

ZOE GONZÁLEZ BLANCO

Enunciado de la práctica

Una empresa tiene dos sedes una en Madrid y otra en Sevilla.

En la sede de Madrid están los departamentos de:

- Financiero
- Producción
- Comercial
- Marketing

En la sede de Sevilla estén los departamentos de

- Producción
- Comercial

En cada sede hay servidores DHCP para cada red y en Madrid además están el servidor de Web. En la sede de Sevilla está el servidor de DNS.

Los servidores pueden estar en la red que queramos.

La página web estará alojada en un dominio interno y será accesible a través del nombre de dominio www.portal.com.

La ip contratada es la que figura en el documento en papel. -> **10.10.3.18**

Tabla departamentos/redes						
Ciudad	Departamento	Hosts	Red	Gateway	DHCP	Broadcast
Madrid	Financiero	10	10.10.3.96	10.10.3.97	10.10.3.98	10.10.3.111
	Comercial	9	10.10.3.112	10.10.3.113	10.10.3.114	10.10.3.127
	Producción	4	10.10.3.128	10.10.3.129	10.10.3.130	10.10.3.143
	Marketing	19	10.10.3.64	10.10.3.65	10.10.3.66	10.10.3.79
Sevilla	Producción	20	10.10.3.32	10.10.3.33	10.10.3.34	10.10.3.47
	Comercial	21	10.10.3.0	10.10.3.1	10.10.3.2	10.10.3.15
Router I		2	10.10.3.136		10.10.3.137	10.10.3.138

Cuadro VLAN			
Sede	VLAN	Red	Máscara
Madrid-Financiero	Sw1 VLAN 10	10.10.3.96	255.255.255.240
Madrid-Comercial	Sw1 VLAN 20	10.10.3.112	255.255.255.240
Madrid-Producción	Sw2 VLAN 10	10.10.3.128	255.255.255.248
Madrid-Marketing	Sw2 VLAN 20	10.10.3.64	255.255.255.224
Sevilla-Producción	Sw3 VLAN 10	10.10.3.32	255.255.255.224
Sevilla-Comercial	Sw4 VLAN 20	10.10.3.0	255.255.255.224

NO ESTABA ORDENADO DE MAYOR A MENOR, HABÍA QUE REORDENARLOS

Cuadro VLSM			
Red	Hosts	Red	Máscara
Com-Sev	21	10.10.3.0	255.255.255.224
Pro-Sev	20	10.10.3.32	255.255.255.224
Mark-Mad	19	10.10.3.64	255.255.255.224
Fin-Mad	10	10.10.3.96	255.255.255.240
Com -Mad	9	10.10.3.112	255.255.255.240
Pro-Mad	4	10.10.3.128	255.255.255.248
Router I	2	10.10.3.136	255.255.255.252

Cuadro direccionamiento IP					
Equipo	Servicio	Interfaz	Ip	Gateway	Máscara
RouterMadrid	Gateway	G3/0	10.10.3.97	N/P	255.255.255.240
		0.10	10.10.3.113		255.255.255.240
		0.20			
	Gateway	G4/0	10.10.3.129	N/P	255.255.255.248
		0.10	10.10.3.65		255.255.255.224
		0.20			
		Se2/0	10.10.3.137	N/P	255.255.255.252
RouterSevilla	Gateway	G3/0	10.10.3.33	N/P	255.255.255.224
	Gateway	G4/0	10.10.3.1	N/P	255.255.255.224
		Se2/0	10.10.3.138	N/P	255.255.255.252
Serv-MADRID I	DHCP / WEB	Fa0	10.10.3.98	10.10.3.97	255.255.255.240
	DHCP	Fa1	10.10.3.114	10.10.3.113	255.255.255.240
Serv-MADRID II	DHCP	Fa0	10.10.3.130	10.10.3.129	255.255.255.248
	DHCP	Fa1	10.10.3.66	10.10.3.65	255.255.255.224
Serv-SEVILLA I	DHCP / DNS	Fa0	10.10.3.34	10.10.3.33	255.255.255.224
	DHCP	Fa1	10.10.3.2	10.10.3.1	255.255.255.224

1.- VLSM

1. Ordenamos hosts de mayor a menor (ya está creada la tabla con los hosts ordenados para rellenarla con las IP y las máscaras).

2. Pasamos la IP y la máscara a binario **10.10.3.18**

IP dada -> 10.10.3.18/24 // IP dada en binario -> 00001010.00001010.00000011.00010010

Máscara dada en binario -> 11111111.11111111.11111111.00000000

3. Multiplicamos la IP por la máscara -> **00001010.00001010.00000011.00000000**

4. $2^n - 2 = n^{\circ}$ hosts.

21 hosts -> $2^5 - 2 = 30 > 21$ -> 5 bits reservados para hosts

20 hosts -> $2^5 - 2 = 30 > 20$ -> 5 bits para hosts

19 hosts -> $2^5 - 2 = 30 > 19$ -> 5 bits para hosts

10 hosts-> $2^4-2=14 > 10$ -> 4 bits para hosts

9 hosts-> $2^4-2=14 > 9$ -> 4 bits para hosts

4 hosts-> $2^3-2=6 > 4$ -> 3 bits para hosts

2 hosts-> $2^2-2=2$ -> 2 bits para hosts

21, 20 y 19 HOSTS -> 5 bits reservados para hosts (necesitamos 3 redes para asignar, y 2 para el subnetting)

IP original: 00001010.00001010.00000011.00000000

Mask Original: 11111111.11111111.11111111.00000000

New mask: 11111111.11111111.11111111.11100000 -> 255.255.255.224

Red 0: 00001010.00001010.00000011.00000000 -> 10.10.3.0 Asignada 21 hosts

Red 1: 00001010.00001010.00000011.00100000 -> 10.10.3.32 Asignada 20 hosts

Red 2: 00001010.00001010.00000011.01000000 -> 10.10.3.64 Asignada 19 hosts

Red 3: 00001010.00001010.00000011.01100000 -> 10.10.3.96 Subnetting para 10 y 9 hosts

Red 4: 00001010.00001010.00000011.10000000 -> 10.10.3.128 Subnetting para 4 hosts

10 y 9 HOSTS -> 4 bits reservados para hosts (2 redes para asignar)

IP original: 00001010.00001010.00000011.01100000

Mask Original: 11111111.11111111.11111111.11100000

New mask: 11111111.11111111.11111111.11110000 -> 255.255.255.240

Red 3.0: 00001010.00001010.00000011.01100000 -> 10.10.3.96 Asignada 10 hosts

Red 3.1: 00001010.00001010.00000011.01110000 -> 10.10.3.112 Asignada 9 hosts

4 hosts -> 3 bits reservados para hosts (1 red para asignar y 1 para subnetting)

IP original: 00001010.00001010.00000011.10000000

Mask Original: 11111111.11111111.11111111.11100000

New mask: 11111111.11111111.11111111.11111000 -> 255.255.255.248

Red 4.0: 00001010.00001010.00000011.10000000 -> 10.10.3.128 Asignada a 4 hosts

Red 4.1: 00001010.00001010.00000011.10001000 -> 10.10.3.136 Subnetting para 2 hosts

2 hosts -> 2 bits reservados para hosts (1 red para asignar)

IP original: 00001010.00001010.00000011.10001000

Mask Original: 11111111.11111111.11111111.11111000

New mask: 11111111.11111111.11111111.11111100 -> 255.255.255.252

Red 4.1.0: 00001010.00001010.00000011.10001000 -> 10.10.3.136 Asignada a 4 hosts