了解 ATM 接口上的 ILMI

目录

[简介](#)
[开始使用前](#)
[规则](#)
[先决条件](#)
[使用的组件](#)
[配置 ILMI PVC](#)
[了解链路 MIB](#)
[物理层](#)
[ATM 层](#)
[虚拟路径连接（VPC）](#)
[虚拟信道连接（VCC）](#)
[UNI 接口上的地址注册](#)
[冷启动陷阱](#)
[错误响应](#)
[协商 示例](#)
[NNI 接口间的 ILMI](#)
[相关信息](#)

简介

临时本地管理接口(ILMI)是由ATM论坛定义的协议，用于设置和捕获ATM接口上的物理层、ATM层、虚拟路径和虚电路参数。ILMI使用简单网络管理协议(SNMP)消息而不使用用户数据报协议(UDP)和IP，并将托管对象组织为以下四个管理信息库(MIB):

- 文本约定MIB — 定义多个文本约定和对象ID，例如ATM终端系统地址和网络前缀的八位组数量。本文档不包含此MIB。
- 链路管理MIB — 为所有ATM接口提供四个对象组：
    - 物理层 — ILMI 4.0会停止或“降低”早期物理层ILMI值，并指定使用标准接口MIB(RFC 1213)。 此组中以前值的示例包括：
        - atmfTransmissionTypes，例如atmfSonetType、atmfSonetSTS3c、atmfDs3和atmfT1。
        - atmfMediaTypes，例如atmfMediaUnknownType、atmfMediaCoaxCable和atmfMediaSingleMode。
    - ATM层 — 表示ATM信元报头中虚拟路径标识符(VPI)和虚拟通道标识符(VCI)值的可用位数、允许的最大虚拟路径连接(VPC)和虚拟通道连接(VCC)数、已配置的永久虚拟路径和永久虚拟通道的数量等。

    - 虚拟路径连接 — 指示VPC的打开或关闭状态及其服务质量(QoS)参数。
    - 虚拟通道连接 — 指示VCC及其QoS参数的打开或关闭状态。
- 地址注册MIB — 提供一种地址注册机制，允许交换机在终端系统中自动配置网络前缀。
- 服务注册表MIB — 提供通用服务注册表，用于查找LANE中的LAN仿真配置服务器(LECS)等ATM网络服务。

了解ILMI非常重要，因为ATM接口在网络功能中使用这些简单网络管理协议(SNMP)对象ID，例如在LANE环境中自动配置LAN仿真客户端(LEC)、保持连接甚至永久虚电路(PVC)自动发现，这对于数字用户线路(DSL)应用尤其有用。

本文档帮助您了解ILMI，并提供一些示例调试，帮助您解决遇到的任何问题。

注意：本文档重点介绍在思科路由器上实施ILMI。有关ILMI的一般信息，请参阅Approved ATM Forum Specifications页面上的ILMI Specification，或参阅Suggested Reading list of the ATM Technologies页面上的书籍。

开始使用前

规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 Cisco 技术提示规则。

先决条件

本文档没有任何特定的前提条件。

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创建的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您是在真实网络上操作，请确保您在使用任何命令前已经了解其潜在影响。

配置 ILMI PVC

当两个ATM接口运行ILMI协议时，它们通过物理连接交换ILMI数据包。这些数据包包含多达484个二进制八位数的SNMP消息。ATM接口将这些消息封装在ATM适配层5(AAL5)报尾中，将数据包分段为信元，并调度信元进行传输。

由于ILMI为AAL5尾部指定特定值，因此我们在创建将传输ILMI消息的PVC时将封装定义为ILMI。默认情况下，VPI=0和VCI=16的PVC传输ILMI消息。我们可以在下面的show atm ilmi-status命令的输出中看到，ILMI使用0/16默认值。

```
Switch#
show atm ilmi-status atm 0/0/0

   Interface : ATM0/0/0 Interface Type : Private UNI (Network-side)

ILMI VCC : (0, 16)

 ILMI Keepalive : Disabled
   ILMI State: UpAndNormal
   Peer IP Addr: 10.10.10.4    Peer IF Name: ATM2
   Peer MaxVPIbits: 0          Peer MaxVCIbits: 10
   Peer MaxVPCs: 0             Peer MaxVCCs: 4096
   Peer MaxSvccVpi: 0          Peer MinSvccVci: 0
   Peer MaxSvpcVpi: 0
   Configured Prefix(s) :
   47.0091.8100.0000.0060.3e5a.8f01
```

