

# Práctica de laboratorio: Resolución de problemas de DHCPv6

## Topología



## Tabla de direccionamiento

El administrador	Interfaz	Dirección IPv6	Longitud de prefijo	Gateway predeterminado
R1	G0/1	2001:DB8:ACAD:A::1	64	N/D
S1	VLAN 1	Asignada mediante SLAAC	64	Asignada mediante SLAAC
PC-A	NIC	Asignada mediante SLAAC y DHCPv6	64	Asignada mediante SLAAC

## Objetivos

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

**Parte 2: Solucionar problemas de conectividad de IPv6**

**Parte 3: Solucionar problemas de DHCPv6 sin estado**

## Aspectos básicos/situación

La capacidad de resolver problemas de red es una aptitud muy útil para los administradores de red. Cuando se realiza la resolución de problemas en una red, es importante comprender los grupos de direcciones IPv6 y cómo se usan. Es necesario saber qué comandos usar para extraer información de red IPv6 a fin de resolver los problemas con eficacia.

En esta práctica de laboratorio, cargará las configuraciones en el R1 y el S1. Estas configuraciones incluyen problemas que impiden que funcione DHCPv6 sin estado en la red. Deberá llevar a cabo la resolución de estos problemas en el R1 y el S1.

**Nota:** Los routers que se utilizan en las prácticas de laboratorio de CCNA son routers de servicios integrados (ISR) Cisco 1941 con Cisco IOS versión 15.2(4)M3 (imagen universalk9). Los switches que se utilizan son Cisco Catalyst 2960s con Cisco IOS versión 15.0(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 esta práctica de laboratorio para obtener los identificadores de interfaz correctos.

**Nota:** Asegúrese de que el router y el switch se hayan borrado y no tengan configuraciones de inicio. Si no está seguro, consulte al instructor.

**Nota:** La plantilla default bias (utilizada por Switch Database Manager, SDM) no ofrece capacidades de direccionamiento de IPv6. Verifique que el SDM utilice las plantillas **dual-ipv4-and-ipv6** o **lanbase-routing**. La nueva plantilla se utilizará después de reiniciar, aunque no se guarde la configuración.

```
S1# show sdm prefer
```

Siga esta configuración para asignar la plantilla **dual-ipv4-and-ipv6** como la plantilla de SDM predeterminada:

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

### Recursos necesarios

- 1 router (Cisco 1941 con Cisco IOS versión 15.2(4)M3, imagen universal o similar)
- 1 switch (Cisco 2960 con Cisco IOS versión 15.0(2), imagen lanbasek9 o comparable)
- 1 computadora (Windows 7, Vista o XP 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

## Parte 1. Armar la red y configurar los ajustes básicos de los dispositivos

En la parte 1, establecerá la topología de la red y borrará cualquier configuración, si fuera necesario. Configuraré los parámetros básicos en el router y el switch. A continuación, antes de comenzar con la resolución de problemas, cargará las configuraciones de IPv6 proporcionadas.

### Paso 1. Realizar el cableado de red tal como se muestra en la topología

### Paso 2. Inicializar y vuelva a cargar el router y el switch

### Paso 3. Configurar los parámetros básicos en el router y el switch

- Desactive la búsqueda de DNS.
- Configure los nombres de los dispositivos como se muestra en la topología.
- Cifre las contraseñas de texto no cifrado.
- Cree un mensaje MOTD que advierta a los usuarios que se prohíbe el acceso no autorizado.
- Asigne **class** como la contraseña cifrada del modo EXEC privilegiado.
- Asigne **cisco** como la contraseña de vty y la contraseña de consola, y habilite el inicio de sesión.
- Configure **logging synchronous** para evitar que los mensajes de consola interrumpen la entrada de comandos.

### Paso 4. Cargar la configuración de IPv6 en R1

```
ip domain name ccna-lab.com
ipv6 dhcp pool IPV6POOL-A
 dns-server 2001:DB8:ACAD:CAFE::A
 domain-name ccna-lab.com
interface g0/0
 no ip address
 shutdown
 duplex auto
 speed auto
```

```
interface g0/1
  no ip address
  duplex auto
  speed auto
  ipv6 address FE80::1 link-local
  ipv6 address 2001:DB8:ACAD:A::11/64
end
```

**Paso 5. Cargar la configuración de IPv6 en S1**

```
interface range f0/1-24
  shutdown
interface range g0/1-2
  shutdown
interface Vlan1
  shutdown
end
```

**Paso 6. Guardar las configuraciones en ejecución en R1 y S1**

**Paso 7. Verificar que se haya habilitado IPv6 en PC-A**

Verifique que se haya habilitado IPv6 en la ventana Propiedades de conexión de área local en la PC-A.

**Parte 2. Solucionar problemas de conectividad de IPv6**

En la parte 2, probará y verificará la conectividad de IPv6 de capa 3 en la red. Continúe con la resolución de problemas de la red hasta que se haya establecido la conectividad de capa 3 en todos los dispositivos. No continúe con la parte 3 hasta que no haya completado correctamente la parte 2.

**Paso 1. Solucionar los problemas de las interfaces IPv6 en R1**

- a. Según la topología, ¿qué interfaz debe estar activa en el R1 para poder establecer la conectividad de red? Registre los comandos utilizados para identificar las interfaces que están activas.

---

---

- b. Si es necesario, siga los pasos requeridos para activar la interfaz. Registre los comandos utilizados para corregir los errores de configuración y verifique que la interfaz esté activa.

