

Configuración de L2 Bridging a través de una Red L3

Contenido

[Introducción](#)
[Prerequisites](#)
[Requirements](#)
[Componentes Utilizados](#)
[Antecedentes](#)
[Configurar](#)
[Diagrama de la red](#)
[Configuración del túnel](#)
[Configuración de una clase L2TP \(opcional\)](#)
[Configuración de la clase Pseudowire](#)
[Utilice Xconnect para proporcionar el destino del túnel](#)
[Consideraciones](#)
[Configuración de muestra:](#)
[Configuración del router r101](#)
[Configuración del router r100](#)
[Configuración del router r202](#)
[Configuración del router r201](#)
[Verificación](#)
[Troubleshoot](#)
[Información Relacionada](#)

Introducción

Este documento describe cómo conectar una red de Capa 2 (L2) a través de una red de Capa 3 (L3).

Prerequisites

Requirements

Cisco recomienda que tenga conocimiento sobre estos temas:

- Protocolo de túnel de capa 2 versión 3 (L2TPv3)
- Encapsulación de routing genérico (GRE)

Componentes Utilizados

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si tiene una red en vivo, asegúrese de entender el posible impacto de cualquier comando.

Antecedentes

En muchas situaciones, se requiere una solución para agregar el tráfico Wi-Fi de las zonas Wi-Fi a una ubicación central. En estos casos, la solución debe permitir que los dispositivos de equipos en las instalaciones (CPE) conecten el tráfico Ethernet desde el host final y encapsulen los paquetes a través del tráfico Ethernet a un terminal.

Si utiliza routers de servicios de agregación (ASR), la forma más sencilla de hacerlo es utilizar Ethernet sobre GRE basado en software. Sin embargo, para los routers de servicios integrados (ISR) y todos los demás dispositivos CPE, esta no es una opción. En las versiones anteriores de Cisco IOS[®], era posible realizar un túnel L2 sobre GRE mediante la conexión en puente de la interfaz física con una interfaz de túnel GRE. Aunque el bridging regular elimina el encabezado de VLAN de los paquetes entrantes, el uso de Ruteo y Bridging Integrados (IRB) en el router puede rutear y bridge el mismo protocolo de capa de red en la misma interfaz y aún así permitir que el router mantenga el encabezado de VLAN de una interfaz a otra.

