

GUIAS DE PRÁCTICA SISTEMAS Y TI	
Código de registro RE-10-LAB-209	Versión 3.0

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL VALLE
LABORATORIO DE REDES Y COMUNICACIÓN DE DATOS II
PRÁCTICA Nº 8

CONFIGURAR DHCPV6

1. CONOCIMIENTO TEÓRICO REQUERIDO. -

La asignación dinámica de direcciones IPv6 de unidifusión global se puede configurar de tres maneras:

- Configuración automática de direcciones independiente del estado (SLAAC)
- Mediante el protocolo de configuración dinámica de host sin estado para IPv6 (DHCPv6)
- Mediante DHCPv6 con estado

Cuando se utiliza SLAAC para asignar direcciones IPv6 a hosts, no se utiliza un servidor DHCPv6. Dado que no se utiliza un servidor DHCPv6 al implementar SLAAC, los hosts no pueden recibir información adicional de red crítica, incluida una dirección de servidor de nombres de dominio (DNS) y un nombre de dominio.

Cuando se utiliza DHCPv6 sin estado para asignar direcciones IPv6 al host, se utiliza un servidor DHCPv6 para asignar la información de red crítica adicional, sin embargo, la dirección IPv6 se asigna mediante SLAAC.

Cuando se implementa DHCPv6 con estado, el servidor de DHCP asigna toda la información, incluida la dirección host IPv6.

La determinación de cómo los hosts obtienen la información de direccionamiento dinámico IPv6 depende de la configuración de indicadores incluida en los mensajes de anuncio de router (RA).

En esta situación, la empresa creció en tamaño, y los administradores de red ya no pueden asignar direcciones IP a los dispositivos de forma manual. Su tarea es configurar el router R2 para asignar direcciones IPv6 en dos subredes diferentes conectadas al router R1.

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.

2. COMPETENCIAS. -

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

Parte 2: Verificar la asignación de direcciones SLAAC desde R1

Parte 3: Configurar y verificar un servidor DHCPv6 sin estado en R1

Parte 4: Configurar y verificar un servidor DHCPv6 con estado en R1

Parte 5: Configurar y verificar un relé DHCPv6 en R2

GUIAS DE PRÁCTICA SISTEMAS Y TI	
Código de registro RE-10-LAB-209	Versión 3.0

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL VALLE
LABORATORIO DE REDES Y COMUNICACIÓN DE DATOS II
PRÁCTICA Nº 8

3. MATERIALES, REACTIVOS Y EQUIPOS. -

EQUIPOS			
Cantidad	Unidad	Descripción	Observaciones
2	Pza	Router (Cisco 4221 con imagen universal Cisco IOS XE versión 16.9.4 o comparable)	La práctica es para 1 grupo de 2 estudiantes, la capacidad del Laboratorio es de 10 grupos
2	Pza	SWITCH CISCO (Cisco 2960 con Cisco IOS versión 15.0(2), imagen lanbasek9 o comparable)	
2	Pza	PC (Windows con un programa de emulación de terminal, como Tera Term)	
INSUMOS			
Cantidad	Unidad	Descripción	Observaciones
2	Pza	CABLE DE CONSOLA	La práctica es para 1 grupo de 2 estudiantes, la capacidad del Laboratorio es de 10 grupos
5	Pza	CABLE ETHERNET	

4. TECNICA O PROCEDIMIENTO. –

Parte 4: Armar la red y configurar 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: Realizar 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: Configurar los parámetros básicos para cada switch (Opcional)

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

GUIAS DE PRÁCTICA SISTEMAS Y TI	
Código de registro RE-10-LAB-209	Versión 3.0

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL VALLE
LABORATORIO DE REDES Y COMUNICACIÓN DE DATOS II
PRÁCTICA Nº 8

- h. Apagar todos los puertos sin usar
- i. Guardar la configuración en ejecución en el archivo de configuración de inicio

Paso 3: Configure los parámetros básicos para cada router.

- a. Asigne un nombre de dispositivo al router.
- 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. Habilitar el routing IPv6
- i. Guardar la configuración en ejecución en el archivo de configuración de inicio

Paso 4: Configure las interfaces y el enrutamiento para ambos routers.

- a. Configure las interfaces G0/0/0 y G0/0/1 en R1 y R2 con las direcciones IPv6 especificadas en la tabla anterior.
- b. Configure una ruta predeterminada en cada enrutador que apunte a la dirección IP de G0/0/0 en el otro enrutador.
- c. Verifique que el enrutamiento funcione haciendo ping a la dirección G0/0/1 de R2 desde R1
- d. Guarde la configuración en ejecución en el archivo de configuración de inicio.

Parte 5: Verifique la asignación de direcciones SLAAC desde R1

En la Parte 2, comprobará que el host PC-A recibe una dirección IPv6 mediante el método SLAAC.

Encienda el PC-A y asegúrese de que la NIC está configurada para la configuración automática IPv6.

Después de unos momentos, los resultados del comando **ipconfig** deberían mostrar que PC-A se ha asignado una dirección de la red 2001:db 8:1: :/64.

¿De dónde vino la porción de ID de host de la dirección?

Parte 6: Configurar y verificar un servidor DHCPv6 en R1

En la Parte 3, configurará y verificará un servidor DHCP sin estado en R1. El objetivo es proporcionar a PC-A información de servidor DNS y dominio.

