

Clases de Direcciones IP

Clase A	1 – 127	(La red 127 se reserva para loopback y pruebas internas)
	Patrón de bits de cabecera	0 00000000.00000000.00000000.00000000
		Red . Host . Host . Host
Clase B	128 – 191	Patrón de bits de cabecera 10 10000000.00000000.00000000.00000000
		Red . Red . Host . Host
Clase C	192 – 223	Patrón de bits de cabecera 110 10000000.00000000.00000000.00000000
		Red . Red . Red . Host
Clase D	224 – 239	(Reservadas para multicast)
Clase E	240 – 255	(Reservadas para experimentación, usadas para investigación)

Espacio de Direcciones Privadas

Clase A	10.0.0.0 a 10.255.255.255
Clase B	172.16.0.0 a 172.31.255.255
Clase C	192.168.0.0 a 192.168.255.255

Máscara de Subred por Defecto

Clase A	255.0.0.0
Clase B	255.255.0.0
Clase C	255.255.255.0

Conversión Binario a Decimal

128	64	32	16	8	4	2	1	Respuestas	Solución
1	0	0	1	0	0	1	0	<u>146</u>	$1 \cdot 28$ 16 64
0	1	1	1	0	1	1	1	<u>119</u>	$\frac{2}{16}$ 16
1	1	1	1	1	1	1	1	<u>255</u>	4
1	1	0	0	0	1	0	1	<u>197</u>	2
1	1	1	1	0	1	1	0	<u>246</u>	$\frac{1}{119}$
0	0	0	1	0	0	1	1	<u>19</u>	
1	0	0	0	0	0	0	1	<u>129</u>	
0	0	1	1	0	0	0	1	<u>49</u>	
0	1	1	1	1	0	0	0	<u>120</u>	
1	1	1	1	0	0	0	0	<u>240</u>	
0	0	1	1	1	0	1	1	<u>59</u>	
0	0	0	0	0	1	1	1	<u>7</u>	
								00011011	<u>27</u>
								10101010	<u>170</u>
								01101111	<u>111</u>
								11111000	<u>248</u>
								00100000	<u>32</u>
								01010101	<u>85</u>
								00111110	<u>62</u>
								00000011	<u>3</u>
								11101101	<u>237</u>
								11000000	<u>192</u>

Use los 8 bits para cada problema

128	64	32	16	8	4	2	1	=	255	Solución	
1	1	1	0	1	1	1	0		238	238	34
0	0	1	0	0	0	1	0		34	<u>-128</u>	<u>-32</u>
										110	2
										<u>-64</u>	<u>-2</u>
	0	1	1	1	0	1	1		123	46	0
										<u>-32</u>	
										14	
		0	0	1	1	0	0		50	<u>-8</u>	
										6	
		1	1	1	1	1	1		255	<u>-4</u>	
										2	
		1	1	0	0	1	0		200	<u>-2</u>	
										0	
	0	0	0	0	1	0	1		10		
	1	0	0	0	1	0	1		138		
		0	0	0	0	0	0		1		
		0	0	0	0	1	1		13		
	1	1	1	1	1	0	1		250		
	0	1	1	0	1	0	1		107		
	1	1	1	0	0	0	0		224		
	0	1	1	1	0	0	1		114		
	1	1	0	0	0	0	0		192		
	1	0	1	0	1	1	0		172		
	0	1	1	0	0	1	0		100		
	0	1	1	1	0	1	1		119		
	0	0	1	1	1	0	0		57		
	0	1	1	0	0	0	1		98		
	1	0	1	1	0	0	1		179		
2		0	0	0	0	0	0		2		

Identificación de la Clase de Red

Dirección	Clase
10.250.1.1	<u> A </u>
150.10.15.0	<u> B </u>
192.14.2.0	C
148.17.9.1	B
193.42.1.1	C
126.8.156.0	A
220.200.23.1	C
230.230.45.58	D
177.100.18.4	B
119.18.45.0	A
249.240.80.78	E
199.155.77.56	C
117.89.56.45	A
215.45.45.0	C
199.200.15.0	C
95.0.21.90	A
33.0.0.0	A
158.98.80.0	B
219.21.56.0	C

