# Actividad 6
## Direccionamiento IPV6

1) 2854 : 0010 : 0000 : 0010 : 0000 : 0000 : 1000 : 0111

↳ 2854 : 10 : 0 : 10 :: 1000 : 111

2) 0 : 0 : 0 : 1 : 1000 : 01 : 0000 : 0

↳ :: 1 : 1000 : 1 : 0 : 0

4) 88CA : 0000 : 0000 : 0000 : 02 : 0000 : 0000 : 88CA

↳ 88CA :: 2 : 0 : 0 : 88CA

3) 1000 : 0001 :: 0000 : 0 : 0000

↳ 1000 : 1 ::

5) La máscara de red es 64

6) La máscara de subred es 75

7) $\underbrace{\text{C144 : E999 : 1100 : 2201}}_{64}$ : 3888 : 2428 : 6638 : EEEE
: 0 : 0 : 0 : 0

Pertenece a la dirección : C144 : E999 : 1100 : 2201 :: /64

8) EDC4 : 1865 : 8444 : CDCD : 9559 : 1717 : 1200 : 4670 / 70

$\underbrace{\text{EDC4 : 1865 : 8444 : CDCD : 1001 01}}_{70}$ - - - - - - - - - - - - : __ : __ : __ / 70

Pertenece a la red EDC4 : 1865 : 8444 : CDCD : 9400 :: /70

9) 1111 : 2222 : 3333 : 4444 : 5555 : 6666 : 7777 : 8888 / 120

$\underbrace{\text{1111 : 2222 : 3333 : 4444 : 5555 : 6666 : 7777 : 1000 1000}}_{120}$ - - - - - - - - / 120

Pertenece a la red : 1111 : 2222 : 3333 : 4444 : 5555 : 6666 : 7777 : 8800 / 120

10) Máscara FFFF : FFFF : FFFF : FFFF : FFFF : C000 :: = 82 ← [64 | 18 | ]

a) 3014 : 1210 : 1400 : 2000 : $\underbrace{\text{5485 : 10}}_{\text{Red}}$ ← a - - - - - - - - - - - - - -

b) 3014 : 1210 : 1400 : 2000 : $\underbrace{\text{5485 : 10}}_{\text{Red}}$ ← A - - - - - - - - - - - - - -

c) 3014 : 1210 : 1400 : 2000 : $\underbrace{\text{5485 : 10}}_{\text{Red}}$ ← B - - - - - - - - - - - - - -

d) 3014 : 1210 : 1400 : 2000 : $\underbrace{\text{5485 : 11}}_{\text{Red}}$ ← C - - - - - - - - - - - - - -

La subred D no pertenece a la misma red.

(11) FFFF : FFFF : FFFF : FFFF : FFFF : FFFF : FFFF : E000 = 115 ← [64 | 51 | 13]

Habrá $2^{51}$ subredes y $2^{13}-1$ ordenadores (8192 - 1 = 8191)

(12) AACC :: 31 subredes $2^m \geq 31$ $m = 5$ [64 | 5 | 59] → 69

- Máscara de red: 64
- Máscara de subred: 69
- Nº total de subredes: $2^5 = 32$
- Nº total de hosts: $32 \cdot 2^{59}$
- Nº hosts por subred: $2^{59}$
- Nº total de ordenadores: $32 \cdot (2^{59} - 1)$
- Nº ordenadores por subredes: $2^{59} - 1$

(13) 3050 : 1 : 2 : F :: 511 ordenadores $2^m - 1 \geq 511$ $m = 9$ [64 | 55 | 9] → 119

- Mascara de red: 64
- Mascara de subred: 119
- Nº total de subredes: $2^{55}$
- Nº total de hosts: $2^{55} \cdot 2^9$
- Nº hosts por subred: $2^9 = 512$
- Nº total de ordenadores: $2^{55} \cdot (512 - 1)$
- Nº ordenadores por subred: $2^9 - 1 = 512 - 1 = 511$

(14) 2999 : 15 : 10 : A : 8 : 5 : 6 : 1 / 70 ← [64 | 6 | 58]

- Mascara de red: 64
- Mascara de subred: 70
- Nº total de subredes: $2^6 = 64$
- Nº total de hosts: $64 \cdot 2^{58}$
- Nº ~~total~~ hosts por subred: $2^{58}$
- Nº total de ordenadores: $64 \cdot (2^{58} - 1)$
- Nº ordenadores por subred: $2^{58} - 1$

(15) 1111 : 2222 : 3333 :: / 30 16 ordenadores $2^m - 1 \geq 16$ $m = 5$ [30 | 5 | 93] → 35

