

在L3网络中配置L2桥接

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[背景信息](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[隧道配置](#)

[配置L2TP类 \(可选\)](#)

[配置Pseudowire-class](#)

[使用Xconnect提供隧道目标](#)

[考虑事项](#)

[配置示例](#)

[路由器r101配置](#)

[路由器r100配置](#)

[路由器r202配置](#)

[路由器r201配置](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[相关信息](#)

简介

本文档介绍如何跨第3层(L3)网络桥接第2层(L2)网络。

先决条件

要求

Cisco 建议您了解以下主题：

- 第2层隧道协议版本3(L2TPv3)
- 通用路由封装 (GRE)

使用的组件


本文档不限于特定的软件和硬件版本。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始 (默认) 配置。如果您的网络处于活动状态，请确保您了解所有命令的潜在影响。

背景信息

在许多情况下，您需要一种解决方案才能将来自热点的WiFi流量汇聚到中心位置。在这种情况下，解决方案需要允许内部设备(CPE)设备桥接来自终端主机的以太网流量，并通过到终端的以太网流量封装数据包。

如果您使用聚合服务路由器(ASR)，实现此目标的简单方法是使用基于软GRE的以太网。但是，对于集成多业务路由器(ISR)和所有其他的CPE设备，此选项不可用。在旧版Cisco IOS®中，可以通过将物理接口与GRE隧道接口桥接来通过GRE建立L2隧道。虽然常规桥接会从传入数据包中删除VLAN报头，但路由器上使用集成路由和桥接(IRB)可以在同一接口上路由和桥接相同的网络层协议，同时仍然允许路由器从一个接口维护到另一个接口的VLAN报头。

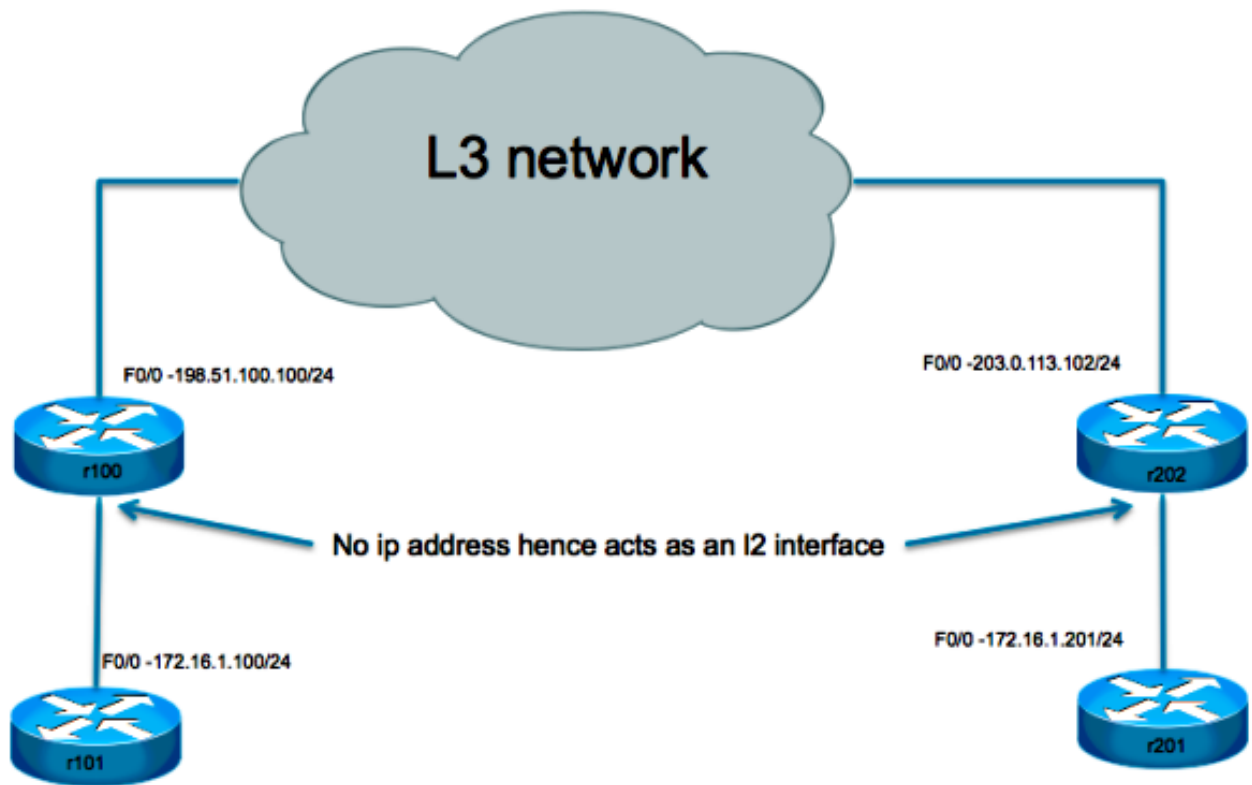
 注：当您配置 `bridge-group` 在旧版Cisco IOS的隧道接口上，Cisco IOS报告命令未发布且不受支持，但它仍然接受该命令。在较新的版本中，此命令已完全过时，并显示错误消息。

