

# 了解 ATM VC 的 VBR-nrt 服务类别和流量整形

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[背景信息](#)

[为什么要使用流量整形？](#)

[什么是数据流策略？](#)

[每秒信元数与接口端口速度的比较](#)

[Cisco 接口支持的速率值](#)

[了解 VBR-nrt VC](#)

[查看 VBR-nrt 突发](#)

[在两个终端上配置唯一整形值](#)

[流量整形问题的故障排除](#)

[输出丢弃](#)

[Ping 失败](#)

[信元聚集](#)

[相关信息](#)

## 简介

ATM论坛发布多重贩卖者的推荐标准促进使用ATM技术。

## 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](#)。

## 背景信息

[数据流管理规格版本4.0定义了5个ATM服务类别，描述了用户传输到网络中的数据流和网络需要为该数据流提供的服务质量 \(QoS\)。列出得五个服务类别此处：](#)

- [恒定比特率\(CBR\)](#)
- [VBR非实时\(vbr-nrt\)](#)
- [实时可变比特率\(vbr-rt\)](#)
- [可用比特率\(ABR\)](#)
- [未指明的比特率\(UBR\)和UBR+](#)

本文焦点在vbr-nrt。

本地ATM流量整形通过分配虚拟电路典型地实现到VBR-NRT服务类别。Cisco路由器ATM接口以一种对于硬件来说是独特的方法来实施VBR-nrt流量整形。

与VBR-nrt流量整形涉及的术语可以是非常混乱的。本文力求阐明配置VBR-nrt VC时规定的Peak Cell Rate(PCR)、Sustained Cell Rate(SCR)和Maximum Burst Size参数。本文也提供单个参考关于怎样Cisco ATM路由器接口实现流量整形。

## 为什么要使用流量整形？

流量整形限制速率发射，并且通过存储在队列的配置速率上的流量使光滑传输速率。

换句话说，当信息包到达ATM虚拟电路(VC)进行传输时，将发生以下情况：

- 如果队列是空的，到达数据包在队列安置。在期间，在间隔，流量整形器安排并且发送一数据包时候。
- 如果队列满，数据包丢弃。这称为尾部丢弃，假设默认先入先出(FIFO)的排队机制正在被使用。

控制或为什么会要限制ATM VC的速率？这是一些理由考虑：

- 对分成您的T1、T3和均等OC-3 (光载波)链路到更加小的信道。
- 保证一个VC发出的数据流不会消耗接口的整个带宽，从而负面影响会产生数据损失的其他VC。
- 如果在策略显示给定的VC平均值不超过某个特定速率，这时需要控制带宽访问。
- 匹配本地接口的传输速率到远程目标接口的速度。假设链路一端的传输速率为256 kbps，另一端的传输速率为128 kbps。没有均匀的端到端管道，中间交换机可能必须在较低速度末端丢弃某些信息包，中断使用链路的应用程序。

流量整形将超额数据保留在路由器，并允许路由器应用智能服务质量管理 (QoS) 机制，例如加权随机早期检测(WRED)和基于类别的加权公平队列(CBWFQ)。这些QoS机制决定在每个VC队列中为信息包提供服务的顺序和队列超出特定阈值时丢弃那一个信息包。

**注意：** `bandwidth`命令在ATM接口下在接口不提供流量整形。相反地，它用来路由IGRP及EIGRP等协议算法，以计算综合度量值，决定路由的最佳路径。

## 什么是数据流策略？

ATM交换机网络的供应商通过实现数据流策略机制强制执行约定的数据流。Usage Parameter Control (UPC)应用一种运算公式，确定VC上的某个路由器发送的数据流是否符合合同。供应商通常在进入网络的第一台交换机上实施监管，该位置被认作是用户网络接口 (UNI)。由于ATM交换机在OSI参考模型的第2层上操作，它们不能读取IP头字段；并且在出现拥塞时，它们不能确定哪些数据包获得优先次序。管制根据信元到达时间纯粹地。

在Catalyst 8500系列和LightStream1010 ATM交换机路由器上，在atm pvc命令中指定UPC参数，配置数据流策略。

```
atm pvc vpi vci [cast-type type] [upc upc] [pd pd] [rx-cttr index] [tx-cttr index] [wrr-weight weight]
```

每个VC的UPC策略能够指定与ATM交换机不兼容的信元将采取的一种或三种操作：

- 丢弃信元。
- 通过设置在ATM报头的信元丢失优先权(CLP)位标记信元。
- 传递信元。

默认情况下，UPC传递所有未达标的信元。

这是UPC策略强制用于VBR-nrt VC的一套规则的典型示例：

- 在SCR上面或下面收到的信元运载通过网络时不会被更改。
- 速率高于SCR但低于PCR的信元突发在传输时，大小小于MBS的突发保持不变。
- 在PCR之上接收的信元视为不兼容情况，要受已配置的UPC操作（例如标记或丢弃）支配。
- 超过MBS信元数量的信元突发被视作不兼容情况，要受已配置的UPC操作（例如标记或丢弃）支配。

