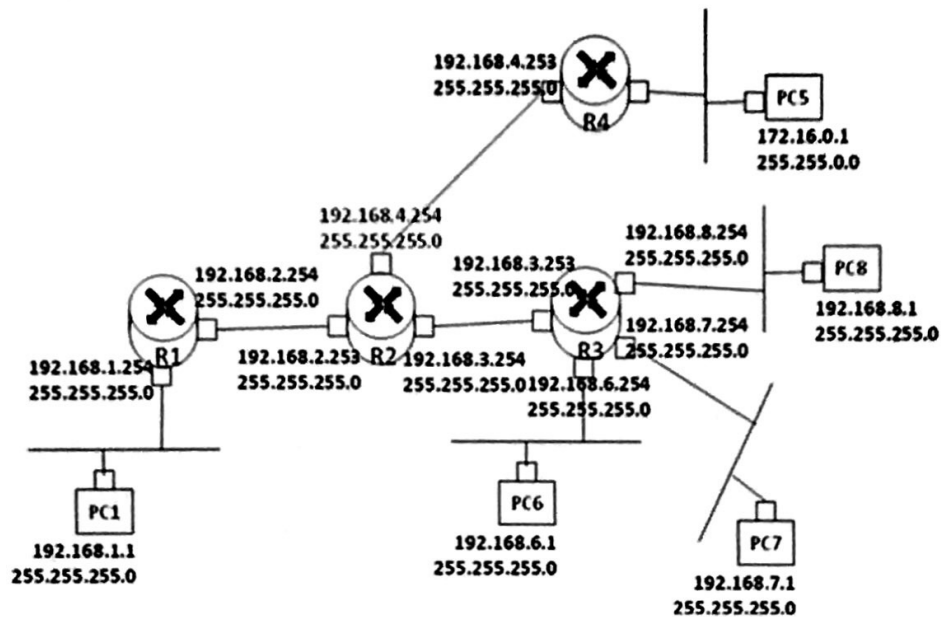


**Redes y Servicios de Comunicaciones.****Hoja de Respuestas Práctica 3**

9

**Primer Escenario.****Tarea 1.** Inserción de los dispositivos de red y conexión de los dispositivos.

- ¿Qué módulos has tenido que añadir al hub?  
2 módulos FastEthernet ✓
- ¿Qué módulos has tenido que añadir a los switches?  
2 módulos FastEthernet ✓
- ¿Qué módulos has tenido que añadir al router 1? ¿y al router 2? ¿y al router 3?  
Router 1: 1 FastEthernet y 1 Serial  
Router 2: 3 Serial  
Router 3: 3 FastEthernet y 1 Serial ✓

**Tarea 8**

Con la herramienta *Inspect* (icono lupa) mira y anota el contenido de la tabla de encaminamiento del router 1 y del router 2.

Router 1:

C 192.168.1.0/24 Fa1/0  
C 192.168.2.0/24 Se0/0

Router 2:

C 192.168.2.0/24 Se0/0  
C 192.168.3.0/24 Se1/0  
C 192.168.4.0/24 Se2/0 ✓

- Haz click en el PC 192.168.1.1. Acude a la pestaña *Desktop* y desde *Command Prompt* ejecuta el comando **ping 192.168.1.254**. Teniendo en cuenta el contenido de las tablas de encaminamiento razona y justifica el éxito del ping.

✓ El ping que realizamos es hacia el router 1, este PC, (192.168.1.1) está directamente conectado al router, por lo que este sabrá devolver el ping.

- Haz click en el PC 192.168.1.1. Acude a la pestaña *Desktop* y desde *Command Prompt* ejecuta el comando **ping 192.168.2.254**. Teniendo en cuenta el contenido de las tablas de encaminamiento razona y justifica el éxito del ping.

El ping que realizamos es hacia el router 2, este PC ~~no~~ está conectado directamente al router 2, por lo que este no tiene en su tabla de encaminamiento la dirección IP de la red del PC (192.168.1.0), por lo que no podrá devolverlo  
y además éxito

- Haz click en el PC 192.168.1.1. Acude a la pestaña *Desktop* y desde *Command Prompt* ejecuta el comando **ping 192.168.2.253**. Teniendo en cuenta el contenido de las tablas de encaminamiento razona y justifica el éxito del ping.

