

Laboratorio: configuración de direcciones IPv6 en dispositivos de red.

Topología

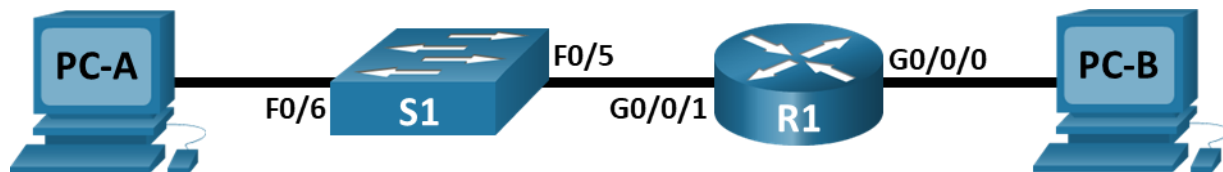


Tabla de asignación de direcciones

Dispositivo	Interfaz	Dirección IPv6	Longitud de prefijo	Gateway predeterminado
R1	G0/0/0	2001:db8:acad:a::1	64	N/D
	G0/0/1	2001:db8:acad:1::1	64	N/D
S1	VLAN 1	2001:db8:acad:1::b	64	N/D
PC-A	NIC	2001:db8:acad:1::3	64	fe80::1
PC-B	NIC	2001:db8:acad:a::3	64	fe80::1

Objetivos

Parte 1: Establecer la topología y configurar los parámetros básicos del router y del switch

Parte 2: Configurar las direcciones IPv6 de forma manual

Parte 3: Verificar la conectividad completa

Aspectos básicos/situación

En este laboratorio, configurará hosts e interfaces de dispositivos con direcciones IPv6. Emitirá comandos **show** para ver las direcciones de unidifusión IPv6. También verificará la conectividad de extremo a extremo utilizando los comandos **ping** and **traceroute**.

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.

Nota: La plantilla predeterminada 2960 Switch Database Manager (SDM) no es compatible con IPv6. Puede ser necesario emitir el comando **sdm preferen dual-ipv4-and-ipv6 default** para habilitar el direccionamiento IPv6 antes de aplicar una dirección IPv6 a la VLAN 1 SVI.

Nota: La plantilla de sesgo predeterminada utilizada por el Administrador de bases de datos del conmutador (SDM) no proporciona capacidades de dirección IPv6. Verifique que SDM esté utilizando la plantilla **dual-ipv4-and-ipv6** template o la **plantilla de enrutamiento** lanbase. La nueva plantilla se usará después del reinicio.

```
S1# show sdm prefer
```

Siga estos pasos para asignar la plantilla dual-ipv4-and-ipv6 como la plantilla de SDM predeterminada:

```
S1# configure terminal
S1(config)# sdm prefer dual-ipv4-and-ipv6 default
S1(config)# end
S1# reload
```

Recursos necesarios

- 1 Router (Cisco 4221 con imagen universal Cisco IOS XE versión 16.9.4 o comparable)
- 1 Switch (Cisco 2960 con Cisco IOS Release 15.2 (2) imagen lanbasek9 o comparable)
- 2 PC (Windows 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

Nota: Las interfaces Gigabit Ethernet en los enrutadores Cisco 4221 tienen detección automática y se puede utilizar un cable directo de Ethernet entre el enrutador y la PC-B. Si usa otro modelo de enrutador Cisco, puede ser necesario usar un cable cruzado Ethernet.

Instrucciones

Parte 1: Cablee la red y configure el router básico y la configuración del switch

Después de cablear la red, inicializar y volver a cargar el enrutador y el conmutador, complete lo siguiente:

Paso 1: Configurar el router

Asigne el nombre de host y configure los ajustes básicos del dispositivo.

Paso 2: Configure el switch.

Asigne el nombre de host y configure los ajustes básicos del dispositivo.

Parte 2: Configurar las direcciones IPv6 de forma manual

Paso 1: Asignar las direcciones IPv6 a interfaces Ethernet en el R1.