在Cisco LightStream 1010和Catalyst 8500系列等ATM交换机上，每个接口上自动配置一个0/16的ILMI PVC。show atm vc命令说明了此自动配置。注意每个端口的ILMI VC如何交叉连接到交换机内部管理端口ATM 2/0/0。由于ILMI消息是控制消息，因此必须将其发送至CPU并由CPU进行处理。

```
<#root>

   Switch#
show atm vc

   Interface VPI VCI Type    X-Interface X-VPI X-VCI Encap Status
   ATM0/0/0 0 5    PVC ATM2/0/0 0    39 QSAAL UP

ATM0/0/0 0 16    PVC ATM2/0/0 0    35 ILMI UP

   ATM0/0/1 0 5    PVC ATM2/0/0 0    40 QSAAL DOWN

ATM0/0/1 0 16    PVC ATM2/0/0 0    36 ILMI DOWN

   ATM0/0/1 4 50    PVC ATM2/0/0 0    230 SNAP DOWN
   ATM0/0/2 0 5    PVC ATM2/0/0 0    41 QSAAL UP

ATM0/0/2 0 16    PVC ATM2/0/0 0    37 ILMI UP

   ATM0/0/2 0 55    PVC ATM0/0/3 0    50 UP
   ATM0/0/2 2 40    PVC ATM2/0/0 0    89 SNAP UP
   ATM0/0/2 4 66    PVC ATM2/0/0 0    66 SNAP UP
   ATM0/0/3 0 5    PVC ATM2/0/0 0    42 QSAAL UP

ATM0/0/3 0 16    PVC ATM2/0/0 0    38 ILMI UP
```

或者，可以使用以下过程配置ILMI PVC的非默认值。有关详细信息，请单击此处.

<#root>

Switch(config)# interface atm 0/0/0

```
   Switch(config-if)# atm manual-well-known-vc delete
   Okay to delete well-known VCs for this interface? [no]: y
   Switch(config-if)# atm pvc 1 35 interface atm0 any-vci encap ilmi
   Switch(config-if)# end

   Switch#
```

show atm vc interface atm 0/0/0

```
   Interface VPI VCI Type    X-Interface X-VPI X-VCI Encap Status
   ATM0/0/0 1 35    PVC ATM0    0 150 ILMI UP

 Caution: It is not recommended to change the default values
```

注意：不建议更改ILMI PVC的默认值，因为这样做可能会导致您的网络断开。终端设备和交换机之间应使用相同的PVC。此外，手动配置不同的ILMI PVC将加大故障排除和维护的难度。

了解链路 MIB

ILMI MIB的链路MIB由以下四组对象组成：

- 物理层
- ATM 层
- 虚拟路径连接（VPC）
- 虚拟信道连接（VCC）

以下各节介绍每个组中的对象。

物理层

ILMI 4.0在端口组中停止或“降低”早期物理层ILMI值，并指定使用标准接口MIB(RFC 1213)。 此组还包括允许相邻系统维护相邻系统表以促进自动发现和跟踪ATM连接的对象。

- atmfPortMyIfName
- atmfPortMyIfIdentifier
- atmfMyIpNmAddress

- atmfMySystemIdentifier

show atm ilmi-status命令显示对等体为这些对象发送的值。

<#root>

```
   Switch#
show atm ilmi-status atm 0/0/0

   Interface : ATM0/0/0 Interface Type : Private UNI (Network-side)
   ILMI VCC : (0, 16) ILMI Keepalive : Disabled
   ILMI State: UpAndNormal


Peer IP Addr: 10.10.10.4 Peer IF    Name: ATM2


   Peer MaxVPIbits: 0    Peer MaxVCIbits: 10
   Peer MaxVPCs: 0    Peer MaxVCCs: 4096
   Peer MaxSvccVpi: 0    Peer MinSvccVci: 0
   Peer MaxSvpcVpi: 0
   Configured Prefix(s) :
   47.0091.8100.0000.0060.3e5a.8f01
```