El ping que realizamos es hacia el router 3, este PC no está conectado directamente al router 2, por lo que este no tiene en su tabla de encaminamiento la dirección IP de la red del PC (192.168.1.0), por lo que no podrá devolverlo

#### Tarea 9. Diseño de las tablas de encaminamiento de los routers.

- Piensa e indica cuales deberían ser las tablas de encaminamiento de los routers para que exista conectividad total en la red IP, **sin utilizar ninguna entrada default.**

Tabla de encaminamiento R1				
	IP red destino	Máscara	Interfaz red salida	Next Hop (Gateway)
C	192.168.1.0	255.255.255.0	Fa0/0	
C	192.168.2.0	255.255.255.0	Se0/0	
S	192.168.3.0	255.255.255.0	Se0/0	192.168.2.253
S	192.168.4.0	255.255.255.0	Se0/0	192.168.2.253
S	192.168.6.0	255.255.255.0	Se0/0	192.168.2.253
S	192.168.7.0	255.255.255.0	Se0/0	192.168.2.253
S	192.168.8.0	255.255.255.0	Se0/0	192.168.2.253
S	172.16.0.0	255.255.0.0	Se0/0	192.168.2.253

Tabla de encaminamiento R2				
	IP red destino	Máscara	Interfaz red salida	Next Hop (Gateway)
C	192.168.2.0	255.255.255.0	Se0/0	
C	192.168.3.0	255.255.255.0	Se1/0	
C	192.168.4.0	255.255.255.0	Se2/0	<del>192.168.2.253</del>
S	192.168.1.0	255.255.255.0	Se0/0	192.168.2.254
S	192.168.6.0	255.255.255.0	Se1/0	192.168.3.253
S	192.168.7.0	255.255.255.0	Se1/0	192.168.3.253
S	192.168.8.0	255.255.255.0	Se1/0	192.168.3.253
S	172.16.0.0	255.255.0.0	Se2/0	192.168.4.253

Tabla de encaminamiento R3			
IP red destino	Máscara	Interfaz red salida	Next Hop (Gateway)
C 192.168.3.0	255.255.255.0	Se0/0	
C 192.168.6.0	255.255.255.0	Fa7/0	
C 192.168.7.0	255.255.255.0	Fa8/0	
C 192.168.8.0	255.255.255.0	Fa9/0	
S 192.168.1.0	255.255.255.0	Se0/0	192.168.3.254
S 192.168.4.0	255.255.255.0	Se0/0	192.168.3.254
S 192.168.2.0	255.255.255.0	Se0/0	192.168.3.254
S 172.16.0.0	255.255.0.0	Se0/0	192.168.3.254

Tabla de encaminamiento R4			
IP red destino	Máscara	Interfaz red salida	Next Hop (Gateway)
C 172.16.0.0	255.255.0.0	Fa9/0	
C 192.168.4.0	255.255.255.0	Se0/0	
S 192.168.3.0	255.255.255.0	Se0/0	192.168.4.254
S 192.168.1.0	255.255.255.0	Se0/0	192.168.4.254
S 192.168.6.0	255.255.255.0	Se0/0	192.168.4.254
S 192.168.7.0	255.255.255.0	Se0/0	192.168.4.254
S 192.168.8.0	255.255.255.0	Se0/0	192.168.4.254
S 192.168.2.0	255.255.255.0	Se0/0	192.168.4.254

#### Tarea 12. Análisis de la información de las tablas de encaminamiento.

- Observa la tabla de encaminamiento del router 1 empleando la herramienta *Inspect* (icono lupa). Anótala.

Podemos observarla en las tablas anteriores.

- ¿Cuántas entradas llevan la letra C? ¿Qué indica?  
2 entradas C, indican que las redes están conectadas directamente.
- ¿Cuántas entradas llevan la letra S? ¿Qué indica?  
6 entradas S, indica a que router tiene que mandar la información para llegar a las redes remotas (redes no conectadas directamente al router)

#### Tarea 14. Reducción del tamaño de las tablas de encaminamiento. Entradas *default*.

- Analiza las tablas de encaminamiento y rediseñalas, empleando entradas *default*, con el objetivo de que las tablas tengan el menor número posible de entradas (sin considerar la posible conexión a Internet). Escríbelas en papel.

Todas las redes conectadas (C) se mantienen igual que en la TAREA 9

Tabla de encaminamiento R1			
IP red destino	Máscara	Interfaz red salida	Next Hop (Gateway)
0.0.0.0		Se0/0	192.168.2.253

Tabla de encaminamiento R2			
IP red destino	Máscara	Interfaz red salida	Next Hop (Gateway)
192.168.1.0	255.255.255.0	Se0/0	192.168.2.254
172.16.0.0	255.255.0.0	Se2/0	192.168.4.253
0.0.0.0	0.0.0.0	Se1/0	192.168.3.253

directamente conectadas

que ponemos

Tabla de encaminamiento R3			
IP destino	red	Máscara	Interfaz red salida (Gateway)
0.0.0.0		0.0.0.0	Se0/0 192.168.3.254

Tabla de encaminamiento R4			
IP destino	red	Máscara	Interfaz red salida (Gateway)
0.0.0.0		0.0.0.0	Se0/0 192.168.4.254

#### Tarea 16. Partiendo de nuevo de la maqueta maq\_p3.pkt

- Analiza las tablas de encaminamiento y rediseñalas, empleando entradas *default*, con el objetivo de que cuando se conecte la red IP privada a Internet a través del router 4 se tengan que modificar lo mínimo posible las tablas de encaminamiento. Escríbelas en papel.