GUIAS DE PRÁCTICA SISTEMAS Y TI	
Código de registro RE-10-LAB-209	Versión 3.0

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL VALLE
LABORATORIO DE REDES Y COMUNICACIÓN DE DATOS II
PRÁCTICA Nº 8

Paso 1: Examine la configuración de PC-A con más detalle.

- Ejecute el comando **ipconfig /all** en PC-A y eche un vistazo a la salida.
- Observe que no hay sufijo DNS principal. Tenga en cuenta también que las direcciones del servidor DNS proporcionadas son direcciones de «transmisión local del sitio», y no direcciones de unidifusión, como cabría esperar.

Paso 2: Configure R1 para proporcionar DHCPv6 sin estado para PC-A.

- Cree un grupo DHCP IPv6 en R1 denominado R1-ASTAPT. Como parte de ese grupo, asigne la dirección del servidor DNS como 2001:db8:acad::1 y el nombre del dominio como stateless.com.
- Configure la interfaz G0/0/1 en R1 para proporcionar el indicador de configuración Other a la LAN R1 y especifique el grupo DHCP que acaba de crear como recurso DHCP para esta interfaz.
- Guarde la configuración en ejecución en el archivo de configuración de inicio.
- Reinicie PC-A.
- Examine la salida de **ipconfig /all** y observe los cambios.
- Pruebe la conectividad haciendo ping a la dirección IP de la interfaz G0/0/1 de R2.

Parte 7: Configurar un servidor DHCPv6 con estado en R1

En la Parte 4, configurará R1 para que responda a las solicitudes DHCPv6 desde la LAN en R2.

- Cree un grupo DHCPv6 en R1 para la red 2001:db8:acad:3:aaaa::/80. Esto proporcionará direcciones a la LAN conectada a la interfaz G0/0/1 en R2. Como parte del grupo, establezca el servidor DNS en 2001:db8:acad::254 y establezca el nombre de dominio en Stateful.com.
- Asigne el grupo DHCPv6 que acaba de crear a la interfaz g0/0/0 en R1.

Parte 8: Configure y verifique la retransmisión DHCPv6 en R2.

En la Parte 5, configurará y verificará la retransmisión DHCPv6 en R2, permitiendo que PC-B reciba una dirección IPv6.

Paso 1: Encienda el PC-B y examine la dirección SLAAC que genera.

Observe en la salida que el prefijo utilizado es 2001:db8:acad:3::

Paso 2: Configure R2 como un agente de retransmisión DHCP para la LAN en 0/0/1.

- Configure el comando **ipv6 dhcp relay** en la interfaz R2 G0/0/1, especificando la dirección de destino de la interfaz G0/0/0 en R1. Configure también el comando **managed-config-flag**.

- b. Guarde su configuración.

Paso 2: Intentar adquirir una dirección IPv6 de DHCPv6 en PC-B.

- a. Reinicie PC-B.
- b. Abra un símbolo del sistema en PC-B y ejecute el comando **ipconfig /all** y examine la salida para ver los resultados de la operación de retransmisión DHCPv6.
- c. Pruebe la conectividad haciendo ping a la dirección IP de la interfaz G0/0/1 de R1.

Configuración de dispositivo: Final

Switch S1

Switch S2

Router R1

Router R2

5. TIEMPO DE DURACIÓN DE LA PRÁCTICA. –

Se estima 1 sesión de 2 periodos de 50 minutos en laboratorio para la elaboración de esta práctica.

6. MEDICIÓN, CÁLCULOS Y GRAFICOS. –

Topología

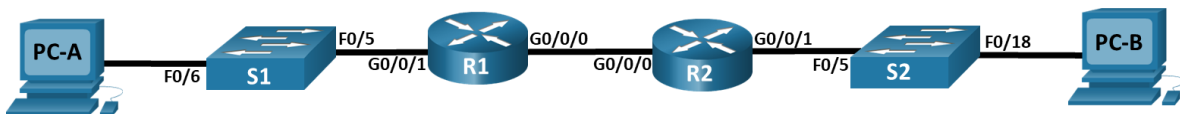


Tabla de asignación de direcciones

Dispositivo	Interfaz	Dirección IPv6
R1	G0/0/0	2001:db8:acad:2: :1 /64
		fe80::1
	G0/0/1	2001:db8:acad:1: :1/64
		fe80::1
R2	G0/0/0	2001:db8:acad:2: :2/64
		fe80::2
	G0/0/1	2001:db8:acad:3: :1 /64
		fe80::1
PC-A	NIC	DHCP
PC-B	NIC	DHCP

GUIAS DE PRÁCTICA SISTEMAS Y TI	
Código de registro RE-10-LAB-209	Versión 3.0

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL VALLE
LABORATORIO DE REDES Y COMUNICACIÓN DE DATOS II
PRÁCTICA Nº 8

7. CUESTIONARIO. –

¿Cuáles fueron los pasos clave que seguiste durante el laboratorio de configuración de DHCPv6 en dispositivos Cisco y cómo impactaron en la asignación de direcciones en un entorno IPv6?

¿Qué perspectivas ganaste sobre la gestión de direcciones IP en redes IPv6 después de completar el laboratorio de configuración de DHCPv6? De cómo esta experiencia contribuyó a tu comprensión de la administración de direcciones en el contexto de protocolos de próxima generación.