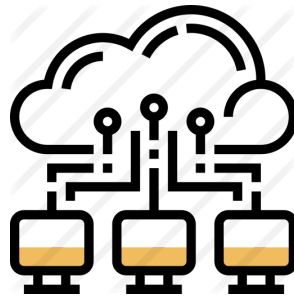




INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO



ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS EN RED

PRÁCTICA 3

Práctica VLSM y enrutamiento dinámico

EQUIPO 1

INTEGRANTES:

Arellano Aguillón Shu Nashy Nizarely

Banderas Solórzano Midori

Montaño Morales Angeles Aranza

Servín Quinterio Damaris Angelina

GRUPO: 4CV12

PROFESORA: Leticia Henestrosa Carrasco

Topología de Red

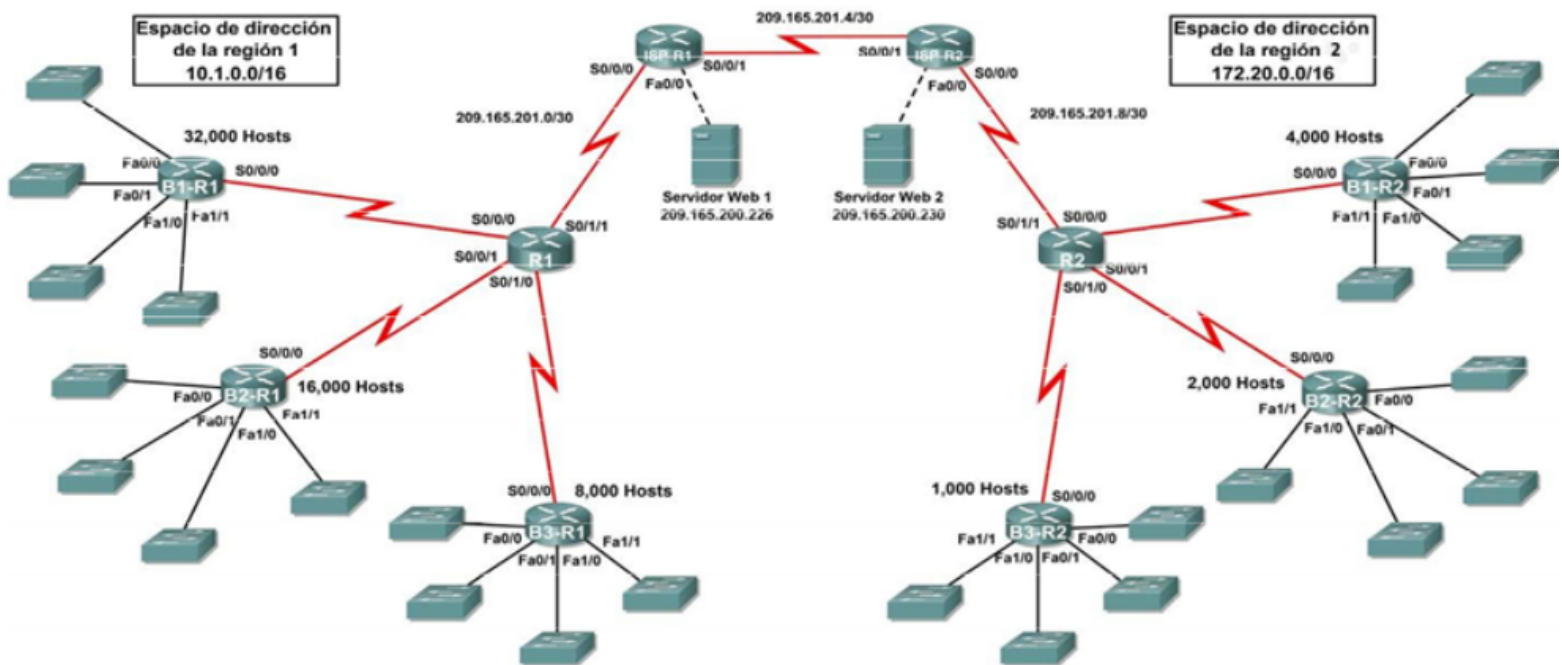


Tabla de direccionamiento para R1

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred
R1	S0/0/0	10.1.228.1	255.255.248.0
	S0/0/1	10.1.232.1	255.255.248.0
	S0/1/0	10.1.236.1	255.255.248.0
	S0/1/1	<u>209.165.201.2</u>	<u>255.255.255.252</u>
B1-R1	Fa0/0	10.1.0.1	255.255.224.0
	Fa0/1	10.1.32.1	255.255.224.0
	Fa1/0	10.1.64.1	255.255.224.0
	Fa1/1	10.1.96.1	255.255.224.0
	S0/0/0	10.1.0.3	255.255.0.0
B2-R1	Fa0/0	10.1.128.1	255.255.240.0
	Fa0/1	10.1.144.1	255.255.240.0
	Fa1/0	10.1.160.1	255.255.240.0
	Fa1/1	10.1.176.1	255.255.240.0
	S0/0/0		
B3-R1	Fa0/0	10.1.192.1	255.255.248.0
	Fa0/1	10.1.200.1	255.255.248.0

