asignable
 - Última IP asignable

Dirección IP	Clase	Parte de red	Parte de host	Máscara
172.12.150.1				
192.45.5.1				
8.7.5.18				
191.25.10.3				
125.50.1.4				
223.5.4.3				

Dirección IP	Dirección de red	Dirección de broadcast (difusión)	Primera IP asignable	Última IP asignable
172.12.150.1				
192.45.5.1				
8.7.5.18				
191.25.10.3				
125.50.1.4				
223.5.4.3				

4. A partir de la siguiente dirección MAC 00:12:34:56:78:9A, determine la dirección EUI-64 modificada correspondiente.



SOLUCIÓN PROPUESTA

1. ¿Cuál es la función de la máscara de red?

La máscara de red permite a un equipo indicar cómo se descompone su propia dirección IP (parte de red y parte de host). De este modo, permite saber si el resto de las direcciones IP están en la misma red o no.

2. ¿Cuál es la función de la puerta de enlace predeterminada?

La puerta de enlace predeterminada es la dirección IP de un enrutador de la red que permite indicar cómo salir de la red actual. Sin esta información, un equipo no se puede comunicar con otros equipos situados en otras redes diferentes a la suya.

3. Indica para las siguientes direcciones IPv4:

- Clase
- Parte de red de la dirección
- Parte de host de la dirección
- Máscara por defecto
- Dirección de red
- Dirección de broadcast
- Primera IP asignable
- Última IP asignable

Para identificar la **clase** de una dirección IP tenemos que fijarnos en el primer octeto:

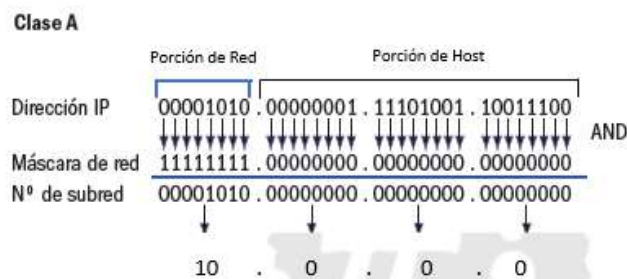
	From	To
Class A	<div> <div>0</div> <div>0.0.0.0</div> <div>Netid</div> <div>Hostid</div> </div>	<div> <div>127</div> <div>255.255.255</div> <div>Netid</div> <div>Hostid</div> </div>
Class B	<div> <div>128</div> <div>0.0.0.0</div> <div>Netid</div> <div>Hostid</div> </div>	<div> <div>191</div> <div>255.255.255</div> <div>Netid</div> <div>Hostid</div> </div>
Class C	<div> <div>192</div> <div>0.0.0.0</div> <div>Netid</div> <div>Hostid</div> </div>	<div> <div>223</div> <div>255.255.255</div> <div>Netid</div> <div>Hostid</div> </div>

Dirección IP	Clase	Parte de red	Parte de host	Máscara
172.12.150.1	B	172.12	150.1	255.255.0.0
192.45.5.1	C	192.45.5	1	255.255.255.0
8.7.5.18	A	8	7.5.18	255.0.0.0
191.25.10.3	B	191.25	10.3	255.255.0.0
125.50.1.4	A	125	50.1.4	255.0.0.0
223.5.4.3	C	223.5.4	3	255.255.255.0



Para obtener la **dirección de red** a la que pertenece un host se necesita su dirección IP y su máscara, y hay que realizar una operación AND bit a bit entre ambas.

Ejemplo: Dada la dirección IP 10.1.223.156 y la máscara de red 255.0.0.0, obtener la dirección de red.



La **dirección de broadcast** se obtiene poniendo todos los bits de HostID a 1.

Por último después de haber sacado la dirección de red y la dirección de broadcast el rango de direcciones asignables (**primera IP y última IP**) se obtiene del siguiente modo:

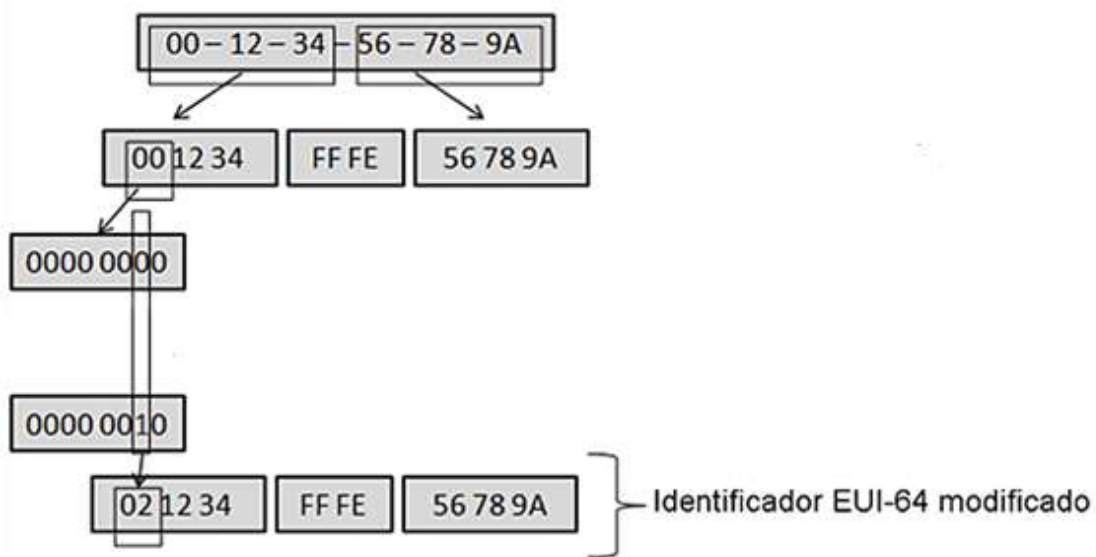
- la dirección del 1º host assignable será la siguiente dirección IP a partir de la de red.
- Y la dirección del último host assignable será la anterior a la de broadcast.

Dirección IP	Dirección de red	Dirección de broadcast (difusión)	Primera IP assignable	Última IP assignable
172.12.150.1	172.12.0.0	172.12.255.255	172.12.0.1	172.12.255.254
192.45.5.1	192.45.5.0	192.45.5.255	192.45.5.1	192.45.5.254
8.7.5.18	8.0.0.0	8.255.255.255	8.0.0.1	8.255.255.254
191.25.10.3	191.25.0.0	191.25.255.255	191.25.0.1	191.25.255.254
125.50.1.4	125.0.0.0	125.255.255.255	125.0.0.1	125.255.255.254
223.5.4.3	223.5.4.0	223.5.4.255	223.5.4.1	223.5.4.254

4. A partir de la siguiente dirección MAC 00:12:34:56:78:9A, determine la dirección EUI-64 modificada correspondiente.

El proceso para conseguir el identificador por EUI-64 es el siguiente:

1. Se parte de la dirección MAC 00:12:34:56:78:9A que tiene 48 bits
2. Hay que agregarle 16 bits para alcanzar los 64 bits que tiene una dirección EUI-64. Esto se hace dividiendo la MAC por la mitad e insertando los dígitos hexadecimales **FF FE**
3. Por último, se complementa el **bit U/L (Universal/Local)**. El bit U/L es el siguiente al de menor valor del primer byte del EUI-64 (el 2º bit por la derecha o 2º bit de menor peso dentro del primer byte empezando por la izquierda).



Por tanto, el identificador EUI-64 es: 02 12 34 FF FE 56 78 9A