**10.3.4 Packet Tracer - Conexión de un router a una LAN**

**Presentado por:**

Jaime Darley Angulo Tenorio - [*jangulot@unal.edu.co*](mailto:jangulot@unal.edu.co)

**Profesor:**

JESÚS GUILLERMO TOVAR RACHE

[*jgtovar@unal.edu.co*](mailto:jgtovar@unal.edu.co)

**Junio 24 de 2025**

****

**Universidad Nacional de Colombia**

**Facultad de Ingeniería**

**Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial**

**2025-1**

**Paso 1: Muestre la información de la interfaz en el R1.**

a. ¿Qué comando muestra las estadísticas para todas las interfaces configuradas en el router? show ip interface brief o show interfaces

b. ¿Qué comando muestra solo la información de la interfaz serial 0/0/0? show interfaces serial 0/0/0

c. Introduzca el comando para visualizar las estadísticas de la interfaz serial 0/0/0 en el R1 y responda las siguientes preguntas: Comando: show interfaces serial 0/0/0 (en R1)

1. ¿Cuál es la dirección IP configurada en el R1? 209.165.200.225
2. ¿Cuál es el ancho de banda en la interfaz serial 0/0/0? (Esta información no está en la tabla proporcionada, típicamente es 1544 Kbit/sec o 1.544 Mbps para T1, pero puede variar).

d. Introduzca el comando para visualizar las estadísticas de la interfaz GigabitEthernet 0/0 y responda las siguientes preguntas: Comando: show interfaces GigabitEthernet 0/0 (en R1)

1. ¿Cuál es la dirección IP en el R1? 192.168.10.1
2. ¿Cuál es la dirección MAC de la interfaz GigabitEthernet 0/0? (Esta información no está en la tabla proporcionada, se mostraría en la salida del comando show interfaces GigabitEthernet 0/0).
3. ¿Cuál es el ancho de banda (BW) de la interfaz GigabitEthernet 0/0? (Esta información no está en la tabla proporcionada, típicamente es 1000000 Kbit/sec o 1 Gbps para GigabitEthernet).

**Paso 2: Muestre una lista de resumen de las interfaces en el R1.**

a. ¿Qué comando muestra el contenido de la tabla de enrutamiento?

show ip route

b. Introduzca el comando en el R1 y responda las siguientes preguntas:

Comando: show ip route (en R1)

¿Cuántas rutas conectadas hay (usa el código C)?

Hay 2 rutas conectadas (C).

¿Qué ruta se indica?

Las rutas indicadas son 209.165.200.224/30 y 209.165.200.225/32.

¿Cómo administra el router un paquete destinado a una red que no se incluye en la tabla de routing?

El router descartaría el paquete porque "Gateway of last resort is not set" (no hay una ruta predeterminada configurada).

**Paso 3: Realice una copia de respaldo de las configuraciones en la NVRAM.**

Guarde los archivos de configuración de ambos routers en la NVRAM. ¿Qué comando utilizó?  
copy running-config startup-config

**Parte 3: Verifique la configuración**

**Paso 1: Utilice los comandos de verificación para revisar la configuración de la interfaz.**

¿Cuántas interfaces en R1 y R2 están configuradas con direcciones IP y en el estado "up" y "up"? En R1 hay 3 interfaces. En R2 hay 3 interfaces.

¿Qué parte de la configuración de la interfaz NO se muestra en el resultado del comando? La máscara de subred (subnet mask) no se muestra directamente en este comando.

¿Qué comandos puede utilizar para verificar esta parte de la configuración? show interfaces <interface\_type> <interface\_number> (ej. show interfaces GigabitEthernet 0/0) o show running-config interface <interface\_type> <interface\_number>

¿Cuántas rutas conectadas (que utilizan el código C) ve en cada router?

En R1: 4 rutas conectadas (C)

En R2: 4 rutas conectadas (C)

¿Cuántas rutas OSPF (usa el código O) ves en cada router?

En R1: 2 rutas OSPF (O)

En R2: 2 rutas OSPF (O)

Si el router conoce todas las rutas en la red, entonces el número de rutas conectadas y rutas aprendidas dinámicamente (OSPF) debería ser igual al número total de LAN y WAN. ¿Cuántas redes LAN y WAN hay en la topología?

Basándonos en la tabla inicial y las tablas de enrutamiento:

LANs en R1: 2 (192.168.10.0/24 y 192.168.11.0/24)

LANs en R2: 2 (10.1.1.0/24 y 10.1.2.0/24)

WANs: 1 (la conexión entre R1 y R2, 209.165.200.224/30)

Total de redes LAN y WAN: 2 (R1 LANs) + 2 (R2 LANs) + 1 (WAN) = 5 redes.

¿Este número coincide con el número de rutas C y O que se muestran en la tabla de enrutamiento?

En R1: Rutas C (4) + Rutas O (2) = 6

En R2: Rutas C (4) + Rutas O (2) = 6

El número total de rutas C y O en cada router (6) no coincide directamente con el número de redes LAN y WAN (5). Esto se debe a que las entradas 'L' (local) también se muestran para las interfaces directamente conectadas, lo que incrementa el conteo total de entradas en la tabla de enrutamiento. Si consideramos solo las redes C (conectadas directamente) y O (aprendidas por OSPF) que representan las redes completas, entonces sí coincidirían con el número de redes en la topología.

R1 ve sus 2 LANs conectadas, la WAN conectada, y aprende las 2 LANs de R2 vía OSPF. (2 C LANs + 1 C WAN + 2 OSPF LANs = 5 redes)

R2 ve sus 2 LANs conectadas, la WAN conectada, y aprende las 2 LANs de R1 vía OSPF. (2 C LANs + 1 C WAN + 2 OSPF LANs = 5 redes)

La diferencia surge del desglose de las redes conectadas directamente en la tabla de enrutamiento (ej. 192.168.10.0/24 como C y 192.168.10.1/32 como L). Si solo contamos las subredes de red (las entradas C), sí coincidiría con el total de 5 redes.