	Fa1/0	10.1.208.1	255.255.248.0
	Fa1/1	10.1.216.1	255.255.248.0
	S0/0/0	10.1.224.1	255.255.248.0
ISP-R1	<u>S0/0/0</u>	<u>209.165.201.1</u>	<u>255.255.255.252</u>
	<u>S0/0/1</u>	<u>209.165.201.5</u>	<u>255.255.255.252</u>
	<u>Fa0/0</u>	<u>209.165.200.225</u>	<u>255.255.255.252</u>
Servidor Web 1	<u>NIC</u>	<u>209.165.200.226</u>	<u>255.255.255.252</u>

Tabla de direccionamiento para R2

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred
R2	S0/0/0	172.20.208.1	255.255.240.0
	S0/0/1	172.20.224.1	255.255.240.0
	S0/1/0	172.20.240.1	255.255.240.0
	S0/1/1	209.165.201.10	255.255.255.252
B1-R2	Fa0/0	172.20.0.1	255.255.240.0
	Fa0/1	172.20.16.1	255.255.240.0
	Fa1/0	172.20.32.1	255.255.240.0
	Fa1/1	172.20.48.1	255.255.240.0
	S0/0/0	172.20.208.2	255.255.240.0
B2-R2	Fa0/0	172.20.64.1	255.255.240.0
	Fa0/1	172.20.80.1	255.255.240.0
	Fa1/0	172.20.96.1	255.255.240.0
	Fa1/1	172.20.112.1	255.255.240.0
	S0/0/0	172.20.224.2	255.255.240.0
B3-R2	Fa0/0	172.20.128.1	255.255.240.0
	Fa0/1	172.20.144.1	255.255.240.0
	Fa1/0	172.20.160.1	255.255.240.0
	Fa1/1	172.20.176.1	255.255.240.0
	S0/0/0	172.20.240.2	255.255.240.0
ISP-R2	S0/0/0	209.165.201.6	255.255.255.252
	S0/0/1	209.165.201.9	255.255.255.252

	Fa0/0	209.165.200.229	255.255.255.252
Servidor Web 2	NIC	209.165.200.230	255.255.255.252

Objetivos

- Diseñar y documentar un esquema de direccionamiento según los requisitos.
- Aplicar una configuración básica a los dispositivos.
- Configurar el enrutamiento estático entre los routers ISP.
- Configurar el enrutamiento RIPv1 en Región 1 y Región 2.
- Deshabilitar las actualizaciones RIP en las interfaces apropiadas
- Configurar las rutas por defecto y redistribuir a través del RIP
- Verificar que la conectividad entre todos los dispositivos en la topología sea completa.

Tarea 1: Diseño y documentación de un esquema de direccionamiento.

Paso 1: Diseñar un esquema de direccionamiento.

Utilice la topología y los siguientes requisitos para diseñar un esquema de direccionamiento:

- Los enlaces WAN entre R1 y R2, junto con sus respectivos routers ISP, ya están con su direccionamiento. También, los enlaces entre el servidor ISP y el servidor Web ya están con su direccionamiento.
- Debido a que RIPv1 es un protocolo de enrutamiento con clase, no es posible implementar una máscara de subred de longitud variable (VLSM). Divida en subredes el espacio de direcciones de cada región de acuerdo con las siguientes pautas:
 - La subred más grande en el espacio de direcciones de la Región 1 es de 32000 host. ¿Qué máscara de subred se debe usar para el espacio de direcciones 10.1.0.0/16? 255.255.0.0
 - La subred más grande en el espacio de direcciones de la Región 2 es de 4000 host. ¿Qué máscara de subred se debe usar para el espacio de direcciones 172.20.0.0/16? 255.255.240.0
- En las LAN de la Región 1, asigne la subred 0 a la LAN conectada a FastEthernet 0/0 en B1-R1. Siga asignando las LAN en la secuencia. Subred 1 se asigna a la LAN conectada a FastEthernet 0/1 en B1-R1; Subred 2 a FastEthernet 1/0; Subred 3 a FastEthernet 1/1 y así sucesivamente.
- En las WAN de la Región 1 asigne la última subred al enlace entre R1 y B3-R1, la penúltima subred al enlace entre R1 y B2-R1 y la antepenúltima subred al enlace entre R1 y R1-R2.
- Registre la asignación de subredes de la Región 1 en la siguiente tabla:

