

了解使用 AIP 的通信整形

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[基本流量整形](#)

[AIP 上的流量整形](#)

[AIP 特性](#)

[突发传输量与最大突发传输量的比较](#)

[使用旧的 CLI](#)

[使用新的 CLI](#)

[AIP 默认行为](#)

[相关信息](#)

简介

本文引入流量整形使用ATM接口处理器(AIP)卡并且描述这些卡的体系结构和限制。

注意：您不手工必须分配永久虚电路(PVC)和交换虚拟电路(SVC)到速率队列，因为Cisco IOS软件的更多最新版本自动和动态地执行此。您看到对分配这些的所有参考仅手工适用于软件的更旧的版本。

先决条件

要求

本文档没有任何特定的要求。

使用的组件

本文档中的信息根据在AIP安装和配置指南选派的[AIP硬件](#)。软件版本不是相关的除非当表明时。

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](#)。

[基本流量整形](#)

非实时可变比特率(vbr-nrt)虚拟电路(VC)通常配置与峰值速率、平均速率和突发流量大小。每个VC指定百分比峰值速率作为其平均速率。平均速率可以是少于50%至100%峰值速率或百分比。下列是示例：

```
atm pvc 6 8 69 aal5snap 512 128 3
```

以上示例是与峰值信元速率的PVC 512 Kbps和可持续信元率128 Kbps。在这种情况下，平均速率是25%峰值速率。

AIP整形根据两种漏斗算法的流量。这授权信元总数对VC在每个服务间隔与平均速率相应。

注意：总的信元数量不可以超出指定的突发量。

速率队列的峰值速率确定服务时间该队列。在传送信息包前，系统软件第一连接他们到对应的VC结构。它然后连接此VC结构到适当的速率队列。以下部分较详细地测试此。

[AIP 上的流量整形](#)

ATM分段和重组(SAR)芯片指明在AIP的流量整形。此SAR芯片根据其流量整形速率队列的饰物，如下所述：

1. 可以分配每个VC峰值速率。这是信元在该电路可以传送的最大速率，当有发送时的流量。系统软件检查VC的峰值速率并且分配它到紧密匹配请求的速率的速率队列。
2. 在AIP的流量整形依照ITU-T数据流控制和资源管理在B-ISDN。I.371 Recommendation，1992年。描述漏斗算法的I.371。SAR芯片为ATM流量整形提供八个速率队列。它分组这八个速率队列到两个内存段：银行零：速率队列通过三调零(0 - 3)。这比内存段一有一高优先级。银行一：速率队列四至七(4 - 7)。
3. 当创建时，SAR芯片映射每个VC对速率队列。创建的第一个VC使用速率队列零，第二个用途速率队列一，等等。使用**show atm interface atm interface number**命令，您能检查此。请参考[Over-Subscription Problems](#)部分后在本文。
4. 当您使用vbr-nrt时，如果峰值信元速率值与可持续信元率(SCR)值是相等的，这对待速率限制UBR。此功能在Cisco Bug ID [CSCdm64510 \(仅限注册用户\)](#)描述。新的命令行界面(CLI)不支持此配置。[关于此的更多信息，请点击此处。](#)

与速率队列连接的数据包在低优先级内存段(内存段一)中不能传送，而速率队列在高优先权内存段(内存段零)中不是空的。

虽然我们使用在两个内存段之间的优先级队列，速率队列在每个内存段内被服务以连续的或“循环法”方式。当速率队列被服务时，每个VC派出一个信元。当速率队列请求服务时，当前所选的VC派出一个信元和循环法指针增量对与该速率队列连接的下个VC。如果两个速率队列计时器同时超时，他们在循环方式被服务，从速率队列开始用较小的数字。当速率队列派出了一个信元，该队列的服务完成。在重组期间，没有流量监管。

[示例](#)

如果速率队列配置作为10 Mbps，当服务机会出现时，每VCI一个信元在此速率队列的被派出，只要有在其桶的一标记。速率队列的服务频率依然是不变一次已配置的。只要物理层接口模块(PLIM)能

处理速度，每VCI附加对此速率队列在峰值速率。

这意味着，如果只有十个虚拟信道标识符(VCIs)在10 Mbps速率队列，他们能同时传送数据包在10 Mbps，共计100 Mbps。

超额订购问题

如果系统是订购过量的，这能阻塞低优先级段。然而，所有速率队列在更加高优先级的内存段中仍然被服务。

过量预订也有其他缺点。如果我们附加对5 Mbps的100个VC排队，这长期拿着队列并且能，例如，剥夺只有一个VC的100 Mbps队列。并且，100个VC附加对此5 Mbps速率队列，每一个可能有不同的平均速率。所以，当5Mbps速率队列时代和需要被服务，不是所有的VC有一标记在桶。这意味着少于100 VCIs可以此时被服务。

由于100 Mbps的请求服务频率高于5 Mbps，数据包可能仍然被派出。然而，因为带宽已经是订购过量的，这非常慢。在最坏的情况下，另一个队列可以完全被剥夺。

AIP 特性

有用于的三个参数管理AIP通信流：

- 峰值速率
- 平均速率
- 突发流量

PCR确定哪些rate-queue VCD将附加对并且确定那的服务时间rate-queue。只要VC的SCR桶有除帐，PCR将维护。平均速率确定一标记的时间能放到桶。平均速率确定SCR。除帐累计以速率相等与SCR。