debug atm ilmi的输出还捕获正在通告的值。

<#root>

```
   1w1d: ILMI(ATM0/0/0): KeepAlive disabled
   1w1d: ILMI: Sending Per-Switch prefix
   1w1d: ILMI: Registering prefix with end-system 47.0091.8100.0000.0060.3e5a.8f01


1w1d: ILMI: The Neighbor's IfName on Intf (ATM0/0/0) is ATM2
   1w1d: ILMI: The Neighbor's IP on Intf (ATM0/0/0) is 168430084
```

atmfMySystemIdentifier是一个取自电气电子工程师协会(IEEE)通用管理MAC地址空间的48位标识符，可唯一标识ATM设备。

ATM 层

ATM接口的以下属性构成ATM层组，ATM层组将其值存储在atmfAtmLayerGroup表中。每个接口在表中都有一个atmfAtmLayerIndex条目。

- 接口索引
- 活动VPI位的最大数量
- 活动VCI位的最大数量

- VPC的最大数量
- 最大VCC数量
- 已配置的VPC数量
- 已配置的VCC数量
- 最大SVPC VPI
- 最大SVCC VPI
- 最小SVCC VCI
- ATM接口类型
- ATM设备类型
- ILMI版本
- UNI信令版本
- NNI信令版本

在确定要使用的最大值时，每一端将对等体的值与自己的值进行比较。将实际数字设置为最大的通用值，以确保互操作性。

虚拟路径连接（VPC）

VPC的以下属性构成虚拟路径组，该组在atmfVpcGroup表中存储值。在表中通过atmfVpcPortIndex为每个VPC编制索引，以标识物理端口，并使用atmfVpcVpi标识VPI编号。

- 接口索引
- VPI值
- 操作状态
- 传输流量描述符
- 接收流量描述符
- 尽力而为指示器
- 传输QoS类别
- 接收QoS类别
- 服务类别

虚拟信道连接（VCC）

VCC的以下属性构成虚拟通道组，该虚拟通道组在atmfVccGroup中存储值。表中每个VCC都通过接口索引(atmfVccPortIndex)、VPI值(atmfVccVpi)和VCI值(atmfVccVci)进行索引。 此组中仅代表PVC，包括已知或保留的信令、ilmi和LECS VCC。

- 接口索引
- VPI值
- 操作状态
- 传输流量描述符
- 接收流量描述符
- 尽力而为指示器
- 传输QoS类别
- 接收QoS类别
- 服务类别

UNI 接口上的地址注册

地址注册MIB为ATM地址信息的动态交换提供SNMP对象。此信息包含两个表：

- 网络前缀 — 通过atmfNetPrefixGroup在ATM终端系统上实施。ATM交换机发送带有在该交换机端口上配置的高阶13字节前缀的SetRequest消息。在初始化时，首先进行网络前缀注册。

  <#root>

  ```
  1w1d: ILMI(ATM0/0/0): KeepAlive disabled

1w1d: ILMI: Sending
  Per-Switch prefix 1w1d: ILMI: Registering prefix with end-system


  47.0091.8100.0000.0060.3e5a.8f01 1w1d: ILMI: The Neighbor's IfName
  on Intf (ATM0/0/0) is ATM2 1w1d: ILMI: The Neighbor's IP on
  Intf (ATM0/0/0) is 168430084
  ```

- ATM地址 — 通过atmfAddressGroup在ATM交换机上实施。ATM终端系统首先接收带有网络前缀的SetRequest，并将该前缀注册到其前缀表中。然后，ATM终端系统会将前缀与其终端站标识符(ESI)部分组合并发送包含完整的20字节ATM地址的SetRequest。最后，ATM交换机选择在其ATM地址表中注册该地址。ATM地址表使用两个关键对象：
  - atmfAddressAtmAddress - ATM Address对象由完整的20个八位组的专用ATM地址组成
  - atmfAddressStatus - ATM Address Status对象表示ATM地址的有效性。ATM终端系统通过发送SetRequest来配置新的ATM地址，其中ATM地址状态对象设置为有效状态。

