

Práctica de laboratorio: Configuración de un router como cliente PPPoE para conectividad DSL

Topología

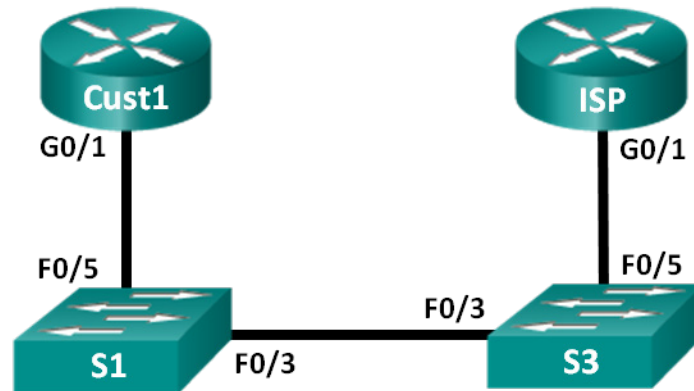


Tabla de direccionamiento

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
Cust1	G0/1	Obtenida mediante PPP	Obtenida mediante PPP	Obtenida mediante PPP
ISP	G0/1	No aplicable	No aplicable	No aplicable

Objetivos

Parte 1: Armar la red

Parte 2: Configurar el router ISP

Parte 3: Configurar el router Cliente1

Información básica/situación

Por lo general, los ISP utilizan el protocolo punto a punto por Ethernet (PPPoE) en los enlaces DSL a sus clientes. PPP admite la asignación de información de direcciones IP a un dispositivo en el extremo remoto de un enlace PPP. Lo más importante es que PPP admite la autenticación CHAP. Los ISP pueden revisar los registros contables para ver si la factura de un cliente figura como paga antes de permitirles conectarse a Internet.

En esta práctica de laboratorio, configurará el lado de la conexión tanto del cliente como del ISP para configurar PPPoE. Generalmente, solo se configura el extremo del cliente.

Nota: los routers que se utilizan en las prácticas de laboratorio de CCNA son routers de servicios integrados (ISR) Cisco 1941 con IOS de Cisco versión 15.2(4)M3 (imagen universalk9). Los switches que se utilizan son Cisco Catalyst 2960s con IOS de Cisco versión 15.0(2) (imagen de lanbasek9). Se pueden utilizar otros routers, switches y otras versiones del IOS de Cisco. Según el modelo y la versión de IOS de Cisco, 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 que se encuentra al final de esta 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 con el instructor.

Recursos necesarios

- 2 routers (Cisco 1941 con IOS de Cisco versión 15.2(4)M3, imagen universal o similar)
- 2 switches (Cisco 2960 con IOS de Cisco versión 15.0(2), imagen lanbasek9 o similar)
- Cables de consola para configurar los dispositivos con IOS de Cisco mediante los puertos de consola
- Cables Ethernet, como se muestra en la topología

Parte 1: Crear la red

Paso 1: realizar el cableado de red tal como se muestra en la topología.

Paso 2: inicializar y volver a cargar los routers y los switches.

Paso 3: configurar los parámetros básicos para cada router.

- Desactive la búsqueda del DNS.
- Configure el nombre del dispositivo como se muestra en la topología.
- Cifre las contraseñas de texto no cifrado.
- Cree un aviso de mensaje del día (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.
- Establezca el inicio de sesión de consola en modo sincrónico.
- Guarde su configuración.

Parte 2: Configurar el router ISP

En la parte 2, configurará el router ISP con los parámetros de PPPoE para la conexión desde el router Cust1.

Nota: muchos de los comandos de configuración de PPPoE del router ISP exceden el ámbito del curso; sin embargo, son necesarios para completar la práctica de laboratorio. Se pueden copiar y pegar en el router ISP, en la petición de entrada del modo de configuración global.

