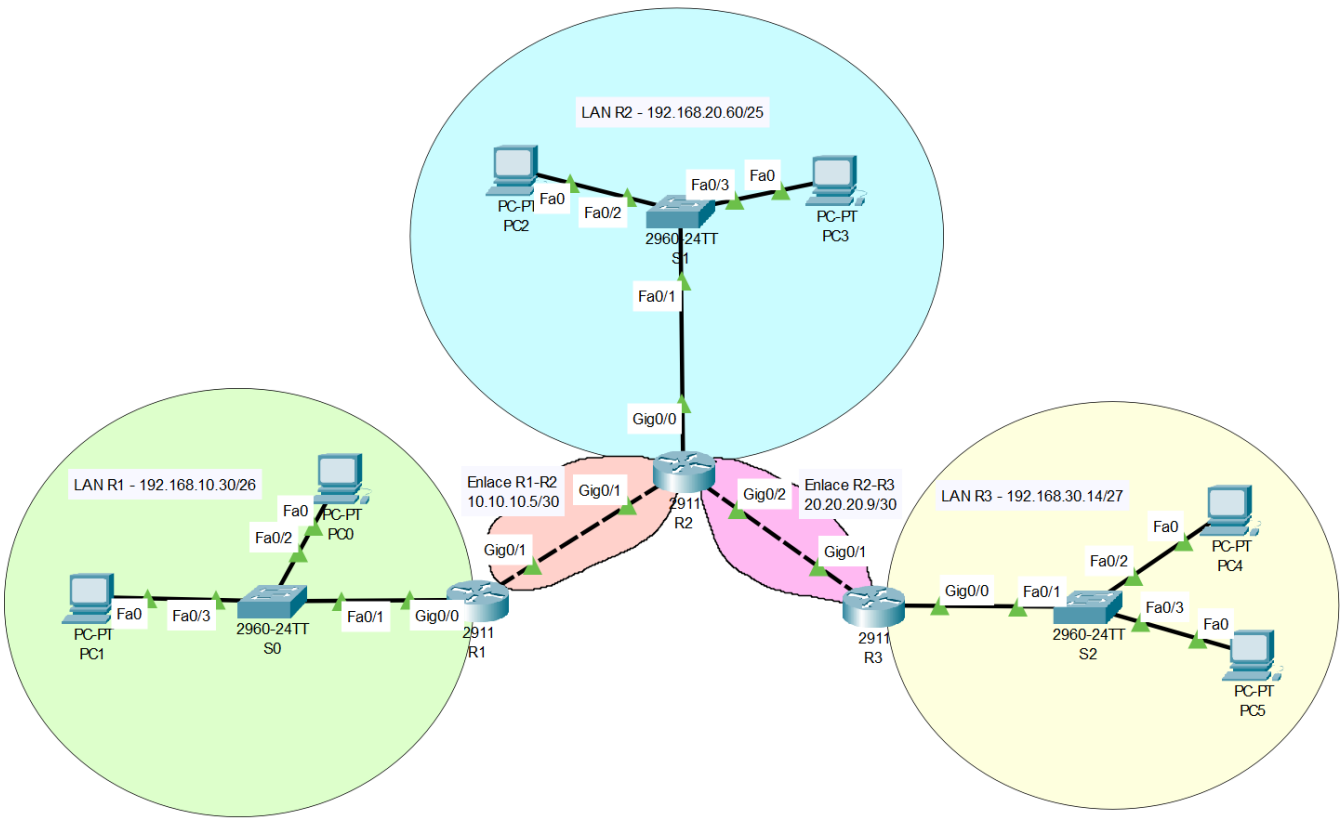


Examen práctico de redes

Herramienta: Cisco Packet Tracer

Valor total: 5 puntos

Topología lógica



APARTADO 1 – Cálculo de subredes IPv4

Puntuación: 1,0 punto

Enunciado:

A partir de las siguientes IPs y máscaras en formato CIDR, debes calcular para cada red:

- Dirección de red
- Dirección de broadcast
- Rango de direcciones IP válidas

Redes a calcular (con CIDR):

Red	IP facilitada	Máscara (CIDR)
Enlace R1–R2	10.10.10.5	/30
Enlace R2–R3	20.20.20.9	/30

Red	IP facilitada	Máscara (CIDR)
LAN R1	192.168.10.30	/26
LAN R2 (VLAN 10)	192.168.20.60	/25
LAN R3	192.168.30.14	/27
VLAN 20 (Para apartado 4)	192.168.25.5	/27

Evidencias a entregar:

- Documento con los **6 cálculos completos** (red, broadcast, rango).
- Captura o PDF con los resultados.

