

## UD4. Boletín 5

### EJERCICIO 1

Indica si se trata de direcciones de tipo A, B o C.

- ☐ 10.0.3.2
- ☐ 128.45.7.1
- ☐ 192.200.5.4
- ☐ 151.23.32.50
- ☐ 47.50.3.2
- ☐ 100.90.80.70
- ☐ 124.45.6.1

Clase A  
Clase B  
Clase C  
Clase B  
Clase A  
Clase A  
Clase A

### EJERCICIO 2

Dada la dirección de red 192.168.30.0, indica qué máscara de subred deberías escoger para tener 4 subredes. Rellena a continuación la siguiente tabla.

Número de subred	Dirección de subred	Primer ordenador	Último ordenador
0	192.168.30.0	192.168.30.1	192.168.30.62
1	192.168.30.64	192.168.30.65	192.168.30.126
2	192.168.30.128	192.168.30.129	192.168.30.190
3	192.168.30.192	192.168.30.193	192.168.30.254

### EJERCICIO 3

Dada la dirección de red 192.168.55.0, indica qué máscara de subred deberías escoger para tener 8 subredes. Rellena a continuación la siguiente tabla.

Número de subred	Dirección de subred	Primer ordenador	Último ordenador
0	192.168.55.0	192.168.55.1	192.168.55.30
1	192.168.55.32	192.168.55.33	192.168.55.62
2	192.168.55.64	192.168.55.65	192.168.55.94
3	192.168.55.96	192.168.55.97	192.168.55.126
4	192.168.55.128	192.168.55.129	192.168.55.158
5	192.168.55.160	192.168.55.161	192.168.55.190
6	192.168.55.192	192.168.55.193	192.168.55.222
7	192.168.55.224	192.168.55.225	192.168.55.254

### EJERCICIO 4

Dada la dirección de clase B 150.40.0.0, indica qué máscara de subred deberías escoger para tener 4 subredes. Rellena a continuación la siguiente tabla.

Máscara de subred → 255.255.192.0

Número de subred	Dirección de subred	Primer ordenador	Último ordenador
0	150.40.192.0	150.40.192.1	150.40.192.62
1	150.40.192.64	150.40.192.65	150.40.192.126
2	150.40.192.128	150.40.192.129	150.40.192.190
3	150.40.192.192	150.40.192.193	150.40.192.254

### EJERCICIO 5

¿Cuál es el intervalo decimal y binario del primer octeto para todas las direcciones IP clase "B" posibles

¿Qué octeto u octetos representan la parte que corresponde a la red de una dirección IP clase "C"?

¿Qué octeto u octetos representan la parte que corresponde al host de una dirección IP clase "A"?

### EJERCICIO 6

Completa la siguiente tabla:

<i><b>Dirección IP del host</b></i>	<i><b>Dirección clase</b></i>	<i><b>Dirección de host</b></i>	<i><b>Dirección broadcast de red</b></i>	<i><b>Máscara de subred por defecto</b></i>
216.14.55.137				
123.1.1.15				
150.127.221.244				
194.125.35.199				
175.12.239.244				

Dada una dirección IP 142.226.0.15

- ¿Cuál es el equivalente binario del segundo octeto?
- ¿Cuál es la Clase de la dirección?
- ¿Cuál es la dirección de red de esta dirección IP?
- ¿Es ésta una dirección de host válida (S/N)?
- ¿Por qué? o ¿Por qué no?
- ¿Cuál es la cantidad máxima de hosts que se pueden tener con una dirección de red clase C?
- ¿Cuántas redes de clase B puede haber?
- ¿Cuántos hosts puede tener cada red de clase B?
- ¿Cuántos octetos hay en una dirección IP? ¿Cuántos bits puede haber por octeto?

