

# Switching Híbrida do Frame Relay Back-to-Back

## Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Verificar](#)

[Resumo de comandos](#)

[comandos show](#)

[Saída de exemplo](#)

[Troubleshooting](#)

[Comandos para Troubleshooting](#)

[Saída de exemplo](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introdução](#)

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 roteador1 fornece o pulso de disparo em 64 kbps (Clock Rate 64000). A instalação back-to-back é útil nos ambientes de teste. Tal configuração é necessária somente se as mensagens de depuração de LMI tiverem que ser verificadas.

Para obter informações sobre da maioria de método comum usado para configurar o Roteadores lado a lado com encapsulamento FR, refira por favor o [frame relay back-to-back](#).

## [Pré-requisitos](#)

### [Requisitos](#)

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

- Uma compreensão básica do tecnologia do Frame Relay e da configuração 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 Release 10.0 ou Mais Recente de Cisco IOS® que apoia o encapsulamento FR.
- Um roteador com uma relação que apoie o encapsulamento FR.

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

- Cisco IOS Software Release 12.2(10b).
- Cisco 2500 Series Router.

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a sua rede estiver ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando.

## Convenções

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.

**Nota:** Para localizar informações adicionais sobre os comandos usados neste documento, utilize a Ferramenta Command Lookup (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 roteador1 é configurado para funcionar como um Frame Relay Switch híbrido e para responder ao LMI inquire enviado pelo roteador2. **O Frame Relay Switching de** comando global permite o interruptor de Circuitos Virtuais Permanentes (PVC) no roteador1. **O intf-tipo dce do Frame Relay do** comando interface permite o roteador1 de funcionar como um interruptor conectado a um roteador. O comando no keepalive não foi adicionado a nenhum dos roteadores. Nenhuma configuração especial é precisada para o roteador2.

Para obter mais informações sobre de configurar um roteador como um switch FR do híbrido DTE/DCE, veja por favor o exemplo de configuração no [Frame Relay Switching híbrido](#).

- [Frame Relay Switching](#) — Permite o interruptor PVC em um dispositivo DCE FR ou em uma interface rede a rede.
- [intf-tipo dce do Frame Relay](#) — Configura o tipo do switch FR. Um roteador ou um servidor de acesso funcionam como um interruptor 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.

- [pvc do show frame-relay](#) — Indicadores informação e estatísticas sobre PVC para interfaces FR.
- [lmi do show frame-relay](#) — Indica estatísticas sobre o 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 roteador1 atua como um dispositivo do DCE do Frame Relay (switch FR).

Se você tem a saída de um **comando show frame-relay pvc** de seu dispositivo Cisco, você pode usar-se para indicar problemas potenciais e reparos. Para usar-se, você deve ser um [cliente registrado](#), ser entrado, e ter o Javascript permitido.

[Para usar o Output Interpreter, você deve ser um cliente registrado, estar conectado e ter o JavaScript ativado.](#)

```
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#
```

A saída do **comando show frame-relay lmi** confirma o papel do roteador1 como um dispositivo DCE FR (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 tem a saída de um **comando show frame-relay lmi** de seu dispositivo Cisco, você pode usar-se para indicar problemas potenciais e reparos. Para usar-se, você deve ser um [cliente registrado](#), ser entrado, e ter o Javascript permitido.

[Para usar o Output Interpreter, você deve ser um cliente registrado, estar conectado e ter o JavaScript ativado.](#)

```
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
```

## [Troubleshooting](#)

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.

**Nota:** [Antes de emitir comandos de depuração, consulte as informações importantes sobre eles.](#)

- [debugar o Frame Relay LMI](#) — Indica a informação sobre os pacotes de LMI trocados entre o 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` em relatórios de status parciais das mostras LMI do roteador2 está sendo recebida 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 , dlci 101, status 0x2 , bw 0
```

## [Informações Relacionadas](#)

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