

在Cisco 12000系列POS介面上配置幀中繼封裝

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[背景資訊](#)

[使用訊框中繼的IP](#)

[設定](#)

[網路圖表](#)

[組態](#)

[點對點和多點介面](#)

[驗證](#)

[訊框中繼交換](#)

[疑難排解](#)

[相關資訊](#)

簡介

本檔案將提供Cisco 12000系列Internet路由器上透過SONET的封包(POS)介面上的訊框中繼封裝組態範例。

必要條件

需求

本文件沒有特定需求。

採用元件

本文件所述內容不限於特定軟體和硬體版本。

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除（預設）的組態來啟動。如果您的網路正在作用，請確保您已瞭解任何指令可能造成的影響。

慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

背景資訊

Cisco POS介面支援三種第2層封裝型別：點對點協定(PPP)、高級資料鏈路控制(HDLC)和幀中繼。幀中繼封裝遵循網際網路工程任務組(IETF)請求註解(RFC)1490。Cisco 12000系列的POS線卡支援幀中繼IP和幀中繼IP交換。

注意： Cisco Systems的其他POS介面和線卡也支援POS介面上的幀中繼封裝。例如，用於Cisco 10000系列的OC-12 POS線卡和六埠OC-3 POS線卡還支援幀中繼封裝。並行快速轉發(PXF)路徑支援此類介面的幀中繼封裝。請參閱[Cisco IOS版本12.0 ST的版本說明](#)。此外，Cisco IOS軟體版本12.1(11b)E在Cisco 7600系列網際網路路由器的POS光纖服務模組(OSM)的WAN連線埠上引入了訊框中繼封裝。請參閱[Catalyst 6000和Cisco 7600 Supervisor Engine和MSFC上Cisco IOS版本12.1E的版本說明](#)。

使用訊框中繼的IP

Cisco 12000系列的POS線卡支援使用幀中繼的IP永久虛擬電路(PVC)。它們還支援以下功能：

- 最多300個子介面。
- 訊框中繼使用者對網路介面(UNI)資料終端裝置(DTE)或資料通訊裝置(DCE)以及網路對網路介面(NNI)介面功能 (LMI DCE、NNI和LMI DTE)。
- 訊框中繼管理資訊庫(MIB)(RFC 1315)和用於網路管理的Cisco訊框中繼MIB。Cisco幀中繼MIB通過提供由show frame-relay命令(如show frame-relay lmi、show frame-relay pvc和show frame-relay map)覆蓋的其他鏈路級和虛電路(VC)級資訊和統計資訊，補充了標準幀中繼MIB。
- 逆向ARP(RFC1490/2427)或靜態訊框中繼位址解析。

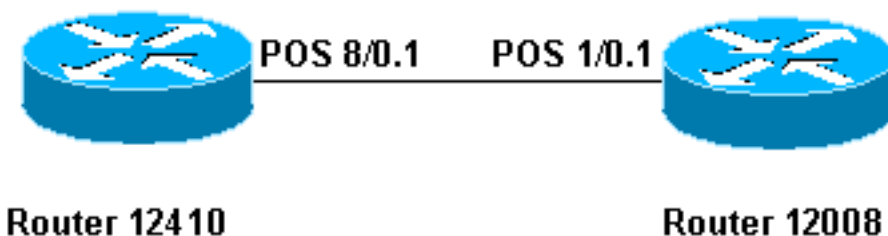
設定

本節提供用於設定本文件中所述功能的資訊。

注意：要查詢有關本文檔中使用的命令的其他資訊，請使用[命令查詢工具](#)([僅限註冊客戶](#))。

網路圖表

本檔案會使用以下網路設定：



組態

本檔案會使用以下設定：

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
```

點對點和多點介面

幀中繼支援兩種型別的介面：點對點和多點。您選擇的路由器確定是否需要使用確保IP地址到資料鏈路連線識別符號(DLCI)對映的配置命令。配置PVC本身之後，您必須告知路由器要使用哪個PVC才能到達特定目的地。我們來看一下這些選項：

- 點對點子介面 — 使用點對點子介面，每對路由器都有自己的子網。如果將PVC放在點對點子介面上，路由器會假設該子介面上只配置了一個點對點PVC。因此，任何目的IP地址位於同一子網的IP資料包都將在此VC上轉發。這是配置對映的最簡單方法，因此是推薦的方法。使用 **frame-relay interface-dlci** 命令將DLCI分配給指定的幀中繼子介面。
- 多點網路 — 多點網路在同一子網中有三台或更多台路由器。如果您將PVC放置在點對多點子介面或主介面（預設為多點）中，則需要配置靜態對映或為動態對映啟用反向地址解析協定 (ARP)。

驗證

本節提供的資訊可用於確認您的組態是否正常運作。

[輸出直譯器工具](#) (僅供註冊客戶使用) 支援某些 **show** 命令，此工具可讓您檢視 **show** 命令輸出的分析。

- **show frame-relay map** — 顯示對映條目和有關連線的資訊。點對點介面不需要靜態map語句，在Router1上顯示類似以下內容的輸12008:
Router12008#**show frame-relay map**
POS1/0.1 (up): point-to-point dlci, dlci 101(0x65,0x1850), broadcast
- **show frame-relay pvc** — 顯示幀中繼介面的PVC統計資訊。當發出 **no keepalive** 命令時，本檔案中的上述組態會停用兩台路由器上的本機管理介面(LMI)處理。如果不交換LMI消息，則PVC狀態將更改為「靜態」，且介面將保持開啟/開啟，除非在DTE電纜端或資料終端就緒(DTR)上時鐘丟失，在DCE電纜端上請求傳送(RTS)丟失。**show frame pvc** 命令的以下輸出示例在Router1上獲12008。

