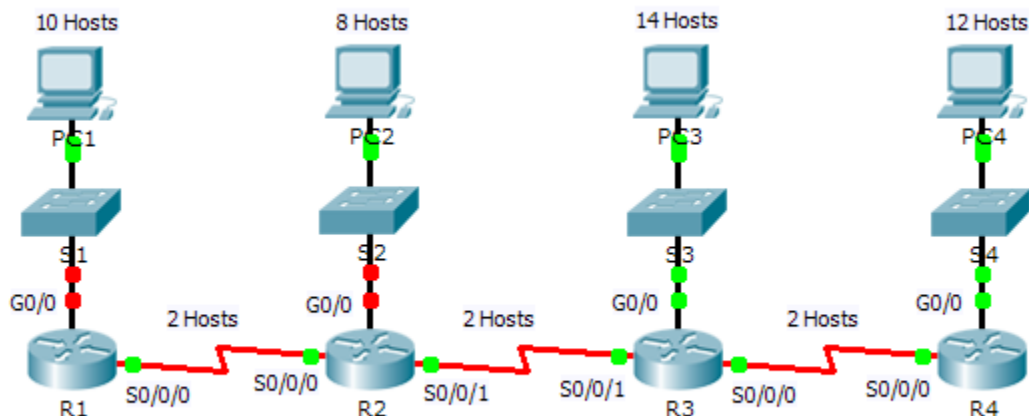


## Packet Tracer: Situación de división en subredes 2

### (versión para el instructor)

**Nota para el instructor:** el color de fuente rojo o las partes resaltadas en gris indican texto que aparece en la copia del instructor solamente.

### Topología



## Tabla de direccionamiento

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
R1	G0/0	172.31.1.1	255.255.255.240	No aplicable
	S0/0/0	172.31.1.65	255.255.255.240	No aplicable
R2	G0/0	172.31.1.17	255.255.255.240	No aplicable
	S0/0/0	172.31.1.78	255.255.255.240	No aplicable
	S0/0/1	172.31.1.81	255.255.255.240	No aplicable
R3	G0/0	172.31.1.33	255.255.255.240	No aplicable
	S0/0/0	172.31.1.97	255.255.255.240	No aplicable
	S0/0/1	172.31.1.94	255.255.255.240	No aplicable
R4	G0/0	172.31.1.49	255.255.255.240	No aplicable
	S0/0/0	172.31.1.110	255.255.255.240	No aplicable
S1	VLAN 1	172.31.1.2	255.255.255.240	172.31.1.1
S2	VLAN 1	172.31.1.18	255.255.255.240	172.31.1.17
S3	VLAN 1	172.31.1.34	255.255.255.240	172.31.1.33
S4	VLAN 1	172.31.1.50	255.255.255.240	172.31.1.49
PC1	NIC	172.31.1.14	255.255.255.240	172.31.1.1
PC2	NIC	172.31.1.30	255.255.255.240	172.31.1.17
PC3	NIC	172.31.1.46	255.255.255.240	172.31.1.33
PC4	NIC	172.31.1.62	255.255.255.240	172.31.1.49

## Objetivos

**Parte 1: Diseñar un esquema de direccionamiento IP**

**Parte 2: Asignar direcciones IP a los dispositivos de red y verificar la conectividad**

## Situación

En esta actividad, se le asigna la dirección de red 172.31.1.0 /24 para que la divida en subredes y proporcione direccionamiento IP para la red que se muestra en la topología. Las direcciones de host requeridas para cada enlace WAN y LAN se muestran en la topología.

## Parte 1: Diseñar un esquema de direccionamiento IP

**Paso 1: Divida la red 172.31.1.0/24 en subredes de acuerdo con la cantidad máxima de hosts que requiere la subred más extensa.**

- Según la topología, ¿cuántas subredes se necesitan? **7**

- b. ¿Cuántos bits se deben tomar prestados para admitir la cantidad de subredes en la tabla de topología? **4**
- c. ¿Cuántas subredes se crean? **16**
- d. ¿Cuántas direcciones de host utilizables se crean por subred? **14**

**Nota:** si su respuesta es menor que el máximo de 14 hosts que requiere la LAN del R3, tomó prestados demasiados bits.

- e. Calcule el valor binario para las primeras cinco subredes. La subred cero ya se muestra.

Net 0: 172 . 31 . 1 . 0 0 0 0 0 0 0 0

Net 1: 172 . 31 . 1 . \_\_\_\_\_

Net 1: 172 . 31 . 1 . 0 0 0 1 0 0 0 0

Net 2: 172 . 31 . 1 . \_\_\_\_\_

Net 2: 172 . 31 . 1 . 0 0 1 0 0 0 0 0

Net 3: 172 . 31 . 1 . \_\_\_\_\_

Net 3: 172 . 31 . 1 . 0 0 1 1 0 0 0 0

Net 4: 172 . 31 . 1 . \_\_\_\_\_

Net 4: 172 . 31 . 1 . 0 1 0 0 0 0 0 0

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

11111111.11111111.11111111. \_\_\_\_\_

11111111.11111111.11111111. 1 1 1 1 0 0 0 0

255 . 255 . 255 . \_\_\_\_\_

255 . 255 . 255 . 240

- g. Complete la **tabla de subredes** con todas las subredes disponibles, la primera y la última dirección de host utilizable y la dirección de broadcast. La primera subred ya se completó. Repita hasta que todas las direcciones estén en la lista.