ATM终端系统通过发送SetRequest删除现有的ATM地址，其中ATM地址状态对象设置为无效状态。

ATM终端系统和ATM交换机都需要维护准确的编址表，因为地址用在建立交换虚电路时发送的信令消息的主叫方号码和被叫方号码信息元素字段中。

atmfAddressRegistrationAdminStatus对象指示对前缀组和地址组的支持。ILMI 4.0强制在专用UNI接口上使用前缀和地址组。如果远端返回noSuchName错误，表明它是低于ILMI 4.0的设备，则近端必须假设远端支持地址注册。如果只有一方支持地址注册，ILMI 4.0规范建议支持方报告UNI错误配置警报情况或选择尝试注册，因为远端应该只对任何此类注册请求返回noSuchName错误。

ATM交换机（网络侧）	
操作	当收到终端系统对ATM地址表中的条目的SetRequest时，ATM交换机验证所通告的地址以防止注册重复地址。
如果验证失败	使用包含badValue错误的GetResponse进行响应。
如果验证成功	使用指示noError的GetResponse进行响应并更新地址表。

当ATM终端系统取消注册ATM地址时，ATM交换机不得清除与取消注册地址关联的任何连接/呼叫。

ATM终端系统（用户端）	
操作	验证网络前缀对象的SetRequest。
如果验证失败	使用包含相应错误的GetResponse进行响应。
如果验证成功	使用指示noError的GetResponse进行响应，如果前缀尚未注册，则更新网络前缀表。

冷启动陷阱

SNMP使用陷阱允许受管设备将异常事件报告回管理站。它定义了多个所谓通用陷阱，其中一个是coldStart陷阱。ILMI在初始化或重新初始化时使用coldStart陷阱清除或清空网络前缀或ATM地址表中的任何现有条目。让我们看看它是如何工作的：

- ATM终端系统发送ILMI GetNextRequest以读取ATM交换机的ATM地址状态对象的第一个实例。如果响应包含值，则ATM终端系统发送coldStart陷阱以告知ATM交换机初始化ATM地址表。
- ATM交换机发送ILMI GetNextRequest以读取终端系统的网络前缀表的第一个实例。如果响应包含值，则交换机将发送coldStart陷阱通知ATM终端系统初始化网络前缀表。

在以下输出示例中，ILMI自动配置失败，ATM接口1/0/0向对等ATM接口发送coldStart陷阱。

```
<#root>

   May 11 15:11:19: ILMI: Post trap Config Check Failed. Interface Restarted
   May 11 15:11:19: %ATM-4-ILMICONFIGCHANGE: ILMI(ATM1/0/0): Restarting ATM signal.
   May 11 15:11:19: ILMI(ATM1/0/0):Setting Local (Pre-Negotiated) PNNI version as d
   May 11 15:11:19: ILMI(ATM1/0/0):Setting Local (Pre-Negotiated) UNI version as i1
   May 11 15:11:19: ILMI(ATM1/0/0):Registering New port


May 11 15:11:19: ILMI: Sending coldstrart trap to peer
   May 11 15:11:19: ILMI(ATM1/0/0): Sending ilmiColdStart trap
   May 11 15:11:19: ILMI(ATM1/0/0): Sending ilmiColdStart trap


   May 11 15:11:19: ILMI(ATM1/0/0): Querying peer device type.
```

ILMI 4.0仅指定coldStart陷阱和所有企业特定（如供应商特定）陷阱。ATM交换机使用ilmiVccChange陷阱，如下面的示例输出所示。

```
<#root>

   1w1d: %LINK-3-UPDOWN: Interface ATM0/0/0, changed state to up
   1w1d: ILMI: Received Interface Up (ATM0/0/0)
   1w1d: ILMI(ATM0/0/0):Setting Local (Pre-Negotiated) PNNI version as ilmiPnniVersion1point0
   1w1d: ILMI(ATM0/0/0):Setting Local (Pre-Negotiated) UNI version as ilmiUniVersion4point0
   1w1d: ILMI(ATM0/0/0):Registering New port
   1w1d: ILMI: Sending coldstrart trap to peer
   1w1d: ILMI(ATM0/0/0): Sending ilmiColdStart trap (ATM0/0/0)


1w1d: ILMI(ATM0/0/0): Sending ilmiVCCChange trap (ATM0/0/0)
   1w1d: ILMI(ATM0/0/0): Sending ilmiVCCChange trap (ATM0/0/0)


   1w1d: ILMI(ATM0/0/0): Sending ilmiColdStart trap
```

