

Ejercicios de Redes

1. Conociendo las siguientes direcciones de HOST (IPs) indique los siguientes datos:

Dirección IP del host	Dirección Clase	Dirección de red	Dirección de host	Dirección de broadcast de red	Máscara de subred por defecto
216.14.55.137	C	216.14.55.0	216.14.55.1 – 216.14.55.254	216.14.55.255	/24
123.1.1.15	A	123.0.0.0	123.0.0.1 – 123.255.255.254	123.255.255.255	/8
150.127.221.244	B	150.127.0.0	150.127.0.1 – 150.127.255.254	150.127.255.255	/16
194.125.35.199	C	194.125.35.0	194.125.35.1 – 194.125.35.254	194.125.35.255	/24
175.12.239.244	B	175.12.0.0	175.12.0.1 – 175.12.255.254	175.12.255.255	/16

2. Dada una dirección IP 142.226.0.15

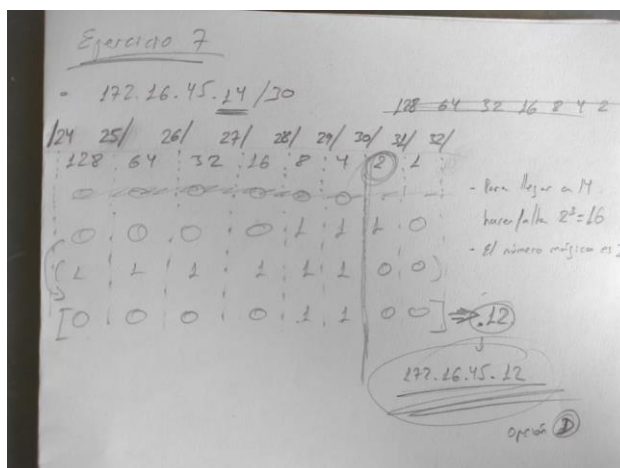
- ¿Cuál es el equivalente binario del segundo octeto?
11100010
- ¿Cuál es la Clase de la dirección?
B (está entre 128 y 191)
- ¿Cuál es la dirección de red de esta dirección IP?
142.226.0.0
- ¿Es ésta una dirección de host válida (S/N)?
Si
- ¿Por qué?
Porque está dentro del rango (142.226.0.1 – 142.226.255.254)

8	7	6	5	4	3	2	1	0
256	128	64	32	16	8	4	2	1
	1	1	1	0	0	0	1	0

- ¿Cuál es la cantidad máxima de hosts que se pueden tener con una dirección de red clase C?
254, ya que el último octeto sigue siendo 8 bits y $2^8 = 256$, y como la 1ª dirección es para red y la última dirección es para el Broadcast... $256 - 2 = 254$ hosts como máximo
- ¿Cuántas redes de clase B puede haber?
 $32 - 16 = 16$
- ¿Cuántos hosts puede tener cada red de clase B?
Si la clase B es 2^{16} y le quito dos del principio y el final ... $= 2^{16} - 2 = 65.534$ redes puede haber
- ¿Cuántos octetos hay en una dirección IP? ¿Cuántos bits puede haber por octeto?
4 octetos de 8 bits cada uno.
- Si un nodo de una red tiene la dirección 172.16.45.14/30 ¿Cuál es la dirección de la subred a la cual pertenece ese nodo?

- 172.16.45.0
- 172.16.45.4
- 172.16.45.8
- 172.16.45.12**
- 172.16.45.18
- 172.16.0.0

- OJO, el magic number es el 4 (y no el 2)**
- Aquí no hace falta lo de "para llegar a x..."
- Me dice el enunciado que x.x.x.x/30, así que jugamos en binario con el último octeto, porque el /30 supera al /24, y a partir del /24 nos encontramos en el 4º y último octeto !!



8. ¿Cuál es el rango, expresado en nomenclatura binaria, del primer octeto de direcciones IP clase B?

