

# 了解 Cisco 12000 系列 ATM 线路卡的 show controllers 输出

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[GRP CLI 下的 show controller](#)

[线路卡 CLI 下的 show controller](#)

[相关信息](#)

## 简介

show controller命令提供的硬件相关信息有助于诊断和排除Cisco路由器接口的问题。思科12000系列使用分布式架构，在千兆路由处理器(GRP)处使用中央命令行界面(CLI)，在每个线卡处使用本地CLI。在Cisco 12000系列上，show controller命令的输出取决于所使用的CLI（在GRP级别或线路卡级别）。

本文档提供有关如何解释这两组输出的信息。

## 先决条件

### 要求

本文档没有任何特定的要求。

### 使用的组件

本文档中的输出来自运行Cisco IOS®软件版本12.0(18)ST的Cisco 12016 Internet路由器。

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。

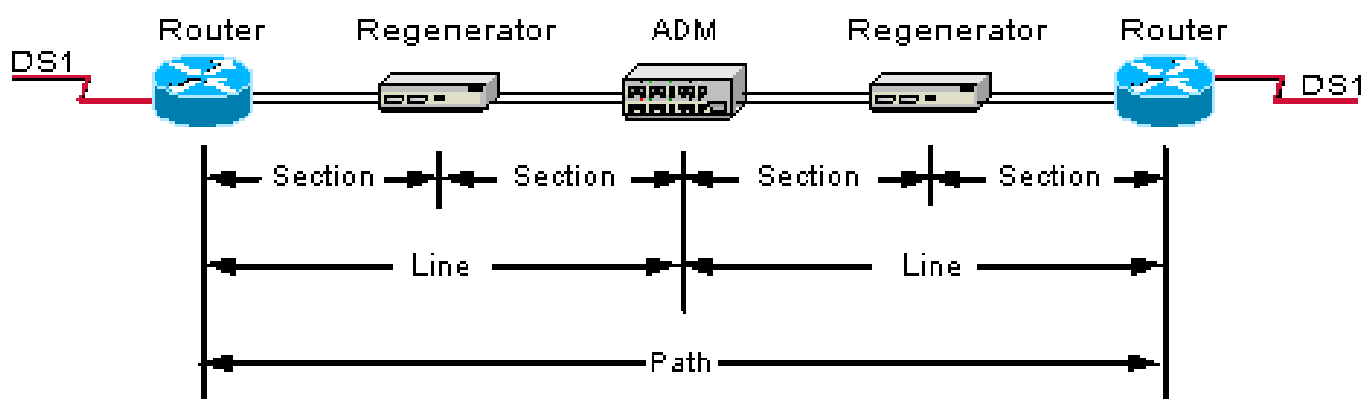
### 规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

## GRP CLI 下的 show controller

GRP CLI的show controller输出提供第1层信息，包括SONET警报和错误。线卡CLI上的show controller输出提供所有ATM特定统计信息。

SONET是一种使用三层体系结构（即段、线路和路径）的协议。SONET层如下所示。



每层都会向SONET帧添加一定数量的开销字节。因此，show controller atm输出分为以下几部分：

- 部分
- 线路
- 路径警报和错误

每个示例如下所示：

注意：下面给出的显示仅显示了atm6/0接口的输出。

```
<#root>
```

```
GSR#
```

```
show controller atm6/0
```

```

ATM6/0
SECTION
  LOF = 0      LOS      = 0      RDOOL = 0      BIP(B1) = 0
  Active Alarms: None
LINE
  AIS = 0      RDI      = 0      FEBE = 0      BIP(B2) = 0
  Active Alarms: None
PATH
  AIS = 0      RDI      = 0      FEBE = 0      BIP(B3) = 0
  LOP = 0      NEWPTR   = 0      PSE  = 0      NSE  = 0
  Active Alarms: None
HCS errors
  Correctable HCS errors = 0      Uncorrectable HCS errors = 0
    
```