APARTADO 2 – Configuración de direcciones IP

Puntuación: 1,0 punto

Enunciado:

Configura las direcciones IP en las interfaces de los routers y en los PCs. Escoge las que quieras dentro del rango utilizables de cada red. Si no pudiste resolver el apartado anterior, utiliza estas **direcciones IP alternativas distintas**.

IPs alternativas:

LAN R1 (Switch S0):

- R1 Gi0/0 → **10.1.1.1 255.255.255.0**
- PC0 → **10.1.1.2 255.255.255.0**
- PC1 → **10.1.1.3 255.255.255.0**

LAN R2 (Switch S1 – VLAN 10):

- R2 Gi0/0 → **10.2.1.1 255.255.255.0**
- PC1 → **10.2.1.2 255.255.255.0**
- PC2 → **10.2.1.3 255.255.255.0**

LAN R3 (Switch S2):

- R3 Gi0/0 → **10.3.1.1 255.255.255.0**
- PC1 → **10.3.1.2 255.255.255.0**
- PC2 → **10.3.1.3 255.255.255.0**

Enlaces entre routers:

- R1 Gi0/1 → **172.16.1.1 255.255.255.0**
- R2 Gi0/1 → **172.16.1.2 255.255.255.0**
- R2 Gi0/2 → **172.16.2.1 255.255.255.0**

- R3 Gi0/1 → **172.16.2.2 255.255.255.0**

Evidencias a entregar:

- Salida de `show ip interface brief` en cada router.
 - Capturas de configuración IP de los PCs.
 - Archivo `.pkt` funcionando.
-

APARTADO 3 – Enrutamiento estático

Puntuación: 2,0 puntos

Enunciado:

Configura las rutas estáticas necesarias en los tres routers para permitir la **comunicación entre todas las redes** (LANs y VLANs).

Comando:

Pseudocódigo:

```
ip route <red_destino> <máscara> <IP del siguiente salto>
```

Ejemplo:

```
ip route 10.3.1.0 255.255.255.0 172.16.2.2
```

Evidencias a entregar:

- Captura de `show ip route` en cada router.
 - Al menos 3 capturas de pings entre PCs de diferentes redes.
-