使用disable-ilmi-enterprise-traps hidden命令禁用ILMI企业陷阱。

注意：Cisco不正式支持隐藏命令。

错误响应

在某些情况下，debug atm ilmi的输出会返回类似于以下内容的消息：

```
*Sep 1 01:30:11: ILMI(ATM5/0): Errored response
Function Type = ilmiPeerDeviceTypeInfo
```

通过查看此嗅探器跟踪示例，我们可以看到标准SNMP报头包括以下字段：

```
------------ SNMP Header ------------
   SNMP: Version = 0
   SNMP: Community = ILMI
   SNMP: PDU = GetRequest
   SNMP: Request identifier = 0x348 (840)
   SNMP: Error status = noError (0)
   SNMP: Error index = 0
```

请求ID是一个整数，它匹配发送和接收的消息，实际上允许ATM设备连续快速发送多个SNMP消息，如下面所示。

当非零时，错误状态字段指示在处理请求时出现异常。错误状态字段使用以下错误值：

价值	描述
tooBig	操作的结果不适合单个SNMP消息。
noSuchName	请求的操作根据社区配置文件识别了未知的变量名称。
badValue	尝试修改变量时，请求的操作指定的语法或值不正确。
只读	请求的操作尝试修改社区配置文件不允许写入访问的变量。
genError	所有其他错误情况。

错误索引字段的非零值表示请求中的哪个变量出错。非零值只能用于noSuchName、badValue和readOnly的错误值。

协商 示例

我们来看两个ATM接口之间交换的ILMI消息的示例。

在初始化和重新初始化期间，ATM接口发送了具有不同序列号的多条GetRequest消息。debug snmp packet的输出显示每个GetRequest消息的唯一内容。在以下输出示例中，ATM interface 0/0/0发送六个请求，其序列号从6551到6556。我们来看一下GetRequests，将其分为两组。

在第一集中，ATM 0/0/0发送以下两个GetRequests:

请求ID	操作和结果
6551	查询对等ATM接口的atmfAtmLayerDeviceType对象ID。ATM终端系统取用户(1)的值，而ATM网络交换机取节点(2)的值。

6552	查询对等ATM接口的atmfAtmLayerUniType对象ID。支持的值为公共值和私有值。

<#root>

```
   1w1d: ILMI(ATM0/0/0): Querying peer device type.
   1w1d: ILMI:peerDeviceTypeQuery not completed
   1w1d: ILMI:peerPortTypeQuery not completed
   1w1d: ILMI(ATM0/0/0): From Restarting To WaitDevAndPort


1w1d: ILMI(ATM0/0/0):Sending out Request 6551
   1w1d: ILMI(ATM0/0/0):Sending out Request 6552
   1w1d: SNMP: Response, reqid 6551, errstat 0, erridx    0
   atmfAtmLayerEntry.10.0 = 1
   1w1d: ILMI(ATM0/0/0):Response received for request    6551
   1w1d: SNMP: Response, reqid 6552, errstat 0, erridx    0
   atmfAtmLayerEntry.8.0 = 2
   1w1d: ILMI(ATM0/0/0):Response received for request    6552
   1w1d: ILMI(ATM0/0/0): Peer Device Type is 1
   1w1d: The peer UNI Type on (ATM0/0/0) is 2

   1w1d: ILMI(ATM0/0/0): From WaitDevAndPort To DeviceAndPortComplete

   1w1d: ILMI(ATM0/0/0): From DeviceAndPortComplete To NodeConfigComplete

   1w1d: ILMI: My Device type is set to Node (ATM0/0/0)
```