Identificación de Red y Host

Rodee con un círculo la parte de red de cada dirección:

177.100.18.4

119.18.45.0

209.240.80.78

199.155.77.56

117.89.56.45

215.45.45.0

192.200.15.0

95.0.21.90

33.0.0.0

158.98.80.0

217.21.56.0

10.250.1.1

150.10.15.0

192.14.2.0

148.17.9.1

193.42.1.1

126.8.156.0

220.200.23.1

Rodee con un círculo la parte del host de cada dirección:

10.15.123.50

171.2.199.31

198.125.87.177

223.250.200.222

17.45.222.45

126.201.54.231

191.41.35.112

155.25.169.227

192.15.155.2

123.102.45.254

148.17.9.155

100.25.1.1

195.0.21.98

25.250.135.46

171.102.77.77

55.250.5.5

218.155.230.14

10.250.1.1

Máscaras de Red por Defecto

Escriba la máscara de subred correspondiente a cada una de estas direcciones:

177.100.18.4	<u>255 . 255 . 0 . 0</u>
119.18.45.0	<u>255 . 0 . 0 . 0</u>
191.249.234.191	255.255.0.0
223.23.223.109	255.255.255.0
10.10.250.1	255.0.0.0
126.123.23.1	255.255.0.0
223.69.230.250	255.255.255.0
192.12.35.105	255.255.255.0
77.251.200.51	255.0.0.0
189.210.50.1	255.255.0.0
88.45.65.35	255.0.0.0
128.212.250.254	255.255.0.0
193.100.77.83	255.255.255.0
125.125.250.1	255.0.0.0
1.1.10.50	255.0.0.0
220.90.130.45	255.255.255.0
134.125.34.9	255.255.0.0
95.250.91.99	255.0.0.0

Operación AND con Máscaras de Red por Defecto

Cada dirección IP debe ir acompañada de una máscara de subred. Por ahora debería ser capaz de reconocer la clase de una dirección IP. Sin embargo, su computadora no procede así. Para determinar la parte de la dirección IP correspondiente a la red y a la subred, la computadora realiza una operación "AND" entre la dirección IP y la máscara de subred.

Máscaras de subred por defecto:

Clase A	255.0.0.0
Clase B	255.255.0.0
Clase C	255.255.255.0

Ecuaciones con AND:

1 AND 1 = 1
1 AND 0 = 0
0 AND 1 = 0
0 AND 0 = 0

Ejemplo:

Lo que usted ve...

Dirección IP: 192 . 100 . 10 . 33

Lo que usted puede deducir...

Clase de la dirección:	C
Parte de red:	192 . 100 . 10 . 33
Parte de host:	192 . 100 . 10 . 33

Para obtener la misma información a la que usted ha llegado, la computadora debe operar en binario con un AND entre la dirección de red y la máscara de subred.

	Red	Host	
Dir. IP:	1 1 0 0 0 0 0 0 . 1 1 0 0 1 0 0 . 0 0 0 0 1 0 1 0	0 0 1 0 0 0 0 1	(192 . 100 . 10 . 33)
Máscara de subred:	1 1 1 1 1 1 1 1 . 1 1 1 1 1 1 1 . 1 1 1 1 1 1 1	0 0 0 0 0 0 0 0	(255 . 255 . 255 . 0)
AND:	1 1 0 0 0 0 0 0 . 1 1 0 0 1 0 0 . 0 0 0 0 1 0 1 0	0 0 0 0 0 0 0 0	(192 . 100 . 10 . 0)

La operación AND con la máscara de subred por defecto permite a la computadora obtener la parte de red de la dirección.

Operación AND con Máscaras de Red por Defecto

Cuando se toma una única dirección de red como 192.100.10.0 y se divide en 5 redes menores (192.100.10.16, 192.100.10.32, 192.100.10.48, 192.100.10.64, 192.100.10.80) el mundo exterior todavía ve la dirección 192.100.10.0, mientras que las computadoras y routers internos ven 5 subredes más pequeñas. Cada una es independiente del resto. Esto sólo puede lograrse con una máscara de subred adaptada. Una máscara de subred adaptada coge bits de la parte del host de la dirección para formar una dirección de subred entre las partes de red y host de una dirección IP. En este ejemplo, cada rango tiene 14 direcciones útiles. La computadora todavía tendrá que hacer un AND entre la dirección IP y la máscara de subred para determinar cuál es la parte de red y a qué subred pertenece.

