

Jefe de laboratorio	Ing. Raúl Ortiz Gaona, PhD
Práctica # 7	Enrutamiento estático

1. ANTECEDENTES

Cuando distintas subredes con máscara de subred de longitud fija o variable, no están conectadas a un mismo ruteador, sino que se interconectan a través de diferentes ruteadores, son necesarias establecer rutas, de la misma manera que cuando se tienen varias redes con diferente dirección de red. La manera de establecer rutas estáticas es de forma análoga que en la Práctica 4, como veremos a continuación.

2. OBJETIVO

El objetivo de la práctica es el siguiente:

1. Crear rutas estáticas entre subredes con máscara de subred de longitud fija y entre subredes con máscaras de subred de longitud variable.

3. EQUIPO Y MATERIALES

2 switches
4 PCs
2 ruteadores
6 cables directos
1 cable de consola

4. DISEÑO DE LA RED CON MÁSCARA DE SUBRED DE LONGITUD FIJA

Datos:

La dirección de la red es 210.10.56.0

Se necesita crear 3 subredes

Máscara de subred: 255.255.255.192

Tabla 1. Diseño de subredes con máscara de longitud fija

Subred	El 4to. byte de cada dirección de red	Dirección de red	1ra IP	Última IP	Dirección de broadcast
1ra.	0 0 0 0 0 0 0.	210.10.56.0	210.10.56.1	210.10.56.62	210.10.56.63
2da.	0 1 0 0 0 0 0.	210.10.56.64	210.10.56.65	210.10.56.126	210.10.56.127
3ra.	1 0 0 0 0 0 0.	210.10.56.128	210.10.56.129	210.10.56.190	210.10.56.191
4ta.	1 1 0 0 0 0 0.	210.10.56.192	210.10.56.193	210.10.56.254	210.10.56.255

5. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LOS EQUIPOS

1. Conectar los equipos como se indica en la Figura 1.
2. Configurar las PCs y las interfaces de red de los enrutadores, según el diseño expresado en las Tabla 1.
3. Configuración de rutas en el enrutador R1:
Router(config)#ip route 210.10.56.64 255.255.255.192 192.188.48.2
4. Configuración de rutas en el enrutador R2:
Router(config)#ip route 210.10.56.0 255.255.255.192 192.188.48.1
5. Probar la conectividad entre las subredes.

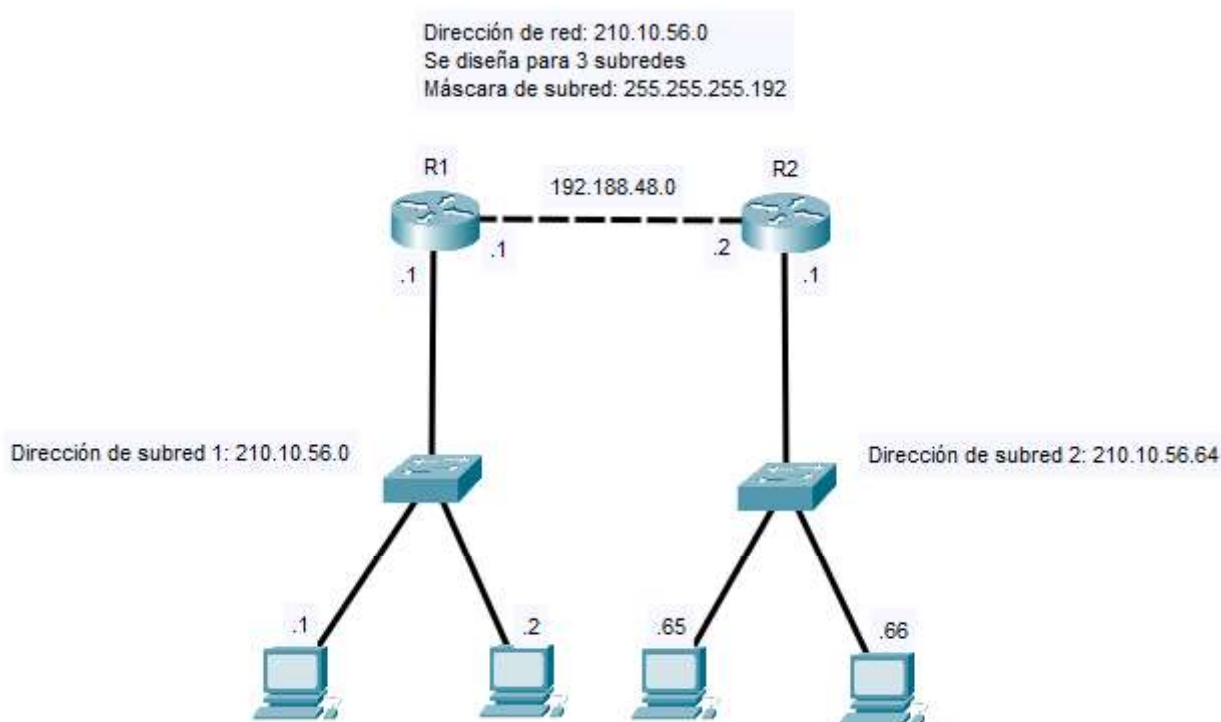


Figura 1. Topología de la red

6. DISEÑO DE LA RED CON MÁSCARA DE SUBRED DE LONGITUD VARIABLE

Datos:

