

# Configuración del encapsulado de retransmisión de tramas en las interfaces POS de la serie Cisco 12000

## Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Antecedentes](#)

[IP sobre Frame Relay](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de la red](#)

[Configuraciones](#)

[Interfaces punto a punto y multipunto](#)

[Verificación](#)

[Switching de Frame Relay](#)

[Troubleshooting](#)

[Información Relacionada](#)

## Introducción

Este documento proporciona una configuración de muestra para la Encapsulación de Frame Relay en las interfaces del Packet Over SONET (POS) en el Cisco 12000 Series Internet Router.

## prerrequisitos

### Requisitos

No hay requisitos específicos para este documento.

### Componentes Utilizados

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

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](#).

## Antecedentes

Tipos de encapsulación de la capa 2 del soporte tres de las interfaces del POS de Cisco: protocolo punto a punto (PPP), High-Level Data Link Control (HDLC), y Frame Relay. La Encapsulación de Frame Relay se conforma la Solicitud de comentarios (RFC) 1490 de la Fuerza de tareas de ingeniería en Internet (IETF) (IETF). El IP sobre el Frame Relay y el Switching de Frame Relay se soportan en el linecards POS de las Cisco 12000 Series.

**Nota:** Otras interfaces POS y el linecards de Cisco Systems también soportan la Encapsulación de Frame Relay en las interfaces POS. Por ejemplo, el linecard OC-12 POS y el linecard del acceso seises OC-3 POS para las Cisco 10000 Series también soportan la Encapsulación de Frame Relay. La Encapsulación de Frame Relay para tales interfaces se soporta en la trayectoria del Parallel Express Forwarding (PXF). Vea los [Release Note para el ST. del Cisco IOS Release 12.0](#) además, Encapsulación de Frame Relay introducida Cisco IOS Software Release 12.1(11b)E en los puertos PÁLIDOS de los módulos Optical Services Modules POS (OS) en el Cisco 7600 Series Internet Router. Vea los [Release Note para el Cisco IOS Release 12.1E en el Catalyst 6000 y Supervisor Engine del Cisco 7600 y MSFC](#).

## IP sobre Frame Relay

El linecards POS para las Cisco 12000 Series soporta el IP sobre los circuitos virtuales permanentes de Frame Relay (PVC). También soportan las características siguientes:

- Hasta 300 subinterfaces.
- Equipo de terminal de datos de la Interfaz de red de usuario (UNI) del Frame Relay (DTE) o Equipo de comunicación de datos (DCE) y capacidades de la interfaz del Interfaz de red a red (NNI) (LMI DCE, NNI y LMI DTE).
- Management Information Base del Frame Relay (MIB) (RFC 1315) y el MIB de Frame Relay de Cisco para la Administración de redes. El MIB de Frame Relay de Cisco complementa el Frame Relay estándar MIB proporcionando al nivel del link adicional y virtual circuit (VC) - la información y las estadísticas tales como las cuales son cubiertos por los **comandos show frame-relay, lmi del show frame-relay, pvc del show frame-relay, y correspondencia llanos del show frame-relay**.
- Address resolution inverso ARP (RFC1490/2427) o del Frame Relay estático.

## Configurar

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

**Nota:** 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:

### **Router12410-2**

```
interface pos 8/0
  no ip address
  encapsulation frame-relay
  no keepalive
  !--- This command disables LMI processing. ! interface
pos 8/0.1 point-to-point !--- A point-to-point
subinterface has been created. ip address 172.16.1.1
255.255.255.0 frame-relay interface-dlci 101 !--- DLCI
101 has been assigned to this interface
```

### **Router12008**

```
interface pos 1/0
  no ip address
  encapsulation frame-relay
  no keepalive
  !--- This command disables LMI processing. ! interface
pos1/0.1 point-to-point !--- A point-to-point
subinterface has been created. ip address 172.16.1.2
255.255.255.0 frame-relay interface-dlci 101 !--- DLCI
101 has been assigned to this interface
```

## Interfaces punto a punto y multipunto

Soportes de Frame Relay dos tipos de interfaces: punto a punto y multipunto. El que usted elige determina si usted necesita utilizar los comandos configuration que aseguran el IP Address a los mappings del identificador de conexión de link de datos (DLCI). Una vez que el PVC está configurado, deberá ordenarle al router qué PVC debe usar para alcanzar el destino específico. Miremos estas opciones:

- Subinterfaz punto a punto - Con las subinterfaces punto a punto, cada par de Routers tiene su propia subred. Si coloca el PVC en una subinterfaz punto a punto, el router supone que sólo hay un PVC punto a punto configurado en la subinterfaz. Por lo tanto, cualquier paquete del IP con un IP Address de destino en la misma subred se remite en este VC. Esta es la forma más sencilla de configurar el mapeo y es por ello el método recomendado. Utilice el **comando frame-relay interface-dlci** de asignar un DLCI a una subinterfaz especificada del Frame Relay.
- Redes multipunto - Las redes multipunto tienen tres o más Routers en la misma subred. Si coloca el PVC en una subinterfaz punto a multipunto o en la interfaz principal (que es multipunto en forma predeterminada), debe configurar una correlación estática o habilitar un Protocolo de resolución de dirección (ARP) inverso para correspondencia dinámica.

## Verificación

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

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

- **correspondencia del show frame-relay** — Entradas de mapeo e información de las visualizaciones sobre las conexiones. Una interfaz Point-to-Point no necesita una sentencia de correlación estática y visualiza la salida similar al siguiente en

```
Router12008:Router12008#show frame-relay map POS1/0.1 (up): point-to-point dlci, dlci
101(0x65,0x1850), broadcast
```

- **pvc del show frame-relay** — Visualiza las estadísticas sobre los PVC para las interfaces de Frame Relay. Las configuraciones antedichas en esto documentan la Interfaz de administración local (LMI) discapacitada que procesa en ambos Routers cuando publican el **comando no keepalive**. Sin el intercambio de los mensajes LMI, el estado del PVC cambia a los “parásitos atmosféricos”, y las interfaces siguen siendo up/up a menos que cronometren se pierden en el lado o el terminal de datos preparado (DTR) del cable de DTE, y el Request To Send (RTS) se pierde en el lado del cable de DCE. La salida de muestra siguiente del **comando show frame pvc** fue capturada en Router12008.

```
Router12008#show frame-relay pvc
PVC Statistics for interface POS1/0 (Frame Relay DTE) Active Inactive Deleted Static Local
0 0 1 Switched 0 0 0 0 Unused 0 0 0 0 DLCI = 101, DLCI USAGE = LOCAL, PVC STATUS = STATIC,
INTERFACE = POS1/0.1 input pkts 3 output pkts 6 in bytes 1152 out bytes 2061 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 6 out bcast bytes 2061 pvc create time 00:05:30, last time pvc status changed
00:03:30
```

## [Switching de Frame Relay](#)

El linecards del Packet Over SONET (POS) de las Cisco 12000 Series también soporta el Switching de Frame Relay. Las características siguientes complementan el Switching de Frame Relay:

- Frame Relay Switching Diagnostics y Troubleshooting
- FRF2.1 Anexo 1
- Redireccionamiento extendido de Frame Relay
- Regulación del tráfico de Frame Relay
- contadores 64-bit del Simple Network Management Protocol (SNMP)

## [Diagnóstico y resolución de problemas relacionados con el switching de Frame Relay](#)

La característica de [Frame Relay Switching Diagnostics y Troubleshooting](#) aumenta las funciones del Switching de Frame Relay proporcionando a las herramientas para diagnosticar los problemas en las redes del Frame Relay conmutado. Han aumentado al **comando show frame-relay pvc** de visualizar las razones detalladas por las que los paquetes fueron caídos de los PVC conmutados. El comando también visualiza el estado del PVC local, el estado NNI de PVC, y el estado del PVC general. Si se observa un problema de red, el **comando debug frame-relay switching** puede ser utilizado para visualizar el estado de los paquetes en los PVC conmutados a intervalos regulares. Este comando debug visualiza la información tal como el número de paquetes que fueron conmutados, porqué los paquetes fueron caídos, y los cambios de estado de vínculos físicos y de PVC.

## [FRF2.1 Anexo 1](#)

[FRF2.1 el anexo 1 para los procedimientos conducidos evento](#) proporciona un Signaling Protocol para control PVC en el NNI para una red del Switching de Frame Relay. FRF2.1 el anexo 1 genera la notificación cuando un evento ocurre para cambiar el estatus y cuando ocurre un evento, él genera la notificación inmediata. Permite una notificación del estado PVC más rápida, tal como adición, cancelación, o Disponibilidad, en las redes del Switching de Frame Relay con los nodos de Switching múltiples. La notificación más rápida da lugar a una mejor Administración de redes así como al scalability creciente PVC por la interfaz puesto que los procedimientos LMI no son necesarios en cada nodo NNI para cada PVC en la red.