在第二组输出中，交换机发送五个GetRequests。下表列出了每个选项。为便于理解，我们以不同颜色突出显示了该表下方的每个消息系列。

请求ID	操作和结果
6553	查询atmfNetPrefixGroup对象并实现peerAddressTableCheck。我们收到GetResponse时出现错误。根据community profile，将debug snmp packet输出与debug atm ilmi输出进行匹配，我们可以看到SetRequest查询了未知变量。以下输出也以粗体突出显示。 1w1d: SNMP: Response, reqid 6553, errstat 2, erridx 1 atmfNetPrefixGroup.1 = NULL TYPE/VALUE 1w1d: ILMI(ATM0/0/0):Response received for request 6553 1w1d: ILMI(ATM0/0/0): Errored response Function Type = ilmiAddressTableCheck
6554	查询atmfAtmLayer表中的三个对象。将debug snmp packet输出与debug atm ilmi输出进行匹配，我们可以看到以下对象： • 活动VPI位的最大数量 • 活动VCI位的最大数量 • UNI信令版本 以下输出也以蓝色突出显示。

	1w1d: SNMP: Response, reqid 6554, errstat 0, erridx 0 atmfAtmLayerEntry.6.0 = 0 atmfAtmLayerEntry.7.0 = 10 atmfAtmLayerEntry.9.0 = 4 1w1d: ILMI(ATM0/0/0): The Maximum # of VPI Bits is 0 1w1d: ILMI(ATM0/0/0): The Maximum # of VCI Bits is 10 1w1d: ILMI(ATM0/0/0): The UNI version is negotiated as ilmiUniVersion4point0
6555	查询atmfAtmLayer表中的五个附加对象。将debug snmp packet输出与debug atm ilmi输出进行匹配，我们可以看到以下对象： • VPC的最大数量 • 最大VCC数量 • 最大SVPC VPI • 最大SVCC VPI • 最小SVCC VCI 以下输出也以粗斜体突出显示。 1w1d: SNMP: Response, reqid 6555, errstat 0, erridx 0 atmfAtmLayerEntry.2.0 = 0 atmfAtmLayerEntry.3.0 = 4096 atmfAtmLayerEntry.13.0 = 0 atmfAtmLayerEntry.14.0 = 0 atmfAtmLayerEntry.15.0 = 0 1w1d: ILMI(ATM0/0/0):Response received for request 6555 1w1d: ILMI(ATM0/0/0): Peer Max Vpcs is 0 1w1d: ILMI(ATM0/0/0): Peer Max Vccs is 4096 1w1d: ILMI(ATM0/0/0): Peer Max SvpcVpi is 0 1w1d: ILMI(ATM0/0/0): Peer Max SvccVpi is 0 1w1d: ILMI(ATM0/0/0): Peer Min SvccVci is 0
6556	查询物理端口组中的两个对象： • atmfPortMyIfName • atmfMyIpNmAddress 以下输出也以斜体突出显示。 1w1d: SNMP: Response, reqid 6556, errstat 0, erridx 0 atmfPortEntry.7.0 = ATM2 atmfPhysicalGroup.2.0 = 10.10.10.4 1w1d: ILMI(ATM0/0/0):Response received for request 6556 1w1d: ILMI: The Neighbor's IfName on Intf (ATM0/0/0) is ATM2 1w1d: ILMI: The Neighbor's IP on Intf (ATM0/0/0) is 168430084
6557	发送带有其网络前缀的SetRequest，远端确认此前缀的验证和注册。以下输出也以蓝色粗斜体突出显示。 1w1d: ILMI(ATM0/0/0):Sending out Request 6557

	1w1d: SNMP: Response, reqid 6557, errstat 0, erridx 0 atmfNetPrefixEntry.3.0.13.71.0.145.129.0.0.0.0.96.62.90.143.1 = 1 1w1d: ILMI(ATM0/0/0):Response received for request 6557

