

Lab - Configure rutas estáticas y predeterminadas en IPv4 e IPv6

Topología

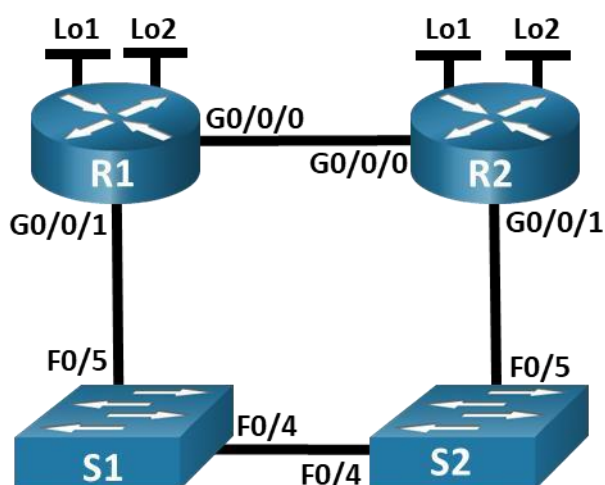


Tabla de asignación de direcciones

Dispositivo	Interface	IP Address / Prefix
R1	G0/0/0	172.16.1.1 /24
		2001:db8:acad:2::1 /64
		fe80::1
	G0/0/1	192.168.1.1 /24
		2001:db8:acad:1::1 /64
		fe80::1
	Loopback1	10.1.0.1 /24
		2001:db8:acad:10::1 /64
		fe80::1
R2	G0/0/0	209.165.200.225 /27
		2001:db8:acad:209::1 /64
		fe80::1
		fe80::2

Lab - Configure rutas estáticas y predeterminadas en IPv4 e IPv6

Cisco y/o sus filiales. Todos los derechos reservados. Información pública de Cisco

Dispositivo	Interface	IP Address / Prefix
	G0/0/1	192.168.1.2 /24
		2001:db8:acad:1::2 /64
		fe80::2
	Loopback1	10.2.0.1 /24
		2001:db8:acad:11::2 /64
		fe80::2
	Loopback2	209.165.200.193 /27
		2001:db8:acad:210::1 /64
		fe80::2

Objetivos

Parte 1: Armar la red y configurar los parámetros básicos de los dispositivos

Parte 2: Configurar y verificar direcciones IP e IPv6 en R1 y R2

Parte 3: Configurar y verificar el enrutamiento estático y predeterminado para IPv4 en R1 y R2

Parte 4: Configurar y verificar el enrutamiento estático y predeterminado para IPv6 en R1 y R2

Antecedentes/Escenario

El enrutamiento estático y predeterminado son las formas más simples de enrutamiento de red y son configuradas manualmente. Son fijos, lo que significa que no cambian dinámicamente para cumplir con las condiciones cambiantes de la red. Son válidos y están disponibles para la tabla de enrutamiento o no son válidos y no están disponibles para la tabla de enrutamiento. Las rutas estáticas tienen una distancia administrativa predeterminada de 1. Sin embargo, las rutas estáticas y predeterminadas se pueden configurar con una distancia administrativa definida por el administrador. Esta capacidad permite al administrador poner la ruta estática o predeterminada en reserva, por ende solo estaría disponible para la tabla de enrutamiento si las rutas con distancias administrativas más bajas (generalmente generadas por protocolos de enrutamiento dinámicos) ya no son válidas.

Nota: En este laboratorio configurará rutas estáticas, predeterminadas y predeterminadas flotantes para IPv4 e IPv6, que pueden no reflejar las mejores prácticas de red.

Nota: Los routers utilizados con los laboratorios prácticos de CCNA son Cisco 4221 con Cisco IOS XE versión 16.9.4 (universalk9 image). Los switches utilizados en los laboratorios son Cisco Catalyst 2960s con Cisco IOS Release 15.2 (2) (imagen lanbasek9). Se pueden utilizar otros routers, switches y otras versiones de Cisco IOS. Según el modelo y la versión de Cisco IOS, los comandos disponibles y los resultados que se obtienen pueden diferir de los que se muestran en las prácticas de laboratorio. Consulte la tabla Resumen de interfaces del router al final de la práctica de laboratorio para obtener los identificadores de interfaz correctos.

Nota: Asegúrese de que los routers y los switches se hayan borrado y no tengan configuraciones de inicio. Si no está seguro, consulte al instructor.

Recursos necesarios

- 2 Router (Cisco 4221 con imagen universal Cisco IOS XE versión 16.9.3 o comparable)
- 2 switches (Cisco 2960 con Cisco IOS versión 15.0(2), lanbasek9 image o comparable)
- 1 PC (Windows 7 u 8 con un programa de emulación de terminal, como Tera Term)
- Cables de consola para configurar los dispositivos con Cisco IOS mediante los puertos de consola • Cables Ethernet, como se muestra en la topología

Instrucciones Parte 1: Arme la red y configure los ajustes básicos de los dispositivos

En la parte 1, establecerá la topología de la red y configurará los parámetros básicos en los equipos host y los switches.