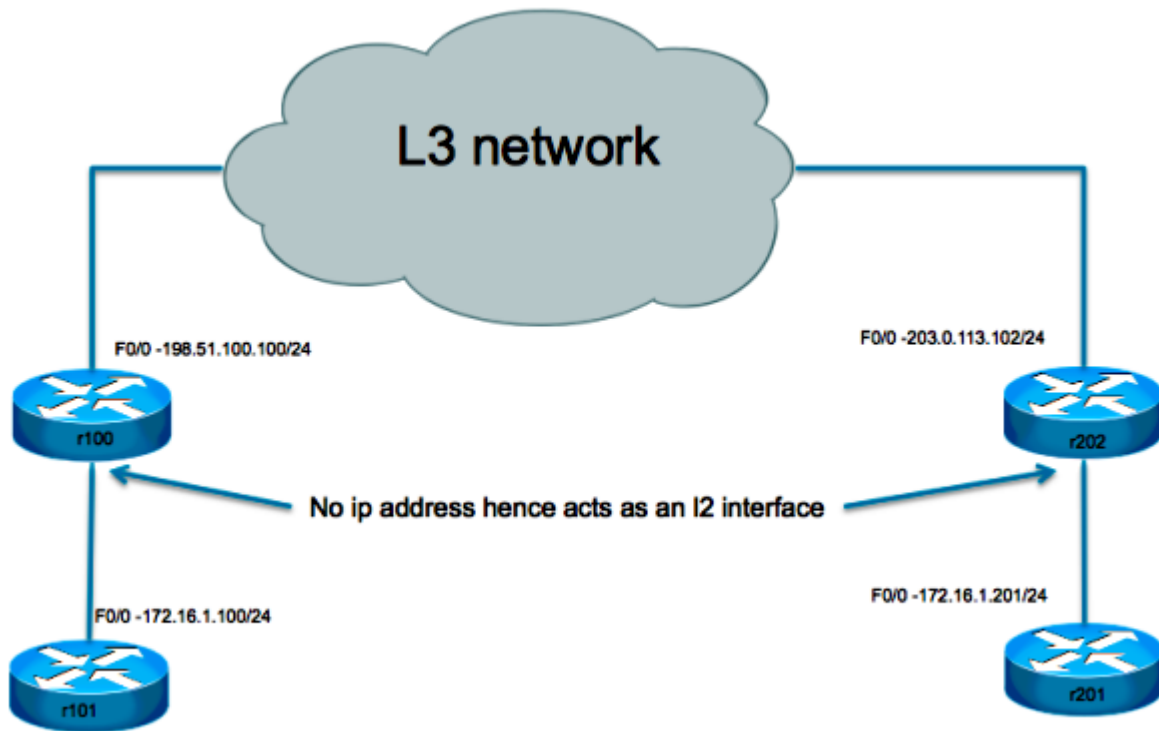
Nota: Al configurar el `bridge-group` en la interfaz de túnel de las versiones antiguas de Cisco IOS, el IOS de Cisco informa que el comando no está liberado ni es compatible, pero sigue aceptando el comando. En las versiones más recientes, este comando es completamente obsoleto y se muestra el mensaje de error.

Cisco no admite la solución anterior. La solución admitida para conectar en puente una red L2 es utilizar L2TPv3 como se describe en este documento. L2TPv3 proporciona soporte para el transporte de diversos protocolos L2 como Ethernet, 802.1q (VLAN), Frame Relay, High-Level Data Link Control (HDLC) y Point-to-Point Protocol (PPP). El enfoque de este documento es la extensión Ethernet.

Configurar

Esta configuración es muy básica. Los routers r101 y r201 sirven como hosts en la misma red, mientras que r100 y r202 tienen una interfaz L3 y una interfaz L2. El objetivo es configurar la conexión L2TPv3 de tal manera que r101 y r201 puedan hacer ping entre sí sin el requisito de ninguna ruta.

Diagrama de la red



Configuración del túnel

La configuración del túnel L2TP implica tres pasos:

1. Configuración de una clase L2TP (opcional)

Esta clase se utiliza para definir algunos parámetros de autenticación y control para el túnel L2TP. Si se utiliza, los dos extremos deben reflejarse entre sí.

```
l2tp-class test
hostname stanford
password 7 082E5C4B071F091805
```

2. Configuración de la clase Pseudowire

Como su nombre indica, esta sección se utiliza para configurar el túnel o "pseudowire" real entre los dos puntos finales. Defina una plantilla que contenga la encapsulación de pseudowire, un punto final y el protocolo de canal de control.

```
pseudowire-class test
encapsulation l2tpv3
ip local interface Loopback0
ip pmtu
```

3. Utilice Xconnect para proporcionar el destino del túnel

Enlace el pseudowire L2TP al circuito de conexión (interfaz hacia el lado L2 local) y defina su destino.

Puntos a destacar:

- El circuito de conexión en sí no tiene ninguna dirección IP configurada.
- El origen del túnel configurado con la **interfaz local IP** está en la sección de clase de pseudowire.
- El destino del túnel se define con el `xconnect` comando.