<#root>

```
1w1d: ILMI(ATM0/0/0): Checking Peer Config and Address Table
1w1d: ILMI:peerAddressTableCheck not completed
1w1d: ILMI:peerConfigQuery not completed
1w1d: ILMI:peerRangeConfigQuery not completed
1w1d: ILMI(ATM0/0/0): From NodeConfigComplete To AwaitRestartAck

1w1d: ILMI(ATM0/0/0):Sending out Request 6553
1w1d: ILMI(ATM0/0/0):Sending out Request 6554
1w1d: ILMI(ATM0/0/0):Sending out Request 6555
1w1d: ILMI(ATM0/0/0):Sending out Request 6556



1w1d: SNMP: Response, reqid 6553, errstat 2, erridx 1
   atmfNetPrefixGroup.1 = NULL TYPE/VALUE
   1w1d: ILMI(ATM0/0/0):Response received for request 6553
   1w1d: ILMI(ATM0/0/0): Errored response
   Function Type = ilmiAddressTableCheck


 1w1d: SNMP: Response, reqid 6554, errstat 0, erridx 0 atmfAtmLayerEntry.6.0 = 0 atmfAtmLayerEntry.7.0


 1w1d: SNMP: Response, reqid 6555, errstat 0, erridx 0 atmfAtmLayerEntry.2.0 = 0 atmfAtmLayerEntry.3.0 =



   1w1d: SNMP: Response, reqid 6556, errstat 0, erridx 0
   atmfPortEntry.7.0 = ATM2
   atmfPhysicalGroup.2.0 = 10.10.10.4
   1w1d: ILMI(ATM0/0/0):Response received for request 6556

 1w1d: ILMI(ATM0/0/0): The Maximum # of VPI Bits is 0 1w1d: ILMI(ATM0/0/0): The Maximum # of VCI Bits i


 1w1d: ILMI(ATM0/0/0): Peer Max Vpcs is 0 1w1d: ILMI(ATM0/0/0): Peer Max Vccs is 4096 1w1d: ILMI(ATM0/0/


   1w1d: ILMI(ATM0/0/0): From AwaitRestartAck To UpAndNormal

   1w1d: ILMI: Auto Port determination enabled
   1w1d: ILMI(ATM0/0/0): Link determination completed
   1w1d: Peer Device Type: ilmiDeviceTypeUser
   1w1d: Peer Port Type: ilmiUniTypePrivate
   1w1d: Peer MaxVpiBits: 0
   1w1d: Peer MaxVciBits: 10
   1w1d: Peer MaxVpcs:    0
   1w1d: Peer MaxVccs:    4096
   1w1d: Peer MaxSvpcVpi: 0
   1w1d: Peer MaxSvccVpi: 0
   1w1d: Peer MinSvccVci: 0
   1w1d: Peer UNI version: ilmiUniVersion4point0
   1w1d: Neg. UNI Version: ilmiUniVersion4point0
   1w1d: Local Device Type: ilmiDeviceTypeNode
```

```
1w1d: Local Port Type: ilmiPrivateUNINetworkSide
1w1d: Local System ID:
1w1d: ILMI(ATM0/0/0): KeepAlive disabled
1w1d: ILMI: Sending Per-Switch prefix
1w1d: ILMI: Registering prefix with end-system 47.0091.8100.0000.0060.3e5a.8f01

1w1d: ILMI: The Neighbor's IfName on Intf    (ATM0/0/0) is ATM2
1w1d: ILMI: The Neighbor's IP on Intf (ATM0/0/0) is 168430084
1w1d: ILMI(ATM0/0/0):Sending out Request 6557
1w1d: SNMP: Response, reqid 6557, errstat 0, erridx 0


atmfNetPrefixEntry.3.0.13.71.0.145.129.0.0.0.0.96.62.90.143.1 = 1 1w1d: ILMI(ATM0/0/0):Response receive
```

NNI 接口间的 ILMI

网络到网络接口(NNI)定义两个ATM接口之间的连接。除了上述所有UNI参数之外，NNI端口还协商ATM层组的atmfAtmLayernniSigVersion对象。此对象表示此ATM端口支持的ATM论坛PNNI信令规范的最新版本。此对象不确定PNNI路由版本。

atmfAtmLayerNniSigVersion的值如下：

- iisp(2)
- pnniVersion1point0(3)

注意：通过查找atmfAtmL ayerUniVersion对象中通告的最高通用值来确定交换机间信令协议(IISP)接口上使用的UNI信令版本。如果本地atmfMySystemIdentifier大于对等体的atmfMySystemIdentifier，则接口类型为用户端；如果本地atmfMySystemIdentifier小于对等体的atmfMySystemIdentifier，则接口类型为网络端。

注意：虽然IISP 1.0规范声明IISP 1.0链路不使用ILMI，但ILMI 4.0规范选择性地指定除地址注册之外的ILMI功能可以在IISP链路上运行。

相关信息

- ATM技术支持页
- 技术支持 - Cisco Systems
- 更多ATM的信息

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）。