

背对背帧中继混合交换

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[配置](#)

[验证](#)

[命令汇总](#)

[显示命令](#)

[示例输出](#)

[故障排除](#)

[故障排除命令](#)

[示例输出](#)

[相关信息](#)

简介

本文为使用帧中继(FR)封装连接的背对背Cisco路由器提供配置信息以启用的本地管理接口(LMI)。使用数据通信设备(DCE)和数据终端设备(DTE)串行电缆，路由器连接。其中一路由器配置担当混合FR交换机响应到第二个路由器发送的LMI状态询问。路由器连接对DCE电缆必须提供时钟频率。

在此配置中，Router1提供时钟在64 Kbps (clock rate 64000)。背对背设置是有用的在测试环境。只有如果LMI调试消息将被检查，这样配置是必要的。

关于用于的常用方法的信息配置路由器背对背有FR封装的，请参考[背对背帧中继](#)。

先决条件

要求

在尝试此配置前，请保证您符合这些要求：

- 帧中继技术和配置的基本的了解是有用的。参考配置基本帧中继

使用的组件

要实现此配置，以下硬件与软件硬件元件要求：

- Cisco IOS软件版本10.0或以上支持FR封装。
- 有接口的一个路由器该支持FR封装。

此配置使用下面软件和硬件版本开发并且被测试。

- Cisco IOS软件版本12.2(10b)。
- 思科2500系列路由器。

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。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

配置

本部分提供有关如何配置本文档所述功能的信息。

注意：要查找本文档所用命令的其他信息，请使用[命令查找工具](#)（[仅限注册用户](#)）。

网络图

本文档使用以下网络设置：

配置

本文档使用以下配置：

路由器 1

```
frame-relay switching
!--- Allows this router to function !--- as a Frame
Relay switch. ! interface Serial0 ip address
172.16.120.105 255.255.255.0 encapsulation frame-relay
!--- To enable Frame Relay encapsulation on the
interface. frame-relay map ip 172.16.120.120 101
broadcast !--- The data-link connection
identifiers(DLCIs) !--- configured in the map statements
must match. clock rate 64000 frame-relay intf-type dce
!--- This command specifies the !--- interface to handle
LMI like a !--- Frame Relay DCE device.
```

路由器 2

```
Router 2
!
Interface Serial0
 ip address 172.16.120.120 255.255.255.0
 encapsulation frame-relay
!--- To enable Frame Relay encapsulation on the
interface. frame-relay map ip 172.16.120.105 101
broadcast !--- The DLCIs configured in the map !---
statements must match.
```

验证

本部分所提供的信息可用于确认您的配置是否正常工作。

命令汇总

Router1配置功能作为一台混合的帧中继交换机，并且响应到LMI询问发送由Router2。global命令**帧中继交换**启用交换在Router1的永久虚拟电路(PVC)。interface命令**设置帧中继接口工作在DCE方式**下使Router1功能作为交换机连接对路由器。**no keepalive命令**未被添加到任一个路由器。特别配置为Router2不是需要的。

关于配置一个路由器的更多信息作为一台混合的DTE/DCE FR交换机，请参见在[混合的帧中继交换的配置示例](#)。

- [帧中继交换](#)—交换在FR DCE设备或网络对网络接口的Enable (event) PVC。
- [设置帧中继接口工作在DCE方式下](#)—配置FR交换机类型。路由器或接入服务器功能作为交换机连接对路由器。

显示命令

[命令输出解释程序工具](#) ([仅限注册用户](#)) 支持某些 **show** 命令，使用此工具可以查看对 show 命令输出的分析。

- [show frame-relay PVC](#) —显示信息和统计信息关于PVC FR接口的。
- [show frame-relay lmi](#) —显示关于LMI的统计信息。

示例输出

用于Router1的**show frame-relay pvc**命令提供PVC状态并且确认映射语句适当地配置。Router1作为帧中继DCE设备(FR交换机)。

如果您从您的Cisco设备具有show frame-relay pvc命令的输出，您可以使用此输出来显示潜在问题和修正。要使用输出结果，您必须是[注册用户](#)，并且必须进行登录，还要激活JavaScript。

[为了使用输出解释器，您必须是注册用户，登录并启用Javascript](#)

```
Router1#show frame-relay pvc PVC Statistics for interface Serial0 (Frame Relay DCE) Active
Inactive Deleted Static Local 1 0 0 0 Switched 0 0 0 0 Unused 0 0 0 0 DLCI = 101, DLCI USAGE =
LOCAL, PVC STATUS = ACTIVE, INTERFACE = Serial0 input pkts 207 output pkts 239 in bytes 15223
out bytes 14062 dropped pkts 0 in FECN pkts 0 in BECN pkts 0 out FECN pkts 0 out BECN pkts 0 in
DE pkts 0 out DE pkts 0 out bcast pkts 17 out bcast bytes 3264 PVC create time 00:11:32, last
time PVC status changed 00:11:32 Router1#
```

