

瞭解Packet Over SONET(POS)介面上的C2標誌位元組

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[SONET訊框基礎知識](#)

[C2位元組是什麼？](#)

[C2位元組和擾碼](#)

[瞭解置亂和兩種級別](#)

[瞭解pos scramble-atm和pos flag c2 0x16命令](#)

[第三方POS介面](#)

[相關資訊](#)

簡介

本檔案將說明同步光纖網路(SONET)/同步數位階層(SDH)訊框如何使用Path OverHead(POH)中的C2位元組來表示訊框內負載的內容。本檔案也解釋透過SONET的封包(POS)介面如何使用C2位元組明確表示負載是否遭擾亂。

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](#)。

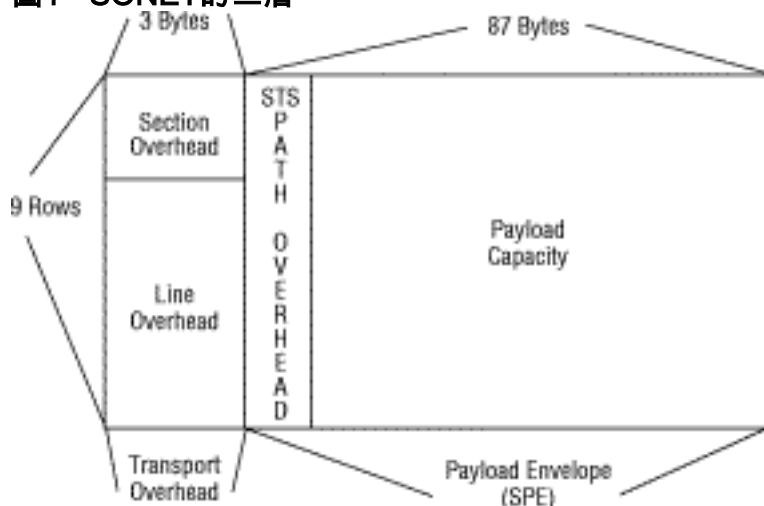
SONET訊框基礎知識

在討論C2位元組之前，您首先需要瞭解一些SONET基礎知識。

SONET是使用分層體系結構的第1層(L1)協定。[圖1](#)顯示了SONET的三層，即截面、線和路徑。

Section OverHead(SOH)和Line OverHead(LOH)形成傳輸過頭(TOH)，而POH和實際負載([圖1中稱為負載容量](#))形成同步負載包絡(SPE)。

圖1 - SONET的三層



每一層都會向SONET幀新增一些開銷位元組。下表說明了SONET幀的開銷位元組數：

				路徑開銷
小節開銷	A1訊框	A2成幀	A3訊框	J1跟蹤
	B1 BIP-8	E1訂購線	E1使用者	B3 BIP-8
	D1資料通訊	D2資料Com	D3資料Com	C2訊號標籤
線路開銷	H1指標	H2指標	H3指標操作	G1路徑狀態
	B2 BIP-8	K1	K2	F2使用者通道
	D4資料網站	D5資料Com	D5資料Com	H4指示器
	D7資料通訊	D8資料通訊	D9資料通訊	Z3增長
	D10 Data Com	D11資料通訊	D12資料網站	Z4增長
	S1/Z1同步狀態/增長	M0或M1/Z2 REI-L增長	E2訂購線	Z5串接連線

注意：該表以粗體顯示C2位元組，以強調重點。

C2位元組是什麼？

SONET標準將C2位元組定義為路徑訊號標籤。此位元組的目的是傳送SONET訊框過頭(FOH)封裝的負載型別。C2位元組的功能類似於乙太網路上的乙太網型別和邏輯鏈路控制(LLC)/子網訪問協定(SNAP)報頭欄位。C2位元組允許單個介面同時傳輸多個負載型別。

下表列出了C2位元組的通用值：

十六進位制值	SONET負載內容
00	沒有裝備。
01	已配備 — 非特定負載。
02	內部虛擬支線(VT) (預設)。
03	VT處於鎖定模式 (不再支援)。
04	非同步DS3對映。
12	非同步DS-4NA對映。
13	非同步傳輸模式(ATM)信元對應。
14	分散式佇列雙匯流排(DQDB)單元組對應。
15	非同步光纖分散式資料介面(FDDI)對應。
16	IP inside Point-to-Point Protocol(PPP) , 帶擾碼。
CF	PPP中的IP , 無需加擾。
E1 - FC	負載缺陷指示器(PDI)。
FE	測試訊號對映(參見ITU記錄。G.707)。
FF	警報指示訊號(AIS)。

C2位元組和擾碼

對於表，POS介面使用C2位元組中的0x16或0xCF的值，具體取決於是否啟用ATM樣式的加擾。[RFC 2615](#) (定義使用SONET/SDH的PPP) 會根據擾碼設定強制使用這些值。以下是RFC定義C2位元組值的方式：