Dirección IP: 192 . 100 . 10 . 0
Máscara de Subred Adaptada: 255.255.255.240

Rangos de direcciones: 192.10.10.0 a 192.100.10.15 (Rango inválido)
192.100.10.16 a 192.100.10.31 (Primer rango útil)
192.100.10.32 a 192.100.10.47 (Rango del ejemplo posterior)
192.100.10.48 a 192.100.10.63
192.100.10.64 a 192.100.10.79
192.100.10.80 a 192.100.10.95
192.100.10.96 a 192.100.10.111
192.100.10.112 a 192.100.10.127
192.100.10.128 a 192.100.10.143
192.100.10.144 a 192.100.10.159
192.100.10.160 a 192.100.10.175
192.100.10.176 a 192.100.10.191
192.100.10.192 a 192.100.10.207
192.100.10.208 a 192.100.10.223
192.100.10.224 a 192.100.10.239
192.100.10.240 a 192.100.10.255 (Rango inválido)

	Red	Sub Red	Host	
Dir. IP:	1 1 0 0 0 0 0 0 . 1 1 0 0 1 0 0 . 0 0 0 0 1 0 1 0 .	0 0 1 0	0 0 0 1	(192 . 100 . 10 . 33)
Máscara de Subred:	1 1 1 1 1 1 1 1 . 1 1 1 1 1 1 1 . 1 1 1 1 1 1 1 1 .	1 1 1 1	0 0 0 0	(255 . 255 . 255 . 240)
AND:	1 1 0 0 0 0 0 0 . 1 1 0 0 1 0 0 . 0 0 0 0 1 0 1 0 .	0 0 1 0	0 0 0 0	(192 . 100 . 10 . 32)

Se cogen 4 bits de la parte de host de la dirección para la máscara de subred adaptada.

La operación AND de los 4 bits que se han cogido mostrará cuál es el rango particular en el que cae la dirección IP.

En la próxima batería de problemas se determinará la información necesaria para obtener la máscara de subred correcta para una gran variedad de direcciones IP.

Máscaras de Subred Adaptadas

Problema 1

Nº de subredes útiles necesarias 14

Nº de hosts útiles necesarios 14

Dirección de Red 192.10.10.0

Clase C

Máscara de Subred 255 . 255 . 255 . 0
(por defecto)

Máscara de Subred 255 . 255 . 255 . 240
(adaptada)

Nº total de subredes 16

Nº de subredes útiles 14

Nº total de direcciones de host 16

Nº de direcciones útiles 14

Nº de bits cogidos 4

Muestre aquí su forma de proceder para el Problema 1:

Número de subredes	256 128 64 32					16 8 4 2 -					Número de hosts
	-	2	4	8	16	32	64	128	256		
		128	64	32	16	8	4	2	1	-	Valores binarios
192 . 10 . 10 .	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

Sumar los valores binarios de los nºs a la izquierda de la línea para crear la máscara de subred.

128
 64
 32
+16
 240

Observar el número total de hosts.

16
-2
 14

Restar 2 para obtener el nº de hosts direccionables.

Restar 2 al nº total de subredes
para obtener el nº de subredes
válidas.

$$\begin{array}{r} 16 \\ -2 \\ \hline 14 \end{array}$$

$$\frac{-2}{62}$$

Restar
2 para
obtener
el nº
de
hosts
direccio
nables.

$$\begin{array}{r} 2 \\ +1 \\ \hline 255 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1024 \\ -2 \\ \hline 1,022 \end{array}$$

Restar 2 al nº total de subredes
para obtener el número de subredes
válidas.

Máscaras de Subred Adaptadas

Problema 3

Dirección de Red 148.75.0.0 /26

/26 indica el número total de bits usados para la parte de red y subred de la dirección. El resto de bits son de la parte de host de la dirección.