- Mascara de red: 30
- Mascara de subred: 35
- ~~Mascara~~ Nº total de subredes: $2^5 = 32$
- Nº total de hosts: $32 \cdot 2^{93}$
- Nº hosts por subred: $2^{93}$
- Nº total de ordenadores: $32 \cdot (2^{93} - 1)$
- Nº ordenadores por subred: $2^{93} - 1$

(16) 2100:CD:A9FF:556B:1477:9AAA:BBBB:3/74 — 16 subredes

| 74 | 4 | 50 |
|---|---|---|

$2^m \geq 16$ $m = 4$

2100:CD:A9FF:556B 0001 0100 01 -- -- : — : — : —

74 4 50

- $R_0$ = 2100:CD:A9FF:556B:1440::/78 - 2100:CD:A9FF:556B:1443:FFFF:FFFF:FFFF/78
- $R_1$ = 2100:CD:A9FF:556B:1444::/78 - 2100:CD:A9FF:556B:1447:FFFF:FFFF:FFFF/78
- $R_2$ = 1448 - 144B
- $R_3$ = 144C - 144F
- $R_4$ = 1450 - 1453
- → $R_5$ = 1454 - 1457
- $R_6$ = 1458 - 145B
- $R_7$ = 145C - 145F
- $R_8$ = 1460 - 1463
- $R_9$ = 1464 - 1467
- $R_{10}$ = 1468 - 146B
- $R_{11}$ = 146C - 146F
- $R_{12}$ = 1470 - 1473
- $R_{13}$ = 1474 - 1477
- $R_{14}$ = 1478 - 147B
- $R_{15}$ = 147C - 147F

(17) 2100:CD:A9FF:556B:1454::/78 — 4 subredes

$2^m \geq 4$ $m = 2$

| 78 | 2 | 48 |
|---|---|---|

80

2100:CD:A9FF:556B 0001 0100 0101 01 -- : — : — : —

78 2 48

- $R_0$ = 2100:CD:A9FF:556B:1454::/80 - 2100:CD:A9FF:556B:1454:FFFF:FFFF:FFFF/80
- $R_1$ = " " " " :1455 - " " " " 1455
- $R_2$ = 1456 - 1456
- $R_3$ = 1457 - 1457

(17) 2100:A:9:D4:3672::/64 — 20 subredes

$2^m \geq 20$ $m = 5$

| 64 | 5 | 59 |
|---|---|---|

69

2100:A:9:D4 00001 --- --- --- : — : — : —

64 5 59

- $R_0$ = 2100:A:9:D4::/69 - 2100:A:9:D4:0:FFFF:FFFF:FFFF/69
- $R_1$ = 2100:A:9:D4:800/69 - 2100:A:9:D4:FFF:FFFF:FFFF:FFFF/69
- $R_2$ = 1000 - 17FF
- $R_3$ = 1800 - 1FFF
- $R_4$ = 2000 - 27FF
- $R_5$ = 2800 - 2FFF
- $R_6$ = 3000 - 37FF
- $R_7$ = 3800 - 3FFF
- $R_8$ = 4000 - 47FF
- → $R_9$ = 4800 - 4FFF
- $R_{10}$ = 5000 - 57FF
- $R_{11}$ = 5800 - 5FFF

- $R_{12}$ = 2100:A:9:D4:6000/69 - 2100:A:9:D4:67FF:FFFF:FFFF:FFFF/69
- $R_{13}$ = 6800 - 6FFF
- $R_{14}$ = 7000 - 77FF
- $R_{15}$ = 7800 - 7FFF
- $R_{16}$ = 8000 - 87FF
- $R_{17}$ = 8800 - 8FFF
- $R_{18}$ = 9000 - 97FF
- $R_{19}$ = 9800 - 9FFF

2100:A:9:D4:4800::/69 5 subredes $2^m \geq 5$ $m=3$

| 69 | 3 | 56 |
|---|---|---|

72

2100:A:9:D4:0100|1|_____|_____|_____:_:_:_

69 3 56

- $R_0$ = 2100:A:9:D4:4800::/72 - 2100:A:9:D4:4FFF:FFFF:FFFF:FFFF/72
- $R_1$ = 4900 - 49FF
- $R_2$ = 4A00 - 4AFF
- $R_3$ = 4B00 - 4BFF
- $R_4$ = 4C00 - 4CFF

18 FE80::/64

1. Red A → 260 ordenadores
2. Red B → 128 ordenadores
3. Red C → 63 ordenadores
4. Red D → 2 hosts
5. Red E → 2 hosts
6. Red F → 2 hosts

