

在POS路由器介面上配置時鐘設定

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[路由器POS介面的建議時鐘設定](#)

[配置1:背靠背、暗光纖或DWDM](#)

[為什麼是內部到內部？](#)

[何時選擇線路到內部](#)

[配置2:通過SONET雲連線](#)

[相關資訊](#)

簡介

本文為透過暗光纖、背對背或透過電話公司(Telco)網路連線的SONET(POS)路由器介面建議的時鐘來源設定。

選擇最佳時鐘設定以確保準確的資料恢復並避免SONET層錯誤。

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。

慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

路由器POS介面的建議時鐘設定

下表彙總了路由器POS介面的建議時鐘設定：

POS鏈路兩端的	使用暗光纖或	帶ADM或MUX的
----------	--------	-----------

時鐘源	DWDM背靠背	Telco網路
內部 — 內部	是	否
內部 — 行	是	否
線路 — 內部	是	否
line - line	否	是

本文的其餘部分將討論這些建議設定的原因。

配置1:背靠背、暗光纖或DWDM

思科建議您在此配置中配置內部到內部或內部到內部。在此配置中，不要將兩端設定為從線路獲得計時，以避免頻率漂移和線路中斷，包括間歇性錯誤甚至鏈路故障。

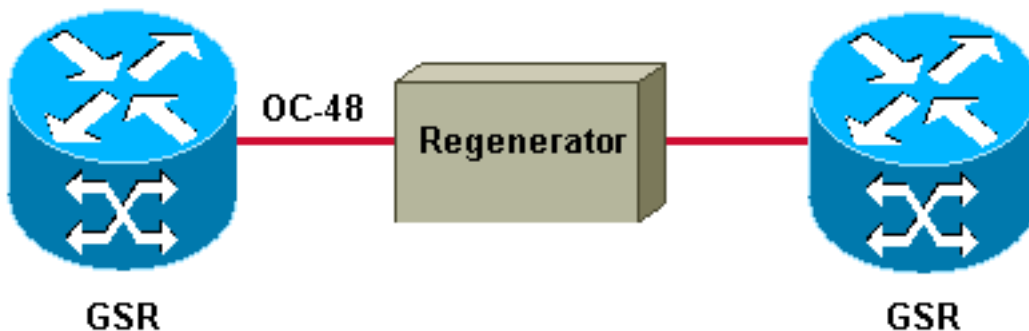
要為背對背連線配置兩台路由器，請使用clock source internal命令。

路由器 A
<pre>interface POS0/0 ip address 5.0.2.1 255.255.255.0 clock source internal</pre>
路由器 B
<pre>interface POS1/0 ip address 5.0.2.2 255.255.255.0 clock source internal</pre>

為什麼是內部到內部？

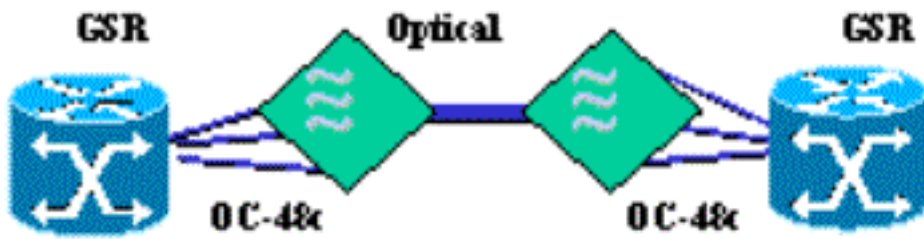
本節介紹內部到內部對於背靠背或暗光纖配置的重要性。[圖1](#)顯示了背對背拓撲。