在Cisco ATM交换机上，使用show atm vc interface atm命令，显示Rx和Tx UPC违规数量，以及其所导致的所有丢弃。

```
switch#show atm vc interface atm 1/0/1 0 100 Interface: ATM1/0/1, Type: elsuni VPI = 0 VCI = 100
Status: UP Time-since-last-status-change: 00:09:51 Connection-type: PVC Cast-type: point-to-
point Packet-discard-option: disabled Usage-Parameter-Control (UPC): drop Wrr weight: 2 Number
of OAM-configured connections: 0 OAM-configuration: disabled OAM-states: Not-applicable Cross-
connect-interface: ATM4/0/0, Type: oc3suni Cross-connect-VPI = 0 Cross-connect-VCI = 100 Cross-
connect-UPC: drop Cross-connect OAM-configuration: disabled Cross-connect OAM-state: Not-
applicable Threshold Group: 3, Cells queued: 0 Rx cells: 5317, Tx cells: 5025 Tx Clp0:5025, Tx
Clp1: 0 Rx Clp0:5317, Rx Clp1: 0 Rx Upc Violations:45, Rx cell drops:45 Rx Clp0 q full drops:0,
Rx Clp1 qthresh drops:0 Rx connection-traffic-table-index: 70 Rx service-category: VBR-nrt (Non-
Realtime Variable Bit Rate) Rx pcr-clp01: 720 Rx scr-clp01: 320 Rx mcr-clp01: none Rx cdvt: 300
Rx mbs: 64 Tx connection-traffic-table-index: 70 Tx service-category: VBR-nrt (Non-Realtime
Variable Bit Rate) Tx pcr-clp01: 720 Tx scr-clp01: 320 Tx mcr-clp01: none Tx cdvt: 300 Tx mbs:
64
```

传统上，仅ATM交换机被实施的流量监管。最近，作为Cisco稳固的服务质量 (QoS) 功能集的一部分，Cisco ATM路由器接口现在可以配置来设置CLP位，将其作为实施数据流监管的服务策略。在路由器上，流监管不同于流量整形，它更多地是丢弃超额流量或重写数据包报头，而不是将超额流量保存在队列中。

使用set-clp-transmit命令，配置路由器将CLP位设置为策略操作。要执行该操作，请创建策略映射，然后将带set-clp-transmit的策略命令配置成操作。

```
7500(config)# policy-map police 7500(config-pmap)# class group2 7500(config-pmap-c)# police bps
burst-normal burst-max conform-action action exceed-action action violate-action action
set-clp-transmit命令可支持RSP平台上的Cisco IOS.软件版本12.1(5)T和其他平台上的Cisco IOS.软件版本12.2(1)T。
```

## 每秒信元数与接口端口速度的比较

每个路由器接口都具有一种端口速度，可定义物理接口每秒传输和接收的最大位数。我们有时参考端口速度作为“线路速率”。例如，PA-A3-T3提供ATM在第2层和DS-3单个端口在第一层。在DS-3的物理端口速度被舍入对45 mbps。

接口的线路速率转换对很多个53字节ATM信元。要确定此编号，请使用以下公式：

**线路速率/每个信元信元=编号424个位或信元时隙每秒**

例如，DS-1 (没有成帧开销)传送在1.536 mbps。每个信元424个位1.536 mbps分开的DS-1线路速率等于3622每秒信元数。下面的表显示线路类型、Mbps和信元速率每秒多种线路速率的：

线路类型	Mbps	信元速率每秒
STS-1	51.84	114,113.21
STS-3c	155.2	353,207.55
STS-12c	622.8	1,412,830.19
DS-1	1.544	3622.64
DS-3	44.76	96,000.00
E1	2.048	4528.30
E-3	34.38	80,000.00

**注意：**许多ATM交换机以每秒信元数作为衡量带宽的单位，而Cisco路由器则以比特/秒(kbps或mbps)作为单位。在每秒信元数和比特/秒之间的转换系数是：

**1个信元= 53个字节= (53个字节) \* (8个位/字节) = 424个位**

我们能使用以下公式计算以kbps为单位的峰值速率和持续速率：

**峰值速率=峰值信元速率[cells per second] x 424 [bits per cell]**

**持续速率=平均信元速率[cells per second] x [bits per cell]**

了解ATM信元时间的概念是有用的。一个ATM信元通过接口中的某个特定点所花费的时间称为信元时间。我们能计算此值如下：

**ATM信元时间= 1信元/ATM信元速率(在每秒信元数)**

这是DS-1链路的一计算示例：

**1个信元/3622每秒信元数=每个ATM信元.0002760417秒**

**注意：**一毫秒是0.001 (千分之一)一秒钟，并且一微秒是0.000001 (百万分之一)一秒钟。表示.0002760417以毫秒是.276，并且表示以微秒是276.04。本文以微秒使用信元时间的表示。

## Cisco 接口支持的速率值

所有Cisco ATM路由器接口支持流量整形一些表。多数接口通过vbr-nrt命令支持本地ATM流量整形。

。

选择PCR和SCR值时，参见下表，该表描述了每个接口硬件类型正式支持的值。Cisco ATM路由器接口不支持零到线路速率范围内的任何kbps值。相反，它们支持遵守公式的一套值或一套增量值。此外，注意千位/秒速率中已配置的值包括用户数据和ATM开销使用的带宽，包括5字节信元头、信元填充和AAL5开销。