Clase B

Máscara de Subred 255 . 255 . 0 . 0
(por defecto)

Máscara de Subred 255 . 255 . 255 . 192
(adaptada)

Nº total de subredes 1,024

Nº de subredes útiles 1,022

Nº total de direcciones de host 64

Nº de direcciones útiles 62

Nº de bits cogidos 10

Muestre aquí su forma de proceder para el Problema 3:

Número de hosts	-	6	65,536	32,768	16,384	8,192	4,096	2,048	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2
Número de subredes	-	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024	2048	4096	8192	16384	32768	65536	
Valores binarios	-	128	64	32	16	8	4	2	1	128	64	32	16	8	4	2	1	

148	.	75	.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				128	128													
				64														
				32	+64													
				16	192													
				8														

Sumar los valores binarios de los nºs a la izquierda de la línea

64 Observar el número total de hosts.
para crear la máscara de subred.

4

-2

Restar 2 para obtener el nº

$$\begin{array}{r} 2 \\ +1 \\ \hline 255 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1024 \\ -2 \\ \hline 1,022 \end{array}$$

Restar 2 al nº total de subredes
para obtener el nº de subredes
válidas.

62 de hosts direccionables.

Máscaras de Subred Adaptadas

Problema 4

Nº de subredes útiles necesarias 6

Nº de hosts útiles necesarios 30

Dirección de Red 210.100.56.0

Clase

Máscara de Subred

(por defecto)

255 . 255 . 255 . 0

Máscara de Subred

(adaptada)

255 . 255 . 255 . 224

Nº total de subredes

8

Nº de redes útiles

6

Nº total de direcciones de host

32

Nº de direcciones útiles

30

Nº de bits cogidos

3

Muestre aquí su forma de proceder para el Problema 4:

Máscaras de Subred Adaptadas

Problema 5

Nº de subredes útiles necesarias 6

Nº de hosts útiles necesarios 30

Dirección de Red 195.85.8.0

Clase	C
Máscara de Subred (por defecto)	255.255.255.0
Máscara de Subred (adaptada)	255.255.255.224
Nº total de subredes	8
Nº de redes útiles	8
Nº total de direcciones de host	32
Nº de direcciones útiles	30
Nº de bits cogidos	3

Muestre aquí su forma de proceder para el Problema 5:

Número de subredes	256	128	64	32	16	8	4	2	-	Número de hosts
	-	2	4	8	16	32	64	128	256	
		128	64	32	16	8	4	2	1	- Valores binarios

Máscaras de Subred Adaptadas

Problema 6

Nº de subredes útiles necesarias 126

Nº de hosts útiles necesarios 131,070

Dirección de Red 118.0.0.0

Clase	a
Máscara de Subred (por defecto)	255.0.0.0
Máscara de Subred (adaptada)	255.254.0.0
Nº total de subredes	128
Nº de redes útiles	128
Nº total de direcciones de host	131,072
Nº de direcciones útiles	131,070
Nº de bits cogidos	7

Máscaras de Subred Adaptadas

Problema 7

Nº de subredes útiles necesarias 2000

Nº de hosts útiles necesarios 15

Dirección de Red 178.100.0.0

Clase b

Máscara de Subred (por defecto)	255.255.0.0
------------------------------------	-------------

Máscara de Subred (adaptada)	255.255.255.224
---------------------------------	-----------------

Nº total de subredes	2048
----------------------	------

Nº de redes útiles	2048
--------------------	------

Nº total de direcciones de host	32
---------------------------------	----

Nº de direcciones útiles	30
--------------------------	----

Nº de bits cogidos	11
--------------------	----

240 2 62

Máscaras de Subred Adaptadas

Problema 8

Nº de subredes útiles necesarias 1
Nº de hosts útiles necesarios 45
Dirección de Red 200.175.14.0

Clase	C
Máscara de Subred (por defecto)	255.255.255.0
Máscara de Subred (adaptada)	255.255.255.192
Nº total de subredes	1
Nº de redes útiles	1
Nº total de direcciones de host	64
Nº de direcciones útiles	62
Nº de bits cogidos	1

Muestre aquí su forma de proceder para el Problema 8:

para 45 hosts necesitamos 6bits
255.255.255.1100 0000 (192) (6 ceros por la derecha)