La dirección de la red es 210.10.56.0

Se necesita crear 3 subredes con las siguientes capacidades:

Subred 1: 120 hosts

Subred 2: 60 hosts

Subred 3: 30 hosts

Tabla 2. Máscara de cada subred

Subred	# hosts	$2^n - 2 \geq \#hosts$	n	4to. octeto	Máscara de subred
1ra.	120	$2^7 - 2 \geq 120$	7	1 0 0 0 0 0 0 0	255.255.255.128
2da.	60	$2^6 - 2 \geq 60$	6	1 1 0 0 0 0 0 0	255.255.255.192
3ra.	30	$2^5 - 2 \geq 30$	5	1 1 1 0 0 0 0 0	255.255.255.224

Tabla 3. Rango de direcciones IP para cada subred

Subred	Dirección de subred	n	2^n	Primera IP	Última IP	Broadcast
1ra.	210.10.56.0	7	128	0 0 0 0 0 0 1 1	0 1 1 1 1 1 0 126	0 1 1 1 1 1 1 127
2da.	210.10.56.128	6	+64 192	1 0 0 0 0 0 1 129	1 0 1 1 1 1 0 190	1 0 1 1 1 1 1 192
3ra.	210.10.56.192	5	32	1 1 0 0 0 0 0 193	1 1 0 1 1 1 0 222	1 1 0 1 1 1 1 223

7. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LOS EQUIPOS

1. Conectar los equipos como se indica en la Figura 2.
2. Configurar las PCs y las interfaces de red de los enrutadores, según el diseño expresado en las Tablas 1 y 2.
3. Configuración de rutas en el enrutador R1:
Router(config)#ip route 210.10.56.128 255.255.255.192 192.188.48.2
4. Configuración de rutas en el enrutador R2:
Router(config)#ip route 210.10.56.0 255.255.255.128 192.188.48.1
5. Probar la conectividad entre las subredes.

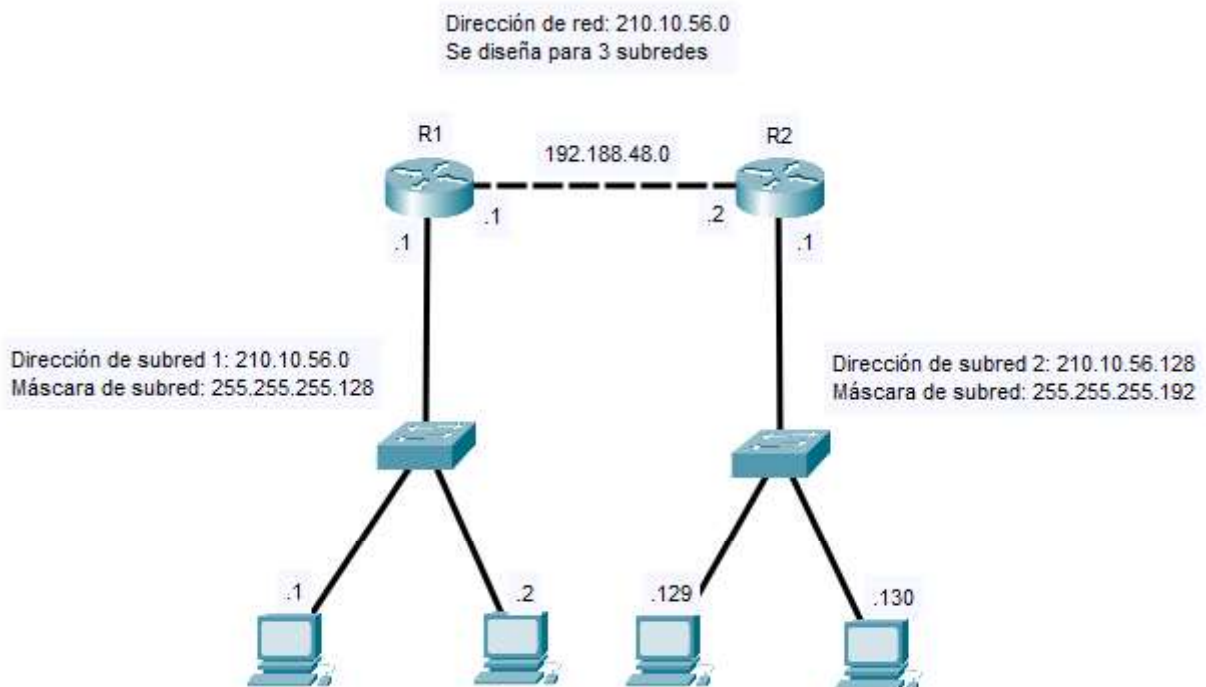


Figura 2. Topología de la red

8. RESULTADOS OBTENIDOS

9. CONCLUSIONES

10. RECOMENDACIONES

11. FUENTES DE INFORMACIÓN