

Cisco 2600 及 3600 路由器上的 ATM 反向复用 (IMA)

目录

[简介](#)

[开始使用前](#)

[规则](#)

[先决条件](#)

[使用的组件](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[配置](#)

[验证](#)

[显示命令](#)

[故障排除](#)

[普通缺陷](#)

[相关信息](#)

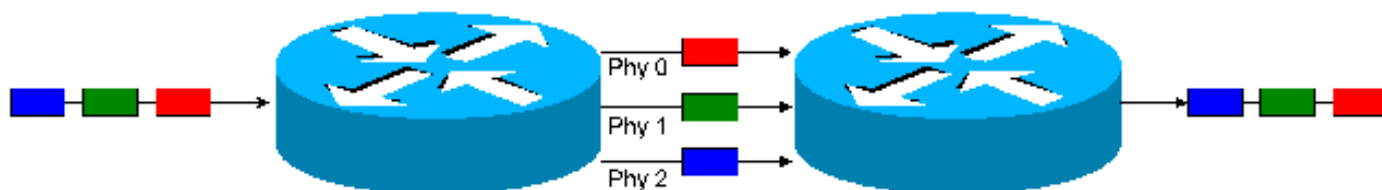
简介

ATM反向多路复用(IMA)在分组的物理链路中以循环的方式介入逆向多路复用和多路解编ATM信元形成更高带宽和逻辑链接。逻辑链路速率近似是物理链路速率在IMA组中的总和。信元数据流被分配以在多条T1/E1链路间的一个循环方式并且被重新召集在目的地形成原始信元流。使用IMA控制协议(ICP)信元， Sequencing提供。

在传送方向，从ATM层接收的ATM信元流在信元被分配由在多条链路间的信元基本类型在IMA组内。在远端，接收的IMA单元重新召集从每条链路的信元在池经池的基础上并且再创原始ATM信元流。镜像在显示之下信元流如何在多个接口间传送并且被再结合形成原始信元流。接收接口丢弃ICP信元，并且会聚信元流然后通过ATM层。

周期地，传输IMA发送允许ATM信元流重建在接收的IMA的特殊信元。这些ICP信元提供IMA帧的定义。

信元流在多个接口间传送并且被再结合形成原始流。



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

在所有IMA实施可以测试前，T1电路最终止的“端到端”。

注意： 在实验室环境，路由器可以通过T1交叉电缆连接“背对背”。(管脚1-4，2-5)。

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本。

- NM-4T1-IMA，NM-8TI-IMA - 2600的提供支持& 3600系列。
- AIM-ATM (ATM高级综合模块选项) -使用与T1/E1 Multiflex中继线广域网接口卡(VWIC-MFT)。支持4个T1/E1接口并且允许捆绑与IMA服务。

注意： 两个模块要求所有Cisco IOS “IP Plus”或服务提供商(- p)特性组。

平台	思科最低的IOS®版本
2600	12.0(5)T， 12.0XK， 12.1， 12.1T
2600系列ATM-AIM	12.0(5)T， 12.0XK， 12.1， 12.1T
2600系列ATM-AIM	12.2(2)XA
3600系列ATM-AIM	12.2(2)XB

Cisco的网络模块(NMs) 2600和3600系列的目前包括ATM论坛规范的1.0 (AF-PHY-0086.000)支持，定义了IMA功能和信元格式(补白和IMA)。2600和3600系列的AIM-ATM模块也支持IMA 1.1 (AF-PHY-00086.001。)关于ATM论坛规格的更多信息，请访问[ATM论坛](#) 网站。