Máscaras de Subred Adaptadas

Problema 9

Nº de subredes útiles necesarias 60

Nº de hosts útiles necesarios 1,000

Dirección de Red 128.77.0.0

Clase b

Máscara de Subred 255.255.0.0
(por defecto)

255.255.1111 1100.0000 0000 Máscara de Subred 255.255.252.0
(adaptada)

Nº total de subredes 64

Nº de redes útiles 64

Nº total de direcciones de host 1024

Nº de direcciones útiles 1022

Nº de bits cogidos 6

Máscaras de Subred Adaptadas

Problema 10

Nº de hosts útiles necesarios 60
Dirección de Red 198.100.10.0

Clase	c
Máscara de Subred (por defecto)	255.255.255.0
Máscara de Subred (adaptada)	255.255.255.192
Nº total de subredes	4
Nº de redes útiles	4
Nº total de direcciones de host	64
Nº de direcciones útiles	62
Nº de bits cogidos	2

Muestre aquí su forma de proceder para el Problema 10:

192 62 2

Subredes

Problema 1

Nº de subredes útiles necesarias 14

Nº de hosts útiles necesarios 14

Dirección de Red 192.10.10.0

Clase C

Máscara de Subred 255 . 255 . 255 . 0
(por defecto)

Máscara de Subred 255 . 255 . 255 . 240
(adaptada)

Nº total de subredes 16

Nº de redes útiles 14

Nº total de direcciones de host 16

Nº de direcciones útiles 14

Nº de bits cogidos 4

¿Cuál es el tercer rango de
subred útil? 192.10.10.48 a 192.10.10.63

¿Cuál es el nº de subred
para la 7ª subred útil? 192 . 10 . 10 . 112

¿Cuál es la dirección
de difusión (broadcast)
para la 12ª subred útil? 192 . 10 . 10 . 207

18 ¿Cuáles son las direcciones

asignables a la 8ª
subred útil?

192.10.10.129 a 192.10.10.142

Muestre aquí su forma de proceder para el Problema 1:

Número de subredes	256 128 64 32				16 8 4 2				-		Número de hosts
	- 2 4 8 16				32 64 128 256						
	128 64 32 16				8 4 2 1				-		Valores binarios
192.10.10.0	0	0	0	0	0	0	0	0			
(Rango inválido)	0				192.10.10.0				<i>a</i>		192.10.10.15
	1				192.10.10.16				<i>a</i>		192.10.10.31
		1	0		192.10.10.32				<i>a</i>		192.10.10.47
		1	1		192.10.10.48				<i>a</i>		192.10.10.63
			1	0	192.10.10.64				<i>a</i>		192.10.10.79 <i>a</i>
			1	0	192.10.10.80						192.10.10.95 <i>a</i>
			1	1	192.10.10.96						192.10.10.111
			1	1	192.10.10.112				<i>a</i>		192.10.10.127
1	0	0	0		192.10.10.128				<i>a</i>		192.10.10.143
1	0	0	1		192.10.10.144				<i>a</i>		192.10.10.159
1	0	1	0		192.10.10.160				<i>a</i>		192.10.10.175
1	0	1	1		192.10.10.176				<i>a</i>		192.10.10.191
1	1	0	0		192.10.10.192				<i>a</i>		192.10.10.207
1	1	0	1		192.10.10.208				<i>a</i>		192.10.10.223
1	1	1	0		192.10.10.224				<i>a</i>		192.10.10.239 <i>a</i>
(Rango inválido)	1	1	1	1	192.10.10.240						192.10.10.255

	128						
	64						
	32				16		16
	<u>+16</u>				<u>-2</u>		<u>-2</u>
Máscara de					Subredes		Host útiles
subred	240				útiles	14	14

El valor binario del último bit cogido es el rango. En este problema el rango es 16.

El primer y último rango de direcciones no son utilizables.

El primer rango de direcciones utilizable es: 192.10.10.16 a 192.10.10.31.

La primera dirección de cada rango de subredes es el número de subred.

La última dirección de cada rango de subredes es la dirección de difusión (broadcast).