### EJERCICIO 7

Completa la siguiente tabla

<i><b>IP</b></i>	<i><b>Máscara</b></i>	<i><b>Subred</b></i>	<i><b>Broadcast</b></i>
192.168.1.130	255.255.255.128	192.168.1.128	192.168.1.255
10.1.1.3	255.255.0.0	<b>10.1.0.0</b>	<b>10.1.255.255</b>
10.1.1.8	<b>255.255.0.0</b>	10.1.0.0	10.1.255.255
220.1.1.23	255.0.0.0	<b>220.0.0.0</b>	<b>220.255.255.255</b>
172.168.8.48	255.255.248.0	<b>172.168.8.0</b>	<b>172.16.8.255</b>
172.16.8.48	255.255.255.224	<b>172.16.8.32</b>	<b>172.16.8.255</b> <b>5</b>

### EJERCICIO 8

Su empresa tiene una dirección de red de Clase C de 200.10.57.0. Desea subdividir la red física en 3 subredes.

a) Indica una máscara que permita dividir la red de clase C (al menos) en tres subredes.

**255.255.255.192**

b) ¿Cuántos hosts (ordenadores) puede haber por subred?

**62**

c) ¿Cuál es la dirección de red y la dirección de broadcast de cada una de las 3 subredes creadas?

<i><b>Dirección de red</b></i>	<i><b>Dirección de broadcast</b></i>
<b>200.10.57.0</b>	<b>200.10.57.63</b>
<b>200.10.57.64</b>	<b>200.10.57.127</b>
<b>200.10.57.128</b>	<b>200.10.57.191</b>

### EJERCICIO 9

Teniendo en cuenta la dirección IP del ejercicio anterior (200.10.57.0) completa la siguiente tabla para cada una de las posibles subredes que se pueden crear pidiendo prestados 3 bits para subredes al cuarto octeto (octeto de host). Identifica la dirección de red, la máscara de subred, el intervalo de direcciones IP de host posibles para cada subred, la dirección de broadcast para cada subred.

<i><b>Subred</b></i>	<i><b>Dirección de subred</b></i>	<i><b>Primer ordenador</b></i>	<i><b>Último ordenador</b></i>
<b>0</b>	<b>200.10.57.0</b>	<b>200.10.57.1</b>	<b>200.10.57.30</b>
<b>1</b>	<b>200.10.57.32</b>	<b>200.10.57.33</b>	<b>200.10.57.62</b>
<b>2</b>	<b>200.10.57.64</b>	<b>200.10.57.65</b>	<b>200.10.57.94</b>
<b>3</b>	<b>200.10.57.96.</b>	<b>200.10.57.97</b>	<b>200.10.57.126</b>
<b>4</b>	<b>200.10.57.128</b>	<b>200.10.57.129</b>	<b>200.10.57.158</b>
<b>5</b>	<b>200.10.57.160</b>	<b>200.10.57.</b>	<b>200.10.57.190</b>
<b>6</b>	<b>200.10.57.192</b>	<b>200.10.57.161</b>	<b>200.10.57.222</b>
<b>7</b>	<b>200.10.57.224</b>	<b>200.10.57.225</b>	<b>200.10.57.254</b>

### EJERCICIO 10

Completa la siguiente tabla

<i><b>IP</b></i>	<i><b>Máscara</b></i>	<i><b>Subred</b></i>	<i><b>Broadcast</b></i>	<i><b>Número hosts</b></i>
192.168.1.130	255.255.255.128	192.168.1.128	192.168.1.255	128-2
200.1.17.15	255.255.255.0	200.1.17.0	200.1.17.255	254
133.32.4.61	255.255.255.224	<b>133.32.4.32</b>	<b>133.32.4.63</b>	32-2
132.4.60.99	255.255.0.0	132.4.0.0	<b>132.4.255.255</b>	$2^{16}-2$
222.43.15.41	255.255.255.0	222.43.15.0	222.43.15.255	$2^8-2$
192.168.0.1	<b>255.255.255.0</b>	192.168.0.0	<b>192.168.0.255</b>	<b>254</b>

### EJERCICIO 11

- a. Si tenemos una red 147.84.32.0 con máscara de red 255.255.255.252, indica la dirección de broadcast, la de red y la de los posibles nodos de la red.

**147.84.32.0 → red**

**147.84.32.1 → nodo**

**147.84.32.2 → nodo**

**147.84.32.3 → nodo**

- b. La red 192.168.0.0, ¿de qué clase es?

**C**

- c. Escribe el rango de direcciones IP que pertenecen a la subred definida por la dirección IP 140.220.15.245 con máscara 255.255.255.240.