下表简要描述了每种警报或错误情况，并提供了指向现有参考的链接，以便进一步了解如何对每个警报或错误情况进行故障排除。

项目	含义	描述
----	----	----

LOF	帧丢失	接口出现帧对齐问题时的次数。请参阅 <a href="#">排除SONET和SDH链路上的物理层警报</a> 。
LOS	信号丢失	输入光信号全零至少100微秒的次数。可能的原因包括电缆断开、信号衰减过大或设备故障。当收到两个连续成帧模式且未检测到新的LOS条件时，LOS状态会清除。当传入SONET信号上的全零模式持续19(+,-3)微秒或更长时，检测到信号部分丢失。如果接收的信号电平下降到指定阈值以下，也可能报告此缺陷。请参阅 <a href="#">排除SONET和SDH链路上的物理层警报</a> 。
RDOOL	接收失锁数据	使用SONET开销中的信息恢复SONET时钟。RDOOL是检测到接收数据失锁的次数的不精确计数，它指示时钟恢复分阶段锁定环路无法锁定接收流。
BIP(B1)	位交错奇偶校验	在SECTION部分有奇偶校验错误的已接收帧的数量。请参阅 <a href="#">排除SONET链路上的比特错误率错误</a> 。
BIP(B2)	位交错奇偶校验	在LINE级别收到奇偶校验错误的帧数。请参阅 <a href="#">排除SONET链路上的比特错误率错误</a> 。
BIP(B3)	BIP(B3)	在PATH级别存在奇偶校验错误的已接收帧的数量。请参阅 <a href="#">排除SONET链路上的比特错误率错误</a> 。
AIS	报警指示信号	接口收到的AIS信号数。该显示指示信号是LINE还是PATH AIS。请参阅 <a href="#">排除SONET和SDH链路上的物理层警报</a> 。
RDI	远程缺陷指示	接口收到的RDI信号数。该显示指示信号是LINE还是PATH RDI。请参阅 <a href="#">排除SONET和SDH链路上的物理层警报</a> 。

		<a href="#">层警报</a> 。
FEBE	远端阻止错误	返回给发送网络单元的信号，指示错误块已在接收网络单元上接收。FEBE现在称为远程错误指示器(REI)。
LOP	指针丢失	报告为无效路径指针(H1、H2)或新数据标志(NDF)启用指示的数量过多的结果。请参阅 <a href="#">排除POS接口上的NEWPTR错误</a> 。
NEWPTR	新指针	SONET成帧器验证新SONET指针值(H1、H2)的次数的不精确计数。请参阅 <a href="#">排除POS接口上的NEWPTR错误</a> 。
PSE	正填充	SONET成帧器在收到的指针(H1、H2字节)中检测到正填充事件的次数的精确计数。请参阅 <a href="#">排除POS接口上的PSE和NSE事件</a> 。
NSE	负填充	SONET成帧器在收到的指针(H1、H2字节)中检测到负填充事件的次数的不精确计数。请参阅 <a href="#">排除POS接口上的PSE和NSE事件</a> 。
HCS	报头校验和	<p>ATM信元未通过报头校验和的次数。ATM信元报头(非负载)受称为报头校验和(HEC或HCS)的1字节循环冗余校验(CRC)保护。此CRC将纠正报头中的单比特错误(可纠正的HCS错误)并检测多位错误(不可纠正的HCS错误)。要解决此问题，请在show controller atm命令的输出中查找以下错误计数器的递增值，以确定SONET层是否遇到位错误：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• B1、B2和B3 BIP — 表示本地接口正在接收带有位奇偶校验错误的SONET帧。</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• FEBE — 指示远程接口正在接收带有B2和B3错误的SONET帧。</li> </ul> <p>如果这些计数器在递增，那么ATM信元也可能会损坏。HCS错误只是SONET级别问题的结果。要解决此问题，请使用<a href="#">排除SONET链路上的比特错误率错误</a>中的步骤。</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 线路卡 CLI 下的 show controller

