

Conjunto de problemas 1

Pregunta 1.1

Direcciones 6.255.**64**.0/18 ==> 6.255. (01xxxxxx).(xxxxxxxx)

a) 8 subredes iguales: xxx = 8

6.255. 01-000-xxx.xxxx => 6.255.**64**.0 – 6.255.**71**.0 => 6.255.64.0/21

6.255. 01-001 => 6.255.**72.0/21** 72-79

6.255. 01-010 => 6.255.**80.0/21** 80-87

6.255. 01-011 => 6.255.**88.0/21** 88-95

6.255. 01-100 => 6.255.**96.0/21** 96-103

6.255. 01-101 => 6.255.**104.0/21** 104-111

6.255. 01-110 => 6.255.**88.0/21** 112-119

6.255. 01-111 => 6.255.**88.0/21** 120-127

b) 6.255.180.31 está FUERA.

c) 6.255.95.180 está en la red 6.255.**88.0/21**

d) MAC 00:03:00:00:b5:1f? Dónde quieras, depende del fabricante de la tarjeta.

Pregunta 1.2

Direcciones 30.1.64.0/18 => 6.255. (01xxxxxx).0

4 redes:

A: 7000 direcciones IP => 11011.(01011000) 5 + 8 => 13 bits libres: máscara de 19 bits (32 total).

30.1.64.0/19 (010 xxxxx) (xxxxxxxx) 30.1.64.0 – 30.1.95.254 Broadcast: 30.1.95.255

3 redes: 2000 direcciones IP => 111 (11010000) 3 + 8 => 11 bits libres, máscara de 21 bits.

B: **30.1.96.0/21** (01 100 xxx) (xxxxxxxx) 30.1.96.0-30.1.103.254 Broadcast: 30.1.103.255

C: **30.1.104.0/21** (01 101 xxx) (xxxxxxxx) 30.1.104.0-30.1.111.254 Broadcast: 30.1.111.255

D: **30.1.112.0/21** (01 110 xxx) (xxxxxxxx) 30.1.112.0-30.1.119.254 Broadcast 30.1.119.255

a) 30.1.75.31 está en la red A.

b) 30.1.95.180 estará en la red A.

Pregunta 1.3

Subrango 201.80.12.224/27 => 32-27 = 5 bits libres => 32 Ips máximo.

Para 3 subredes: 224 = 11100000 3 subredes, con 2 bits. 27 +2 = 29

11100 xxx => **201.80.12.224/29** 201.80.12.224 – 201.80.12.231 (broadcast. 231) 225 -> 230

11101 xxx => **201.80.12.232/29** 201.80.12.232 – 201.80.12.239 (broadcast 239) 233 -> 238

11110 xxx => **201.80.12.240/29** 201.80.12.240 – 201.80.12.247 (broadcast 247) 241 -> 246

Red	Rango de direcciones	Primera IP válida	Última IP válida	Dirección de broadcast
Gráficos	201.80.12.224/29	201.80.12.225	201.80.12.230	201.80.12.231
Programación	201.80.12.232/29	201.80.12.233	201.80.12.238	201.80.12.239
Desarrollo web	201.80.12.240/29	201.80.12.241	201.80.12.246	201.80.12.247

Pregunta 1.4

Direcciones del administrador:

c) 201.80.12.128/25 => cuarto byte.

111*/27** 201.80.12.224/27 Gráficos, programación y desarrollo web

101*/27** 201.80.12.160/27 Administración

110*/27** 201.80.12.192/27 Servidores

1000*/29** 201.80.12.128/29 Interconexión

1***** /25 201.80.12.128 /25 Para toda la empresa

Pregunta 1.5

Red pública: 83.1.12.168/29 es decir 168 => 10101*** (3 bits)

3 bits = 8 valores -2 (0's y 1's) = 6 ordenadores máximo

N = 4 (6 -2 ya usados)

171 = 10101**011**

172 = 10101**100**

Pregunta 1.6

La IP más alta,... de 3 bits: 110 = 6

111 es broadcast = 7

168 + 6 = 174 (d) 10101**110**

Pregunta 1.7

a) 150.1.164.0/22

150.1. 101001 00. 00000000

101001 01. 00000000 A: 165.0/24

101001 00.0 00000000 B: 164.0/25

101001 00.1 00000000 C: 164.128/25

101001 10.01 000000 Servidores. : 166.64/26

101001 10.00 000000 R4-R5 y otros,... : 166.0/26

a) Subred para R4-R5:

101001 00.000000 00 C: 166.0/30

Red: 150.1.166.0/30

IP-R4: 150.1.166.1

IP-R5: 150.1.166.2

Broadcast: 150.1.166.3

b) Quedan libres.

101001 10.1 0000000 150.1.166.128/25 con 126 (128-2) direcciones.

101001 11. 00000000 150.1.167.0/24 con 254 (256-2) direcciones.

No le queda sitio para una subred de más de 300 ordenadores.

Pregunta 1.8

199.10.20.0/24 Red universidad

199.10.20.0/25 Departamento A unos 100 ordenadores.

199.10.20.128/26 Departamento B, unos 50 ordenadores ($64-2=63 > 50$)

199.10.20.192/26 Red de interconexión, hasta 10 ordenadores

Departamento C: unos 100 ordenadores

Departamento B: unos 100 ordenadores (antes 50), en red de 63.

Nuevo rango: 199.10.30.0/24

199.10.20.0/25 Departamento A

199.10.20.128/25 Departamento B (ahora cabrán 100). Cambian la máscara.

199.10.30.0/25 Departamento C (cabén 100)

199.10.30.1/25 Red de interconexión: Cambian de IP y máscara.