

Catalyst 8540/8510 MSRs和Lightstream 1010 ATM交换机的硬件故障排除：接口连接的测试与调试

接口连接的测试与调试

目录

- [使用 SNMP 收集丢弃统计数据](#)
 -
 - [使用 ping atm interface 命令](#)
 -
 - [执行 OAM 环回测试](#)
 -
 - [使用 debug 命令排除接口故障](#)
 -
 - [TAC 所需的故障排除信息](#)
 -
 - [相关信息](#)
-

[<<<Previous部分下Section>>>](#)

注意：详细的布线和硬件信息每个接口模块的，参考 [ATM端口适配器和接口模块安装指南](#)。各种端口适配器的默认配置在 [配置描述 ATM网络接口](#)。

使用 SNMP 收集丢弃统计数据

[CISCO-ATM-CONN-MIB](#)提供管理信息库(MIB)对象搜集与信元丢包和丢弃的信元涉及的Per-VC的统计数据。其中一些对象在前面部分详细描述。

下列是使用排除故障VC的某些更加普通的对象：

```
CiscoAtmVclEntry
ciscoAtmVclRxUpcMode
ciscoAtmVclEpdEnable
ciscoAtmVclUpcViolations
ciscoAtmVclEpdTpdCellDrops
ciscoAtmVclEpdTpdPacketDrops
ciscoAtmVclEpdTpdPacketsIn
ciscoAtmVclLsPerVcQThreshGrp
ciscoAtmVclClp0VcqFullCellDrops
ciscoAtmVclVcqClpThreshCellDrops
```

注意：此MIB不是可用的在有ATM接口的路由器。

使用 ping atm interface 命令

要检查ATM连接可接通性和网络连通性，请使用ping atm interface atm命令在被赋予特权的或用户模式。您能使用IP地址或ATM地址前缀作为ping目的地。您能通过选择分段回环选项也ping邻居交换机路由器。在权限扩展的命令模式，您能选择其他参数例如重复计数和超时值。

命令	目的
ping atm interface atm <i>卡/subcard/端口</i> vpi vci {atm-prefix <i>前缀</i> 终端回路 ip-address ip-address seg-loopback}	检查接口连接。

遵从这些步骤ping在正常和扩展模式的特定ATM前缀：

在正常模式的Step1，使用ping atm interface atm命令通过一个特定接口确认连接到ATM地址前缀。

```
Switch# ping atm interface atm 1/0/0 0 5 atm-prefix 47.009181000000000000000001 Type escape sequence to abort. Sending 5, 53-byte OAM Echoes to 47.0091.8100.0000.0000.0000.0001..., timeout is 5 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms
```

步骤2 检查成功率字段。它应该是100百分比。否则，请检查接口配置。

步骤3在扩展模式，请使用ping atm interface atm命令通过一个特定接口确认连接到ATM地址前缀和修改默认重复或超时。

```
Switch# ping Protocol [ip]: atm Interface [card/subcard/port]: 1/0/0 VPI [0]: 0 VCI [0]: 5 Send OAM-Segment-Loopback ? [no]: Target IP address: Target NSAP Prefix: 47.009181000000000000000001 Repeat count [5]: Timeout in seconds [5]:10 Type escape sequence to abort. Sending 5, 53-byte OAM Echoes to 47.0091.8100.0000.0000.0000.0001..., timeout is 10 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms
```

步骤4检查成功率字段。它应该是100百分比。否则，请检查接口配置。

注意：如果跳过目的IP地址和ATM前缀字段，扩展ping视为其邻居交换机作为其目的地并且使用分段回环操作、管理和维护(OAM)信元。在IP地址或ATM前缀事例中，ping命令总是使用一端到端OAM环回信元。

如果成功率少于100百分比是，参考在[ATM交换路由器软件配置指南的配置的ATM网络接口](#)章节并且确认接口配置。

执行 OAM 环回测试

OAM执行故障管理，并且在ATM管理面板(M平面)的性能管理功能分层堆积。

注意：当前OAM实施支持仅故障管理管理功能，包括连接验证和报警监视。

ATM交换路由器支持以下ATM OAM信元流：

- F4流在虚拟路径内用于的网元之间的 OAM信息流报告不可能保证的一个不可用路径或虚拟路径。
- F5流在虚拟连接内用于的网元之间的 OAM信息流报告降低的虚拟信道性能例如已故的到达信元、丢失的信元和信元插入问题。

您能配置F4及F5流作为端到端或分段回环，并且他们可以与告警指示信号(AIS)和远端缺陷指示

(RDI)功能一起使用。

注意：信元能被发送根据要求或周期地验证链路和连接完整性。

除标准OAM功能之外，ATM交换路由器能也发送OAM ping。请参阅在[ATM交换路由器软件配置指南的Determining Network Connectivity部分](#)。使用包含中间交换机路由器的ATM Addresses节点或IP地址OAM信元，您能确定一选定的连接的完整性在任何半成品点的沿该连接。有此信息，您能调试和排除网络连接故障。