圖1 — 背對背拓撲



[圖2](#)顯示了暗光纖上的POS連線。

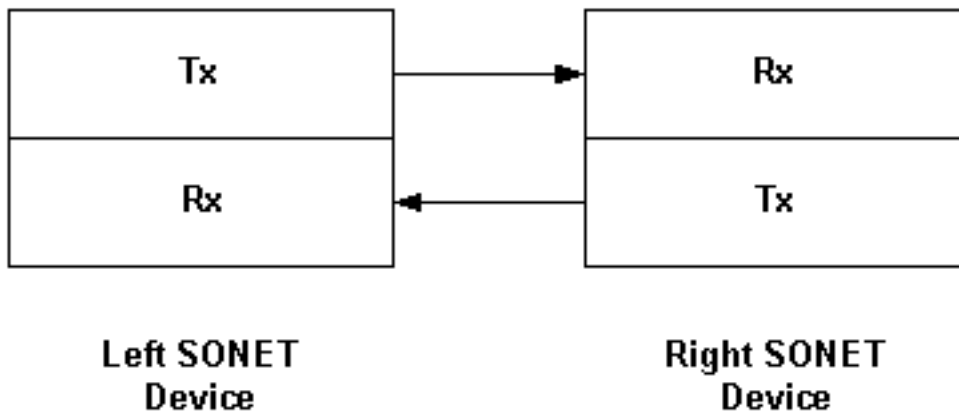
圖2 — 使用暗光纖的POS連線



有關時鐘的一個常見誤解是，任何同步鏈路的兩端都必須使用相同的時鐘，因此一端必須從線路獲得時鐘。對於DCE到DTE連線，此語句為真。但是，此說法不適用於雙向第1層鏈路，例如SONET。

以下範例可以解釋為什麼此陳述不適用於雙向第1層連結：

圖3 — 雙向第1層鏈路



在這裡，每個單向鏈路都是同步的。

- 右側SONET接收器(Rx)與左側SONET發射器(Tx)同步。
- 左側SONET接收器與右側SONET發射器同步。

但是，兩個單向連結不必同步在一起。換句話說，從左到右的鏈路不需要與從右到左的鏈路同步。

假設POS介面由兩個物理光纖股組成。每條鏈路都提供單向鏈路。

重要的是，在clock source internal中，路由器會執行下列操作：

- 發射器使用內部時鐘對發射訊號進行計時。
- 接收器始終使用從接收線路恢復的時鐘與遠端發射器同步。

因此，您可以在路由器的兩端配置內部計時。clock source命令僅確定傳輸時鐘的來源。

SONET基於資料包的應用以及任何基於SONET的點對點配置都支援第3層或第4層振盪器的內部時鐘設定。時鐘必須符合SONET最小時鐘(SMC)規範，該規範定義了百萬分之20(ppm)的精度。支援點對點OC-48鏈路的原始SONET網路（通常承載DS-3幀）和之前SONET準同步數字體系(PDH)網路也使用20ppm的時鐘計時。這些早期的SONET系統直接類似於目前的POS鏈路，這些鏈路定義了兩個路由器之間的點對點連線，這些路由器具有到網路其餘部分的非同步介面。

點對點意味著SONET負載在每個POS介面終止。然後路由器從PPP封裝幀內提取IP資料包，並將資料包轉發到輸出介面，就像任何非POS介面（如串列介面或乙太網介面）接收資料包一樣。這意味著您可以單獨為每個POS鏈路計時，並且不需要將路由器上的所有POS介面同步到公共時鐘。

POS對映使用類似HDLC的組幀，並使用空間標誌填充連續資料包之間的時間。這樣，IP淨荷速率與SONET幀速率解耦。對映不需要非常準確的時鐘來生成傳出SONET幀速率，20ppm的時鐘精度足以滿足需要。接收介面使用的超大緩衝區可最大程度降低任何過度抖動的影響。

當時鐘至少是Stratum-3準確時，多節點SONET網路還可以通過每個節點上配置的內部時鐘可靠地傳輸負載。但是，思科不建議進行此類設定。第4層精確時鐘會導致高速率的指標校驗，這可能會導致超過所服務的非同步裝置的抖動容限。

總之，在為背對背或暗光纖POS鏈路選擇時鐘設定時，請考慮以下幾點：

- POS定義了點對點技術。SONET鏈路線上卡上完全終止。在路由器的埠之間不傳遞SONET資訊。相反，SONET分插複用器(ADM)通常將同步負載信封(SPE)從入口傳遞到出口埠，並修改指標位元組以適應兩個埠之間的任何定時偏移。
- POS使用非同步對映。SONET幀逐位元組確定將資料包「塞入」SONET幀的速率。在傳輸端，路由器POS介面將H1/H2指標位元組設定為固定值522。之所以選擇此值，是因為指標值將SPE定位在指標後面的幀的開頭。成幀器設計人員必須選取一些任意值來使用，因此他們傾向於選取「良好」值，例如522。在暗光纖或DWDM配置中，路徑不包括任何更改或處理指標位元組的裝置，因此SONET幀到達接收器的固定值與H1/H2位元組相同，為522。因此，不可能出現時鐘滑降或SPE滑降。