- Cree el nombre de usuario **Cust1** para la base de datos local, con la contraseña **ciscoppoe**.

```
ISP(config)# username Cust1 password ciscoppoe
```

- Cree el conjunto de direcciones que se asignará a los clientes.

```
ISP(config)# ip local pool PPPoEPOOL 10.0.0.1 10.0.0.10
```

- Cree la plantilla virtual y asóciela a la dirección IP de G0/1. Asocie la plantilla virtual al conjunto de direcciones. Configure CHAP para autenticar a los clientes.

```
ISP(config)# interface virtual-template 1
```

```
ISP(config-if)# ip address 10.0.0.254 255.255.255.0
```

```
ISP(config-if)# mtu 1492
```

```
ISP(config-if)# peer default ip address pool PPPoEPOOL
```

```
ISP(config-if)# ppp authentication chap callin
```

```
ISP(config-if)# exit
```

- d. Asigne la plantilla al grupo de PPPoE.

```
ISP(config)# bba-group pppoe global
ISP(config-bba-group)# virtual-template 1
ISP(config-bba-group)# exit
```

- e. Asocie bba-group a la interfaz física G0/1.

```
ISP(config)# interface g0/1
ISP(config-if)# pppoe enable group global
ISP(config-if)# no shutdown
```

Parte 3: Configurar el router Cust1

En la parte 3, configurará el router Cust1 con los parámetros de PPPoE.

- a. Configure la interfaz G0/1 para la conectividad PPPoE.

```
Cust1(config)# interface g0/1
Cust1(config-if)# pppoe enable
Cust1(config-if)# pppoe-client dial-pool-number 1
Cust1(config-if)# exit
```

- b. Asocie la interfaz G0/1 a una interfaz de marcador. Utilice el nombre de usuario **Cust1** y la contraseña **ciscoppoe** que se configuraron en la parte 2.

```
Cust1(config)# interface dialer 1
Cust1(config-if)# mtu 1492
Cust1(config-if)# ip address negotiated
Cust1(config-if)# encapsulation ppp
Cust1(config-if)# dialer pool 1
Cust1(config-if)# ppp authentication chap callin
Cust1(config-if)# ppp chap hostname Cust1
Cust1(config-if)# ppp chap password ciscoppoe
Cust1(config-if)# exit
```

- c. Establezca una ruta estática predeterminada que apunte a la interfaz del marcador.

```
Cust1(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 dialer 1
```

- d. Establezca la depuración en el router Cust1 para mostrar la negociación PPP y PPPoE.

```
Cust1# debug ppp authentication
Cust1# debug pppoe events
```

- e. Habilite la interfaz G0/1 en el router Cust1 y observe el resultado de debug a medida que se establece la sesión del marcador de PPPoE y que ocurre la autenticación CHAP.

```
*Jul 30 19:28:42.427: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to
down
*Jul 30 19:28:46.175: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to
up
*Jul 30 19:28:47.175: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
GigabitEthernet0/1, changed state to up
*Jul 30 19:29:03.839: padi timer expired
*Jul 30 19:29:03.839: Sending PADI: Interface = GigabitEthernet0/1
```

```
*Jul 30 19:29:03.839: PPPoE 0: I PADO R:30f7.0da3.0b01 L:30f7.0da3.0bc1 Gi0/1
*Jul 30 19:29:05.887: PPPOE: we've got our pado and the pado timer went off
*Jul 30 19:29:05.887: OUT PADR from PPPoE Session
*Jul 30 19:29:05.895: PPPoE 1: I PADS R:30f7.0da3.0b01 L:30f7.0da3.0bc1 Gi0/1
*Jul 30 19:29:05.895: IN PADS from PPPoE Session
*Jul 30 19:29:05.899: %DIALER-6-BIND: Interface Vi2 bound to profile Di1
*Jul 30 19:29:05.899: PPPoE: Virtual Access interface obtained.
*Jul 30 19:29:05.899: PPPoE : encap string prepared
*Jul 30 19:29:05.899: [0]PPPoE 1: data path set to PPPoE Client
*Jul 30 19:29:05.903: %LINK-3-UPDOWN: Interface Virtual-Access2, changed state to up
*Jul 30 19:29:05.911: Vi2 PPP: Using dialer call direction
*Jul 30 19:29:05.911: Vi2 PPP: Treating connection as a callout
*Jul 30 19:29:05.911: Vi2 PPP: Session handle[C6000001] Session id[1]
*Jul 30 19:29:05.919: Vi2 PPP: No authorization without authentication
*Jul 30 19:29:05.939: Vi2 CHAP: I CHALLENGE id 1 len 24 from "ISP"
*Jul 30 19:29:05.939: Vi2 PPP: Sent CHAP SENDAUTH Request
*Jul 30 19:29:05.939: Vi2 PPP: Received SENDAUTH Response FAIL
*Jul 30 19:29:05.939: Vi2 CHAP: Using hostname from interface CHAP
*Jul 30 19:29:05.939: Vi2 CHAP: Using password from interface CHAP
*Jul 30 19:29:05.939: Vi2 CHAP: O RESPONSE id 1 len 26 from "Cust1"
*Jul 30 19:29:05.955: Vi2 CHAP: I SUCCESS id 1 len 4
*Jul 30 19:29:05.955: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Virtual-Access2,
changed state to up
*Jul 30 19:29:05.983: PPPoE : ipfib_encapstr prepared
*Jul 30 19:29:05.983: PPPoE : ipfib_encapstr prepared
```