Subredes

Problema 2

Nº de subredes útiles necesarias 1000

Nº de hosts útiles necesarios 60

Dirección de Red 165.100.0.0

Clase B

Máscara de Subred 255 . 255 . 0 . 0
(por defecto)

Máscara de Subred 255 . 255 . 255 . 192
(adaptada)

Nº total de subredes 1,024

Nº de redes útiles 1,022

Nº total de direcciones de host 64

Nº de direcciones útiles 62

Nº de bits cogidos 10

¿Cuál es el 14º rango útil
de subredes? 165.100.3.128 a 165.100.3.191

¿Cuál es el número de subred
para la 5ª subred útil? 165 . 100 . 1 . 64

¿Cuál es la dirección
de difusión (broadcast)
para la 5ª subred útil? 165 . 100 . 1 . 127

¿Cuáles son las direcciones

asignables a la 8ª
subred útil?

165.100.2.1 a 165.100.0.62

TLa última dirección en cada rango de subred es la dirección de difusión (broadcast).

Bajando hasta

<i>(Rango Inválido)</i>	165.100.255.128	<i>a</i>	165.100.255.191
	165.100.255.192	<i>a</i>	165.100.255.255

Subredes

Problema 3

Nº de subredes útiles necesarias 1

Dirección de Red 195.223.50.0

Clase C

Máscara de Subred (por defecto)	255.255.255.0
Máscara de Subred (adaptada)	255.255.255.128
Nº total de subredes	1
Nº de redes útiles	1
Nº total de direcciones de host	128
Nº de direcciones útiles	126
Nº de bits cogidos	1

¿Cuál es el 2º rango útil de subredes?

195.223.50.128 - 195.223.50.255

¿Cuál es el número de subred para la 1ª subred útil??

195.223.50.1 - 195.223.50.126

¿Cuál es la dirección de difusión (broadcast) para la 1ª subred útil?

195.223.50.127

¿Cuáles son las direcciones asignables a la 2ª subred útil?

195.223.50.128

Muestre aquí su forma de proceder para el Problema 3:

										Number of
										Hosts
Number of	256	128	64	32	16	8	4	2	-	
Subnets	-	2	4	8	16	32	64	128	256	
	128	64	32	16	8	4	2	1	-	Binary values
195. 223 . 50 . 0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
</										

Subredes

Problema 4

Nº de subredes útiles necesarias 750

Dirección de Red 190.35.0.0

Clase ____B____

Máscara de Subred	255.255.0.0
Máscara de Subred (adaptada)	255.255.255.192

Nº total de subredes	1024
----------------------	------

Nº de redes útiles	1024
--------------------	------

Nº total de direcciones de host	64
---------------------------------	----

Nº de direcciones útiles	62
--------------------------	----

Nº de bits cogidos	10
--------------------	----

¿Cuál es el 14º rango útil de subredes?	190.35.3.128 - 190.35.3.191
---	-----------------------------

¿Cuál es el número de subred para la 12ª subred útil?	190.35.3.0
---	------------

¿Cuál es la dirección de difusión (broadcast) para la 9ª subred útil?	190.35.2.127
---	--------------

¿Cuáles son las direcciones asignables a la 5ª subred útil?	190.35.1.64 - 190.35.1.127
---	----------------------------

Subredes

Problema 5

Nº de hosts útiles necesarios 6
Dirección de Red 126.0.0.0

Clase A

Máscara de Subred (por defecto) 255.0.0.0

Máscara de Subred (adaptada) 255.255.255.248

Nº total de subredes 2.097.152

Nº de redes útiles 2.097.152

Nº total de direcciones de host 8

Nº de direcciones útiles 6

Nº de bits cogidos 21

¿Cuál es el primer rango útil de subredes? 126.0.0.8 - 126.0.0.15

¿Cuál es el número de subred para la 4ª subred útil? 126.0.0.32

¿Cuál es la dirección de difusión (broadcast) para la 6ª subred útil? 126.0.0.47

¿Cuáles son las direcciones asignables a la 9ª 126.0.0.72 - 126.0.0.79

subred útil? _____

Subredes

Problema 6

Nº de subredes útiles necesarias 10

Dirección de Red 192.70.10.0

Clase C

Máscara de Subred (por defecto) 255.255.255.0

Máscara de Subred (adaptada) 255.255.255.240

Nº total de subredes 16

Nº de redes útiles 16

Nº total de direcciones de host 16

Nº de direcciones útiles 14

Nº de bits cogidos 4

¿Cuál es el 8º rango útil de subredes? 192.70.10.128 - 192.70.10.143

¿Cuál es el número de subred para la 3ª subred útil? 192.70.10.48

¿Cuál es la dirección de difusión (broadcast) para la 11ª subred útil? 192.70.10.191