**140.220.15.241-140.220.15.254**

- d. Una red de clase B en Internet tiene una máscara de subred igual a 255.255.240.0. ¿Cuál es el máximo de nodos por subred?

$(2^{12})-2$

### EJERCICIO 12

Calcular la dirección de red y la dirección de broadcast (difusión) de las máquinas con las siguientes direcciones IP y máscaras de subred (si no se especifica, se utiliza la máscara por defecto).

a) 18.120.16.250	D. red:	Broadcast:
	<b>18.0.0.0</b>	<b>18.255.255.255</b>
b) 18.120.16.255/255.255.0.0	D. red:	Broadcast:
	<b>18.12.0.0</b>	<b>18.120.255.255</b>
c) 155.4.220.39	D. red:	Broadcast:
	<b>155.4.0.0</b>	<b>155.4.255.255</b>
d) 194.209.14.33	D. red:	Broadcast:
	<b>194.209.14.0</b>	<b>194.209.14.255</b>
e) 190.33.109.13324	D. red:	Broadcast:
	<b>190.33.109.0</b>	<b>190.33.109.255</b>

f) 190.33.109.133 /25	D. red: 190.33.109.128	Broadcast: 190.33.109.255
g) 192.168.20.25 /28	D. red: 192.168.20.16 192.168.20.31	Broadcast:
h) 192.168.20.25 /26	D. red: 192.168.20.0	Broadcast: 192.168.20.63

### EJERCICIO 13

Su empresa tiene una dirección de red de Clase B de 150.10.0.0. Desea subdividir la red física en 3 subredes.

a) Indica una máscara que permita dividir la red de clase B (al menos) en tres subredes.

255.255.192.0

b) ¿Cuántos hosts (ordenadores) puede haber por subred?

$2^n - 2$

c) ¿Cuál es la dirección de red y la dirección de broadcast de cada una de las 3 subredes creadas?

<i>Dirección de red</i>	<i>Dirección broadcast</i>
150.10.0.0	150.10.63.255
150.10.64.0	150.10.127.255
150.10.128.0	150.10.191.255

### EJERCICIO 14

Dada la dirección de clase B 150.32.0.0, indica qué máscara de subred deberías escoger para tener 4 subredes. Rellena a continuación la siguiente tabla.

<i>Número de subred</i>	<i>Dirección de subred</i>	<i>Primer ordenador</i>	<i>Último ordenador</i>
-------------------------	----------------------------	-------------------------	-------------------------

0	150.32.0.0	150.32.0.1	150.32.63.254
1	150.32.64.0	150.32.64.1	150.32.127.254
2	150.32.128.0	150.32.128.1	150.32.191.254
3	150.32.192.0	150.32.192.1	150.32.255.254

### EJERCICIO 15

Completa la siguiente tabla

<i>IP</i>	<i>Máscara</i>	<i>Subred</i>	<i>Broadcast</i>	<i>Número hosts</i>
192.168.1.130	255.255.255.128	192.168.1.128	192.168.1.255	128-2
190.50.27.1	255.255.255.0	190.50.27.0	200.1.17.255	2 <sup>8</sup> -2
123.40.50.145	255.255.255.224	123.40.50.128	123.40.50.159	32-2
150.40.50.25	255.255.0.0	150.40.0.0	150.40.255.255	2 <sup>16</sup> -2
222.43.15.41	255.255.255.0	222.43.15.0	222.43.15.255	256-2

### EJERCICIO 16

- a. Si tenemos una red 150.84.32.0 con máscara de red 255.255.255.224, indica la dirección de broadcast, la de red y la de los posibles nodos de la red.

Red → 150.84.32.0

Primer host → 150.84.32.1

último host → 150.84.32.30

- b. La red 192.168.0.0, ¿de qué clase es?

**Clase C**

- c. Escribe el rango de direcciones IP que pertenecen a la subred definida por la dirección IP 150.84.32.245 con máscara 255.255.255.240.

**150.84.34.245**



150.84.34.240  
150.84.34.251

- d. Una red de clase B en Internet tiene una máscara de subred igual a 255.255.240.0. ¿Cuál es el máximo de nodos por subred?

$2^{12-2}$