

# ATM DS-3 和 E3 接口的帧格式

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[了解ADM和PLCP](#)

[E3](#)

[映射](#)

[PLCP](#)

[ADM](#)

[Cisco 接口上成帧格式的选择](#)

[确认您的配置](#)

[排除故障成帧类型不匹配](#)

[相关信息](#)

## 简介

数字信号级别3 (DS-3)支持速度至44.736 Mbps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)文档T1.107-1998定义了DS-3链路的电气规范。

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。这些格式在字节数开销字节，描述相邻ATM信元字节数有效载荷字节和方法有所不同。

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

## 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。

## 规则

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，本文在G.704建议使用描述的多帧格式。

DS-3比特流被组织作为一系列的复帧，叫作M帧。每M帧分成到680个位七个M子框架的每个。M子框架进一步分成到85个位八块的每个。85位块包括84个用户信息这些成帧开销附加比特位和之一：

- **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位用于指示已接收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数位置。值是F1 = 1，F2 = 0，F3 = 0，F4 = 1。
- **M1**， **M2**， **M3** — M位担当用于的复帧同步信号找出全部七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人员配备与M23帧和C位与C位构建帧。

从总共4760个位，每M帧包含4704个用户位和56附加位。

## E3

对于ATM技术，本文在G.832或G.751建议使用描述的基本帧结构。

使用G.832基本E3帧结构有七个八位位组开销和530个八位位组有效负载。开销字节使用帧同步、错误监听和维护。

使用G.751，4四个数字信号被复用以8448千位/秒速度

## 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建议能使用只映射的ADM。

## PLCP

PLCP包括在技术文档通常代表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：

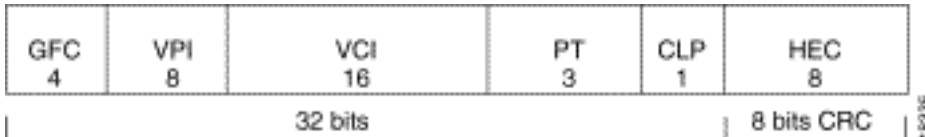
<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>POI</b>	<b>POH</b>	<b>Cell Payload</b>
-----------	-----------	------------	------------	---------------------

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。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。接收设备检查流入的比特流和检查一套八个位是否包括有效循环冗余校验(CRC)先于的32个位的。



知道您为什么会使用ADM优先于PLCP，查看在两份协议之间的差异：

- 有效负载速率：ADM = (每M子框架672个位) x (7 M子框架)/(106.4微秒) = 44.21 Mbps  
PLCP = (8000每秒传输帧数) x (每帧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)领域用于描述ATM信元。**注意：**信元描述定义了接收设备如何识别ATM信元的开始和结尾。

## Cisco 接口上成帧格式的选择

您能根据特定的硬件配置与这些组帧格式的Cisco ATM路由器和Catalyst交换机接口。请注意特定的硬件使用不同的默认。例如，默认(和唯一选择)在CS-AIP-DS3是cbitplcp，而PA-A3-T3和PA-A6-T3使用默认值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	否	是	否	否
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或以后。

产品(E3)	g832adm	g751adm	g751plcp
PA-A6-E3	是	是	是
PA-A2-4T1C-E3ATM	是	是	是
PA-A3-E3	是	是	是
CX-AIP-E3	是	否	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。非零值指示与物理电线的一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交换机。

## 排除故障成帧类型不匹配

如果在ATM链路的二末端的成帧类型不匹配，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 OOC 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故障OOF和OOC错误在每个末端。请使用atm framing命令配置和试验其他成帧类型。

[请求注释- RFC 1407](#) 定义了DS-3和E3报警和错误。[参考故障排除线路问题和错误在DS-3和E3 ATM接口](#) 指导的。

## 相关信息

- [工具 和 实用程序 - 思科系统](#)

- [技术支持 - Cisco Systems](#)
- [ATM技术支持页](#)