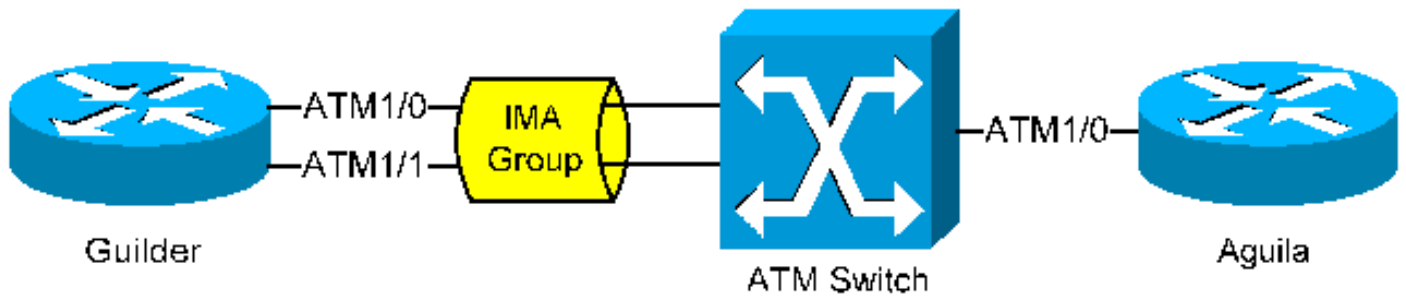
配置

本部分提供有关如何配置本文档所述功能的信息。

注意： [要查找本文档中使用的命令的其他相关信息，请使用 IOS 命令查找工具](#)

网络图

本文档使用下图所示的网络设置。



配置

注意： 以下信息适用于Guilder

遵从这些配置步骤为了配置IMA组：

- 遵从这些配置步骤为了配置IMA组：
- 定义物理层参数(如果必须)。例如加扰。
- 分组E1/T1建立接口您用**ima-group**命令要求(他们必须在相同端口适配器/network模块)。

IMA接口有以下语法：

```
interface atm x/ima y
```

那里x插槽编号和y是IMA组编号。

Guilder	Aguila (非IMA)
<pre>interface ATM1/0 no ip address no atm ilmi-keepalive ima-group 0 !---Allows ATM1/0 to participate in IMA group 0 no scrambling-payload ! interface ATM1/1 no ip address no atm ilmi-keepalive ima-group 0 !--- Allows ATM1/1 to participate in IMA group 0 no scrambling-payload ! interface ATM1/IMA0 !---Creates a virtual IMA interface. ! interface ATM1/IMA0.1 point-to-point ip address 10.10.10.1 255.255.255.248 no atm ilmi-keepalive pvc 0/33 !--- Defines VPI/VCI values vbr-nrt 3000 3000 1 !---Configures traffic shaping</pre>	<pre>interface ATM1/0 no ip address no atm ilmi- keepalive no scrambling- payload ! interface ATM1/0.1 point-to-point ip address 10.10.10.2 255.255.255.248 pvc 0/44 vbr-nrt 3000 3000 1 !---This example is a non-IMA interface. !---Information for configuration of cross- !---connect for ATM switches is listed below</pre>

下列是关于此配置的另外的考虑事项：

- 流量整形参数能变化基于您的环境。请参考[了解VBR-NRT服务类别和流量整形ATM VC的和流量整形与Cisco 2600及3600路由器系列](#)欲知更多信息。
- 加扰可以或不可以要求在接口级根据载波配置。[如果加扰在ATM虚拟电路启用](#)欲知更多信息，请参考，[当](#)。
- 本文不包括思科ATM交换机的配置。ATM交换机要求交叉连接交换IMA信元在接口之间。[在](#)

[Cisco 7X00路由器和ATM交换机的基于ATM的反向多路复用技术](#)包含配置示例包括与Cisco的LS-1010的交叉连接和Cat8500系列。

验证

显示命令

show ima interface atm1/ima0

```
guilder#show ima interface atm 1/ima0 Interface ATM1/IMA0 is up Group index is 1 Ne state is operational, failure status is noFailure Active links bitmap 0x3 IMA Group Current Configuration: Tx/Rx configured links bitmap 0x3/0x3 Tx/Rx minimum required links 1/1 Maximum allowed diff delay is 25ms, Tx frame length 128 Ne Tx clock mode CTC, configured timing reference link ATM1/0 Test pattern procedure is disabled IMA Group Current Counters (time elapsed 257 seconds): 0 Ne Failures, 0 Fe Failures, 0 Unavail Secs IMA Group Total Counters (last 5 15 minute intervals): 1 Ne Failures, 1 Fe Failures, 22 Unavail Secs IMA link Information: Link Physical Status NearEnd Rx Status Test Status -----
----- ATM1/0 up active disabled ATM1/1 up active disabled
```

