

Switching Híbrida do Frame Relay Back-to-Back

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Verificar](#)

[Resumo de comandos](#)

[comandos show](#)

[Saída de exemplo](#)

[Troubleshoot](#)

[Comandos para Troubleshooting](#)

[Saída de exemplo](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introduction](#)

Este documento fornece informações de configuração para Cisco routers conectados back-to-back, utilizando encapsulamento de Frame Relay (FR) com a interface de gerenciamento local (LMI) habilitada. Os roteadores são conectados com o uso de cabo serial DCE e DTE. Um dos roteadores é configurado para funcionar como um switch FR híbrido que responde a solicitações de status LMI enviadas pelo segundo roteador. O roteador conectado ao cabo DCE deve fornecer sincronização.

Nesta configuração, o Roteador 1 fornece o relógio a 64 kbps (clock rate 64000). A configuração back-to-back é útil em ambientes de teste. Tal configuração é necessária somente se as mensagens de depuração de LMI tiverem que ser verificadas.

Para obter informações sobre o método mais comum usado para configurar roteadores back-to-back com encapsulamento FR, consulte [Frame Relay Back-to-Back](#).

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

Antes de tentar esta configuração, verifique se estes requisitos são atendidos:

- Uma compreensão básica da tecnologia e da configuração do Frame Relay seria útil. Consulte [Configuração do Frame Relay Básico](#)

Componentes Utilizados

Para implementar essa configuração, os seguintes componentes de hardware e de software são necessários:

- Software Cisco IOS® versão 10.0 ou posterior que suporta encapsulamento FR.
- Um roteador com uma interface que suporta encapsulamento FR.

Esta configuração foi desenvolvida e testada utilizando as versões de software e hardware abaixo.

- Software Cisco IOS versão 12.2(10b).
- Cisco 2500 Series Routers.

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.

Conventions

Para obter mais informações sobre convenções de documento, consulte as [Convenções de dicas técnicas Cisco](#).

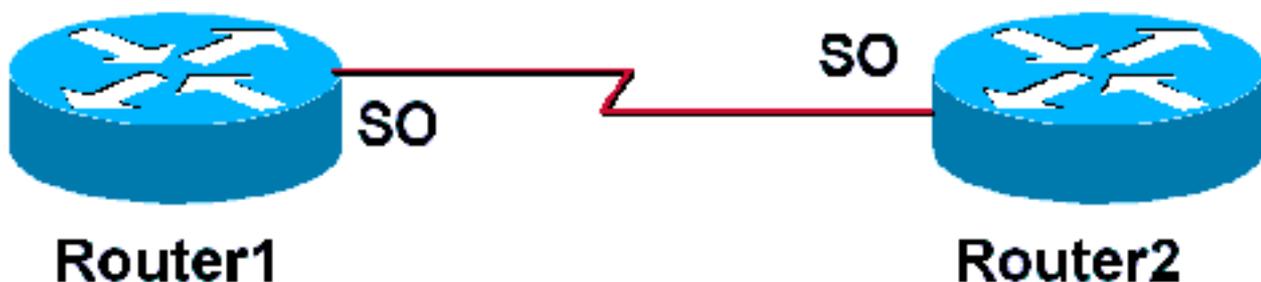
Configurar

Nesta seção, você encontrará informações para configurar os recursos descritos neste documento.

Observação: para encontrar informações adicionais sobre os comandos usados neste documento, use a [ferramenta Command Lookup Tool](#) (somente clientes [registrados](#)).

Diagrama de Rede

Este documento utiliza a seguinte configuração de rede:



Configurações

Este documento utiliza as seguintes configurações:

Roteador 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.
```

Roteador 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.
```

Verificar

Esta seção fornece informações que você pode usar para confirmar se sua configuração está funcionando adequadamente.

Resumo de comandos

O Roteador 1 está configurado para funcionar como um switch Frame Relay híbrido e responder a consultas LMI enviadas pelo Roteador 2. O comando global **frame-relay switching** habilita a comutação de PVC (Permanent Virtual Circuit, circuito virtual permanente) no Router1. O comando da interface **frame-relay intf-type dce** ativa o Roteador1 para funcionar como um Switch conectado a um roteador. O comando no keepalive não foi adicionado a nenhum dos roteadores. Nenhuma configuração especial é necessária para o Roteador 2.

Para obter mais informações sobre como configurar um roteador como um switch DTE/DCE FR híbrido, consulte o exemplo de configuração em [Hybrid Frame Relay Switching](#).

- [Comutação frame-relay](#) —Permite comutação PVC em um dispositivo FR DCE ou uma interface rede-rede.
- [frame-relay intf-type dce](#) —Configura o tipo de switch FR. Um roteador ou um servidor de acesso funciona como um switch conectado a um roteador.

comandos show

A [Output Interpreter Tool \(somente clientes registrados\)](#) oferece suporte a determinados comandos show, o que permite exibir uma análise da saída do comando show.

- [show frame-relay pvc](#) —Exibe informações e estatísticas sobre PVCs para interfaces FR.

- [show frame-relay lmi](#) — Exibe estatísticas sobre a LMI.

Saída de exemplo

O comando `show frame-relay pvc` usado para o Roteador1 fornece o status dos PVCs e confirma se as declarações de mapa estão configuradas corretamente. O Roteador 1 atua como um dispositivo DCE do Frame Relay (switch FR).

Se você tiver a saída de um comando `show frame-relay pvc` de seu dispositivo Cisco, poderá usar para exibir possíveis problemas e correções. Para usar , você deve ser um cliente [registrado](#), estar conectado e ter JavaScript habilitado.

```
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 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#
```

A saída do comando `show frame-relay lmi` confirma a função de Router1 como um dispositivo FR DCE (switch FR). A saída mostra o Roteador1 recebendo inquirições de status do Roteador2 e também mostra o Roteador1 retornando mensagens de status para o Roteador 2.

Se você tiver a saída de um comando `show frame-relay lmi` de seu dispositivo Cisco, poderá usar para exibir possíveis problemas e correções. Para usar , você deve ser um cliente [registrado](#), estar conectado e ter JavaScript habilitado.

```
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#
```

A saída do comando `show frame-relay pvc` no Roteador2 confirma sua função de dispositivo de DTE de Frame Relay e mostra um PVC ativo.

```
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

```

Troubleshoot

Esta seção fornece informações que podem ser usadas para o troubleshooting da sua configuração.

Comandos para Troubleshooting

A [Output Interpreter Tool \(somente clientes registrados\)](#) oferece suporte a determinados comandos show, o que permite exibir uma análise da saída do comando show.

Observação: antes de inserir o comando **debug**, consulte [Informações importantes sobre os comandos debug](#).

- **debug frame-relay lmi** —Exibe informações sobre os pacotes LMI trocados entre os roteadores.

Saída de exemplo

Você pode ver as consultas e respostas de status FR, utilizando o comando debug frame-relay lmi.

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

```

A saída do comando **debug frame-relay lmi** no Router2 mostra que relatórios parciais de status da LMI estão sendo recebidos a cada dez segundos. O Roteador 1 envia relatórios integrais de status do LMI para o Roteador 2 a cada 60 segundos. O comando **debug frame-relay lmi** exibe informações sobre os pacotes LMI trocados entre o roteador e o provedor de serviços FR.

```
*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 , d1ci 101, status 0x2 , bw 0
```

[Informações Relacionadas](#)

- [Guia de configuração do Frame Relay](#)
- [Página de suporte da tecnologia Frame Relay](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)