Router	Número de subred	Dirección de subred
B1-R1 Fa0/0	0	10.1.0.0
B1-R1 Fa0/1	1	10.1.32.0
B1-R1 Fa1/0	2	10.1.64.0

B1-R1 Fa1/1	3	10.1.96.0
B2-R1 Fa0/0	4	10.1.128.0
B2-R1 Fa0/1	5	10.1.144.0
B2-R1 Fa1/0	6	10.1.160.0
B2-R1 Fa1/1	7	10.1.176.0
B3-R1 Fa0/0	8	10.1.192.0
B3-R1 Fa0/1	9	10.1.200.0
B3-R1 Fa1/0	10	10.1.208.0
B3-R1 Fa1/1	11	10.1.216.0
B1-R1 <--> R1	Antepenúltima	10.1.228.0
B2-R1 <--> R1	Penúltima	10.1.232.0
B3-R1 <--> R1	Última	10.1.236.0

- Para las LAN de la Región 2 siga el mismo formato de asignación de subredes que utilizó para la Región 1: Subred 0 a la interfaz Fa0/0 de B1-R2; Subred 1 a Fa0/1 y así sucesivamente.
- En las WAN de la Región 2, asigne la última subred al enlace entre R2 y B3-R2, la penúltima subred al enlace entre R2 y B2-R2 y la antepenúltima subred al enlace entre R2 y R1-R2.
- Registre la asignación de subredes de la Región 2 en la siguiente tabla:

Router	Número de subred	Dirección de subred
B1-R2 Fa0/0	0	172.20.0.0
B1-R2 Fa0/1	1	172.20.16.0
B1-R2 Fa1/0	2	172.20.32.0
B1-R2 Fa1/1	3	172.20.48.0
B2-R2 Fa0/0	4	172.20.64.0
B2-R2 Fa0/1	5	172.20.80.0
B2-R2 Fa1/0	6	172.20.96.0
B2-R2 Fa1/1	7	172.20.112.0
B3-R2 Fa0/0	8	172.20.128.0
B3-R2 Fa0/1	9	172.20.144.0
B3-R2 Fa1/0	10	172.20.160.0
B3-R2 Fa1/1	11	172.20.176.0
B1-R2 <--> R2	Antepenúltima	172.20.208.0

B2-R2 <--> R2	Penúltima	172.20.224.0
B3-R2 <--> R2	Última	172.20.240.0

Paso 2: Documentar el esquema de direccionamiento.

- Opcional: En la topología, asigne etiquetas a cada subred. Para ahorrar espacio, utilice solamente los últimos dos octetos, ya que solo estos octetos cambian.
- Utilice la tabla provista con las instrucciones impresas para documentar las direcciones IP y las máscaras de subred. Asigne la primera dirección IP a la interfaz del router.
- En los enlaces WAN, asigne la primera dirección IP a R1 y R2 para los enlaces con los routers B1, B2 y B3 respectivos de cada router.

Tarea 3: Aplicación de una configuración básica.

Utilizando su documentación, configure los routers con las configuraciones básicas, incluso el direccionamiento. Utilice **escom** como contraseña de línea e **ipn** como la contraseña secreta. Utilice 64.000 como la frecuencia del reloj.

Tarea 4: Configurar el enrutamiento estático entre los routers ISP.

Cada router ISP debe tener dos rutas estáticas hacia las WAN conectadas directamente al otro router ISP. Implemente el enrutamiento estático en cada router ISP para garantizar la conectividad entre las dos regiones.

Tarea 5: Configuración del enrutamiento RIPv1 en Región 1 y Región 2.

Configure el enrutamiento RIP en todos los routers regionales. Recuerde que los routers ISP solamente usan enrutamiento estático.

Tarea 6: Deshabilitación de las actualizaciones RIP en las interfaces apropiadas.

Las actualizaciones de enrutamiento no necesitan ser enviadas a todas las interfaces de routers. Deshabilitar las actualizaciones RIP en las interfaces apropiadas.

Tarea 7: Configuración de las rutas por defecto y redistribución a través del RIP.

Determine qué router necesita una ruta por defecto. A continuación, configure ese router para redistribuir la ruta por defecto a otros routers en la región.

Tarea 8: Verificar que la conectividad entre todos los dispositivos en la topología sea completa.

Paso 1: Probar la conectividad.

- Ahora debe tener conectividad de extremo a extremo. Utilice el ping para probar la conectividad a través de la red. **(Incluir capturas de pantalla)**

- Cada router debe poder realizar un ping a todas las otras interfaces de router y a ambos servidores Web. (Incluir capturas de pantalla).
- Resuelva los problemas hasta que los pings tengan éxito.