**Nota:** es posible que no necesite utilizar todas las filas.

## Tabla de subredes

Número de subred	IP de subred	Primera IP de host utilizable	Última IP de host utilizable	Dirección de broadcast
0	172.31.1.0	172.31.1.1	172.31.1.14	172.16.1.15
1	172.31.1.16	172.31.1.17	172.31.1.30	172.31.1.31
2	172.31.1.32	172.31.1.33	172.31.1.46	172.31.1.47
3	172.31.1.48	172.31.1.49	172.31.1.62	172.31.1.63
4	172.31.1.64	172.31.1.65	172.31.1.78	172.31.1.79
5	172.31.1.80	172.31.1.81	172.31.1.94	172.31.1.95
6	172.31.1.96	172.31.1.97	172.31.1.110	172.31.1.111
7	172.31.1.112	172.31.1.113	172.31.1.126	172.31.1.127
8	172.31.1.128	172.31.1.129	172.31.1.142	172.31.1.143
9	172.31.1.144	172.31.1.145	172.31.1.158	172.31.1.159
10	172.31.1.160	172.31.1.161	172.31.1.174	172.31.1.175
11	172.31.1.176	172.31.1.177	172.31.1.190	172.31.1.191
12	172.31.1.192	172.31.1.193	172.31.1.206	172.31.1.207
13	172.31.1.208	172.31.1.209	172.31.1.222	172.31.1.223
14	172.31.1.224	172.31.1.225	172.31.1.238	172.31.1.239
15	172.31.1.240	172.31.1.241	172.31.1.254	172.31.1.255

### Paso 2: Asigne las subredes a la red que se muestra en la topología.

Cuando asigne las subredes, tenga en cuenta que es necesario el enrutamiento para permitir que la información se envíe a través de la red.

- Asigne la subred 0 a la LAN del R1: 172.31.1.0/28
- Asigne la subred 1 a la LAN del R2: 172.31.1.16/28
- Asigne la subred 2 a la LAN del R3: 172.31.1.32/28
- Asigne la subred 3 a la LAN del R4: 172.31.1.48/28
- Asigne la subred 4 al enlace entre el R1 y el R2: 172.31.1.64/28
- Asigne la subred 5 al enlace entre el R2 y el R3: 172.31.1.80/28
- Asigne la subred 6 al enlace entre el R3 y el R4: 172.31.1.96/28

### Paso 3: Documente el esquema de direccionamiento.

Complete la **tabla de direccionamiento** con las siguientes pautas:

- Asigne las primeras direcciones IP utilizables a los routers para cada uno de los enlaces LAN.
- Utilice el siguiente método para asignar las direcciones IP de los enlaces WAN:

- Para el enlace WAN entre el R1 y el R2, asigne la primera dirección IP utilizable al R1 y la última dirección IP utilizable al R2.
  - Para el enlace WAN entre el R2 y el R3, asigne la primera dirección IP utilizable al R2 y la última dirección IP utilizable al R3.
  - Para el enlace WAN entre el R3 y el R4, asigne la primera dirección IP utilizable al R3 y la última dirección IP utilizable al R4.
- c. Asigne las segundas direcciones IP utilizables a los switches.
- d. Asigne las últimas direcciones IP utilizables a los hosts.

## Parte 2: Asignar direcciones IP a los dispositivos de red y verificar la conectividad

La mayor parte del direccionamiento IP ya está configurado en esta red. Implemente los siguientes pasos para realizar la configuración de direccionamiento.

**Paso 1: Configurar el direccionamiento IP en las interfaces LAN del R1 y el R2**

**Paso 2: Configure el direccionamiento IP en S3, incluido el gateway predeterminado.**

**Paso 3: Configure el direccionamiento IP en PC4, incluido el gateway predeterminado.**

**Paso 4: Verifique la conectividad.**

Solo puede verificar la conectividad desde el R1, el R2, el S3 y la PC4. Sin embargo, debería poder hacer ping a cada dirección IP incluida en la **tabla de direccionamiento**.

### Tabla de calificación sugerida

**Nota:** la mayoría de los puntos se asignan para diseñar y documentar el esquema de direccionamiento. La implementación de las direcciones en Packet Tracer es de mínima consideración.

Sección de la actividad	Ubicación de la consulta	Posibles puntos	Puntos obtenidos
Parte 1: Diseñar un esquema de direccionamiento IP	Paso 1a	1	
	Paso 1b	1	
	Paso 1c	1	
	Paso 1d	1	
	Paso 1e	4	
	Paso 1f	2	
Completar la tabla de subredes	Paso 1g	10	
Asignar subredes	Paso 2	10	
Documentar el direccionamiento	Paso 3	40	
<b>Total de la parte 1</b>		<b>70</b>	
<b>Puntuación de Packet Tracer</b>		<b>30</b>	
<b>Puntuación total</b>		<b>100</b>	