¿Cuáles son las direcciones asignables a la 9ª subred útil? 192.70.10.144 - 192.70.10.159

Muestre aquí su forma de proceder para el Problema 6:

Subredes

Problema 7

Dirección de Red 10.0.0.0 /16

Clase A

Máscara de Subred 255.0.0.0
(por defecto)

Máscara de Subred 255.255.0.0
(adaptada)

Nº total de subredes 256

Nº de redes útiles 256

Nº total de direcciones de host 65536

Nº de direcciones útiles 65534

Nº de bits cogidos 8

¿Cuál es el 10º rango útil
de subredes? 10.10.0.0 - 10.10.255.255

¿Cuál es el número de subred
para la 5ª subred útil? 10.5.0.0

¿Cuál es la dirección
de difusión (broadcast)
para la 1ª subred útil? 10.0.255.255

¿Cuáles son las direcciones
asignables a la 8ª
subred útil? 10.8.0.0 - 10.8.255.255

Subredes

Problema 8

Nº de subredes útiles necesarias 4

Dirección de Red 172.50.0.0

Clase B

Máscara de Subred (por defecto) 255.255.0.0

Máscara de Subred (adaptada) 255.255.192.0

Nº total de subredes 4

Nº de redes útiles 4

Nº total de direcciones de host 16.384

Nº de direcciones útiles 16.382

Nº de bits cogidos 2

172.50.0.1-172.50.0.63

172.50.0.65-172.50.0.127

172.50.0.129-172.50.0.255

¿Cuál es el tercer rango útil de subredes? 172.50.0.129-172.50.0.255

¿Cuál es el número de subred para la 4ª subred útil? 172.50.1.0

¿Cuál es la dirección de difusión (broadcast) para la 5ª subred útil? 172.50.1.128

¿Cuáles son las direcciones asignables a la 2ª 172.50.0.65-172.50.0.127

subred útil?

—

Subredes

Problema 9

Nº de hosts útiles necesarios 28
Dirección de Red 172.50.0.0

Clase B

Máscara de Subred 255.255.0.0
(por defecto)

Máscara de Subred 255.255.255.224
(adaptada)

Nº total de subredes 2048

Nº de redes útiles 2048

Nº total de direcciones de host 32

Nº de direcciones útiles 30

Nº de bits cogidos 11

¿Cuál es el primer rango útil
de subredes? 172.50.0.0 - 172.50.0.31

¿Cuál es el número de subred
para la 9ª subred útil?? 172.50.1.32

¿Cuál es la dirección
de difusión (broadcast)
para la 3ª subred útil? 172.50.0.127

¿Cuáles son las direcciones
asignables a la 5ª
subred útil? 172.50.0.160 - 172.50.0.191

Subredes

Problema 10

Nº de subredes útiles necesarias 45

Dirección de Red 220.100.100.0

Clase C

Máscara de Subred 255.255.255.0
(por defecto)

Máscara de Subred 255.255.255.252
(adaptada)

Nº total de subredes 64

Nº de redes útiles 64

Nº total de direcciones de host 4

Nº de direcciones útiles 2

Nº de bits cogidos 6

¿Cuál es el 4º rango útil de subredes? 220.100.100.16 - 220.100.100.19

¿Cuál es el número de subred para la 3ª subred útil? 220.100.100.12

¿Cuál es la dirección de difusión (broadcast) para la 12ª subred útil? 220.100.100.47

¿Cuáles son las direcciones asignables a la 11ª 220.100.100.44 - 220.100.100.47

Direcciones IP válidas e inválidas

Utiliza lo aprendido hasta ahora para identificar cuáles de las siguientes direcciones son correctas y utilizables. Si no se pueden usar explica la razón.

