

# Conmutación híbrida de Frame Relay adosado

## Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configuraciones](#)

[Verificación](#)

[Resumen de Comandos](#)

[Comandos show](#)

[Ejemplo de Salida](#)

[Troubleshooting](#)

[Comandos para resolución de problemas](#)

[Ejemplo de Salida](#)

[Información Relacionada](#)

## [Introducción](#)

Este documento provee información de configuración para los routers de Cisco conectados en forma adosada mediante encapsulación Frame Relay (FR) con la Interfaz de administración local (LMI) habilitada. Los routers están conectados por medio de un equipo de comunicación de datos (DGE) un de un cable en serie con el equipo terminal de datos (DTE). Uno de los routers está configurado para servir como switch FR híbrido para responder a la consulta de estado LMI enviada por el segundo router. El router conectado al cable DCE debe proporcionar el cronometrado.

En esta configuración, el router1 proporciona el reloj en 64 kbps (clock rate 64000). La configuración consecutiva es útil en los entornos de prueba. Esta configuración es necesaria únicamente si se deben controlar los mensajes de depuración LMI.

Para la información sobre la mayoría del método usual usado para configurar al Routers continuamente con el encapsulado FR, refiera por favor al [frame relay adosado](#).

## [prerrequisitos](#)

### [Requisitos](#)

Antes de utilizar esta configuración, asegúrese de que cumple con estos requisitos:

- Una comprensión básica de la tecnología de Frame Relay y de la configuración sería útil. Ver [Configuración de Basic Frame Relay](#)

## Componentes Utilizados

Para implementar esta configuración, se requieren los siguientes componentes de hardware y de software:

- Software Release 10.0 o Posterior de Cisco IOS® que soporta el encapsulado FR.
- Un router con una interfaz que soporta el encapsulado FR.

Esta configuración fue desarrollada y probada utilizando las versiones de software y hardware indicadas a continuación.

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

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener cualquier comando.

## Convenciones

Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte [Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco](#).

## Configurar

En esta sección encontrará la información para configurar las funciones descritas en este documento.

**Note:** Para obtener información adicional sobre los comandos que se utilizan en este documento, use la Command Lookup Tool (solo para clientes [registrados](#)).

## Diagrama de la red

En este documento, se utiliza esta configuración de red:

## Configuraciones

En este documento, se utilizan estas configuraciones:

### **Router 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.
```

## Router 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.
```

## Verificación

En esta sección encontrará información que puede utilizar para confirmar que su configuración esté funcionando correctamente.

## Resumen de Comandos

El router1 se configura para funcionar como un switch de Frame Relay híbrido y responder al LMI investiga enviado por el router2. **El Switching de Frame Relay de** comando global habilita la transferencia del circuito virtual permanente (PVC) en el router1. El comando de interfaz frame-relay intf-type dce habilita al Router 1 para funcionar como un switch conectado a un router. El comando no keepalive no se agregó a ningún router. No hay configuración especial necesaria para el router2.

Para más información sobre configurar a un router como switch FR del híbrido DTE/DCE, vea por favor el ejemplo de configuración en el [Switching de Frame Relay híbrido](#).

- [Switching de Frame Relay](#) — Transferencia de los permisos PVC en un dispositivo DCE FR o una interfaz de red-a-red.
- [intf-tipo dce del Frame Relay](#) — Configura el tipo del switch FR. Un router o un servidor de acceso funciona como un Switch conectado con un router.

## Comandos show

La herramienta [Output Interpreter](#) (sólo para clientes [registrados](#)) permite utilizar algunos comandos “show” y ver un análisis del resultado de estos comandos.

- [pvc del show frame-relay](#) — Visualizaciones información y estadísticas sobre los PVC para las interfaces FR.
- [lmi del show frame-relay](#) — Visualiza las estadísticas sobre el LMI.

## Ejemplo de Salida

El comando show frame-relay pvc utilizado para el Router 1 proporciona el estado de PVC y confirma que las sentencias de correspondencia estén configuradas correctamente. El Router 1

funciona como un dispositivo de DCE de retransmisión de tramas (switch FR).

Si usted tiene la salida de un **comando show frame-relay pvc** de su dispositivo de Cisco, usted puede utilizar para visualizar los problemas potenciales y los arreglos. Para utilizar , usted debe ser un [cliente registrado](#), se abra una sesión, y hace el Javascript habilitar.

[Para usar Output Interpreter, debe estar registrado como cliente, conectado y debe tener permiso para 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 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#
```

El resultado para el comando show frame-relay lmi en el Router1 confirma su función como un dispositivo de FR DCE (switch FR). El resultado muestra que las consultadas de estado de recepción del Router 1 solicitadas por el Router 2 y también muestra los mensajes de estado de retorno del Router 1 al Router 2.

Si usted tiene la salida de un **comando show frame-relay lmi** de su dispositivo de Cisco, usted puede utilizar para visualizar los problemas potenciales y los arreglos. Para utilizar , usted debe ser un [cliente registrado](#), se abra una sesión, y hace el Javascript habilitar.

[Para usar Output Interpreter, debe estar registrado como cliente, conectado y debe tener permiso para 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#
```

El resultado para el comando show frame-relay pvc en el Router2 confirma su función como un dispositivo de Frame Relay DTE (retransmisión de tramas de DTE) y muestra un PVC activo.

```
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 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
```

## [Troubleshooting](#)

En esta sección encontrará información que puede utilizar para solucionar problemas de configuración.

### [Comandos para resolución de problemas](#)

La herramienta [Output Interpreter](#) (sólo para clientes [registrados](#)) permite utilizar algunos comandos “show” y ver un análisis del resultado de estos comandos.

**Note:** [Antes de ejecutar un comando de depuración, consulte Información importante sobre comandos de depuración.](#)

- [LMI de Frame Relay del debug](#) — Visualiza la información sobre los paquetes LMI intercambiados entre el Routers.

### [Ejemplo de Salida](#)

Mediante el comando debug frame-relay lmi, puede ver las consultas y respuestas en relación con el estado de FR.

```
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: Serial1(out): Status, myseq 124, yourseen 124, DCE up
```

La salida del **comando debug frame-relay lmi** en los informes del estado parciales de las demostraciones LMI del router2 se está recibiendo cada diez segundos. El router1 envía los informes completos del estado de LMI al router2 cada 60 segundos. [El comando debug frame-relay lmi muestra información sobre los paquetes de LMI intercambiados entre el router y el proveedor de servicio de 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
```

## [Información Relacionada](#)

- [Guía de configuración de Frame Relay](#)
- [Página de soporte de la tecnología de Frame Relay](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)