show ima interface字段的说明：

字段名称	说明
接口 ATM1/ IMA0 是UP	显示IMA组状况。
分组指数	值分配到IMA组在配置。此信息通过IMA ICP信元通过。
Ne状态	跟随组状态机状态。显示的值提供IMA组状态的征兆。可能的值包括：启动，start-up-ack，设置异常终止，链路不足，阻塞，可操作。
故障状态	与IMA组的故障状态涉及的提供详细信息。可能的值在组中包括不，不可用，可用，活动，阻塞。
Tx/rx 配置的 链接位 映象 0x3/0x 3	位映象值在十六进制并且代表在组中是活跃的在 IMA组中配置的链路和链路。二进制值从右到左读 确定物理端口值。在二进制代表的0x3是相等的到 00000011。Port0是在最右端，波尔特7到左边。
Tx/rx 最低需 要的链 路1/1	为了IMA组要求的最小数量的链路能保持。使用 ima active-minimum-links 命令，值可以更改。
最大数 量允许 的 diff延 迟	一个接收的IMA接口应该补偿比配置的最大值极大的所有延迟差别延迟容限。如果链路延迟超出指定的最大数，链路从服务删除。最大可配置的值是250ms。
Ne Tx时钟 模式	可配置的值普通和独立。普通的时钟阐明，接口从一单一来源获取他们的时钟。独立报暗示时钟频率可以从不同的时钟源派生。

IMA链 接信息	在IMA组中描述每个接口的物理状态。
---------------------	--------------------

某show atm interface atm 1/ima0

```
guilder#show atm interface atm 1/ima0
Interface ATM1/IMA0: AAL enabled: AAL5 , Maximum VCs: 256, Current VCCs: 3 Maximum Transmit
Channels: 0 Max. Datagram Size: 4496 PLIM Type: DS1 IMA, Framing is T1 ESF, TX clocking: IMA CTC
304244 input, 309038 output, 0 IN fast, 0 OUT fast, 0 out drop Avail bw = 3000 Config. is ACTIVE
sh atm interface fields的说明 :
```

字段名称	说明
接口 ATM1/IMA 0	Slot和IMA组组编号。
最大数量 VC : 当前 VCC :	定义了总量VC可配置每个组或接口。(256 NM的和1024 AIM的。)当前描述目前配置的 VC数量。
PLIM类型 :	描述物理接口类型。
帧是	显示已配置的帧方法。可配置的值是 esfadm或sfadm。
Tx时钟频率 :	描述已配置的时钟模式。可配置的值独立或 普通。
信息包输入 , packets output	显示在IMA组接口传送和接收的数据包数量。
可用bw =	显示可用的带宽数量。基于T1/E1接口编号在 IMA组中配置的。

