

在ATM DS-3和E3接口的组帧格式

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[了解ADM和PLCP](#)

[E3](#)

[映射](#)

[PLCP](#)

[ADM](#)

[在Cisco接口的组帧选择](#)

[确认您的配置](#)

[排除成帧类型不匹配故障](#)

[Introduction](#)

数字式信号电平3 (DS-3)支持至44.736 Mbps的速度并且是广域网骨干网应用程序的一种通用的链路类型。DS-3线路设计同步地运载28条DS-1 (T1)线路。美国国家标准局(ANSI)文件T1.107-1998定义了DS-3链路的电气技术指标。

E3支持速度至34.368 Mbps并且是广域网骨干网应用程序的一种通用的链路类型在北美外面。

多数DS-3和E3接口提供四种组帧格式选择。这些格式在开销字节的有效载荷字节的数量，描述相邻ATM信元编号和方法有所不同。

此本文探讨了四种组帧格式和解释如何排除所有物理层线路错误故障如显示由**show controllers atm**命令。

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

There are no specific requirements for this document.

[Components Used](#)

This document is not restricted to specific software and hardware versions.

[Conventions](#)

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

了解ADM和PLCP

对于ATM技术，本文使用在G.704推荐描述的多帧格式。

DS-3比特流被组织作为一系列的复帧，叫作M帧。每个M帧分成到680位七个M子框架的每个。M子框架进一步分成到85位八个块的每个。85位块包括84用户信息这些成帧开销位和之一：

- **P1, P2** — P位担当防止的奇偶校验受到位错误作为帧横断物理电线。
- **X1, X2** — x位用于指示接收的错误状态的复帧到远程终端。
- **F1, F2, F3, F4** — F位担当接收设备用于的对准信号识别附加位位置。值是F1 = 1, F2 = 0, F3 = 0, F4 = 1。
- **M1, M2, M3** — M位担当用于的多帧对准信号找出全部七M子框架，在多帧内。值是M1 = 0, M2 = 1, M3 = 0。
- 作为在职端对端路径性能监控使用的作为位雇用职员与M23构建帧和C位与C位构建帧。

从总共4760位，每M帧包含4704用户位和56附加位。

E3

对于ATM技术，本文使用在G.832或G.751推荐描述的基本的帧结构。

使用G.832基本的E3帧结构有七个八位位组开销和530个八位位组有效载荷。开销字节使用帧同步、错误监控和维护。

使用G.751，4四个数字信号被复用在8448 kbit/s速度

映射

两个方法为映射ATM信元存在到DS-3或E3帧结构：

- 物理层汇聚协议(PLCP)。
- ATM直接映射(ADM)。

E3使用G.832推荐能使用只映射的ADM。

PLCP

PLCP包括在技术文档通常表示的子框架作为行信元和开销字节二维网格和列。每行包括53字节的ATM信元和四字节的成帧开销和管理，如此图表所示：

A1	A2	POI	POH	Cell Payload
-----------	-----------	------------	------------	---------------------

在此图表中，POI代表路径开销指示器和POH立场路径开销的。A1和A2提供帧同步，并且必须仿效一个和零的明显的形式。

ADM

PLCP最初设计给一个特殊更高层传递从物理层的计时信息支持同步的服务。因为ATM不使用这些服务，PLCP引入另外的开销，并且ADM替换PLCP。

ADM映射ATM信元直接地到DS-3或E3帧。在ATM五字节报头的报头错误校验(HEC)字段用于识别初始信元的开始在帧的。接受设备检查流入比特流并且检查一套八位是否包括有效冗余校验(CRC)先于的32位的。



知道您为什么会使用ADM优先于PLCP，查看在两个协议之间的区别：

- 有效载荷费率：ADM = (每M子框架672位) x (7 M子框架)/(106.4微秒) = 44.21 Mbps
PLCP = (8000个每秒传输帧数) x (每个帧12个信元) = 96,000每秒信元数 = 40.70 Mbps
- 信元描述：PLCP -ATM信元在每PLCP行内的预先确定的位置。另外的方法不是需要的描述ATM信元。ADM -ATM信元报头的报头错误控制(HEC)字段用于描述ATM信元。**Note:** 信元描述定义了接受设备如何识别ATM信元的开始和结尾。

