

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](#)。

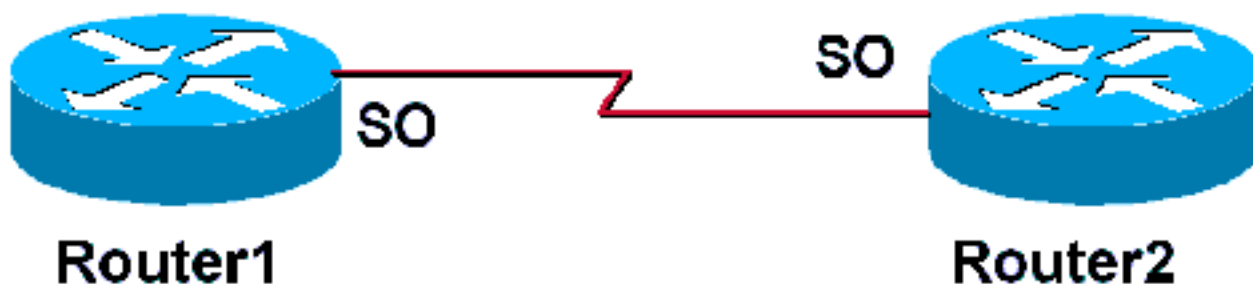
配置

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
路由器 2

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          0          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          0          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 lmiLMI
Statistics for interface Serial11 (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: Serial11(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: Serial11(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](#)