```

Router12008#show frame-relay pvc
PVC Statistics for interface POS1/0 (Frame Relay DTE)

```

	Active	Inactive	Deleted	Static
Local	0	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

```

訊框中繼交換

Cisco 12000系列的SONET(POS)線卡還支援幀中繼交換。以下功能是對幀中繼交換的補充：

- 訊框中繼交換診斷和疑難排解
- FRF2.1附件1
- 訊框中繼擴充定址
- 訊框中繼流量管制
- 64位簡易網路管理通訊協定(SNMP)計數器

訊框中繼交換診斷和疑難排解

[訊框中繼交換診斷和疑難排解](#)功能通過提供工具來診斷交換訊框中繼網路中的問題，從而增強訊框中繼交換功能。**show frame-relay pvc**命令已得到增強，可顯示從交換PVC丟棄資料包的詳細原因。該命令還顯示本地PVC狀態、NNI PVC狀態和整個PVC狀態。如果發現網路問題，可以使用**debug frame-relay switching**命令定期顯示交換PVC上的資料包狀態。此debug命令顯示的資訊包括交換的資料包數量、丟棄資料包的原因以及物理鏈路和PVC狀態的變化。

FRF2.1附件1

[FRF2.1 Annex 1 for Event Driven Procedures](#)為幀中繼交換網路的NNI上的PVC監控提供信令協定。FRF2.1 Annex 1在發生事件以更改狀態時生成通知，並且在發生事件時生成即時通知。它允許在具有多個交換節點的幀中繼交換網路中更快地通知PVC狀態，如新增、刪除或可用性。由於網路中每個PVC不需要在每個NNI節點上執行LMI過程，因此更快的通知可以改善網路管理並提高每個介面的PVC可擴充性。

FRF2.1 Annex 1將事件驅動過程新增到企業幀中繼網路。它可實現快速收斂，並快速響應幀中繼網路中的任何更改。

訊框中繼擴充定址

[訊框中繼擴充定址](#)功能在NNI上實作23位資料連結連線識別碼(DLCI)。此23位DLCI支援16到8388607之間的值。

訊框中繼流量管制

[訊框中繼流量管制](#)功能提供使用「漏斗」實作對交換PVC上的封包進行速率限制的機制。啟用時

，流量策略通過丟棄或設定超出指定流量引數的資料包上的Discard Eligible(DE)位來防止流量擁塞。可以使用對映類機製為每個DCE介面或每個交換PVC指定流量策略。引數。

幀中繼流量策略通過將流量視為已承諾流量或超額流量來防止流量擁塞。承諾流量是指適合給定時間間隔內允許的承諾突發量。超額流量是指在給定時間間隔內允許的承諾突發量內無法容納的流量。

附註： 可以配置允許某些過量的流量。

64位SNMP計數器

Cisco IOS®軟體版本12.0(17)S引入了對訊框中繼介面上的64位SNMP計數器的支援。使用show frame-relay pvc [interface] [dlci] [64-bit] 命令檢視計數器。

下表列出通過POS的幀中繼的SNMP計數器的已知問題：

思科錯誤ID	說明
CSCds43764	在POS介面上提取幀中繼子介面的64位SNMP計數器可能無法工作。此條件適用於CISCO-C12000-IF-HC-COUNTERS-MIB中的相關IF-MIB計數器和Cisco特定的2 x 32位計數器，並且僅與將幀中繼封裝介面新增到POS介面時的幀中繼64位PVC計數相關。主POS封裝的子介面計數器不受影響並繼續正常運行。因應措施：如果使用足夠快的輪詢週期來檢索IF-MIB中的32位等效SNMP計數器，可以保證計數器在輪詢之間不換行，則無需使用64位SNMP計數器。或者，也可以升級到包含修復程式的映像。
CSCds09866	在子介面上使用帶幀中繼封裝的Packet-over-SONET時，2x32位和64位計數器均不正確。
CSCdt3412	在Engine 0 POS線卡上，show interface輸出中顯示的輸入速率高於介面線速率。此問題是在支援64位SNMP計數器的情況下產生的。

0	
C S C d t 4 9 7 5 7	4xOC12 POS線卡不維護每個幀中繼PVC的輸入統計資訊以確保最大轉發效能。
C S C d t 5 1 5 5 1	使用組播更廣泛的網關協定(MBGP)和neighbor peer-group命令配置時，引擎0 POS線卡可能會遇到線路協定狀態為down。

疑難排解

目前尚無適用於此組態的具體疑難排解資訊。

相關資訊

- [配置幀中繼](#)
- [技術支援 - Cisco Systems](#)