思科不支持以前的解决方案。支持桥接L2网络的解决方案是使用L2TPv3，如本文档所述。L2TPv3支持各种第2层协议的传输，例如以太网、802.1q(VLAN)、帧中继、高级数据链路控制(HDLC)和点对点协议(PPP)。本文档重点介绍以太网扩展。

配置

此设置非常基础。路由器r101和r201充当同一网络中的主机，而r100和r202具有一个L3接口和一个L2接口。目标是建立L2TPv3连接，使r101和r201能够彼此ping通，而无需任何路由。

网络图



隧道配置

L2TP隧道配置包括三个步骤：

1. 配置L2TP类 (可选)

此类用于为L2TP隧道定义某些身份验证和控制参数。如果使用，两端必须互相镜像。

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

2. 配置Pseudowire-class

顾名思义，此部分用于配置两个端点之间的实际隧道或“伪线”。定义包含伪线封装、端点和控制信道协议的模板。

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

3. 使用Xconnect提供隧道目标

将L2TP伪线绑定到连接电路（指向本地L2端的接口）并定义其目标。

要注意的要点：

- 连接电路本身未配置IP地址。
- 使用IP本地接口配置的隧道源位于pseudowire-class部分。
- 隧道目标定义为 xconnect 命令。

考虑事项

- 与GRE隧道解决方案一样，使用路由器来终止L2隧道仍不允许通过隧道转发L2协议数据单元(PDU)消息。如果没有适当的L2协议隧道（此设备不支持该隧道），L2接口将使用这些消息。
- 支持L2协议隧道（思科发现协议、生成树协议、VLAN中继协议和链路层发现协议）需要设备是交换机。此交换机必须具有L3感知能力，才能通过隧道传输流量并限制可能的选择。
- L3隧道封装取决于执行隧道的设备：
 1. Cisco 7301支持L2TPv3封装。
 2. Cisco 65xx不支持使用L2TPv3隧道的L2扩展。但是，L2可以通过Any Transport over MPLS(AToM)选项跨MLPS核心扩展。
 3. Cisco 4500交换机不支持L2TP隧道。
- 物理接口或子接口上只能配置一个xconnect隧道接口。每个伪线终端都需要一个单独的接口。不能使用具有相同pw类和L2TP ID的xconnect配置多个接口。
- 对于通过标准以太网传输的流量，L2TP隧道的最大负载最大传输单元大小通常为1460字节。对于基于用户数据报协议(UDP)的L2TP，开销是IP报头（20字节）、UDP报头（8字节）和L2TP报头（12字节）的结果。

配置示例

路由器r101配置

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

路由器r100配置

```
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
```

路由器r202配置

```
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
```

路由器r201配置

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

验证

要显示有关为路由器上所有L2TP会话的其他启用L2TP的设备设置的L2TP控制信道的详细信息，请使用 `show l2tun tunnel all` 命令。

为了检验L2TPv3封装是否正常工作，请对远程站点上应该位于同一VLAN中的主机执行ping操作。如果ping成功，您可以使用此命令确认您的配置是否正常工作。

此 `show arp` 命令显示地址解析协议(ARP)缓存。

故障排除

目前没有针对此配置的故障排除信息。

相关信息

- [思科技术支持和下载](#)

关于此翻译

思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。