

Packet Tracer: Situación de división en subredes 2

Topología

[Respuesta topología versión 1 resuelta en este documento]

En este documento se detalla como se ha calculado esta primera topología representada a continuación. Esta es:

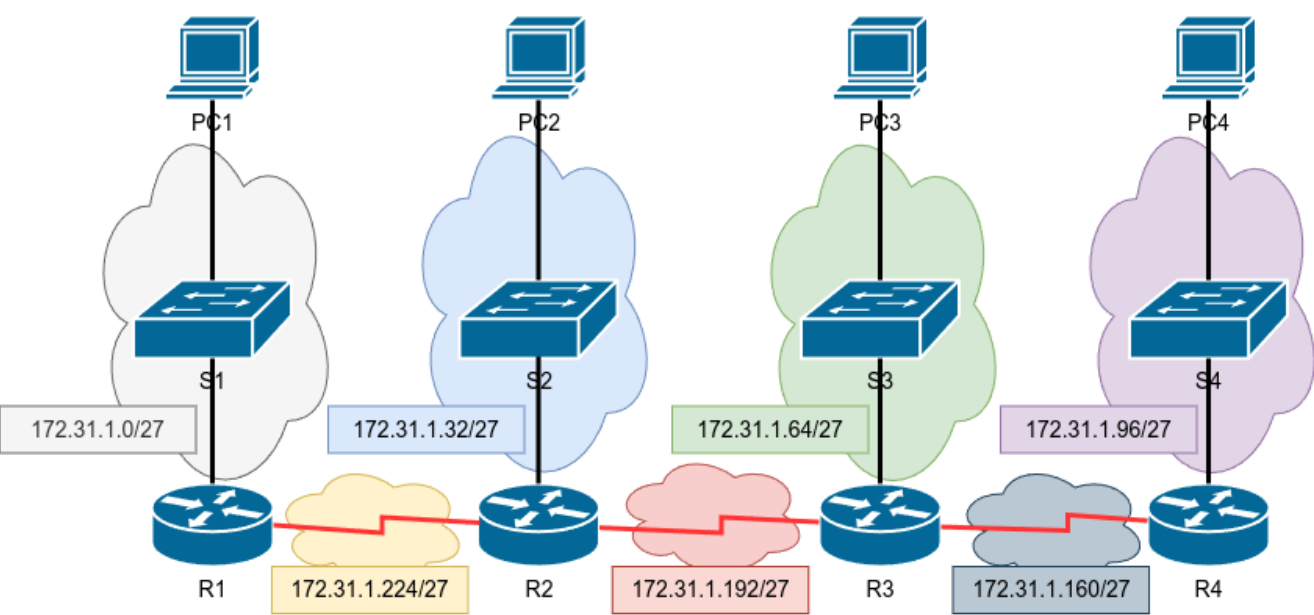


Tabla de direccionamiento resultante en esta versión 1

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
R1	G0/0	172.31.1.3	27	No aplicable
R1	S0/0/0	172.31.1.225	27	No aplicable
R2	G0/0	172.31.1.34	27	No aplicable
R2	S0/0/0	172.31.1.226	27	No aplicable
R2	S0/0/1	172.31.1.193	27	No aplicable
R3	G0/0	172.31.1.66	27	No aplicable
R3	S0/0/0	172.31.1.161	27	No aplicable
R3	S0/0/1	172.31.1.194	27	No aplicable
R4	G0/0	172.31.1.97	27	No aplicable
R4	S0/0/0	172.31.1.162	27	No aplicable
S1	VLAN 1	172.31.1.30	27	172.31.1.3

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
S2	VLAN 1	172.31.1.62	27	172.31.1.34
S3	VLAN 1	172.31.1.94	27	172.31.1.66
S4	VLAN 1	172.31.1.126	27	172.31.1.97
PC1	NIC	172.31.1.11	27	172.31.1.3
PC2	NIC	172.31.1.38	27	172.31.1.34
PC3	NIC	172.31.1.68	27	172.31.1.66
PC4	NIC	172.31.1.98	27	172.31.1.97

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.**

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

Resolución versión 1

Especificación inicial

- IP LAN: **172.31.1.0/24**.
- Cantidad de subredes iniciales (necesarias): **7**.
- Cantidad de host por cada subred (LAN) (es la que mas ip host necesita): **14**.

Resolviendo (ver formulas en *Anexo/referencias*)

bits_prestados = 3 (ya que subredes = $2^3 = 8$ con lo que cubrimos las 7 subredes que necesitamos)
host_por_subred = $2^5 - 2 = 30$ (También cubrimos mas de los 14 host necesarios, para la red de S3)
3 = nueva_máscara - 24 => nueva_máscara = 24 + 3 = 27
bits_host = $32 - 27 = 5$ salto = $2^5 = 32$

SUB LAN	IP LAN (dirección de red)	Host min	Host max	Broadcast	Host disponibles
1	172.31.1.0/27	172.31.1.1	172.31.1.30	172.31.1.31	30
2	172.31.1.32/27	172.31.1.33	172.31.1.62	172.31.1.63	30
3	172.31.1.64/27	172.31.1.65	172.31.1.94	172.31.1.95	30
4	172.31.1.96/27	172.31.1.97	172.31.1.126	172.31.1.127	30
5	172.1.1.128/27	172.31.1.129	172.31.1.158	172.31.1.159	30
6	172.31.1.160/27	172.31.1.161	172.31.1.190	172.31.1.191	30
7	172.31.1.192/27	172.31.1.193	172.31.1.222	172.31.1.223	30
8	172.31.1.224/27	172.31.1.225	172.31.1.254	172.31.1.255	30

La representación de la topología resultante se muestra en [Representación respuesta 001](#) en este mismo documento.

Anexo / referencias

Documentación consultada

- Documento PDF, profesor Rúben

Formulas útiles y/o utilizadas

```
subredes = 2^(bits_prestados)
hosts_por_subred = 2^(bits_host) - 2
bits_prestados = nueva_máscara - máscara_original
bits_host = 32 - nueva_máscara
salto = 2^bits_host
```