在Cisco接口的组帧选择

您能用这些组帧格式配置Cisco ATM路由器和Catalyst交换机接口根据特定的硬件。请注意特定的硬件使用不同的默认值。例如，默认值(和唯一选择)在CS-AIP-DS3是cbitplcp，而PA-A3-T3和PA-A6-T3使用DEFAULT值cbitadm。当交换硬件时，请保重检查组帧格式。默认参数在运行的配置没有显示。

请使用atm framing命令配置非默认值。接口必须是更改的shut/no shut能生效。

产品(DS-3)	m23plcp	cbitplcp	m23adm	cbitadm
PA-A6-T3	是	是	是	是
PA-A2-4T1C-T3ATM	是	是	是	是
PA-A3-T3	是	是	是	是
CX-AIP-DS3	无	是	无	无
NP-1A-DS3 (4500/4700)	是	是	是	Yes*
NM-1A-T3 (2600/3600)	是	是	是	是
LightStream 1010或Catalyst 85x0 PAM	是	是	是	是
Catalyst 5000 ATM模块	是	是	是	是

* cbitadm要求Cisco IOS软件版本12.1(1)T或以上。

产品(E3)	g832adm	g751adm	g751plc

			p
PA-A6-E3	是	是	是
PA-A2-4T1C-E3ATM	是	是	是
PA-A3-E3	是	是	是
CX-AIP-E3	是	无	是
NP-1A-E3 (4500/4700)	是	是	是
NM-1A-E3 (2600/3600)	是	是	是
LightStream 1010或Catalyst 85x0 PAM	是	是	是

确认您的配置

请使用show atm interface atm和show controllers atm命令查看当前活跃的组帧格式。

```
AIP#show atm interface atm 1/0
ATM interface ATM1/0:
AAL enabled: AAL5 , Maximum VCs: 2048, Current VCCs: 2
Tx buffers 256, Rx buffers 256, Exception Queue: 32, Raw Queue: 32
VP Filter: 0x7B, VCIs per VPI: 1024, Max. Datagram Size:4496
PLIM Type:E3 - 34Mbps, Framing is G.751 PLCP, TX clocking: LINE
31866 input, 27590 output, 0 IN fast, 0 OUT fast
Rate-Queue 0 set to 34000Kbps, reg=0x4C0 DYNAMIC, 2 VCCs
Config. is ACTIVE
```

```
PA-A3#show controllers atm 1/0/0
ATM1/0/0: Port adaptor specific information
Hardware is DS3 (45Mbps) port adaptor
Framer is PMC PM7345 S/UNI-PDH, SAR is LSI ATMIZER II
Framing mode: DS3 C-bit ADM
No alarm detected
Facility statistics: current interval elapsed 796 seconds
lcv      fbe      ezd      pe      ppe      febe      hcse
-----
lcv: Line Code Violation
be: Framing Bit Error
ezd: Summed Excessive Zeros
PE: Parity Error
ppe: Path Parity Error
febe: Far-end Block Error
hcse: Rx Cell HCS Error
```

在除ATM接口处理器(AIP)之外的接口，show controllers atm命令也显示激活告警和非零错误计数器，指输出设备统计数据。非零值指示物理电线的一个问题在此路由器接口和另一个网络设备之间，典型地在ATM网络运营商网云的一台交换机。

排除成帧类型不匹配故障

如果组帧类型在ATM链路的二末端配错，ATM接口将发生故障。在帧(FRMR OOF)和ATM Direct Mapping Out of Cell描述(ADM OOC)缺陷外面的show controller atm命令报告成帧器，如此输出所示。

```
router#show controller atm 3/0
Interface ATM3/0 is down
```

```
Hardware is RS8234 ATM DS3
[output omitted]
Framer Chip Type PM7345
Framer Chip ID 0x20
Framer State RUNNING
Defect FRMR OOF
Defect ADM OOCB
Loopback Mode NONE
Clock Source INTERNAL
DS3 Scrambling ON
Framing DS3 C-bit direct mapping
```

通过确认组帧配置排除OOF和OOCB错误故障在每个末端。请使用**atm framing**命令配置和试验其他组帧类型。

[请求注释- RFC 1407](#) 定义了DS-3和E3警报和错误。 [参考排除在DS-3的线路问题和错误和E3 ATM接口故障](#) 指导的。