

了解 Packet-over-SONET (POS) 接口上的 C2 Flag 字节

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[SONET 帧基本原理](#)

[什么是C2字节？](#)

[C2 字节和扰乱](#)

[了解扰码和两个级别](#)

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

[第三方 POS 接口](#)

[相关信息](#)

简介

本文档说明同步光纤网络(SONET)/同步数字层次结构(SDH)帧如何使用Path OverHead(POH)中的C2字节来指示帧内负载的内容。本文档还解释了SONET分组(POS)接口如何使用C2字节来明确指示负载是否被加扰。

先决条件

要求

本文档没有任何特定的要求。

使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始(默认)配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

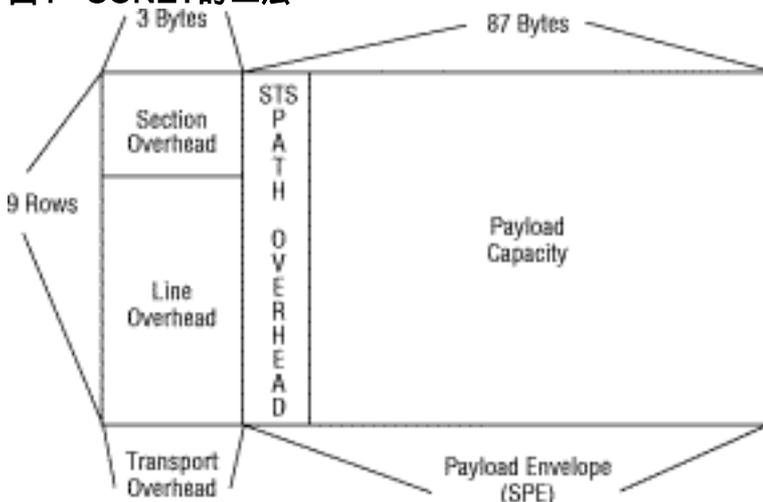
SONET 帧基本原理

在讨论C2字节之前，您首先需要了解一些SONET基础知识。

SONET是使用分层体系结构的第1层(L1)协议。图1显示了SONET的三层，即部分、线路和路径。

OverHead(SOH)和Line OverHead(LOH)部分构成Transport OverHead(TOH)，而POH和实际负载(在图1中称为负载容量)构成同步负载包络(SPE)。

图1 - SONET的三层



每层向SONET帧添加一些开销字节。下表说明SONET帧的开销字节：

				路径开销
段开销	A1 成帧	A2 成帧	A3 成帧	J1跟踪
	B1 BIP-8	E1通讯线	E1用户	B3 BIP-8
	D1 Data Com	D2 Data Com	D3 Data Com	C2信号标签
线路开销	H1指示器	H2指示器	H3指示器操作	G1路径状态
	B2 BIP-8	K1	K2	F2用户信道
	D4 Data Com	D5 Data Com	D5 Data Com	H4指示符
	D7 Data Com	D8 Data Com	D9 Data Com	Z3增长
	D10 Data Com	D11 Data Com	D12 Data Com	Z4增长
	S1/Z1 Sync状态或增长	M0或M1/Z2 REI-L增长	E2通讯线	Z5串接

注意：该表以粗体显示C2字节，以加以强调。

什么是C2字节？

SONET标准将C2字节定义为路径信号标签。此字节的目的是传达SONET Framing OverHead(FOH)封装的负载类型。C2字节的功能类似于以太网络上的Ethertype和逻辑链路控制(LLC)/子网访问协议(SNAP)报头字段。C2字节允许单个接口同时传输多种负载类型。

下表列出了C2字节的常用值：

十六进制值	SONET负载内容
00	装备不足。
01	配备 — 非特定负载。
02	内部虚拟支流(VT) (默认)。
03	VT处于锁定模式 (不再支持)。
04	异步DS3映射。
12	异步DS-4NA映射。
13 个	异步传输模式(ATM)信元映射。
14	分布式队列双总线(DQDB)信元映射。
15	异步光纤分布式数据接口(FDDI)映射。
16	IP内部点对点协议(PPP), 加扰。
CF	PPP内部的IP, 不加扰。
E1- FC	负载缺陷指示器(PDI)。
FE	测试信号映射(请参阅ITU接收。G.707)。
FF	警报指示信号(AIS)。

C2 字节和扰乱

根据表，POS接口在C2字节中使用0x16或0xCF的值，具体取决于是否启用了ATM式扰码。[RFC 2615](#) (定义PPP over SONET/SDH) 根据扰码设置要求使用这些值。RFC如下定义C2字节值：

