

Packet Tracer - Configurar direcciones IPv6 en dispositivos de red - Modo Físico

Topología

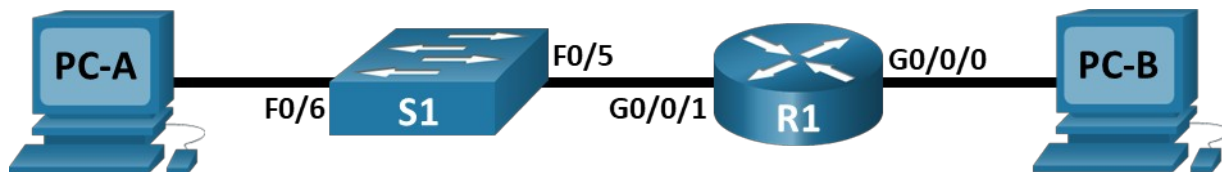


Tabla de asignación de direcciones

Dispositivo	Interfaz	Dirección IPv6	Longitud de prefijo	Puerta de enlace predeterminada
R1	G0/0/0	2001:db8:acad:a::1	64	N/D
	G0/0/1	2001:db8:acad:1::1	64	N/A
S1	VLAN 1	2001:db8:acad:1::b	64	N/A (fe80::1)
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 esta actividad de Packet Tracer Modo Físico (PTPM), 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**.

Instrucciones

Parte 1: Conecte la red y configure los parámetros básicos del router y el switch

En esta parte, conectará la red, encenderá los dispositivos y luego configurará el router y el switch con la configuración básica del dispositivo.

Paso 1: Conecte la red y encienda los dispositivos.

Conecte la red de acuerdo con la topología. Encienda los dispositivos según sea necesario.

Paso 2: Configure el router.

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

Paso 3: Configure el switch.

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

Parte 2: Configurar las direcciones IPv6 de forma manual

En esta parte, configurará manualmente el direccionamiento IPv6 en todos los dispositivos de la red.

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.
- Verifique que la dirección de unidifusión IPv6 correcta esté asignada a cada interfaz.

Nota: La dirección link-local (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 link-local coincida con la dirección de unidifusión global en la interfaz, ingrese manualmente las direcciones de link-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.

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

Show ipv6 interface brief

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

El grupo de multidifusión de todos los nodos (FF02 :: 1) y el grupo de multidifusión de nodos solicitados (FF02::1:FF00:1).

Paso 2: Habilitar el routing IPv6 en el R1.

- 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?

No

- Utilice el comando **IPv6 unicast-routing** para habilitar el enrutamiento de IPv6 en R1.
- 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 routers (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).

- Ahora que **R1** es parte del grupo de multidifusión de todos los routers FF02::2, desde la **PC-B** vuelva a emitir el comando **ipconfig** 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**?

En R1, todas las interfaces IPv6 ahora forman parte del grupo de multidifusión All-router, FF02 :: 2. Esto permite que se envíen mensajes de anuncio de router (RA) con información de dirección de red global y de ID de subred a todos los nodos de la LAN. Observe que R1 también envió la dirección local de enlace, fe80 :: 1, como la puerta de enlace predeterminada. Los equipos recibirán sus direcciones IPv6 y su puerta de enlace predeterminada a través de SLAAC siempre que la longitud del prefijo anunciado sea de 64 bits.

Paso 3: R1R1Asignar direcciones IPv6 a la interfaz de administración (SVI) en el S1.

- Asigne la dirección IPv6 para **S1**. También asigne una dirección link-local a esta interfaz.

Nota: El switch recibirá automáticamente su puerta de enlace predeterminada del mensaje RA enviado por el router. Utilizará la dirección IPv6 de origen del mensaje RA, que es la dirección link-local del router. Sin embargo, es posible que su versión de Packet Tracer aún no admita esto en el switch.

- Use un comando de su elección para verificar que las direcciones IPv6 estén asignadas correctamente a la interfaz de administración.