线卡CLI中的show controller命令的输出显示特定于ATM的统计信息。show controller detail命令也可用，用于显示特定于硬件的统计信息。此类统计信息通常仅对思科开发工程师有用，本文档不对其进行讨论。

思科12000系列支持两种从线卡CLI收集输出的方法。

- `attach <slot-number>` — [使用此命令可访问线卡上的Cisco IOS软件映像，以监控和维护线卡上的信息。](#) 使用此命令连接到线卡上的Cisco IOS映像后，提示符将更改为“LC-Slot<x>#”，其中x是线卡的插槽编号。

```
RTR12008#attach 1
Entering Console for 4    Port ATM OC-3c/STM-1 in Slot: 1
Type "exit" to end this session
```

press RETURN to get started!

```
LC-Slot1>en
```

- [execute-on](#) — 使用此命令可在线卡上远程执行命令。您只能从GRP卡上运行的Cisco IOS软件使用execute-on privileged EXEC命令。

```
<#root>
```

```
RTR12008#
```

```
execute-on ?
```

```
all All slots
slot Command is executed on slot(s) in this chassis
```

```
<#root>
```

```
RTR12008#
```

```
execute-on slot 1 ?
```

```
LINE Command to be executed on another slot
```

```
<#root>
```

```
PTR12008#
```

```
execute-on slot 1 sh controller
```

```
===== Line Card (Slot 1) =====
```

以下是从线卡CLI执行show controller命令的输出示例。

```
<#root>
```

```
GSR-LC#
```

```
show controller
```

```
<#root>
```

```
TX SAR
```

```
(Patch 3.2.2) is Operational;
```

```
RX SAR
```

```
(Patch 3.2.2) is Operational;
```

```
<#root>
```

```
Interface Configuration Mode:
```

```
STS-12c
```

Active Maker Channels: total # 1

VCID	VPI	ChID	Type	OutputInfo	InPkts	InOAMs	MacString
999	0	9D68	UBR	0C020DE0 00000000	1044406472 0	0 0	9D682000AAAA030000000800

SAR Counters:

tx_paks	1592028614	tx_abort_paks	0	tx_idle_cells	
rx_paks	1184045134	rx_drop_paks	0	rx_discard_cells	3438990

Host Counters:

rx_crc_err_paks	139694737	rx_giant_paks	0
rx_abort_paks	0	rx_crc10_cells	0
rx_tmout_paks	0	rx_unknown_paks	0
rx_out_buf_paks	0	rx_unknown_vc_paks	0
rx_len_err_paks	0	rx_len_crc32_err_paks	0

TX SAR和RX SAR字段指示分段和重组(SAR)芯片上运行的微码版本。

接口配置模式显示为STS-Xc(表示使用同步传输信号(STS)成帧的SONET链路)或STM-X(表示使用同步传输模式(STM)成帧的SDH链路)。要更改成帧类型，请使用[atm sonet stm-4](#)接口级配置命令。

下表介绍了SAR计数器和主机计数器字段。许多计数器引用AAL5数据包。ATM支持五个ATM适配层(AAL)。AAL5在通用部分融合子层协议数据单元(CPCS-PDU)中附加一个八字节报尾。Request for Comments(RFC)1483, Multiprotocol Encapsulation over ATM Adaptation Layer 5, 定义aal5snap封装，以及定义aal5snap封装应如何使用AAL5报尾。

show controller atm 0 all命令为接口上配置的所有PVC提供所有CRC错误、丢弃和其他此类计数器的单个聚合值；Cisco 12000系列的ATM线卡不维护每个VC计数器。换句话说，所有计数器都是每个接口而不是每个VC。此外，此命令记录输出中所示的丢弃在驱动程序级别上丢弃。某些数据包将通过驱动程序级别（第2层）检查，然后在第3层接口输入队列中丢弃。