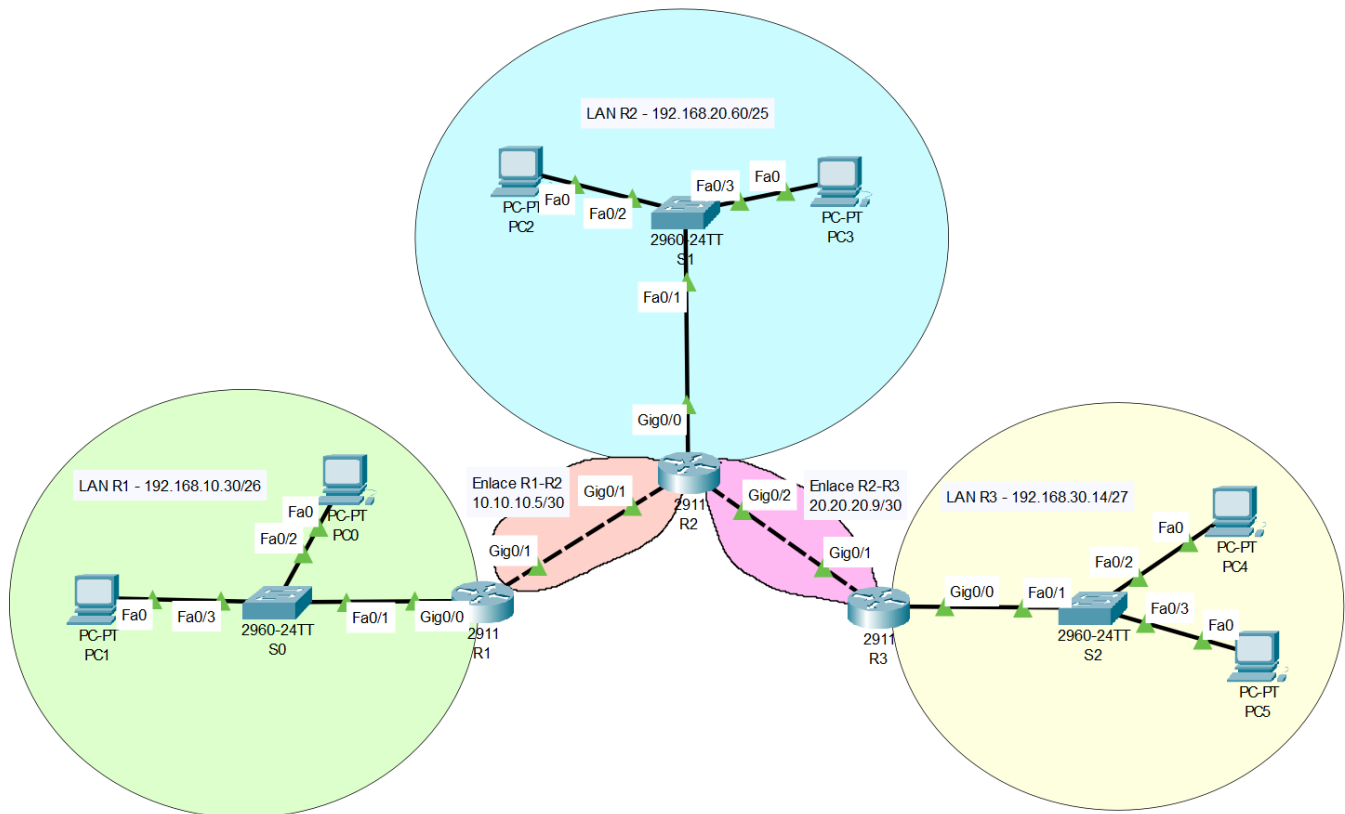
APARTADO 4 – VLANs (segmentación sin router-on-a-stick)

Puntuación: 1,0 punto

Enunciado:

Configura **VLAN 10** (Switch S0) y **VLAN 20** (Switch S0). La VLAN 10 se utilizará para la red ya existente (LAN R1); mientras que la VLAN 20 utilizará la red indicada en el apartado 1. Cada una debe conectarse a una **interfaz física distinta del router R1**.

- R1 usará:
 - Gi0/0 para VLAN 10
 - Gi0/2 para VLAN 20



Si no pudiste resolver el apartado 1, utiliza (a mayores de las ya proporcionadas) estas **direcciones IP alternativas para la VLAN 20**.

VLAN 20 (Switch S0):

- R1 Gi0/2 → **10.1.2.1 255.255.255.0**
- PC6 → **10.1.2.2 255.255.255.0**
- PC7 → **10.1.2.3 255.255.255.0**

Pasos:

1. Crea las VLANs en el switch.
2. Asigna puertos: mitad inferior a la VLAN 10, mitad superior a la VLAN 20.
3. Conecta los PCs y routers según la VLAN que les corresponda.
4. Comprueba conectividad entre un PC de VLAN 10 y uno de VLAN 20.

Comandos útiles:

Crear VLAN:

```
vlan 20
name NUEVA_RED
```

Asignar puerto a VLAN:

```
interface fa0/3
switchport mode access
switchport access vlan 20
```

Evidencias a entregar:

- Salida de `show vlan brief` en cada switch.
 - Captura de ping entre un PC de VLAN 10 y uno de VLAN 20.
 - Respuesta a la siguiente pregunta: ¿Con esta configuración tienen conectividad los PCs de diferentes VLANs?, ¿por qué?
 - Archivo `.pkt` con VLANs correctamente configuradas.
-