从**show frame-relay lmi**命令的输出确认Router1角色作为FR DCE设备(FR交换机)。输出显示接收从Router2的Router1状态查询并且显示返回状态消息的Router1对Router2。

如果有输出一**show frame-relay lmi**命令从您的Cisco设备，您能使用 显示潜在问题和修正。要使用输出结果，您必须是[注册用户](#)，并且必须进行登录，还要激活JavaScript。

[为了使用输出解释器，您必须是注册用户，登录并启用Javascript](#)

```
Router1#show frame-relay lmi LMI Statistics for interface Serial0 (Frame Relay DCE) LMI TYPE =
```

```
CISCO Invalid Unnumbered info 0 Invalid Prot Disc 0 Invalid dummy Call Ref 0 Invalid Msg Type 0
Invalid Status Message 0 Invalid Lock Shift 0 Invalid Information ID 0 Invalid Report IE Len 0
Invalid Report Request 0 Invalid Keep IE Len 0 Num Status Enq. Rcvd 72 Num Status msgs Sent 71
Num Update Status Sent 0 Num St Enq. Timeouts 0 Router1#
```

从show frame-relay pvc命令的输出在Router2确认其功能作为帧中继DTE设备并且显示激活PVC。

```
Router2#show frame-relay pvc PVC Statistics for interface Serial0 (Frame Relay DTE) Active
Inactive Deleted Static Local 1 0 0 0 Switched 0 0 0 0 Unused 0 0 0 0 DLCI = 101, DLCI USAGE =
LOCAL, PVC STATUS = ACTIVE, INTERFACE = Serial0 input pkts 275 output pkts 239 in bytes 15760
out bytes 16794 dropped pkts 2 in FECN pkts 0 in BECN pkts 0 out FECN pkts 0 out BECN pkts 0 in
DE pkts 0 out DE pkts 0 out bcast pkts 28 out bcast bytes 2294 PVC create time 00:14:36, last
time PVC status changed 00:14:00 Router2#show frame-relay lmi LMI Statistics for interface
Serial1 (Frame Relay DTE) LMI TYPE = CISCO Invalid Unnumbered info 0 Invalid Prot Disc 0 Invalid
dummy Call Ref 0 Invalid Msg Type 0 Invalid Status Message 0 Invalid Lock Shift 0 Invalid
Information ID 0 Invalid Report IE Len 0 Invalid Report Request 0 Invalid Keep IE Len 0 Num
Status Enq. Sent 38 Num Status msgs Rcvd 39 Num Update Status Rcvd 0 Num Status Timeouts 0
```

故障排除

本部分提供的信息可用于对配置进行故障排除。

故障排除命令

[命令输出解释程序工具](#) ([仅限注册用户](#)) 支持某些 show 命令，使用此工具可以查看对 show 命令输出的分析。

注意： 在发出 debug 命令之前，请参阅[有关 Debug 命令的重要信息](#)。

- [debug frame-relay lmi](#) —显示关于LMI数据包的信息被交换在路由器之间。

示例输出

您能看到通过使用debug frame-relay lmi命令，FR状态询问和回复。

```
Router1#debug frame-relay lmi *Mar 5 20:36:45.863: Serial0(in): StEnq, myseq 18 *Mar 5
20:36:45.863: RT IE 1, length 1, type 1 *Mar 5 20:36:45.867: KA IE 3, length 2, yourseq 20,
myseq 18 *Mar 5 20:36:45.867: Serial0(out): Status, myseq 19, yourseen 20, DCE up *Mar 5
20:36:50.647: Serial1(in): StEnq, myseq 123 *Mar 5 20:36:50.651: RT IE 1, length 1, type 1 *Mar
5 20:36:50.651: KA IE 3, length 2, yourseq 124, myseq 123 *Mar 5 20:36:50.655: Serial1(out):
Status, myseq 124, yourseen 124, DCE up
```

从debug frame-relay lmi命令的输出在Router2显示部分LMI状态报告接收每十秒。Router1发送全双工LMI状态报告对Router2每60秒。[debug frame-relay lmi命令](#)显示关于LMI数据包的信息被交换在路由器和FR服务提供商之间。

```
*Mar 1 00:08:12.607: Serial0(out): StEnq, myseq 25, yourseen 23, DTE up
*Mar 1 00:08:12.607: datagramstart = 0x400053C, datagramsize = 13
*Mar 1 00:08:12.611: FR encap = 0xFCF10309
*Mar 1 00:08:12.611: 00 75 01 01 00 03 02 19 17
*Mar 1 00:08:12.615:*Mar 1 00:08:12.683: Serial0(in): Status, myseq 25
*Mar 1 00:08:12.687: RT IE 1, length 1, type 0
*Mar 1 00:08:12.687: KA IE 3, length 2, yourseq 24, myseq 25
!--- A listing of configured DLCIs and their status is provided with every full LMI status
update. *Mar 1 00:08:12.691: PVC IE 0x7 , length 0x6 , dlci 101, status 0x2 , bw 0
```

相关信息

- [帧中继配置指南](#)
- [帧中继技术支持页面](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)