- Red A FE80:_:_:_:_____:_:_:_____ 00000000

56 8

$2^m - 1 \geq 260$
$m = 8$

A) FE80::/120 - FE80::FF/120

| 64 | 56 | 8 |
|---|---|---|

- Red B 128 ord. $2^m - 1 \geq 128$ $m = 8$

0 1
:0000:0001|11111111

| | | 8 |
|---|---|---|

→ 120

B) FE80::100/120 - FE80::1FF/120

- Red C 63 ord $2^m - 1 \geq 63$ $m = 6$

0 2
:0000:0010:0011:1111

| | | 6 |
|---|---|---|

→ 122

C) FE80::290/122 - FE80::23F/122

- Red D 2 hosts $2^m \geq 2$ $m = 1$

| | | 1 |
|---|---|---|

→ 127

:0000:0010:0100:0001

0 2 4 1

D) FE80::240/127 - FE80::241/127

- Red E FE80::242/127 - FE80::243/127
- Red F FE80::244/127 - FE80::245/127

**19** 1200:1:25:50:: 9 subredes $2^m \geq 9$

$m = 4$

| 1200:1:25:50 | : ___ ! | ___ : |
|---|---|---|
| 64 | 4 | 60 |

68 ← | 64 | 4 | 60 |

- $R_0$ = 1200:1:25:50:: /68 - 1200:1:25:50:0:FFFF:FFFF:FFFF/68
- $R_1$ = 1200:1:25:50:1000:: /68 - 1FFF
- $R_2$ = 2000 2FFF
- $R_3$ = 3000 3FFF
- $R_4$ 4000 4FFF
- $R_5$ 5000 5FFF
- $R_6$ 6000 6FFF
- $R_7$ 7000 7FFF
- $R_8$ 8000 8FFF

**20** 2100:BDD:CAAA:565B:1299:7DDD:FBCB:4/74 16 subredes

$2^m \geq 16$

$m = 4$

| 2100:BDD:CAAA:565B: | 0001 | 0010 | 10 | ___ | ___ : |
|---|---|---|---|---|---|
| 74 | 1 | 2 | 4 | | 50 |

| 74 | 4 | 50 |
|---|---|---|

78

- $R_0$ = 2100:BDD:CAAA:565B:1280:: /78 - 2100:BDD:CAAA:565B:1283:FFFF:FFFF:FFFF/78
- $R_1$ = " " " " :1284 - 1287
- $R_2$ = :1288 - 128B
- $R_3$ = 128C - 128F
- $R_4$ = 1290 - 1293
- $R_5$ = 1294 - 1297
- $R_6$ = 1298 - 129B
- $R_7$ = 129C - 129F
- $R_8$ = 12A0 - 12A3
- $R_9$ = 12A4 - 12A7
- $R_{10}$ = 12A8 - 12AB
- $R_{11}$ = 12AC - 12AF
- $R_{12}$ = 12B0 - 12B3
- $R_{13}$ = 12B4 - 12B7
- $R_{14}$ = 12B8 - 12BB
- $R_{15}$ = 12BC - 12BF

# Actividad 5
# Direccionamiento IPv4

① IP 192.10.10.0 ordenadores 14 (prioridad)
subredes 14

| 24 | 4 | 4 |
|---|---|---|

28

$2^m - 2 \geq 14$

$m = 4$

- Clase: C
- Mascara de subred: 28
- Nº total de subredes: 16
- Nº total de hosts: 256
- Nº total de ordenadores: 224
- Nº de bits cogidos para la máscara: 24

$2^4$ subredes = 16

$2^4 \cdot 2^4$ = total hosts
$16 \cdot 16$ = 256 hosts

$(2^4 - 2) \cdot 2^4$ = total ordenadores
$14 \cdot 16$ = 224

② IP 165.1.0.0 subredes 1000
ordenadores 60

| 16 | 10 | 6 |
|---|---|---|

26

$2^m - 2 \geq 60$
$m = 6$

- Clase: B
- Mascara de subred: 26
- Nº total de subredes: 1024
- Nº total de hosts: 65536
- Nº total de ordenadores: 63488
- Nº de bits cogidos para la máscara: 16

$2^{10}$ subredes = 1024

$2^{10} \cdot 2^6$ = total hosts
$1024 \cdot 64$ = 65536

$2^{10} \cdot (2^6 - 2)$ = total ordenadores
$1024 \cdot 62$ = 63488

③ IP 148.75.0.0/26

| 16 | 10 | 6 |
|---|---|---|

26

- Clase: B
- Mascara de subred: 26
- Nº total de subredes: 1024
- Nº total de hosts: 65536
- Nº total de ordenadores: 63488
- Nº de bits cogidos para la máscara: 16

