

Exemplo de configuração de L2 Bridging em uma rede L3

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Informações de Apoio](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configuração do túnel](#)

[Considerações](#)

[Configuração de exemplo](#)

[Configuração do roteador r101](#)

[Configuração do roteador r100](#)

[Configuração do roteador r202](#)

[Configuração do roteador r201](#)

[Verificar](#)

[Troubleshoot](#)

Introduction

Este documento descreve como ligar uma rede de Camada 2 (L2) através de uma rede de Camada 3 (L3).

Prerequisites

Requirements

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- Protocolo de encapsulamento de camada 2 versão 3 (L2TPv3)
- GRE (Generic Routing Encapsulation - Encapsulamento de roteamento genérico)

Componentes Utilizados

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

Informações de Apoio

Em muitas situações, você precisa de uma solução para agregar o tráfego WiFi de hotspots para um local central. Nesses casos, a solução precisa permitir que os dispositivos CPE (customer premise equipment, equipamento nas instalações do cliente) façam a ponte do tráfego Ethernet do host final e encapsulem os pacotes através do tráfego Ethernet para um endpoint.

Se você usa ASRs (Aggregation Services Routers, roteadores de serviços de agregação), a maneira fácil de fazer isso é usar [Ethernet sobre GRE](#). No entanto, para os Integrated Service Routers (ISRs) e todos os outros dispositivos CPE, essa não é uma opção. Em versões mais antigas do Cisco IOS[®], era possível fazer um túnel de L2 sobre GRE fazendo a ponte da interface física com uma interface de túnel GRE. Embora o bridging regular retire o cabeçalho da VLAN dos pacotes de entrada, o uso do Integrated Routing and Bridging (IRB) no roteador pode rotear e fazer a ponte do mesmo protocolo da camada de rede na mesma interface e ainda permitir que o roteador mantenha o cabeçalho da VLAN de uma interface para outra.

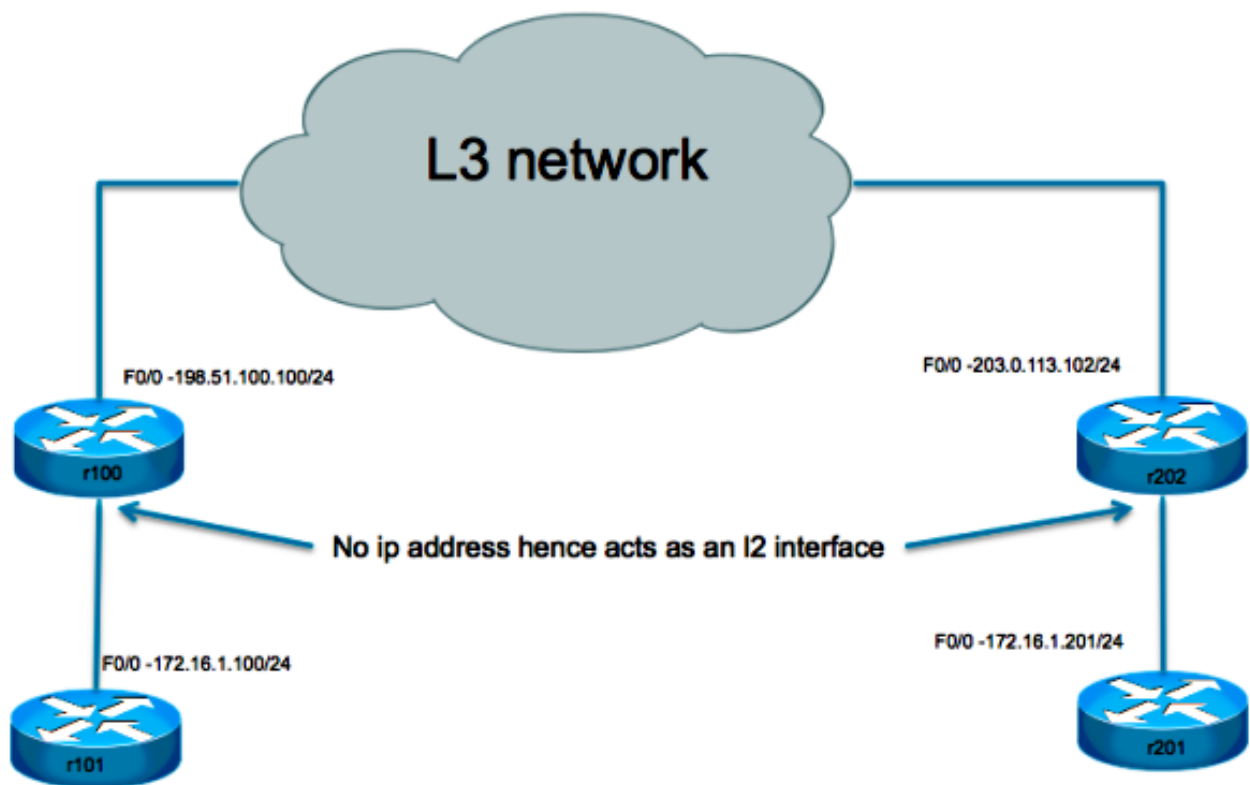
Note: Quando você configura o **bridge-group** na interface Tunnel em versões mais antigas do Cisco IOS, o IOS relata que o comando não é liberado nem suportado, mas ainda aceita o comando. Em versões mais recentes, esse comando é completamente obsoleto e a mensagem de erro é exibida.