「值22 (16個十六進位制數) 用於表示 $X^{43} + 1$ 擾頻[4]的PPP。為了與RFC 1619 (僅限STS-3c-SPE/VC-4) 相容，如果已設定為關閉加擾，則路徑訊號標籤會使用值207(CF十六進位制表示沒有加擾的PPP)。

換句話說：

- 如果啟用擾碼，POS介面使用0x16的C2值。
- 如果禁用加擾，POS介面使用C2值0xCF。

大多數使用預設C2值0x16 (十進位制22位) 的POS介面都會在配置中插入**pos flag c2 22**命令，不過此行不會出現在運行配置中，因為0x16是預設值。使用**pos flag c2**命令更改預設值。

```
7507-3a(config-if)#pos flag c2 ?
<0-255> byte value
```

使用**show running-config**命令確認您的更改。**show controller pos**命令輸出接收值。因此，本地終端上的值更改不會更改**show controller**命令輸出中的值。

```
7507-3a#show controller pos 0/0/0
```

```
COAPS = 13          PSBF = 3
State: PSBF_state = False
Rx(K1/K2): 00/00   Tx(K1/K2): 00/00
S1S0 = 00, C2 = CF
```

瞭解置亂和兩種級別

置亂將SONET幀中攜帶的1和0的模式隨機化，以防止所有1或所有0的連續字串。此過程還滿足了物理層協定的需要，這些協定依賴於1和0之間的充分轉換來保持計時。

POS介面支援兩種擾頻級別，如下所述：

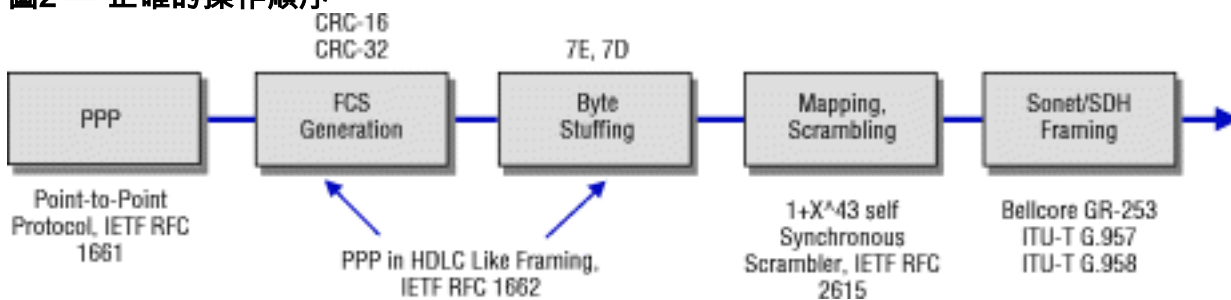
- 國際電信聯盟(ITU-T)GR-253標準定義了一個 $1 + x^6 + x^7$ 演算法，對SOH第一行以外的全部進行擾頻。您不能禁用此擾頻器，當SONET幀在負載中攜帶電話呼叫時，此擾頻器就足夠了。
- ITU-T I.432標準定義了POS介面所說的ATM樣式的加擾。此擾頻器使用 $1 + x^43$ 的多項式，是一個自同步擾頻器。這意味著傳送方不需要向接收方傳送任何狀態。

由於相對簡單的字串0可能導致線路翻動和中斷服務，Cisco建議您在所有配置（包括暗光纖）中啟用ATM樣式的擾動。在Gigabit交換器路由器(GSR)上的某些線卡（例如OC-192 POS）上，已從命令列介面中移除scraming命令，您必須啟用此命令。在低速POS線卡上，加擾功能預設為關閉，以便向後相容。

加擾是在硬體中執行的，不會對路由器造成效能損失。置亂直接發生在幀器專用積體電路(ASIC)中，在更新的線卡（如GSR的8/16xOC3和4xOC12）上，或者是在相鄰的線卡（如GSR的4xOC3或1xOC12 POS）中。

圖2顯示了正確的操作順序，並指明了在傳輸期間何時執行加擾。

圖2 — 正確的操作順序



瞭解pos scramble-atm和pos flag c2 0x16命令

配置pos scramble-atm命令時，POS介面配置為使用ATM樣式的加擾，並在配置中置入pos flag c2 22命令。在沒有pos atm-scramble命令的情況下執行pos flag c2 22命令只是在SONET報頭中配置C2位元組，以警告接收介面已加擾負載。換句話說，只有pos scramble-atm命令實際啟用了置亂。

第三方POS介面

如果Cisco POS介面在連線到第三方裝置時無法啟動/啟動，請確認加擾和循環冗餘檢查(CRC)設定以及C2位元組中的通告值。在來自Juniper Networks的路由器上，rfc-2615模式的配置設定以下三個引數：

- 已啟用置亂

- C2值0x16
- CRC-32

以前，啟用加擾時，這些第三方裝置繼續使用0xCF值的C2值，該值不能正確反映加擾負載。

相關資訊

- [何時應在ATM虛擬電路上啟用擾頻？](#)
- [光纖技術支援頁面](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)