- 00001111– 10001111
- 00000011– 10011111
- 10000000– 10111111
- 11000000– 11011111
- 11100000– 11101111
- Ninguna de las anteriores.

Las direcciones clase B tienen un valor decimal en el primer octeto que oscila entre 128 y 191.

Expresadas en nomenclatura binaria, las direcciones clase A siguen el patrón 0xxxxxxx, las direcciones clase B el patrón 10xxxxxx y las direcciones clase C el patrón 110xxxxx

He buscado la respuesta en Internet

Vale, ahora he recordado esto de clase.

- Direccionamiento IP y Subredes
- Direccionamiento IP
- IP versión 4
- IP versión 6
- Conversión binario a decimal
- Clases de dirección IP
- Rango de clase A
- Rango de clase B
- Rango de clase C
- Rango de clase D
- Rango de clase E
- Direcciones privadas
- En resumen
- Ejemplos
- Ejercicios
- Número de redes y hosts
- Direcciones de red y broadcast
- Subredes (subnetting)
- Ejercicios
- Descargar DIPS

Clases de dirección IP

El esquema de direccionamiento IP se divide en 5 clases:



Para identificar el rango de cada clase se usan bits iniciales.

Los bits iniciales son los bits más significativos del primer octeto:

- En clase A, el bit inicial es 0
- En clase B, los bits iniciales son 10
- En clase C, los bits iniciales son 110
- En clase D, los bits iniciales son 1110
- En clase E, los bits iniciales son 1111

9. Dadas las siguientes direcciones IPs calcula la dirección de red en base a su

IP	Dirección de Red	Clase	Rango de Host	Dirección de Broadcast
10.15.5.3/8	10.0.0.0	A	10.0.0.1 – 10.255.255.254	10.255.255.255
165.56.7.5/16	165.56.0.0	B	165.56.0.1 – 165.56.255.254	165.56.255.255
221.45.9.12/24	221.45.9.0	C	221.45.9.1 – 221.45.9.254	221.45.9.255
192.168.34.34/24	192.168.34.0	C	192.168.34.1 – 192.168.34.254	192.168.34.255
113.65.34.2/16	113.0.0.0	A	113.0.0.1 – 113.255.255.254	113.255.255.255
129.43.12.5/16	129.43.0.0	B	129.43.0.1 – 129.43.255.254	129.43.255.255

10. Determinar cuáles son las direcciones de host IP que son válidas para las redes comerciales.

IP	¿Es válida?	¿Porqué sí o porque no?
150.100.255.255	No	Es de la clase B Los dos últimos octetos de bits todos a 1 (acabado en 150.100.255.255), estarían reservados para el broadcast, y éste no podría ser usado para un host
175.100.255.18	Sí	Es de la clase B Los dos últimos octetos de bits todos a 1 (acabado en 150.100.255.255), estarían reservados para el broadcast, y éste no podría ser usado para un host, pero en este caso, el último octeto es 18, así que no habría ningún problema
195.234.253.0	No	Es de la clase C Al ser de la clase C, el octeto reservado para definir el número de host es el último, pero vemos que éste es un 0, y si acaba en 0 y es la clase C ... Se trata de una dirección de red y no podría ser usada para otro fin
100.0.0.23	Sí	Es de la clase A. La clase A define su dirección de red con los 3 últimos octetos para los hosts a 0, pero en este caso el último octeto es un 23, así que no habría problema en usar esta
188.258.221.176	No	Es de la clase B, Pero su segundo octeto es mayor que 255 y eso es imposible
127.34.25.189	No (he buscado la respuesta en Internet)	Es de la clase A, Pero las direcciones que comienzan por 127 son usadas para la verificación de diagnóstico (loopback) de la tarjeta de red del host.

224.156.217.73	No (he buscado la respuesta en Internet)	Es de la clase D, Pero estas direcciones están reservadas para Multicast y no pueden usarse en redes comerciales.
----------------	--	---