Consideraciones

- Al igual que con la solución de tunelización GRE, el uso de un router en el que terminar el túnel L2 sigue sin permitir que los mensajes de la Unidad de datos del protocolo L2 (PDU) se reenvíen a través del túnel. Sin la tunelización de protocolo L2 adecuada, que no es compatible con este dispositivo, la interfaz L2 consume estos mensajes.
- La compatibilidad con la tunelización del protocolo L2 (Cisco Discovery Protocol, Spanning Tree Protocol, VLAN Trunking Protocol y Link Layer Discovery Protocol) requiere que el dispositivo sea un switch. Este switch debe ser consciente de L3 para poder tunelizar el tráfico y limitar las posibles opciones.
- La encapsulación de tunelización L3 depende del dispositivo que realiza la tunelización:
 1. Cisco 7301 admite encapsulación L2TPv3.
 2. Cisco 65xx no admite la extensión L2 con el túnel L2TPv3. Sin embargo, el L2 se puede extender a través de un núcleo MLPS con la opción Any Transport over MPLS (AToM).
 3. El túnel L2TP no es compatible con los switches Cisco 4500.
- Sólo se puede configurar una única interfaz de túnel `xconnect` en una interfaz o subinterfaz física. Se necesita una interfaz independiente para cada punto final de pseudowire. No puede configurar varias interfaces con `xconnect` con la misma clase `pw` y los mismos ID L2TP.
- El tamaño máximo de la unidad de transmisión máxima de la carga útil para un túnel L2TP es generalmente 1460 bytes para el tráfico que viaja sobre el Ethernet estándar. En el caso de L2TP a través del protocolo de datagramas de usuario (UDP), la sobrecarga es el resultado del encabezado IP (20 bytes), el encabezado UDP (8 bytes) y el encabezado L2TP (12 bytes).

Configuración de muestra:

Configuración del router r101

```
interface Ethernet0/0
 ip address 172.16.1.100 255.255.255.0
```

Configuración del router r100

```
pseudowire-class test
 encapsulation l2tpv3
 protocol none
 ip local interface fast 0/0
 !
```

```
interface FastEthernet0/0
  description WAN
  ip address 198.51.100.100 255.255.255.0
!
interface FastEthernet0/1
  description LAN
  no ip address
  speed 100
  full-duplex
  xconnect 203.0.113.102 1 encapsulation l2tpv3 manual pw-class test
  l2tp id 1 2
!
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 198.51.100.1
```

Configuración del router r202

```
pseudowire-class test
  encapsulation l2tpv3
  protocol none
  ip local interface fast 0/0
!
interface FastEthernet0/0
  description WAN
  ip address 203.0.113.102 255.255.255.255

interface FastEthernet0/1
  no ip address
  duplex auto
  speed auto
  xconnect 198.51.100.100 1 encapsulation l2tpv3 manual pw-class test
  l2tp id 2 1
```

Configuración del router r201

```
interface Ethernet0/0
  ip address 172.16.1.201 255.255.255.0
```

Verificación

Para mostrar información detallada sobre los canales de control L2TP que están configurados para otros dispositivos habilitados para L2TP para todas las sesiones L2TP en el router, utilice el comando `show l2tun tunnel all` comando.

Para verificar que la encapsulación L2TPv3 funcione correctamente, haga ping a un host en el sitio remoto que se supone que está en la misma VLAN. Si el ping es exitoso, puede utilizar este comando para confirmar que su configuración funciona correctamente.

`show arp` muestra la caché del Protocolo de resolución de direcciones (ARP).

Troubleshoot

Actualmente, no hay información específica de troubleshooting disponible para esta configuración.

Información Relacionada

- [Asistencia técnica y descargas de Cisco](#)

Acerca de esta traducción

Cisco ha traducido este documento combinando la traducción automática y los recursos humanos a fin de ofrecer a nuestros usuarios en todo el mundo contenido en su propio idioma.

Tenga en cuenta que incluso la mejor traducción automática podría no ser tan precisa como la proporcionada por un traductor profesional.

Cisco Systems, Inc. no asume ninguna responsabilidad por la precisión de estas traducciones y recomienda remitirse siempre al documento original escrito en inglés (insertar vínculo URL).