

# 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](#)。

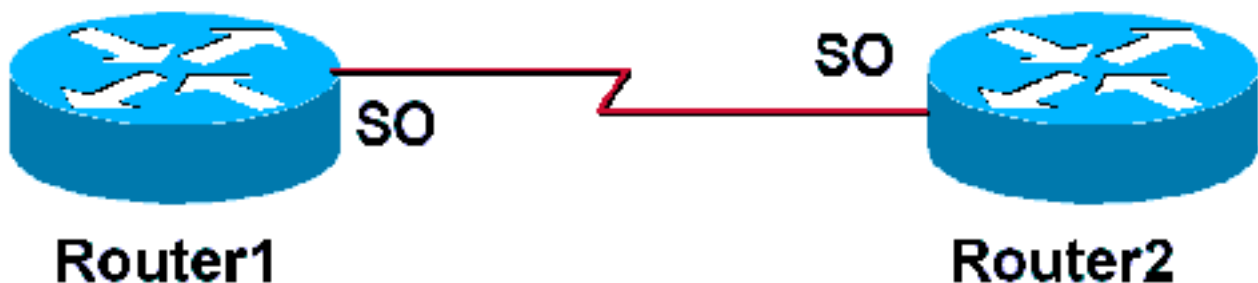
## 配置

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
<pre>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</pre>

```
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](#)