AIP星期六芯片组要求以下公式& PCR将连接的SCR：

$$SCR = 1/n * PCR \quad (n=1\dots64)$$

突发流量大小确定将被放的标记最大到桶。总信用值不可以超出指定的突发量。突发流量大小范围自0 -63。速率队列被服务以速率相等与PCR。所以，如果VC有发送的常数它将仅发送以速率相等与SCR并且不是突发流量。如果相当数量数据在SCR之下下跌那么除帐将开始累计至突发流量大小。如果派出VC的相当数量数据增加，突发流量相等与突发流量大小可以由VC发送。在破裂数据的可能再发送以SCR速率后。

这是AIP的关键特性：

- 峰值速率范围：下来155 Mbps对130 Kbps。
- 持续速率：SCR = 1/n * PCR (其中n是整数和n=1....64)注意：您能也设置SCR是同PCR一样。
- 使用旧有CLI，因为它是32个信元的多个您不能调整突发流量大小到零。例如，`atm PVC 6 8 69 AAL5SNAP 256 128 3`意味您使用3个x 32个信元作为突发流量大小(96个信元)。
- VCI范围可以设置从零到65535。

突发传输量与最大突发传输量的比较

根据方式我们配置与vbr-nrt的PVC，用于的参数配置相当数量信元被发送在PCR更改。

使用旧的 CLI

如果使用旧有CLI，配置的参数是没有Maximum Burst Size (MBS)，然而突发流量大小。此突发流量大小是32个信元的多个。

```
router(config-subif)#atm pvc 6 8 69 aal5snap 256 128 ? <1-63> Burst size in number of 32 cell bursts inarp Inverse ARP enable oam OAM loopback enable <cr>
```

例如，显示命令此处(atm PVC 6 8 69 AAL5SNAP 256 128 3)意味您使用3个x 32个信元作为突发流量大小(96个信元)。此突发流量大小是AIP在其整形算法使用的参数。它不代表确实被发送在PCR的相当数量信元。

请查看配置的突发流量大小和MBS之间的关系在vbr-nrt查找。这两个参数由以下公式连接：

信元MBS =编号在PCR= [(BURST SIZE x 32 x 424)/(PCR - SCR)]的* [PCR/424]

PCR和我们在以上的公式使用不是配置值的SCR，但是AIP用途执行流量整形的值。此问题归结于AIP成型机粒度。请查看示例说明此：

```
interface ATM1/0.5 point-to-point
 atm pvc 7 10 500 aal5snap 5000 2500 52 router#show atm vc VCD / Peak Avg/Min Burst Interface
Name VPI VCI Type Encaps SC Kbps Kbps Cells Sts 1/0.5 7 10 500 PVC SNAP VBR 5000 2500 3264 UP
我们能看到此处，配置的突发流量大小与1664个信元(52 x 32)是相等的，但是实际MBS与3264个信元是相等的。
```

使用新的 CLI

当曾经新的CLI (在Cisco IOS软件12.0及以上版本)时，配置的参数是MBS而不是突发流量大小，如同我们在前面部分看到了。路由器内部地仍然转换已配置的MBS到用于其整形算法的突发流量大小。因为MBS与突发流量大小仍然连接通过在前面部分显示的公式，MBS哪些在流出流量可能被测量也许与配置值轻微仍然有所不同。

差异是此操作当前是透明对配置的用户什么他需要(换句话说，MBS)。

这是说明与新的CLI的示例此行为：

```
router(config)#interface ATM1/0.3 point-to-point router(config-subif)#pvc 10/300 router(config-if-atm-vc)#vbr-nrt 5000 2500 ? <64-4032> Maximum Burst Size(MBS) in Cells <cr> router(config-if-atm-vc)#vbr-nrt 5000 2500 1000 router(config-if-atm-vc)#^Z router#sh atm vc VCD / Peak Avg/Min Burst Interface Name VPI VCI Type Encaps SC Kbps Kbps Cells Sts 1/0.3 5 10 300 PVC SNAP VBR 5000 2500 960 UP
```

正如你在以上输出看到，用户能直接地当前配置希望的MBS，但是由于AIP粒度，实时MBS也许是有些不同的与已配置的MBS。

AIP 默认行为

如果留给突发流量大小取消定义，AIP采取三作为默认值。例如：

```
atm pvc 6 8 69 aal5snap 256 128
是等同的对：
```

```
atm pvc 6 8 69 aal5snap 256 128 3
```

您能设置SCR是n划分的PCR值($SCR = 1/n * PCR$ (其中n是整数和 $n=1\dots64$))。

如果n不是整数的集 $SCR=PCR/n$ ，AIP舍入值，无需显示错误。AIP也让您指定值在 $PCR/2$ 下，然后舍入他们，无需通知您。例如，如果键入：

```
atm pvc 6 8 69 aal5snap 512 200 1 (where the SCR is equal to PCR divided by 2.56)
```

AIP解释此如下：

```
atm pvc 6 8 69 aal5snap 512 256 1 (where the SCR is rounded up to PCR divided by 2)
```

AIP舍入此图至更高的值。在任何情况下，推荐您使用整数n。

[相关信息](#)

- [ATM流量管理技术支持](#)
- [ATM技术支持](#)
- [宽带论坛](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)