Paso 4: Asignar direcciones IPv6 estáticas a las PC.

- Abra la ventana **Configuración IP** en cada PC y asigne direccionamiento IPv6.
- Compruebe que ambos equipos tienen la información correcta de la dirección IPv6. Cada PC debe tener dos direcciones IPv6 globales: una estática y una SLAAC

Parte 3: Verificar la conectividad completa

- Desde la **PC-A**, haga ping a **fe80::1**. Esta es la dirección link-local asignada a G0/0/1 en el **R1**.
- Desde la **PC-A**, utilice el comando **tracert** para verificar que haya conectividad completa con la **PC-B**.
- De la **PC-B**, haga ping a la **PC-A**.
- De la **PC-B**, haga ping a la dirección link-local 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

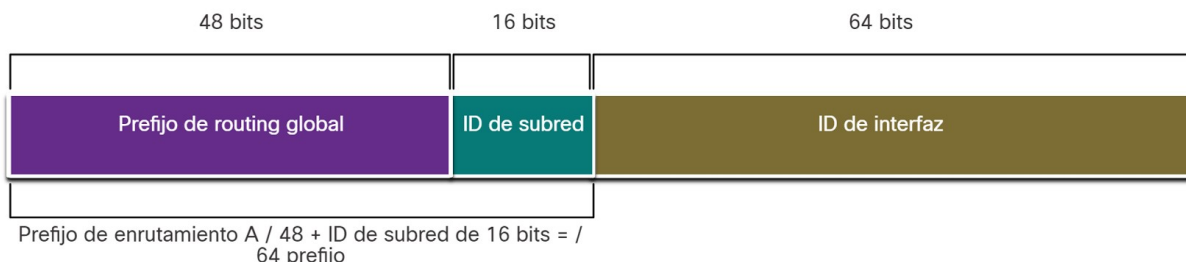
- ¿Por qué se puede la asignar misma dirección link-local, fe80::1, a ambas interfaces Ethernet en **R1**?

Porque las direcciones link-local no son enrutables.

- ¿Cuál es el ID de subred de la dirección unidifusión IPv6 2001:db8:acad::aaaa:1234/64, si el prefijo de enrutamiento global es un /48?

2001:db8:acad::aaaa:1234/64

2001:0db8:acad:0000:0000:0000:aaaa:1234



Cuando configuras una interfaz IPv6 con una dirección unicast global y una link-local, la interfaz se une automáticamente a los siguientes grupos de multidifusión:

1. FF02::1 (Grupo de multidifusión "Todos los nodos")

- **Propósito:** Es la dirección de multidifusión para todos los dispositivos IPv6 en el segmento local.
- **¿Por qué se une?:** La interfaz debe escuchar este grupo para recibir mensajes enviados a todos los dispositivos de la red local (ej: anuncios de routers, mensajes del Protocolo de Descubrimiento de Vecinos).

2. FF02::2 (Grupo de multidifusión "Todos los routers")

Propósito: Es la dirección de multidifusión para todos los routers IPv6 en el segmento local.

¿Por qué se une?: Como el dispositivo es un router (R1), se une a este grupo para participar en comunicaciones específicas de routers (ej: protocolos de enrutamiento, anuncios de router).

3. FF02::1:FF00:1 (Grupo de multidifusión de "nodo solicitado") (FF02::1:FFXX:XXXX)

- **Propósito:** Es una dirección de multidifusión derivada de la dirección unicast global de la interfaz.
- **¿Por qué se une?:** IPv6 usa este grupo para el Protocolo de Descubrimiento de Vecinos (NDP), que resuelve direcciones IPv6 a direcciones MAC (reemplaza al ARP de IPv4).

La dirección se calcula tomando los últimos 24 bits de la dirección IPv6 y agregándolos al prefijo FF02::1:FF00:0/104.

Para la dirección 2001:DB8:ACAD:A::1, los últimos 24 bits son 0000:0001, resultando en FF02::1:FF00:1.