- Asigne las direcciones IPv6 de unidifusión globales que se indican en la tabla de direccionamiento a las dos interfaces Ethernet en el R1.

```
2001:DB8:ACAD:A::1
```

```
2001:DB8:ACAD:1::1
```

Nota: La dirección local de enlace (fe80::) que se muestra se basa en el direccionamiento EUI-64, que utiliza automáticamente la dirección de Control de acceso a medios (MAC) de la interfaz para crear una dirección local de enlace IPv6 de 128 bits..

- Para que la dirección de enlace local coincida con la dirección de unidifusión global en la interfaz, ingrese manualmente las direcciones de enlace local en cada una de las interfaces Ethernet en R1.

Nota: cada interfaz de enrutador pertenece a una red separada. Los paquetes con una dirección link-local nunca salen de la red local, por lo tanto, puede utilizar la misma dirección link-local en ambas interfaces.

- c. Utilice un comando de su elección para comprobar que la dirección local del vínculo se ha cambiado a **fe80::1**.

FE80::1

FF02::1

¿Qué dos grupos de multidifusión se han asignado a la interfaz G0 / 0/0?

Paso 2: Habilitar el routing IPv6 en el R1.

- a. En el símbolo del sistema de la PC-B, introduzca el comando **ipconfig** para examinar la información de dirección IPv6 asignada a la interfaz de la PC.

¿Se asignó una dirección IPv6 de unidifusión a la tarjeta de interfaz de red (NIC) de la PC-B?

- b. Habilite el routing IPv6 en el R1 por medio del comando **IPv6 unicast-routing**.
- c. Utilice un comando para comprobar que el nuevo grupo de multidifusión está asignado a la interfaz G0/0/0. Observe que el grupo de multidifusión de todos los enrutadores (ff02::2) ahora aparece para la interfaz G0 / 0/0.

Nota : Esto permitirá que las PC obtengan su dirección IP y la información de la puerta de enlace predeterminada automáticamente mediante la Configuración automática de direcciones sin estado (SLAAC).

FF02::2

Hosts use stateless autoconfig for addresses.

- d. Ahora que R1 es parte del grupo de multidifusión de todos los enrutadores FF02::2, vuelva a emitir el comando **ipconfig** en la PC-B y examine la información de la dirección IPv6.

¿Por qué la PC-B recibió el prefijo de routing global y la ID de subred que configuró en el R1?

Paso 3: Asignar direcciones IPv6 a la interfaz de administración (SVI) en el S1.

- a. Asigne la dirección IPv6 para S1. También asigne una dirección link-local a esta interfaz.
- b. Use un comando de su elección para verificar que las direcciones IPv6 estén asignadas correctamente a la interfaz de administración.

FE80::B

2001:DB8:ACAD:1::B

Paso 4: Asignar direcciones IPv6 estáticas a las PC.

- a. Abra la ventana Propiedades de Ethernet en cada PC y asigne el direccionamiento IPv6.
- b. Compruebe que ambos equipos tienen la información correcta de la dirección IPv6. Cada PC debe tener dos direcciones IPv6 globales: una estática y una SLAC

Parte 3: Verificar la conectividad completa

Desde la PC-A, haga ping a **fe80::1**. Esta es la dirección local de enlace asignada a G0 / 0/1 en R1.

De la PC-A, haga ping a la interfaz de administración del S1.

Utilice el comando **tracert** en la PC-A para verificar que haya conectividad completa con la PC-B.

De la PC-B, haga ping a la PC-A.

Desde la PC-B, haga ping a la dirección local de enlace para G0 / 0/0 en R1.

Nota: Si no se establece la conectividad de extremo a extremo, solucione los problemas de sus asignaciones de dirección IPv6 para verificar que ingresó las direcciones correctamente en todos los dispositivos..

Preguntas de reflexión

1. ¿Por qué se puede asignar la misma dirección local de enlace, fe80 :: 1, a ambas interfaces Ethernet en R1?
2. ¿Cuál es la ID de subred de la dirección IPv6 de unidifusión 2001:db8:acad::aaaa:1234/64?

Tabla de resumen de interfaces de router

Modelo de router	Interfaz Ethernet 1	Interfaz Ethernet #2	Interfaz serial 1	Interfaz serial #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.