Dirección IP: 0.230.190.192
Máscara Subred: 255.0.0.0

El ID de red no puede ser 0

C Dirección IP: 192.10.10.1
Máscara Subred: 255.255.255.0

OK

D Dirección IP: 245.150.190.10
Máscara Subred: 255.255.255.0

245 está reservado para uso experimental

B Dirección IP: 135.70.191.255
Máscara Subred: 255.255.254.0

esta es para el bCast

B Dirección IP: 127.100.100.10
Máscara Subred: 255.0.0.0

127 esta reservado para loopback

A Dirección IP: 93.0.128.1
Máscara Subred: 255.255.224.0

OK

C Dirección IP: 200.10.10.128
Máscara Subred: 255.255.255.224

esta es la direccion de subred para el 3er rango de 200.10.10.0

B Dirección IP: 165.100.255.189
Máscara Subred: 255.255.255.192

OK

B Dirección IP: 190.35.0.10
Máscara Subred: 255.255.255.192

Esta direccion es la primera del rango para esta subred

C Dirección IP: 218.35.50.195
Máscara Subred: 255.255.0.0

esta tiene una mascara de subred de clase B, cuando la ip es de clase

C Dirección IP: 200.10.10.175 /22

C
Una ip de clase C usa minimo 24 bits

B Dirección IP: 135.70.255.255
Máscara Subred: 255.255.224.0

Esta es una direccion de bCast

Guía de direccionamiento - Clase A

# de Bits Cogidos	Máscara de Subred	# total de Subredes	# útil de Subredes	# total de Hosts	# útil de Hosts
2	255.192.0.0	4	2	4,194,304	4,194,302
3	255.224.0.0	8	6	2,097,152	2,097,150
4	255.240.0.0	16	14	1,048,576	1,048,574
5	255.248.0.0	32	30	524,288	524,286
6	255.252.0.0	64	62	262,144	262,142
7	255.254.0.0	128	126	131,072	131,070
8	255.255.0.0	256	254	65,536	65,534
9	255.255.128.0	512	510	32,768	32,766
10	255.255.192.0	1,024	1,022	16,384	16,382
11	255.255.224.0	2,048	2,046	8,192	8,190
12	255.255.240.0	4,096	4,094	4,096	4,094
13	255.255.248.0	8,192	8,190	2,048	2,046
14	255.255.252.0	16,384	16,382	1,024	1,022
15	255.255.254.0	32,768	32,766	512	510
16	255.255.255.0	65,536	65,534	256	254
17	255.255.255.128	131,072	131,070	128	126
18	255.255.255.192	262,144	262,142	64	62
19	255.255.255.224	524,288	524,286	32	30
20	255.255.255.240	1,048,576	1,048,574	16	14
21	255.255.255.248	2,097,152	2,097,150	8	6
2	255.255.255.252	4,194,304	4,194,302	4	2

Guía de direccionamiento - Clase B

# de Bits Cogidos	Máscara de Subred	# total de Subredes	# útil de Subredes	# total de Hosts	# útil de Hosts
2	255.255.192.0	4	2	16,384	16,382
3	255.255.224.0	8	6	8,192	8,190
4	255.255.240.0	16	14	4,096	4,094
5	255.255.248.0	32	30	2,048	2,046
6	255.255.252.0	64	62	1,024	1,022
7	255.255.254.0	128	126	512	510
8	255.255.255.0	256	254	256	254
9	255.255.255.128	512	510	128	126
10	255.255.255.192	1,024	1,022	64	62
11	255.255.255.224	2,048	2,046	32	30
12	255.255.255.240	4,096	4,094	16	14
13	255.255.255.248	8,192	8,190	8	6
14	255.255.255.252	16,384	16,382	4	2

Guía de direccionamiento - Clase C

# de Bits Cogidos	Máscara de Subred	# total de Subredes	# útil de Subredes	# total de Hosts	# útil de Hosts
2	255.255.255.192	4	2	64	62
3	255.255.255.224	8	6	32	30
4	255.255.255.240	16	14	16	14
5	255.255.255.248	32	30	8	6
6	255.255.255.252	64	62	4	2