何時選擇線路到內部

或者，也可以為時鐘源線路配置鏈路的一端。重要的是，這種配置的結果是，發射機現在使用本地接收器從線路恢復的時鐘，對發射訊號進行計時。

當派生的時鐘源品質高於路由器POS介面上的可用時鐘時，在POS鏈路的一端（且僅在一端）上配置時鐘源行。Cisco 12000系列的引擎3和引擎4線卡使用第3層時鐘源。除1xOC48 SRP線卡(OC48/SRP-SR-SC-B)外，所有引擎0 - 2個線卡均使用SMC源。線路內部配置的副產品是鏈路的兩個方向使用相同的時鐘，但這不一定是原因。

line-internal的缺點是，一個方向的時鐘命中，會導致介面嘗試從線路計時，將錯誤傳送出去，因為它現在使用「不良」訊號作為來源。內部 — 內部將兩個計時域分隔開來。一端的錯誤不會導致另一端的錯誤。兩端的內部時鐘可確保接收的時鐘（環路一端）中的錯誤不會影響Tx流量。

目前的討論說明，POS鏈路兩端的時鐘源線路配置本身是不穩定的。使用線對線時，兩個發射器都使用從遠端接收的時鐘，且兩端實際上都不提供時鐘。這種不正確的配置會導致定時環路。

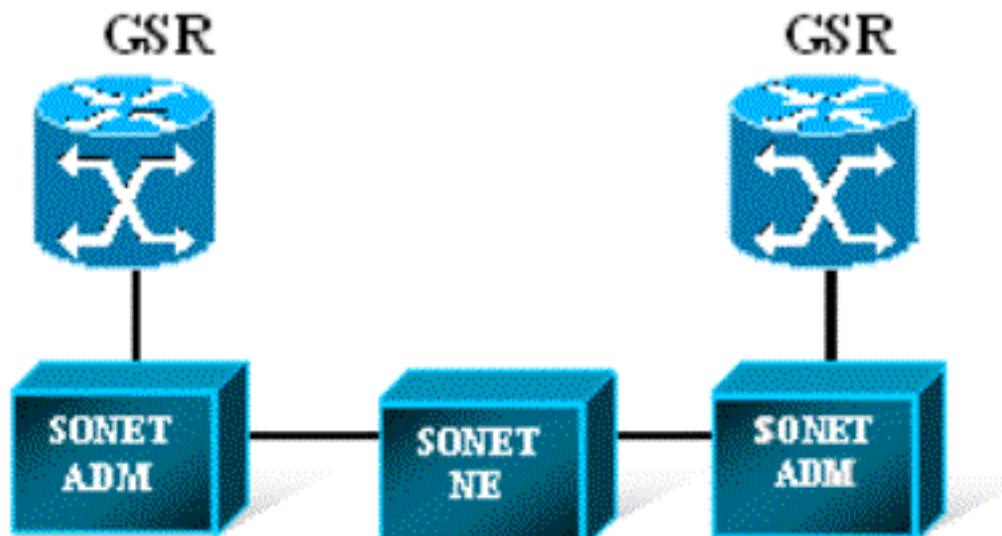
註：由於板載振盪器問題，用於GSR的有限批1xOC12 POS線卡出現與計時相關的錯誤。振盪器要求傳入和傳出時鐘相同。因此，適當的內部線路時鐘設定配置解決了大多數與定時有關的錯誤。此問題不會影響任何其他POS線卡。

配置2:通過SONET雲連線

通過此配置，思科建議您配置兩端以從線路獲取計時。預設情況下，Cisco路由器POS介面使用線路計時。如果之前更改了時鐘設定，請配置clock source line。

[圖4](#)示出了通過SONET網路的POS連線。

圖4 — 通過SONET網路的POS連線



通常，SONET雲提供的層級時鐘源比路由器硬體更準確或更高。在極少數情況下，POS介面會增加PSE/NSE計數器並報告指標調整和行行計時。這種指標調整指示提供商網路中的定時或時鐘漂移問題。向提供商報告任何此類問題。

相關資訊

- [Packet-over-SONET/SDH](#)
- [光纖技術支援頁面](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)