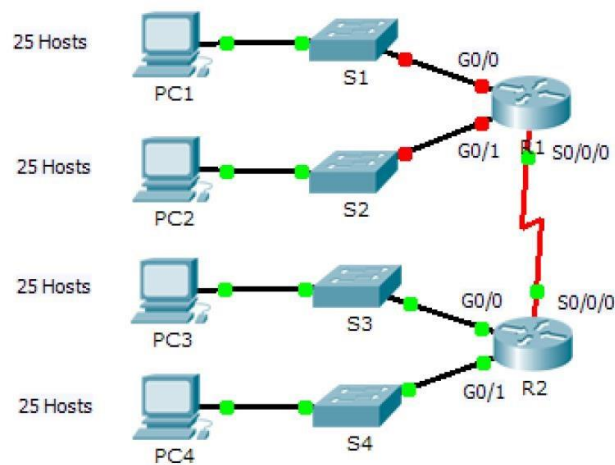


Situación de división en subredes

Topología



Situación

En esta actividad, se le asigna la dirección de red **192.168.100.0/24** para que cree una subred y proporcione el direccionamiento IP para la red que se muestra en la topología. Cada LAN de la red necesita espacio suficiente para alojar, como mínimo, 25 direcciones para dispositivos finales, el switch y el router. La conexión entre las redes R1 y R2 requiere una dirección IP para cada extremo del enlace.

Diseñar un esquema de direccionamiento IP

Divida en subredes la red 192.168.100.0/24 en la cantidad adecuada de subredes.

1 Según la topología, ¿cuántas subredes se necesitan?

4 para los equipos y 1 para enlazar los routers, en total 5 subredes.

2 ¿Cuántos bits se deben tomar prestados para admitir la cantidad de subredes en la tabla de topología?

3 bits ya que serían 2^3 para que nos de para 8 subredes y así tener para 5 que necesitamos según la topología.

3 ¿Cuántas subredes se crean?

8 subredes

4 ¿Cuántos hosts utilizables se crean por subred?

$2^5 - 2 = 30$

5 Calcule el valor binario para las primeras cinco subredes. La primera subred es:

Net 0: 192.168.100.00000000 – (192.168.100.0)

Net 1: 192.168.100.00100000 – (192.168.100.32)

Net 2: 192.168.100.01000000 – (192.168.100.64)

Net 3: 192.168.100.01100000 – (192.168.100.96)

Net 4: 192.168.100.10000000 – (192.168.100.128)

6 Calcule el valor binario y el valor decimal de la nueva máscara de subred.

11111111.11111111.11111111.11100000

255.255.255.224

7 Complete la tabla de subredes con el valor decimal de todas las subredes disponibles, la primera y la última dirección de host utilizable y la dirección de broadcast. Repita hasta que todas las direcciones estén en la lista.

Tabla de subredes

Número de subred	Dirección de subred	Primera dirección de host utilizable	Última dirección de host utilizable	Dirección de broadcast
0	192.168.100.0	192.168.100.1	192.168.100.30	192.168.100.31
1	192.168.100.32	192.168.100.33	192.168.100.62	192.168.100.63
2	192.168.100.64	192.168.100.65	192.168.100.94	192.168.100.95
3	192.168.100.96	192.168.100.97	192.168.100.126	192.168.100.127
4	192.168.100.128	192.168.100.129	192.168.100.158	192.168.100.159
5	192.168.100.160	192.168.100.161	192.168.100.190	192.168.100.191
6	192.168.100.192	192.168.100.193	192.168.100.222	192.168.100.223
7	192.168.100.224	192.168.100.225	192.168.100.254	192.168.100.255

8 Asigne las subredes a la red que se muestra en la topología.

a. Asigne la subred 0 a la LAN conectada a la interfaz Gigabit Ethernet 0/0 del R1:

192.168.100.0 y las ips utilizables van desde 192.168.100.1 a 192.168.100.30

b. Asigne la subred 1 a la LAN conectada a la interfaz Gigabit Ethernet 0/1 del R1:

192.168.100.32 y las ips utilizables van desde 192.168.100.33 a 192.168.100.62

c. Asigne la subred 2 a la LAN conectada a la interfaz Gigabit Ethernet 0/0 del R2:

192.168.100.64 y las ips utilizables van desde 192.168.100.65 a 192.168.100.94

d. Asigne la subred 3 a la LAN conectada a la interfaz Gigabit Ethernet 0/1 del R2:

192.168.100.96 y las ips utilizables van desde 192.168.100.97 a 192.168.100.126

e. Asigne la subred 4 al enlace WAN entre el R1 y el R2:

192.168.100.128 y las ips utilizables van desde 192.168.100.129 a 192.168.100.158

Documente el esquema de direccionamiento.

9. Complete la tabla de direccionamiento con las siguientes pautas:

a. Asigne las primeras direcciones IP utilizables al R1 para los dos enlaces LAN y el enlace WAN.

R1-LAN0 → 192.168.100.1 R1-LAN1 → 192.168.100.33 R1-WAN1 → 192.168.100.129

b. Asigne las primeras direcciones IP utilizables al R2 para los enlaces LAN. Asigne la última dirección IP utilizable para el enlace WAN.

R2-LAN2 → 192.168.100.65 R2-LAN3 → 192.168.100.97 R2-WAN2 → 192.168.100.158

c. Asigne las segundas direcciones IP utilizables a los switches.

S1 → 192.168.100.2 / S2 → 192.168.100.34 / S3 → 192.168.100.66 / S4 → 192.168.100.98

d. Asigne las últimas direcciones IP utilizables a los hosts.

HOST-1 → 192.168.100.30 / HOST-2 → 192.168.100.62

HOST-3 → 192.168.100.94 / HOST-4 → 192.168.100.126

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Mascara de subred	Gateway predeterminado
R1	G0/0	192.168.100.1	255.255.255.224	El router no tiene
	G0/1	192.168.100.33	255.255.255.224	El router no tiene
	S0/0/0	192.168.100.129	255.255.255.224	El router no tiene
R2	G0/0	192.168.100.65	255.255.255.224	El router no tiene
	G0/1	192.168.100.97	255.255.255.224	El router no tiene
	S0/0/0	192.168.100.158	255.255.255.224	El router no tiene
S1	VLAN1	192.168.100.2	255.255.255.224	192.168.100.1
S2	VLAN1	192.168.100.34	255.255.255.224	192.168.100.33
S3	VLAN1	192.168.100.66	255.255.255.224	192.168.100.65
S4	VLAN1	192.168.100.98	255.255.255.224	192.168.100.97
PC1	NIC	192.168.100.30	255.255.255.224	192.168.100.1
PC2	NIC	192.168.100.62	255.255.255.224	192.168.100.33
PC3	NIC	192.168.100.94	255.255.255.224	192.168.100.65
PC4	NIC	192.168.100.126	255.255.255.224	192.168.100.97