Paso 1: Realice el cableado de red como se muestra en la topología

Conecte los dispositivos como se muestra en la topología y realizar el cableado necesario.

Paso 2: Configure los parámetros básicos para cada router.

- a. Asigne un nombre de dispositivo al router.

Abra la ventana de configuración

- b. Inhabilite la búsqueda DNS para evitar que el router intente traducir los comandos mal introducidos como si fueran nombres de host.
- c. Asigne **class** como la contraseña cifrada del modo EXEC privilegiado.
- d. Asigne **cisco** como la contraseña de la consola y habilite el inicio de sesión.
- e. Asigne **cisco** como la contraseña de VTY y habilite el inicio de sesión.
- f. Cifre las contraseñas de texto sin formato.
- g. Cree un aviso que advierta a todo el que acceda al dispositivo que el acceso no autorizado está prohibido.
- h. Guardar la configuración en ejecución en el archivo de configuración de inicio

Paso 3: Configure los parámetros básicos para cada switch

Cierre la ventana de configuración

Abra la ventana de configuración

- a. Asigne un nombre de dispositivo al switch.
- b. Inhabilite la búsqueda DNS para evitar que el router intente traducir los comandos mal introducidos como si fueran nombres de host.

Lab - Configure rutas estáticas y predeterminadas en IPv4 e IPv6

- c. Asigne **class** como la contraseña cifrada del modo EXEC privilegiado.
- d. Asigne **cisco** como la contraseña de la consola y habilite el inicio de sesión.
- e. Asigne **cisco** como la contraseña de VTY y habilite el inicio de sesión.
- f. Cifre las contraseñas de texto sin formato.
- g. Cree un aviso que advierta a todo el que acceda al dispositivo que el acceso no autorizado está prohibido.
- h. Apague todas las interfaces que no se utilizarán.
- i. Guarde la configuración en ejecución en el archivo de configuración de inicio

Pregunta:

Ejecutar e; comando **show cdp neighbors** en este punto en R1 o R2 da como resultado una lista vacía. Explique. **Porque las interfaces del enrutador están apagadas de forma predeterminada.**

Cierre la ventana de configuración

Parte 2: Configure and verifique el direccionamiento de IPv4 e IPv6 en R1 y R2

En la Parte 2, configurará y verificará las direcciones IPv4 e IPv6 en R1 y R2. Utilice la tabla anterior para obtener la información necesaria para completar esta parte.

Paso 1: Configure direcciones IP para ambos routers.

Abra la ventana de configuración

- a. Habilite el enrutamiento unicast de IPv6 en cada router.
- b. Configure la dirección IP de acuerdo con la tabla de direcciones.

Paso 2: Verifique el direccionamiento

- a. Ejecute el comando para verificar las asignaciones IPv4 a las interfaces.
- b. Ejecute el comando para verificar las asignaciones IPv6 a las interfaces.

Paso 3: Guarde las configuraciones.

Guarde la configuración como configuración de inicio

Cierre la ventana de configuración

Parte 3: Configure and verifique el enrutamiento estático y predeterminado para IPv4 en R1 y R2

En la Parte 3, configurará el enrutamiento estático y predeterminado en R1 y R2 para habilitar la conectividad completa entre los routers mediante IPv4. Una vez más, el enrutamiento estático que se utiliza aquí no está destinado a representar las mejores prácticas, sino a evaluar su capacidad para completar las configuraciones requeridas.

Paso 1: En R1, configure una ruta estática a la red Loopback1 de R2, utilizando la dirección G0/0/1 de R2 como salto siguiente.

Abra la ventana de configuración

- a. Utilice el comando **ping** para asegurarse de que la interfaz G0/0/1 de R2 es accesible.
- b. Configure una ruta estática para la red Loopback1 de R2 a través de la dirección G0/0/1 de R2.

Paso 2: En R1, configure una ruta estática predeterminada a través de la dirección G0/0/0 de R2.

- a. Utilice el comando **ping** para asegurarse de que la interfaz G0/0/0 de R2 es accesible.
- b. Configure una ruta estática predeterminada a través de la dirección G0/0/0 de R2.

Paso 3: En R1, configure una ruta estática flotante predeterminada a través de la dirección G0/0/1 de R2.

Configure una ruta estática flotante predeterminada con un AD de 80 a través de la dirección G0/0/1 de R2.

Paso 4: En R2, configure una ruta estática predeterminada a través de la dirección G0/0/0 de R1

- a. Utilice el comando **ping** para asegurarse de que la interfaz G0/0/0 de R1 es accesible.
- b. Configure configure una ruta estática predeterminada a través de la dirección G0/0/0 de R1

Paso 5: Verifique que las rutas estén operativas.