OAM操作

OAM软件实现ATM层F4及F5 OAM故障管理管理功能。OAM进行标准的环回(端到端或分段)和故障检测和通知(AIS和RDI)每连接的。它也维护计时器的一组OAM功能的。当有一OAM状态更改例如回环故障时，OAM软件通知连接管理软件。网络操作员能启用或禁用以下ATM交换路由器组件的OAM操作：

- 整个ATM交换路由器
- 特定ATM接口
- 每个ATM连接

使用 `atm oam`命令在全局配置模式，OAM AIS、RDI和环回操作是启用或禁用的为整个交换机路由器。请使用 `atm oam`命令在接口模式配置在一特定连接的OAM。关于配置OAM操作的更多信息，参考在 [ATM交换路由器软件配置指南的“配置操作、管理和维护”](#)章节。

注意：OAM配置命令在非易失性随机访问存储器(NVRAM)没有存储。

如果OAM操作禁用，流出的OAM信元没有生成，并且所有流入OAM信元丢弃。

支持多种OAM操作，ATM交换路由器硬件提供OAM信元路由功能根据一个每连接基本类型为每个方向和为不同的OAM信元间距(分段和端到端)。硬件OAM信元路由确定从链路或网络接收的OAM信元的目的地然后确定OAM信元是否由ATM交换路由器软件处理。

硬件可执行在OAM信元的以下功能：

- ATM交换路由器软件被拦截对路由处理器队列和处理的截取
- 沿用户信元中继的中继由硬件不任何软件处理
- 硬件丢弃的丢弃

ATM连接包括网络点的一组，是每个ATM交换路由器或终端系统边缘。

每个点可以是下列之一：

- 连接终点用户ATM信元终止连接的末端
- 分段终点连接分段的末端
- 连接点连接分段的中间点

以下图示显示多种环回操作联机：

OAM 环回测试

您能使用环回测试通过循环信号精确定位故障在网络的多种点。在服务的开始前后，请使用环回测试。以下图示显示ATM OAM信元环回如何进行，首先在接口间然后在连接的不同分段间。

ATM交换路由器生成OAM信元并且寄他们给另一网元，对返回他们负责对生成的网元。

每环回信元包含生成的网元的ID和回送信元回到创建人网元的ID。所有半成品站点必须传递信元到(的远点信元进度)的环回站点和(的点信元返回)的生成的站点。

请参阅[ATM信元结构](#)关于OAM环回信元的格式说明。

ATM交换路由器提供环回测试的以下三种类型：

- 诊断
- 线路
- PIF (物理接口)

注意： 如果环回测试是成功的，则数据适当地到达输入输出模块。然而，成功的测试不验证输入输出模块是否正确地编码数据发送在线路上。

配置环回示例

以下示例在如下图示显示如何执行在显示的接口的环回测试。

如果用户连接对快速以太网Catalyst 5000交换机在制造厂房不能连接对其他用户他们的建立的外部(包括DNS服务器在行政大楼)，您应该尝试环回测试。使用描述的步骤在此部分测试继续ATM交换路由器的连接开始在中间部分和向外。以下图示显示环回测试配置示例：

请使用**atm ping**命令确认在管理和制造厂房之间的ATM连接。

命令	目的
<code>ping atm interface atm <i>卡/子卡/端口 vpi</i> [vci] [atm-prefix prefix][end-loopback][ip-address ip-address][seg-loopback]</code>	检查接口连接。

执行接口回环测验在下列顺序：

测试在ATM交换路由器AdminF11Ls1、接口1/0/0和ATM交换路由器ManuF11Ls1之间的1个分段网络侧回环，接口4/0/1

测试2 在DNS服务器和ATM交换路由器AdminF11Ls1之间的分段链路侧回环，接口4/0/0

测试3在DNS服务器和Catalyst 5000 fast ethernet交换机之间的端到端回环，ManuF11CaS1，接口1/1

测验1 分段网络侧回环进程

遵从这些步骤ping在管理之间的ATM虚拟信道2，130和制造厂房，有在正常模式的分段回环信号的：

Step1使用**ping atm interface atm card/subcard/port**命令确认VP连接。

```
AdminF11Ls1# ping atm interface atm 1/0/0 2 seg-loopback Type escape sequence to abort. Sending Seg-Loopback 5, 53-byte OAM Echoes to a neighbor, timeout is 5 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms AdminF11Ls1#
```