A solução anterior não é suportada pela Cisco. A solução suportada para bridging de uma rede L2 é usar L2TPv3 conforme descrito neste documento. O L2TPv3 oferece suporte para o transporte de vários protocolos L2 como Ethernet, 802.1q (VLAN), Frame Relay, HDLC (High-Level Data Link Control) e PPP (Point-to-Point Protocol). O foco deste documento é a extensão Ethernet.

Configurar

Essa configuração é muito básica. Os roteadores r101 e r201 servem como hosts na mesma rede, enquanto r100 e r202 têm uma interface L3 e uma interface L2. O objetivo é configurar a conexão L2TPv3 de modo que r101 e r201 possam fazer ping entre si sem o requisito de qualquer rota.

Diagrama de Rede



Configuração do túnel

A configuração do túnel L2TP envolve três etapas:

1. **Configurar uma classe L2TP (opcional)**Essa classe é usada para definir alguns parâmetros de autenticação e controle para o túnel L2TP. Se for usado, as duas extremidades devem se espelhar.

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

2.

3. **Configurar a classe Pseudowire**Como o nome sugere, esta seção é usada para configurar o túnel real ou "pseudowire" entre os dois pontos finais. Defina um modelo que contenha encapsulamento pseudowire, um endpoint e um protocolo de canal de controle.

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

4.

5. **Use o Xconnect para fornecer o destino do túnel**Vincule o pseudônimo L2TP ao circuito de conexão (interface em direção ao lado L2 local) e defina seu destino.

Pontos a observar:

- O próprio circuito de conexão não tem endereço IP configurado.
- A origem do túnel configurada com a **interface local IP** está na seção pseudowire-class.
- O destino do túnel é definido com o comando **xconnect**.

Considerações

- Como ocorre com a solução de tunelamento GRE, o uso de um roteador no qual terminar o túnel L2 ainda não permite que as mensagens da unidade de dados do protocolo L2 (PDU) sejam encaminhadas pelo túnel. Sem o tunelamento de protocolo L2 apropriado, que não é suportado neste dispositivo, essas mensagens são consumidas pela interface L2.
-
- O suporte para tunelamento de protocolo L2 (Cisco Discovery Protocol, Spanning Tree Protocol, VLAN Trunking Protocol e Link Layer Discovery Protocol) exige que o dispositivo seja um switch. Esse switch precisa estar ciente de L3 para poder fazer o túnel do tráfego e limitar as possíveis opções.
-
- O encapsulamento de tunelamento L3 depende do dispositivo que faz o tunelamento: O Cisco 7301 suporta encapsulamento L2TPv3. O Cisco 65xx não suporta a extensão L2 com o túnel L2TPv3. No entanto, o L2 pode ser estendido através de um núcleo MPLS com a opção Any Transport over MPLS (AToM). O túnel L2TP não é suportado nos switches Cisco 4500.
-
- Somente uma única interface de túnel xconnect pode ser configurada em uma interface ou subinterface física. Uma interface separada é necessária para cada endpoint pseudowire. Não é possível configurar várias interfaces com xconnect com a mesma classe de pw e as mesmas IDs L2TP.
-
- O tamanho máximo da unidade de transmissão máxima de payload para um túnel L2TP é geralmente de 1460 bytes para o tráfego que viaja pela Ethernet padrão. No caso do L2TP sobre UDP (User Datagram Protocol), a sobrecarga é o resultado do cabeçalho IP (20 bytes), do cabeçalho UDP (8 bytes) e do cabeçalho L2TP (12 bytes).

Configuração de exemplo

Configuração do roteador r101

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

Configuração do roteador 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
```

Configuração do roteador 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
```

Configuração do roteador r201

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

Note: Use a [Command Lookup Tool \(somente clientes registrados\)](#) para obter mais informações sobre os comandos usados nesta seção.

Verificar

Para exibir informações detalhadas sobre os canais de controle L2TP configurados para outros dispositivos L2TP ativados para todas as sessões L2TP no roteador, use o comando **show l2tun tunnel all**.

Para verificar se o encapsulamento L2TPv3 funciona corretamente, faça ping em um host no local remoto que deve estar na mesma VLAN. Se o ping tiver êxito, você poderá usar esse comando para confirmar se sua configuração funciona corretamente. A [ferramenta Output Interpreter \(exclusiva para clientes registrados\) é compatível com alguns comandos de exibição..](#) Use a ferramenta Output Interpreter para visualizar uma análise do resultado gerado pelo comando show..

- O comando **show arp** exibe o cache do Protocolo de Resolução de Endereços (ARP).

Troubleshoot

Atualmente, não existem informações disponíveis específicas sobre Troubleshooting para esta configuração.