$2^{10}$ subredes = 1024

$2^{10} \cdot 2^6$ = total hosts
$1024 \cdot 64$ = 65536

$2^{10} \cdot (2^6 - 2)$ = total ordenadores
$1024 \cdot 62$ = 63488

④ IP 200.175.14.0 subredes 1 ordenadores: 45

$2^m - 2 \geq 45$

$m = 6$

| 24 | 2 | 6 |
|---|---|---|

↓ 26

- Clase: C
- Mascara de subred: 26
- Nº Total de subredes: 4
- Nº Total de hosts: 256
- Nº Total de ordenadores: 128
- Nº de bits cogidos para la máscara: 24

$2^2$ subredes = 4

$2^2 \cdot 2^6$ = total hosts

$4 \cdot 64 = 256$

$2^6 \cdot (2^2 - 2)$ = total ordenadores

$64 \cdot 2 = 128$

⑤ IP 172.30.0.0/16 1000 ordenadores

$2^m - 2 \geq 1000$

| 16 | 6 | 10 |
|---|---|---|

↓ 22

$m = 10$

255 255 252 0

11111111.11111111.111111 00.00000000

Máscara de subred

Respuesta: C = 255.255.252.0

⑥ IP 192.168.164/24 10 ordenadores

$2^m - 2 \geq 10$

| 24 | 4 | 4 |
|---|---|---|

↓ 28

$m = 4$

11111111.11111111.11111111.1111 0000

255 255 255 240

Respuesta C. = 255.255.255.240

⑦ 2500 ordenadores clase B = 16

$2^m - 2 \geq 2500$

$m = 12$

| 16 | 4 | 12 |
|---|---|---|

↓ 20

255 255 240 0

11111111.11111111.1111 0000.00000000

Respuesta B. = 255.255.240.0

(8) 255. 255. 224. 0

8 + 8 + 3 + 0 = 19 máscara

| 16 | 3 | 13 |
|---|---|---|

19

Red

172. 16. 0 1 0 [- - - - - - - - - - - - - - - -]

clase B
16

65 → opción B

0 1 0
66 → opción A

0 0 1
63 → opción d

0 1 0
64 → opción c

Respuesta La subred 172.16.63.51 (opción d) no pertenece a la misma red que el resto.

(9) Para pertenecer a la clase B tiene que estar entre 128 - 191

Traduzco el primer octeto de cada una de las opciones

a) 10011001 = 153 ✓
b) 01011001 = 89 ×
c) 10111001 = 185 ✓
d) 11011001 = 217 ×
e) 10011111 = 159 ✓

Respuesta: Los direccionamientos válidos de clase B son: A - C y E.

(10) 255. 255. 254. 0

8 + 8 + 7 = 23

IP 172. 17. 111. 0
clase B
16

| 16 | 7 | 9 |
|---|---|---|

23

$2^7$ subredes = 128

$2^9 - 2$ ordenadores = 510

Respuesta Hay 128 subredes y 510 ordenadores, opción B

(11) 255. 255. 255. 254

8 + 8 + 8 + 7 = 31

IP 192. 100. 100. 128
clase C
24

| 24 | 7 | 1 |
|---|---|---|

31

$2^7$ subredes = 128

$2^1 - 2$ ordenadores = 0

Respuesta Hay 128 subredes con 0 ordenadores, opción B

(12) 4 subredes con crecimiento de 1 subred por año, por 4 años es decir, trabajaremos con 8 subredes.

8 subredes

IP 10.1.1.0
clase A
8

$2^m \geq 8$
$m = 3$

| 8 | 3 | 21 |
|---|---|---|

11

| 1 1 1 1 1 1 1 1 . 1 1 1 | ------ . 0 . 0 |
|---|---|

255 . 224

Respuesta La máscara será 255.224.0.0, opción B

(13) IP 172.18.71.2 / 21

clase B
16

| 16 | 5 | 11 |
|---|---|---|

21

Subred de dirección 172.18.64.0 :

broadcast

172.18.64.0 – 172.18.[0 1 0 0 0 1 1 1 . 1 1 1 1 1 1 1 1]

71 255

Subred de dirección 172.18.32.0 :

172.18.32.0 – 172.18.[0 0 1 0 0 1 1 1 . 1 1 1 1 1 1 1 1]

39 255

Respuesta La opción d, Red 172.18.64.0, broadcast 172.18.71.255

(14) 2000 ordenadores

Red de clase B = 16

$2^m - 2 \geq 2000$

$m = 11$

| 16 | 5 | 11 |
|---|---|---|

21

Respuesta: La opción B, máscara de subred será 21.