步骤2请使用同一命令ping在管

理之间的ATM虚拟信道2，130和制造厂房有在正常模式的分段回环信号的：`AdminF11Ls1# ping atm interface atm 1/0/0 2 130 seg-loopback` Type escape sequence to abort. Sending Seg-Loopback 5, 53-byte OAM Echoes to a neighbor, timeout is 5 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms AdminF11Ls1# **步骤3**检查成功率字段。如果成功率是100百分比，您在622-Mbps连接的一问题管理和制造厂房之间的较少。

步骤4检查电缆和接口配置，使用在[Performing Basic Interface Checks](#)部分的步骤在[ATM交换路由器软件配置指南](#)。

如果成功率是100百分比，则连接的此分段不是问题。继续进行接口回环测验的下一阶段。

测试2 分段链路侧回环过程

登陆对ATM交换路由器在制造厂房并且再请使用 `ping atm interface atm`命令确认在ATM交换路由器和Catalyst 5000交换机之间的ATM连接在制造厂房。

在制造厂房请使用以下步骤ping在ATM交换路由器和Catalyst 5000交换机之间的ATM虚通路2，有在正常模式的分段回环信号的：

Step1使用`ping atm interface atm card/subcard/port`命令确认VP连接。

`ManuF11Ls1# ping atm interface atm 4/0/0 2 seg-loopback` Type escape sequence to abort. Sending Seg -Loopback 5, 53-byte OAM Echoes to a neighbor, timeout is 5 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms ManuF11Ls1# **步骤2**检查成功率字段。如果成功率是较少100百分比，有在OC-3 155-Mbps连接的一问题ATM交换路由器和Catalyst 5000交换机之间在制造厂房。

步骤3登记电缆和接口配置，使用在[执行的基本接口检查](#)的步骤[ATM交换路由器软件配置指南](#)。

如果成功率是100百分比，则连接的此分段不是问题。继续进行接口回环测验的下一阶段。

测试3 端到端回环进程

在制造厂房检查DNS服务器和Catalyst 5000交换机之间的端到端连接。

下列是ping在管理和制造厂房之间的整个ATM虚通路的步骤的示例，有在正常模式的一个端到端回环信号的：

Step1使用`ping atm interface atm card/subcard/port`命令确认VP连接。

`AdminF11Ls1# ping atm interface atm 4/0/0 2 end-loopback` Type escape sequence to abort. Sending end-Loopback 5, 53-byte OAM Echoes to a neighbor, timeout is 5 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms **步骤2**检查成功率字段。如果成功率是100百分比，您在OC-3 155-Mbps连接的一问题ATM交换路由器和Catalyst 5000交换机之间在制造厂房的较少。

步骤3登记电缆和接口配置使用在[执行的基本接口检查](#)的步骤[ATM交换路由器软件配置指南](#)。

如果成功率是100百分比，则连接的此分段不是问题。继续接口测验的下一阶段。

使用 debug 命令排除接口故障

调试privileged EXEC命令在接口能提供关于流量的许多信息被看到(或没被看到)。

警告：练习关心，当曾经调试指令时。许多这些命令是密集的处理程序，并且能引起严重网络问题(例如下降的性能或失去连接)，如果他们在在一个有负荷的交换机路由器已经大量地启用。当您完成使用debug命令时，请切记用其特定no debug命令禁用它(或使用no debug all命令关闭所有调试)。

关于使用调试指令的详细信息，请参阅[调试在ATM交换路由器软件配置指南的一个交换路由器](#)。

要隔离问题和排除故障ATM交换路由器的物理连接，请使用以下调试in命令特权EXEC模式。请使用这些命令no表示对禁用调试。

命令	目的
调试端口{aal5 [interface atm card/subcard/port]]dcu ds3e3 网络时钟 oc12 oc3 t1e1}	开始调试在驱动程序级为一个特定端口。
debug atm oam-all	使用通用的OAM信元，开始调试。
debug atm oam-pkt	使用OAM数据包，开始调试。
debug atm errors	开始调试显示所有ATM错误。
no debug all	禁用所有调试。

参考在[ATM交换路由器软件配置指南的配置的接口](#)章节为了确认接口配置。

TAC 所需的故障排除信息

请提供以下信息，当打开有Cisco TAC的一个案件排除故障丢弃信元时：

- 什么是拓扑？其它什么设备输入此ATM交换路由器？
- 哪些界面有最高的数据流负载？这些体验丢弃信元的同样接口？
- 在哪块MSC芯片丢弃信元发生？有没有流经此这组端口的极大量的流量？例如，在MSC 0的丢包指向在接口的极大量的流量在slot 0和1。
- 下列 show 命令的输出：
 - show hardware
 - show running
 - show switch fabric
 - show atm resource或show controller (根据平台)

相关信息

- [交换路由器ATM接口连接的故障排除](#)
- [ATM和第3层模块安装指南](#)
- [流量和资源管理](#)
- [配置资源管理](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)