- a. Utilice el comando **show ip route** para asegurarse de que la tabla de enrutamiento de R1 muestre las rutas estáticas y predeterminadas.
- b. En R1, ejecute el comando **traceroute 10.2.0.1**. El resultado debe mostrar que el salto siguiente es 192.168.1.2.
- c. En R1, ejecute el comando **traceroute 209.165.200.193**. El resultado debe mostrar que el salto siguiente es 172.16.1.2.
- d. Ejecute el comando **shutdown** en R1 G0/0/0.
- e. Demuestre que la ruta estática flotante está funcionando. Primero, ejecute el comando **show ip route static**. Debería ver dos rutas estáticas. Una ruta estática predeterminada con un AD de 80 y una ruta estática a la red 10.2.0.0/24 con un AD de 1.

- f. Demuestre que la ruta estática flotante está funcionando ejecutando el comando **traceroute 209.165.200.193** . El traceroute mostrará el salto siguiente como 192.168.1.2.
- g. Emita el **comando no shutdown** en R1 G0 / 0/0.

Cierre la ventana de configuración

Parte 4: Configure y verifique el enrutamiento estático y predeterminado para IPv6 en R1 y R2

En la Parte 4, configurará el enrutamiento estático y predeterminado en R1 y R2 para habilitar la conectividad completa entre los routers mediante IPv6. Una vez más, el enrutamiento estático que se utiliza aquí no está destinado a representar las mejores prácticas, sino a evaluar su capacidad para completar las configuraciones requeridas.

Paso 1: En R2, configure una ruta estática a la red Loopback1 de R1, utilizando la dirección G0/0/1 de R1 como salto siguiente.

Abra la ventana de configuración

- a. Utilice el comando **ping** para asegurarse de que la interfaz G0/0/1 de R1 es accesible.
- b. Configure una ruta estática para la red Loopback1 de R1 a través de la dirección G0/0/1 de R1.

Paso 2: En R2, configure una ruta estática predeterminada a través de la dirección G0/0/0 de R1.

- a. Utilice el comando **ping** para asegurarse de que la interfaz G0/0/0 de R1 es accesible.
- b. Configure configure una ruta estática predeterminada a través de la dirección G0/0/0 de R1

Paso 3: En R2, configure una ruta estática flotante predeterminada a través de la dirección G0/0/1 de R1.

Configure una ruta estática flotante predeterminada con un AD de 80 a través de la dirección G0/0/1 de R2.

Paso 4: En R1, configure una ruta estática predeterminada a través de la dirección G0/0/0 de R1.

- a. Utilice el comando **ping** para asegurarse de que la interfaz G0/0/0 de R2 es accesible.
- b. Configure una ruta estática predeterminada a través de la dirección G0/0/0 de R2.

Paso 5: Verifique que las rutas estén operativas.

- a. Utilice el comando **show ipv6 route** para asegurarse de que la tabla de enrutamiento de R2 muestre las rutas estáticas y predeterminadas.
- b. En R2, ejecute el comando **traceroute 2001:db8:acad:10::1**. El resultado debe mostrar que el salto siguiente es 2001:db8:acad:1::1.
- c. En R2, ejecute el comando **traceroute 2001:db8:acad:209::1**. El resultado debe mostrar que el salto siguiente es 2001:db8:acad:2::1.
- d. Ejecute el comando **shutdown** en R2 G0/0/0.

- e. Demuestre que la ruta estática flotante está funcionando. Primero, ejecute el comando **show ipv6 route static**. Debería ver dos rutas estáticas. Una ruta estática predeterminada con un AD de 80 y una ruta estática a la red 2001:db8:acad:10::/64 con un AD de 1.
- f. Por último, demuestre que la ruta estática flotante está funcionando ejecutando el comando **traceroute 2001:db8:acad:209::1**. El traceroute mostrará el siguiente salto como 2001:db8:acad:1::1.

Cierre la ventana de configuración

Tabla de resumen de interfaces de router

Modelo de router	Ethernet Interface #1	Ethernet Interface #2	Serial Interface #1	Serial Interface #2
1800	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
1900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2801	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)
2811	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
4221	Gigabit Ethernet 0/0/0 (G0/0/0)	Gigabit Ethernet 0/0/1 (G0/0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)
4300	Gigabit Ethernet 0/0/0 (G0/0/0)	Gigabit Ethernet 0/0/1 (G0/0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)

Nota: Para conocer la configuración del router, observe las interfaces para identificar el tipo de router y cuántas interfaces tiene. No existe una forma eficaz de confeccionar una lista de todas las combinaciones de configuraciones para cada clase de router. En esta tabla se incluyen los identificadores para las posibles combinaciones de interfaces Ethernet y seriales en el dispositivo. En esta tabla, no se incluye ningún otro tipo de interfaz, aunque puede haber interfaces de otro tipo en un router determinado. La interfaz BRI ISDN es un ejemplo de esto. La cadena entre paréntesis es la abreviatura legal que se puede utilizar en un comando de Cisco IOS para representar la interfaz.

Fin del documento