(15) máscara de subred 255.255.255.224

8 + 8 + 8 + 3 = 27

192.168.
clase C
24

| 24 | 3 | 5 |
|---|---|---|

27

$2^3$ subredes posibles = 8

Existen 2 redes 192.168.1 y 192.168.2

Son posibles 8 subredes por red, en total 16

- Dirección de red 1 - Rangos 0 - 7 :

$R_0 = 192.168.1.0 - 192.168.1.\boxed{000}\,\underbrace{11111}_{31}$

$\quad\quad\quad +31$

$R_1 = 192.168.1.\boxed{001}\,00000 - 192.168.1.\boxed{001}\,11111$

$\quad\quad\quad +31$

$192.168.1.32 - 192.168.1.63$

$R_2 = 192.168.1.64 - 192.168.1.95$

$R_3 = 192.168.1.96 - 192.168.1.127$

$R_4 = 192.168.1.128 - 192.168.1.159$

$R_5 = 192.168.1.160 - 192.168.1.191$

$R_6 = 192.168.1.192 - 192.168.1.222$

$R_7 = 192.168.1.223 - 192.168.1.253$

- Dirección de red 2 - Rangos 0 - 7 :

$R_0 = 192.168.2.0 - 192.168.2.31$
$R_1 = 192.168.2.32 - 192.168.2.63$
$R_2 = 192.168.2.64 - 192.168.2.95$
$R_3 = 192.168.2.96 - 192.168.2.127$
$R_4 = 192.168.2.128 - 192.168.2.159$
$R_5 = 192.168.2.160 - 192.168.2.191$
$R_6 = 192.168.2.192 - 192.168.2.222$
$R_7 = 192.168.2.223 - 192.168.2.253$

Respuesta: Todos son ordenadores

16 210.10.9.8 / 24 4 subredes

| 24 | 2 | 6 |
|---|---|---|

26

$2^m \geq 4$

$m = 2$

$R_0 = 210.10.9.0/26 - 210.10.9.\underbrace{\boxed{00}\,111111}_{63}/26$

$R_1 = 210.10.9.64/26 - 210.10.9.127/26$
$R_2 = 210.10.9.128/26 - 210.10.9.191/26$
$R_3 = 210.10.9.192/26 - 210.10.9.255/26$

210.10.9.192 /26 4 subredes

28 | 26 | 2 | 4 |

$2^m \geq 4$

$m = 2$

$R_0 = \boxed{210.10.9.11}\boxed{00}\boxed{000}/28 - \boxed{210.10.9.11}\,00\,\boxed{1111}$

$\rightarrow 210.10.9.192/28 - 210.10.9.207/28$

$R_1 = 210.10.9.208/28 - 210.10.9.223/28$
$R_2 = 210.10.9.224/28 - 210.10.9.239/28$
$R_3 = 210.10.9.240/28 - 210.10.9.255/28$

(17) 192.169.54.0 8 subredes

| 24 | 3 | 5 |
|---|---|---|

27

$2^m \geq 8$
$m = 3$

mascara de subred = 27

$2^5 = 32$

numero de hosts por subred = 32

$R_0$ = 192.169.54.0/27 - 192.169.54.000 11111/27 (31)
$R_1$ = 192.169.54.32/27 - 192.169.54.63/27
$R_2$ = " . " . " . 64/27 - " . " . " . 95/27
$R_3$ = " . " . " . 96/27 - " . " . " . 127/27
$R_4$ = " . " . " . 128/27 - " . " . " . 159/27
$R_5$ = " . " . " . 160/27 - " . " . " . 191/27
$R_6$ = " . " . " . 192/27 - " . " . " . 223/27
$R_7$ = " . " . " . 224/27 - " . " . " . 255/27

192.169.54.224/27 8 subredes

| 27 | 3 | 2 |
|---|---|---|

$2^m \geq 8$
$m = 3$

$R2_0$ = 192.169.54.224/30 - 192.169.54.227/30
$R2_1$ = 192.169.54.228/30 - 192.169.54.231/30
$R2_2$ = " " " 232/30 - " " " 235/30
$R2_3$ = " " " 236/30 - " " " 239/30
$R2_4$ = " " " 240/30 - " " " 243/30
$R2_5$ = " " " 244/30 - " " " 247/30
$R2_6$ = " " " 248/30 - " " " 251/30
$R2_7$ = " " " 252/30 - " " " 255/30

Tabla adjuntada como PDF

(18) 192.168.0.0

25 ← | 24 | 1 | 7 |

$2^m - 2 \geq 80$
$m = 7$

- Red VLAN para Alumnos (80 ordenadores)
  → 192.168.0.0/25 - 192.168.0.0 1111111/25
  - 192.168.0.127/25