---

---

- c. Identifique las direcciones IPv6 configuradas en el R1. Registre las direcciones encontradas y los comandos utilizados para ver las direcciones IPv6.

---

---

- d. Determine si se cometió un error de configuración. Si se identificó algún error, registre todos los comandos utilizados para corregir la configuración.

---

---

---

- e. En el R1, ¿qué grupo de multidifusión se necesita para que funcione SLAAC?

---

---

- f. ¿Qué comando se usa para verificar que el R1 forme parte de ese grupo?

---

---

- g. Si el R1 no forma parte del grupo de multidifusión que se necesita para que SLAAC funcione correctamente, realice los cambios necesarios a la configuración para incorporarlo al grupo. Registre los comandos necesarios para corregir los errores de configuración.

---

---

- h. Vuelva a emitir el comando para verificar que se haya incorporado la interfaz G0/1 al grupo de multidifusión de todos los routers (FF02::2).

**Nota:** Si no puede incorporar la interfaz al grupo de multidifusión de todos los routers, es posible que deba guardar la configuración actual y volver a cargar el router.

**Paso 2. Solucione los problemas de S1**

- a. ¿Las interfaces necesarias para la conectividad de red están activas en el S1? \_\_\_\_\_  
Registre los comandos que se usan para activar las interfaces necesarias en el S1.

---

---

---

---

- b. ¿Qué comando podría utilizar para determinar si se asignó una dirección IPv6 de unidifusión al S1?

---

---

- c. ¿El S1 tiene configurada una dirección IPv6 de unidifusión? Si es así, ¿cuál es?

---

---

- d. Si el S1 no recibe una dirección SLAAC, realice los cambios de configuración necesarios para permitir que reciba una. Registre los comandos utilizados.

---

---

- e. Vuelva a emitir el comando que verifica que la interfaz ahora recibe una dirección SLAAC.

- f. ¿Se puede hacer ping del S1 a la dirección IPv6 de unidifusión asignada a la interfaz G0/1 que se asignó al R1?

---

---

**Paso 3. Solucionar los problemas de PC-A**

- a. Emita el comando usado en la PC-A para verificar la dirección IPv6 asignada. Registre el comando.

\_\_\_\_\_

- b. ¿Cuál es la dirección IPv6 de unidifusión que SLAAC proporciona a la PC-A?

\_\_\_\_\_

- c. ¿Se puede hacer ping de la PC-A a la dirección de gateway predeterminado que asignó SLAAC?

\_\_\_\_\_

- d. ¿Se puede hacer ping de la PC-A a la interfaz de administración en el S1?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Nota:** Continúe con la solución de problemas hasta que pueda enviar un ping a R1 y a S1 desde PC-A.

**Parte 3. Solucionar problemas de DHCPv6 sin estado**

En la parte 3, probará y verificará que DHCPv6 sin estado funcione correctamente en la red. Deberá usar los comandos de CLI IPv6 correctos en el router para determinar si DHCPv6 sin estado funciona. Quizá desee usar el comando debug para determinar si se solicita el servidor de DHCP.

**Paso 1. Determinar si DHCPv6 sin estado funciona correctamente**

- a. ¿Cuál es el nombre del pool de DHCP IPv6? ¿Cómo llegó a esta conclusión?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- b. ¿Qué información de red se indica en el pool de DHCPv6?

\_\_\_\_\_

- c. ¿Se asignó la información de DHCPv6 a la PC-A? ¿Cómo llegó a esta conclusión?

\_\_\_\_\_

**Paso 2. Resolver problemas del R1**

- a. ¿Qué comandos se pueden usar para determinar si se configuró R1 para DHCPv6 sin estado?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- b. ¿La interfaz G0/1 en R1 se encuentra en el modo de DHCPv6 sin estado?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- c. ¿Qué comando se puede usar para incorporar el R1 al grupo de servidores de DHCPv6?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- d. Verifique que el grupo de servidores de DHCPv6 esté configurado para la interfaz G0/1.

e. ¿La PC-A recibe la información de DHCP ahora? Explique.

---

---

f. ¿Qué falta en la configuración de G0/1 que genera que los hosts usen el servidor de DHCP para recuperar otra información de red?

---

---

g. Restablezca la configuración de IPv6 en la PC-A.

- 1) Abra la ventana Propiedades de conexión de área local, desactive la casilla de verificación Protocolo de Internet versión 6 (TCP/IPv6) y, a continuación, haga clic en **Aceptar** para que acepte el cambio.
- 2) Vuelva a abrir la ventana Propiedades de conexión de área local, haga clic en la casilla de verificación Protocolo de Internet versión 6 (TCP/IPv6) y, a continuación, haga clic en **Aceptar** para que acepte el cambio.

h. Emita el comando para verificar que se hayan realizado los cambios en la PC-A.

**Nota:** Continúe con la solución de problemas hasta que PC-A reciba la información adicional de DHCP de R1.

**Reflexión**

1. ¿Cuál es el comando que se necesita en el pool de DHCPv6 para DHCPv6 con estado y que no se necesita para DHCPv6 sin estado? ¿Por qué?

---

---

---

2. ¿Qué comando se necesita en la interfaz para cambiar la red para que use DHCPv6 con estado en lugar de DHCPv6 sin estado?

---

---

**Tabla de resumen de interfaces de router**

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)

**Nota:** Para conocer la configuración del router, observe las interfaces a fin de 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, si bien puede haber interfaces de otro tipo en un router determinado. La interfaz BRI ISDN es un ejemplo. La cadena entre paréntesis es la abreviatura legal que se puede utilizar en un comando de Cisco IOS para representar la interfaz.