“值22 (16个十六进制) 用于表示PPP，使用 $X^{43} + 1$ 扰码[4]。为了与RFC 1619 (仅STS-3c-SPE/VC-4) 兼容，如果扰码已配置为关闭，则路径信号标签使用值207(CF hex)指示PPP而不加扰。”

换言之：

- 如果启用扰码，POS接口使用C2值0x16。
- 如果禁用扰码，则POS接口使用C2值0xCF。

大多数使用默认C2值0x16 (22十进制) 的POS接口在配置中插入**pos flag c2 22**命令，但运行配置中不显示此行，因为0x16是默认值。使用**pos flag c2**命令更改默认值。

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

使用**show running-config**命令确认更改。show controller **pos**命令输出接收值。因此，本地端值的更改不会更改show controller命令输出中的值。

```
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
```

了解扰码和两个级别

加扰随机化SONET帧中携带的1和0的模式，以防止所有1或全部0的连续字符串。此过程还满足物理层协议的需求，这些协议依靠1到0之间的充分过渡来维持时钟。

POS接口支持两个加扰级别，如下所述：

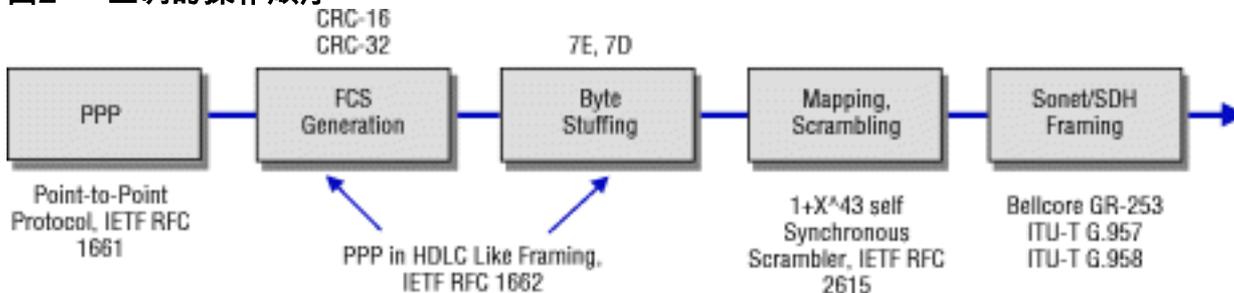
- 国际电信联盟(ITU-T)GR-253标准定义了 $1 + x^6 + x^7$ 算法，该算法除了SOH的第一行外，对所有算法进行加扰。您无法禁用此扰码器，当SONET帧在负载中传送电话呼叫时，此扰码器已足够。
- ITU-T I.432标准定义了POS接口所指的ATM式扰码。此扰码器使用 $1 + x^43$ 的多项式，是自同步扰码器。这意味着发送方无需向接收方发送任何状态。

由于相对简单的0字符串可能导致线路抖动和中断服务，思科建议您在所有配置中启用ATM样式的扰码，包括暗光纤。在千兆位交换路由器(GSR)上的某些线卡（例如OC-192 POS）上，**scrambling**命令已从命令行界面中删除，您必须启用此命令。为了向后兼容性，低速POS线卡的置乱默认保持关闭。

加扰在硬件中执行，不会对路由器造成性能损失。扰码直接在较新的线卡（如GSR的8/16xOC3和4xOC12）上的成帧器专用集成电路(ASIC)中发生，或在较旧的线卡（如GSR的4xOC3或1xOC12 POS）上的相邻ASIC中发生。

图2显示了正确的操作顺序，并指示在传输过程中何时执行加扰。

图2 — 正确的操作顺序



了解pos scramble-atm和pos flag c2 0x16命令

当配置**pos scramble-atm**命令时，POS接口配置为使用ATM样式加扰，**pos flag c2 22**命令将放置在配置中。在不使用**pos atm-scramble**命令的**pos flag c2 22**命令的执行只需在SONET报头中配置**C2**字节，以便向接收接口发出负载被加扰的警报。换句话说，只有**pos scramble-atm**命令实际上激活了扰码。

第三方 POS 接口

如果连接到第三方设备时Cisco POS接口无法启动/启动，请确认扰码和循环冗余校验(CRC)设置以及C2字节中通告的值。在Juniper Networks的路由器上，rfc-2615模式的配置设置了以下三个参数：

- 加扰已启用
- C2值0x16

- CRC-32

以前，当启用加扰时，这些第三方设备继续使用C2值0xCF值，该值未正确反映加扰负载。

相关信息

- [ATM 虚电路应该何时启用扰频功能？](#)
- [光技术支持页面](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)