- f. Emita un comando **show ip interface brief** en el router Cust1 para mostrar la dirección IP que asignó el router ISP. A continuación, se muestra un ejemplo de resultado. ¿Mediante qué método se obtuvo la dirección IP? _____

```
Cust1# show ip interface brief
```

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
Embedded-Service-Engine0/0	unassigned	YES	unset	administratively down	down
GigabitEthernet0/0	unassigned	YES	unset	administratively down	down
GigabitEthernet0/1	unassigned	YES	unset	up	up
Serial0/0/0	unassigned	YES	unset	administratively down	down
Serial0/0/1	unassigned	YES	unset	administratively down	down
Dialer1	10.0.0.1	YES	IPCP	up	up
Virtual-Access1	unassigned	YES	unset	up	up
Virtual-Access2	unassigned	YES	unset	up	up

- g. Emita un comando **show ip route** en el router Cust1. A continuación, se muestra un ejemplo de resultado.

```
Cust1# show ip route
```

```
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route, H - NHRP, l - LISP
```

+ - replicated route, % - next hop override

Gateway of last resort is 0.0.0.0 to network 0.0.0.0

S* 0.0.0.0/0 is directly connected, Dialer1

10.0.0.0/32 is subnetted, 2 subnets

C 10.0.0.1 is directly connected, Dialer1

C 10.0.0.254 is directly connected, Dialer1

- h. Emita un comando **show pppoe session** en el router Cust1. A continuación, se muestra un ejemplo de resultado.

Cust1# **show pppoe session**

1 client session

Uniq ID	PPPoE	RemMAC	Port	VT	VA	State
	SID	LocMAC			VA-st	Type
N/A	1	30f7.0da3.0b01	Gi0/1	Di1	Vi2	UP
		30f7.0da3.0bc1			UP	

- i. Haga ping a 10.0.0.254 desde el router Cust1. El ping debería realizarse correctamente. De lo contrario, resuelva los problemas hasta que haya conectividad.

Cust1# **ping 10.0.0.254**

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.0.0.254, timeout is 2 seconds:

!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/4 ms

Reflexión<X1/>

¿Por qué los ISP que utilizan DSL usan principalmente PPPoE con sus clientes?

Tabla de resumen de interfaces del router

Resumen de interfaces del router				
Modelo de router	Interfaz Ethernet #1	Interfaz Ethernet n.º 2	Interfaz serial #1	Interfaz serial n.º 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)
<p>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 de ISDN es un ejemplo. La cadena entre paréntesis es la abreviatura legal que se puede utilizar en los comandos de IOS de Cisco para representar la interfaz.</p>				