FRF2.1 el anexo 1 agrega los procedimientos conducidos evento a la red Frame Relay de la empresa. Habilita la convergencia rápida y proporciona las respuestas rápidas a cualquier cambio dentro de una red Frame Relay.

### [Redireccionamiento extendido de Frame Relay](#)

La característica del [Redireccionamiento extendido de Frame Relay](#) implementa un identificador de conexión de link de datos 23-bit (DLCI) en los NNI. Este 23-bit DLCI soporta los valores entre 16 y 8388607.

### [Regulación del tráfico de Frame Relay](#)

[La característica de regulación de tráfico del tráfico de Frame Relay](#) proporciona los paquetes de un tarifa-límite del mecanismo en los PVC conmutados usando una implementación del "contador dinámico". Cuando está habilitada, la Vigilancia de tráfico previene la congestión de tráfico desechando o fijando el calificado para descarte (DE) mordido en los paquetes que exceden los parámetros de tráfico especificado. La Vigilancia de tráfico .parameters se puede especificar por la interfaz DCE o por el PVC conmutado, usando los mecanismos del map class.

El policing de tráfico de Frame Relay previene la congestión de tráfico tratando el tráfico según lo confiado o exceso. El tráfico comprometido es el que cabe dentro del committed burst permitido dentro de un período dado. El tráfico en exceso es el tráfico que no cabe dentro del committed burst permitido dentro de un período dado.

**Nota:** Un cierto tráfico en exceso se puede configurar para ser permitido a través.

### [Contadores SNMP de 64 bits](#)

El Software Release 12.0(17)S de Cisco IOS® introdujo el soporte para los contadores SNMP 64-bit en las interfaces de Frame Relay. Utilice el **comando show frame-relay pvc [interface] [dlci] [64-bit]** de ver los contadores.

La tabla siguiente enumera los problemas conocidos con los contadores SNMP para el Frame Relay sobre el POS:

| ID de falla de funcionamiento de | Descripción |
|----------------------------------|-------------|
|----------------------------------|-------------|

| Cisco          |   |
|----------------|---|
| CSCdr<br>43764 | La extracción de los contadores SNMP 64-bit para la subinterfaz del Frame Relay en una interfaz POS no pudo trabajar. Esta condición se aplica a los contadores relevantes IF-MIB y a los contadores de 32 bits del Cisco específico 2 x en el CISCO-C12000-IF-HC-COUNTERS-MIB y se relaciona solamente con las cuentas 64-bit del Frame Relay PVC cuando una interfaz encapsulada del Frame Relay se agrega a una interfaz POS. Los contadores encapsulados POS principales de la subinterfaz no son afectados y continúan funcionando correctamente. Solución alternativa: Si extraen a los contadores SNMP equivalentes de 32 bits del IF-MIB con bastante rápido un ciclo de sondeo que los contadores se pueden garantizar para no envolver entre las encuestas, los contadores SNMP 64-bit no son necesarios. Alternativamente, actualización a una imagen que contiene un arreglo. |
| CSCds<br>30986 | 2x32-bit y los contadores 64-bit son incorrectos al usar el Packet over SONET con la Encapsulación de Frame Relay en las subinterfaces.   |
| CSCdt<br>34120 | En el linecards del motor 0 POS, la velocidad de entrada como se muestra en la <b>salida de la interfaz de la demostración</b> es más alta que la línea tarifa de la interfaz. Este problema fue introducido con el soporte para los contadores SNMP 64-bit.  |
| CSCdt<br>49757 | El linecard 4xOC12 POS no mantiene las estadísticas de entrada por el PVC de Frame Relay para asegurar el rendimiento de reenvío máximo.  |
| CSCdt<br>51551 | Un linecard del motor 0 POS puede experimentar un estado del Line Protocol de abajo cuando está configurado con el protocolo multicast broader gateway (MBGP) y el <b>comando neighbor peer-group</b> .   |

## [Troubleshooting](#)

Actualmente, no hay información específica de troubleshooting disponible para esta configuración.

## [Información Relacionada](#)

- [Configuración de Frame Relay](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)