计数器	描述
tx_pak	传输的AAL5数据包数。
tx_abort_paks	计划传输但因上层软件层通过具有VPI/VCi值的信元而未发送的AAL5数据包的数量，SAR无法识别或不再认为该信元有效。
tx_idle_cells	线卡传输的空闲信元数。请参阅图示的 <a href="#">ATM控制信元 — 空闲信元、未分配信元、IMA填充信元和无效信元</a> 。

rx_paks	<p>作为已完成的数据包接收的AAL5数据包数。此计数器不包括错误接收的数据包，例如以下数据包：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 部分重组</li> <li>• CRC-32检查失败</li> <li>• 在不存在的VPI/VCI对上接收</li> <li>• 无法存储在任何内部SAR缓冲区中</li> </ul>
rx_drops_paks	<p>由于缺乏内部SAR缓冲区，SAR丢弃的AAL5数据包数。当主机CPU无法以足够快的速度接收来自SAR的数据包时，可能会出现这种情况。</p>
rx_discard_cells	<p>由于信头损坏而丢弃的信元数，包括信元信头中不存在或无法识别的VPI/VCI值。</p>
rx_crc_err_paks	<p>接收的AAL5数据包的数量（带有CRC错误）。请参阅<a href="#">ATM接口的CRC故障排除指南</a>。</p>
rx_abort_paks	<p>AAL5尾部中长度字段设置为0的已接收AAL5数据包数。</p>
rx_tmout_paks	<p>由于未在所需时间段内完全重组而丢弃的部分重组AAL5数据包的数量。换句话说，在要求的时间段内没有收到AAL5数据包的最后一个信元。 <a href="#">RFC 2515</a>中也定义了此计数器。</p>
rx_out_buf_paks	<p>由于没有缓冲区可用于在主机内存中存储数据包，因此丢弃的已接收AAL5数据包数。在某些特殊情况下，输入板卡可能会耗尽这些缓冲区，并且可能会不加区分地丢弃该信息包，而无论其优先级如何。这些缓冲区是从SAR内存中划分的，即2 MB的SRAM，数据包在发送到ToFab队列之前存储在此内存中。请参阅<a href="#">了解4xOC3 ATM线卡上的每VC排队选项</a>。另请参阅<a href="#">Cisco 12000系列Internet路由器上忽略的错误和无内存丢弃故障排除</a>。</p>



rx_len_err_paks	重组大小不同于AAL5报尾中长度字段所指示大小的AAL5数据包的数量。AAL5报尾中的双字节长度字段指示公共部分融合子层协议数据单元(CPCS-PDU)负载字段的大小。两个字节为16位或最大长度值为65,535个二进制八位数。请参阅 <a href="#">了解ATM接口上的最大传输单位(MTU)</a> 。
rx_giant_paks	重组长度超过AAL5报尾长度字段所指定值的AAL5数据包的数量。要了解这些违规是如何发生的，请参阅 <a href="#">了解ATM接口上的最大传输单位(MTU)</a> 。
rx_crc10_cells	未通过操作、管理和维护(OAM)信元或原始信元使用的CRC-10校验和的信元数。
rx_unknown_vc_paks	由于VPI或VCI字段中不存在或不正确的值以及SNAP、NPLID、OUI或协议ID字段中未知或不支持的值而被丢弃的AAL5数据包数。
rx_len_crc32_err_paks	由于数据包未通过CRC-32检查而被丢弃的AAL5数据包数。CRC字段填充AAL5报尾的最后四个字节，并保护大多数CPCS-PDU，实际CRC字段本身除外。有关故障排除提示，请参阅 <a href="#">ATM接口的CRC故障排除指南</a> 。
rx_unknown_paks	收到的AAL5数据包的数量，但出现上述错误除外。

注意：与其他ATM硬件（如PA-A3）不同，Cisco 12000系列的ATM线卡不计入SARTimeOuts和过大的SDU，如RFC 1695中所定义。

## 相关信息

- [更多ATM的信息](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)

## 关于此翻译

思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。