- Red VLAN para Profesores (20 ordenadores) $2^m - 2 \geq 20$
  $m = 5$
  → 192.168.0.128/27 - 192.168.0.100 11111
  - 192.168.0.159/27

| 27 | 5 |
|---|---|

- Red para Invitados (20 ordenadores)
  → 192.168.0.160/27 - 192.168.0.191/27

- Tres subredes de 2 hosts $2^m \geq 2$ $m = 1$

| 31 | 1 |
|---|---|

→ $R_0$ = 192.168.0.192/31 - 192.168.0.11000001 → 192.168.0.193/31
→ $R_1$ = 192.168.0.194/31 - 192.168.0.195/31
→ $R_2$ = 192.168.0.196/31 - 192.168.0.197/31

(19) 213.44.37.39 — 16 ordenadores

$2^m \geq 16$
$m = 4$

213.44.37.[ - - - - | 1 1 1 1] 28 ← (24 | 4 | 4)

1ra → $R_0$ = 213.44.37.0/28 – 213.44.37.15/28
2da → $R_1$ = 213.44.37.16/28 – 213.44.37.31/28
3ra → $R_2$ = 213.44.37.32/28 – 213.44.37.47/28 → está en esta red
$R_3$ = 213.44.37.48/28 – 213.44.37.63/28

2) $R_9$ = 213.44.37.[1001|0000] – 213.44.37.[1001|1111]
↳ 213.44.37.142/28 – 213.44.37.157/28

3) penúltima subred 15
$R_{15}$ = 213.44.37.[1111|0000] – 213.44.37.[1111|1111]
↳ 213.44.37.140/28 – 213.44.37.255/28

dirección de IP 213.44.37.140
rango de hosts 213.44.37.255

4) $2^4$ = cantidad de host por subred — Cada subred tendrá como máximo 16 hosts

(20) 191.168.163.0 — 1023 ordenadores

$2^m - 2 \geq 1023$
$m = 11$

1) 191.168.0.0/21 – 191.168.[00000|111].255/21
191.168.7.255/21

(16 | 5 | 11) → 21

2) $2^5$ = 32 Esta red tiene 32 subredes

3) 191.168.[10100|011].0 Pertenece al número de subred 20.
(16, 4; Red; 163)

La dirección de subred es 191.168.160.0 → 191.168.167.255

4) Tiene 254 ordenadores

5) El rango es 191.168.167.255

7) Antepenúltima red = 30

$R_{30}$ = 191.168.[11110|000.00000011]
Red 30 — 3er ordenador

Dirección de red es:
191.168.240.3/21

**17. Dada la dirección de red 192.169.54.0, indica qué <u>máscara de subred</u> deberías escoger para tener 8 subredes y calcula el <u>número de hosts</u> en cada subred. A continuación rellena la siguiente tabla.**