被选派的sh ima interface atm 1/ima0

```
guilder#show ima interface atm 1/ima0 detailed Interface ATM1/IMA0 is up Group index is 1 Ne
state is operational, failure status is noFailure Active links bitmap 0x3 IMA Group Current
Configuration: Tx/Rx configured links bitmap 0x3/0x3 Tx/Rx minimum required links 1/1 Maximum
allowed diff delay is 25ms, Tx frame length 128 Ne Tx clock mode CTC, configured timing
reference link ATM1/0 Test pattern procedure is disabled Detailed group Information: Tx/Rx
Ima_id 0x10/0x0, symmetry symmetricOperation Number of Tx/Rx configured links 2/2 Number of
Tx/Rx active links 2/2 Fe Tx clock mode ctc, Rx frame length 128 Tx/Rx timing reference link 0/1
Maximum observed diff delay 0ms, least delayed link 1 Running seconds 6238 GTSM last changed
00:00:33 UTC Mon Mar 1 1993 IMA Group Current Counters (time elapsed 324 seconds): 0 Ne
Failures, 0 Fe Failures, 0 Unavail Secs IMA Group Interval(1) Counters: 0 Ne Failures, 0 Fe
Failures, 0 Unavail Secs IMA Group Interval(2) Counters: 0 Ne Failures, 0 Fe Failures, 0 Unavail
Secs IMA Group Interval(3) Counters: 0 Ne Failures, 0 Fe Failures, 0 Unavail Secs IMA Group
Interval(4) Counters: 0 Ne Failures, 0 Fe Failures, 0 Unavail Secs IMA Group Interval(5)
Counters: 1 Ne Failures, 1 Fe Failures, 22 Unavail Secs IMA Group Total Counters (last 5 15
minute intervals): 1 Ne Failures, 1 Fe Failures, 22 Unavail Secs Detailed IMA link Information:
Interface ATM1/0 is up ifIndex 1, Group Index 1, Row Status is active Tx/Rx Lid 0/1, relative
delay 0ms Ne Tx/Rx state active/active Fe Tx/Rx state active/active Ne Rx failure status is
noFailure Fe Rx failure status is noFailure Rx test pattern 0x40, test procedure disabled IMA
Link Current Counters (time elapsed 340 seconds): 0 Ima Violations, 0 Oif Anomalies 0 Ne
Severely Err Secs, 0 Fe Severely Err Secs 0 Ne Unavail Secs, 0 Fe Unavail Secs 0 Ne Tx Unusable
Secs, 0 Ne Rx Unusable Secs 0 Fe Tx Unusable Secs, 0 Fe Rx Unusable Secs 0 Ne Tx Failures, 0 Ne
Rx Failures 0 Fe Tx Failures, 0 Fe Rx Failures <omitted>
```

sh atm interface fields的说明 :

字段名称	说明
接口 ATM1 /IMA0 是UP	显示IMA组状况。
最大允许 diff延迟是	一个接收的IMA接口应该补偿比配置的最大值极大的所有延迟差别延迟容限。如果链路延迟超出指定的最大数，链路从服务删除。最大可配置的值是250ms。
Tx/Rx Ima_id 0x10/ 0x0	显示传输并且接收IMA ID。
Fe Tx时钟模式ctc	显示远端的时钟配置。
最大观察的 Diff延迟	显示实际差分延迟。
IMA组当前计数器	提供关于组失败的信息。
IfIndex, 分组指数	接口索引ID和分组指数ID。这些值在接口配置时分配由路由器并且局部重要的。
Fe Tx/rx 状态是	显示远端的传输状态状况显示在IMA ICP信元。
Fe Rx故障状态是	显示远端的接收失败状况显示在IMA ICP信元。
IMA林克当前计数器	每根据间隔的接口错误计数的提供。

故障排除

本部分提供的信息可用于对配置进行故障排除。

使用show controllers命令，请参阅[排除故障在Cisco 2600及3600路由器的ATM IMA链路](#)关于关于怎样的更多详细说明排除故障在Cisco 2600及3600路由器的IMA接口。

普通缺陷

下表列出2600/3600系列的普通的Bug介入IMA网络模块：

ID	说明
CS Cdr 393 32	超出的T1 IMA差分延迟导致好链路断开。当单个T1或E1接口超过在3600系列路由器时的差分延迟限额，延迟的没影响的其他链路可能变得撤销。请参阅 故障排除IMA链路抖动 关于在IMA接口的故障排除差分延迟的更多信息。
CS Cdt 640 50	NM ATM IMA： vc-per-vp 命令在一些版本不作用。配置值接受，但是没有被传达到SAR (分段和重组)处理器。请参阅 了解活动虚拟电路最大在Cisco ATM路由器接口的 关于了解使用的更多信息 atm vc-per-vp 命令。
CS Cdu 490 75	IMA物理状态显示下来，但是UP在重新加载以后。在某些实例，物理状态在输出显示下来 show ima interface 命令中。此问题代表一装饰性的bug和被解决了。

相关信息

- [工具 和 实用程序 - 思科系统](#)
- [技术支持系统](#)