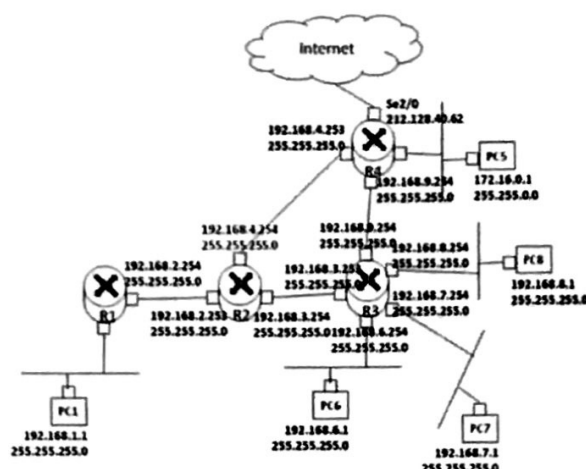
Todas las redes conectadas (C) se mantienen igual que en la TAREA 9

Tabla de encaminamiento R1			
IP destino	red	Máscara	Interfaz red salida (Gateway)
0.0.0.0		0.0.0.0	Se0/0 192.168.2.253
Tabla de encaminamiento R3			
IP destino	red	Máscara	Interfaz red salida (Gateway)
0.0.0.0		0.0.0.0	Se0/0 192.168.3.254

Tabla de encaminamiento R2			
IP destino	red	Máscara	Interfaz red salida (Gateway)
192.168.1.0		255.255.255.0	Se0/0 192.168.2.254
192.168.6.0		255.255.255.0	Se1/0 192.168.3.253
192.168.7.0		255.255.255.0	Se1/0 192.168.3.253
192.168.8.0		255.255.255.0	Se1/0 192.168.3.253
0.0.0.0		0.0.0.0	Se2/0 192.168.4.253
Tabla de encaminamiento R4			
IP destino	red	Máscara	Interfaz red salida (Gateway)
192.168.1.0		255.255.255.0	Se0/0 192.168.4.254
192.168.2.0		255.255.255.0	Se0/0 192.168.4.254
192.168.3.0		255.255.255.0	Se0/0 192.168.4.254
192.168.6.0		255.255.255.0	Se0/0 192.168.4.254
192.168.7.0		255.255.255.0	Se0/0 192.168.4.254



## 2. Segundo escenario de simulación



### Tarea 4. Diseño de las tablas de encaminamiento de los routers.

- Analiza las tablas de encaminamiento y diseñalas, empleando entradas *default*, empleando la porción de red y la máscara de las redes destino y considerando que existe balanceo de carga con el **objetivo de que las tablas tengan el menor número posible de entradas**. Escríbelas en papel.

Todas las redes conectadas (C) se mantienen igual que en la TAREA 9 y además se añaden 2 C en R3 y R4

Tabla de encaminamiento R1

IP destino	red	Máscara	Interfaz red salida	Next Hop (Gateway)
0.0.0.0		0.0.0.0	Se0/0	192.168.2.253

Tabla de encaminamiento R3

IP destino	red	Máscara	Interfaz red salida	Next Hop (Gateway)
192.168.9.0		255.255.255.0	Se0/0	
192.168.1.0		255.255.255.0	Se0/0	192.168.3.254
192.168.4.0		255.255.255.0	Se0/0	192.168.3.254
192.168.4.0		255.255.255.0	Se1/0	192.168.9.253
0.0.0.0		0.0.0.0	Se1/0	192.168.9.253

Tabla de encaminamiento R2

IP destino	red	Máscara	Interfaz red salida	Next Hop (Gateway)
192.168.1.0		255.255.255.0	Se0/0	192.168.1.254
192.168.9.0		255.255.255.0	Se1/0	192.168.3.253
192.168.9.0		255.255.255.0	Se2/0	192.168.4.253
192.168.0.0		255.255.255.0	Se1/0	192.168.3.253
0.0.0.0		0.0.0.0	Se2/0	192.168.4.253

Tabla de encaminamiento R4

IP destino	red	Máscara	Interfaz red salida	Next Hop (Gateway)
192.168.9.0		255.255.255.0	Se1/0	
192.168.3.0		255.255.255.0	Se0/0	192.168.4.254
192.168.3.0		255.255.255.0	Se1/0	192.168.9.254
192.168.0.0		255.255.255.0	Se0/0	192.168.4.254
0.0.0.0		0.0.0.0	Se0/0	212.128.40.61

Este entregable lo he realizado junto con Diego Ismael y Jose Miguel