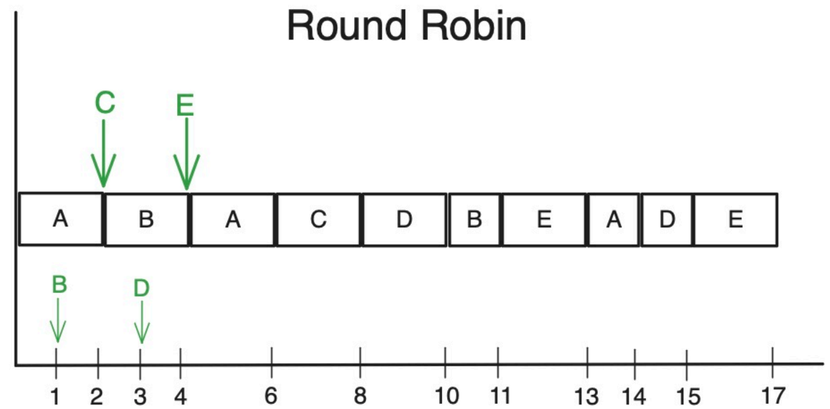
**Máscara de subred:** 27

| Número de subred | Dirección de subred | Primer ordenador | Último ordenador |
|---|---|---|---|
| R. 0 | 192.169.54.0 / 27 | 192.169.54.1 / 27 | 192.169.54.30 / 27 |
| R. 1 | 192.169.54.32 / 27 | 192.169.54.33 / 27 | 192.169.54.62 / 27 |
| R. 2 | 192.169.54.64 / 27 | 192.169.54.65 / 27 | 192.169.54.94 / 27 |
| R. 3 | 192.169.54.96 / 27 | 192.169.54.97 / 27 | 192.169.54.126 / 27 |
| R. 4 | 192.169.54.128 / 27 | 192.169.54.129 / 27 | 192.169.54.158 / 27 |
| R. 5 | 192.169.54.160 / 27 | 192.169.54.161 / 27 | 192.169.54.190 / 27 |
| R. 6 | 192.169.54.192 / 27 | 192.169.54.193 / 27 | 192.169.54.222 / 27 |
| R. 7 | 192.169.54.224 / 27 | 192.169.54.225 / 27 | 192.169.54.254 / 27 |
| R2. 0 | 192.169.54.224 / 30 | 192.169.54.225 / 30 | 192.169.54.226 / 30 |
| R2. 1 | 192.169.54.228 / 30 | 192.169.54.229 / 30 | 192.169.54.230 / 30 |
| R2. 2 | 192.169.54.232 / 30 | 192.169.54.233 / 30 | 192.169.54.234 / 30 |
| R2. 3 | 192.169.54.236 / 30 | 192.169.54.237 / 30 | 192.169.54.238 / 30 |
| R2. 4 | 192.169.54.240 / 30 | 192.169.54.241 / 30 | 192.169.54.242 / 30 |
| R2. 5 | 192.169.54.244 / 30 | 192.169.54.245 / 30 | 192.169.54.246 / 30 |
| R2. 6 | 192.169.54.248 / 30 | 192.169.54.249 / 30 | 192.169.54.250 / 30 |
| R2. 7 | 192.169.54.252 / 30 | 192.169.54.253 / 30 | 192.169.54.254 / 30 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

A)

| Procesos | T.S | T.LL | Prioridad |
|---|---|---|---|
| A | 5 | 0 | 1 |
| B | 3 | 1 | 2 |
| C | 2 | 2 | 3 |
| D | 3 | 3 | 4 |
| E | 4 | 4 | 5 |

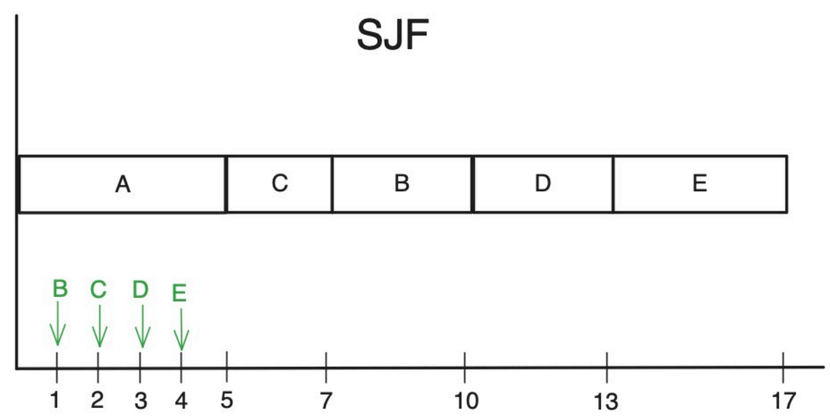
Q = 2ut.

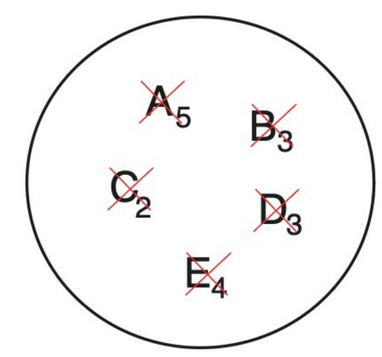



$\cancel{E_2}|\cancel{D}|\cancel{A}|\cancel{E_4}|\cancel{B}|\cancel{D_3}|\cancel{C_2}|\cancel{A_3}|\cancel{B_3}|\cancel{A}$

B)

| Procesos | T.S | T.LL | Prioridad |
|---|---|---|---|
| A | 5 | 0 | 1 |
| B | 3 | 1 | 2 |
| C | 2 | 2 | 3 |
| D | 3 | 3 | 4 |
| E | 4 | 4 | 5 |



# Sistemas de Numeración

1. Expresa en binario con tres decimales el siguiente número: $268{,}375_{10}$
2. Expresa en octal con tres decimales el siguiente número: $323{,}625_{10}$
3. Expresa en hexadecimal el siguiente número: $6730_8$
4. Expresa en BCD el siguiente número: $A8B9C10_{16}$
5. Expresa en decimal el siguiente número: $110101000011101_2$
6. Expresa en binario con tres decimales el siguiente número: $186{,}375_{10}$
7. Expresa en octal con tres decimales el siguiente número: $636{,}625_{10}$
8. Expresa en hexadecimal el siguiente número: $73624_8$
9. Expresa en BCD el siguiente número: $F59B123_{16}$
10. Expresa en decimal el siguiente número: $1101011110011101_2$

1. $268{,}375_{10}$

268 = 134 * 2 + 0 8 = 4 * 2 + 0 0,375 * 2 = 0,75

134 = 67 * 2 + 0 4 = 2 * 2 + 0 0,75 * 2 = 1,5

67 = 33 * 2 + 1 2 = 1 * 2 + 0 0,5 * 2 = 1,0

33 = 16 * 2 + 1 1 = 0 * 2 + 1

16 = 8 * 2 + 0 Respuesta: $100001100{,}011_2$

2. $323{,}625_{10}$

323 = 40 * 8 + 3 0,625 * 8 = 5

40 = 5 * 8 + 0

5 = 0 * 8 + 5 Respuesta: $503{,}500_8$

3. $6730_8 = 6 * 8^3 + 7 * 8^2 + 3 * 8^1 + 0 * 8^0$

$= 3072 + 448 + 24 + 0$

$3544_{10} = 16 * 221 + 8$

$221 = 16 * 13 + 13$

$= 3544_{10}$ $\qquad$ $13 = 16 * 0 + 13$

Respuesta: $DD8_{16}$

4. $A8B9C10_{16} = 10 * 16^6 + 8 * 16^5 + 11 * 16^4 + 9 * 16^3 + 12 * 16^2 + 1 * 16^1 + 0 * 16^0$

$= 167772160 + 8388608 + 720896 + 36864 + 3072 + 16 + 0$

$= \underline{176921616_{10}}$

**1**=0001 **7**=0111 **6**=0110 **9**=1001 **2**=0010 **1**=0001 **6**=0110 **1**=0001 **6**=0110

Respuesta: $101110110100100100001011000010110_2$

5. $110101000011101_2 =$

$= 2^{14} * 1 + 2^{13} * 1 + 0 + 2^{11} * 1 + 0 + 2^9 * 1 + 0 + 2^4 * 1 + 2^3 * 1 + 2^2 * 1 + 0 + 2^0 * 1$

$= 16384 + 8192 + 2048 + 512 + 16 + 8 + 4 + 1$

Respuesta $= 27165_{10}$

6. $186{,}375_{10}$

| | | |
|---|---|---|
| $186 = 93 * 2 + 0$ | $5 = 2 * 2 + 1$ | $0{,}375 * 2 = 0{,}75$ |
| $93 = 46 * 2 + 1$ | $2 = 1 * 2 + 0$ | $0{,}75 * 2 = 1{,}5$ |
| $46 = 23 * 2 + 0$ | $1 = 0 * 2 + 1$ | $0{,}5 * 2 = 1{,}0$ |
| $23 = 11 * 2 + 1$ | | |
| $11 = 5 * 2 + 1$ | | |

Respuesta: $11010101{,}011_2$

7. $636{,}625_{10}$

| | |
|---|---|
| $636 = 79 * 8 + 4$ | $0{,}625 * 8 = 5$ |
| $79 = 9 * 8 + 7$ | |
| $9 = 1 * 8 + 1$ | |
| $1 = 0 * 8 + 1$ | |

Respuesta: $1174{,}500_8$

8. $73624_8 = 7 * 8^4 + 3 * 8^3 + 6 * 8^2 + 2 * 8^1 + 4 * 8^0$ $\qquad$ $30612_{10} = 1913 * 16 + 4$

$= 28672 + 1536 + 384 + 16 + 4$ $\qquad$ $1913 = 119 * 16 + 9$

$= 30612_{10}$ $\qquad$ $119 = 7 * 16 + 7$

Respuesta: $7794_{16}$.  $7 = 0 * 16 + 7$

9. $F59B123_{16} = 15 * 16^6 + 5 * 16^5 + 9 * 16^4 + 11 * 16^3 + 1 * 16^2 + 2 * 16^1 + 3 * 16^0$

$= 251658240 + 5242880 + 589524 + 45056 + 256 + 32 + 3$

$= \underline{257535991_{10}}$

**2**=0010 **5**=0101 **7**=0111 **5**=0101 **3**=0011 **5**=0101 **9**=1001 **9**=1001 **1**=0001

Respuesta: $1001010111010100110101100110010001_2$

10. $1101011110011101_2 =$

$= 2^{15}*1 + 2^{14}*1 + 2^{12}*1 + 2^{10}*1 + 2^9*1 + 2^8*1 + 2^7*1 + 2^4*1 + 2^3*1 + 2^2*1 + 2^0*1$

$= 32768 + 16384 + 4096 + 1024 + 512 + 256 + 128 + 16 + 8 + 4 + 1$

Respuesta = $55197_{10}$