因为PCR和SCR设置为相同值能有效阻止突发传输功能，所以如果您的Cisco IOS软件版本包括CSCdr50565和CSCds86153上所做的修改，那么您无需再为MBS配置一个非零值。

接口硬件	支持的流量整形参数
AIP	<ul style="list-style-type: none"> <li>支持从130 Kbps的PCR值到155 mbps。</li> <li>配置PCR作为SCR整倍数，例如SCR=PCR、SCR=PCR/2或者SCR=PCR/3。</li> <li>支持八个高峰速率队列。</li> <li>配置突发流量作为32个信元的多个。参见<a href="#">了解使用AIP的流量整形</a>。</li> </ul>
PA-A1	<ul style="list-style-type: none"> <li>不支持本地ATM流量整形。</li> <li>参见<a href="#">执行PA-A1 ATM端口适配器支持流量整形?</a>。</li> </ul>
PA-A3-OC3/P A-A6-OC3	<ul style="list-style-type: none"> <li>支持PCR和SCR累计值，在 OC-3c 和同步传输模块级别1 (STM-1)中增加4.57 kbps。</li> <li>配置MBS增量1个信元。</li> </ul>
PA-A3-T3/E3/ PA-A6-T3/E3	<ul style="list-style-type: none"> <li>支持PCR和SCR累计值，在数字信号级别3 (DS-3)增加1.33 kbps，在E3中增加1.03 kbps。</li> <li>配置MBS增量1个信元。</li> </ul>
PA-A3-OC12	<ul style="list-style-type: none"> <li>支持最大数量299520 Kbps或者半PCR或SCR线路速率。</li> <li>最初，配置在line命令的一个不支持的值生成了以下错误消息： %ATMPA-4-ADJUSTPEAKRATE: ATM2/0/0: Shaped peak rate adjusted to 299520</li> </ul>
NP-1A-DS3 NP-1A-E3	<ul style="list-style-type: none"> <li>支持4个高峰速率队列。</li> </ul>
NP-1A-MM NP-1A-SM NP-1A-SM-LR	<ul style="list-style-type: none"> <li>支持4个高峰速率队列</li> </ul>
NM-1A-OC3	<ul style="list-style-type: none"> <li>支持PCR、SCR和MCR增量32 kbps.1</li> </ul>
NM-1A-T3	<ul style="list-style-type: none"> <li>支持PCR、SCR和MCR增量32 kbps.1</li> </ul>

NM-4T1-IMA NM-8T1-IMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>支持PCR和SCR增量8 kbps.1</li> <li>Cisco Bug ID CSCdr50853解决与对仅2个信元被限制的突发流量的一问题。</li> <li>在低于4MB的VBR VC整形中使用的MBS值为32信元，高于4MB的整VC形中使用200个信元。(CSCdv06900)</li> </ul>
NM-1ATM-25	<ul style="list-style-type: none"> <li>支持在201 Kbps和25000范围的PCR和SCR值。(Cisco Bug ID CSCdp28801是增强特性请求实现较低值。)</li> </ul>
AIM-ATM AIM-ATM-VOICE-30	<ul style="list-style-type: none"> <li>最低的支持的流量整形速率是32 Kbps。</li> <li>SCR和PCR速率的1 Kbps解决方法。</li> <li>支持最大的MBS值255个信元。</li> </ul>
Multiflex 中继模块 (MFT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>支持从以下公式得到的PCR值：PCR=线路速率/N</li> <li>在此公式中，N是一个整数(例如1，2或者)，并且E1接口的线速率等于1920，T1接口的线速率等于1536。对于T1来说，PCR可以是1536，768，512，384，307，256或其他。</li> <li>路由器设置所有其他配置值为下低值正式。例如，配置一个900的PCR实际上用一个768的PCR创建VC。</li> </ul>
826的ADSL接口，827	vbr-nrt，UBR和CBR，每个vc队列。欲了解更详细的信息，请读 <a href="#">Cisco 827路由器上的排队和ATM流量整形</a>
IAD2400的ADSL接口	IAD成型机只支持整数值peak-inter-cell-delay，例如1,2,3，...因此，如果线路速率是1536，PCR联机是1536，768，512，384。这不意味着您不能配置任何值，但是使用的实际值将是相同的象SCR的above.2，您需要指定突发传输信元最大适当地调控通信流。所有服务类别可配置。
WIC-1ADSL	<ul style="list-style-type: none"> <li>PCR和SCR必须是32 Kbps的多个。否则，下更低多个的32将被采取。</li> <li>vbt nrt配置：PCR Lowerbound是32，上限是线路被培训的速率。SCR Lowerbound是32，上限是配置的PCR值。</li> <li>支持Cisco IOS版本12.2(2)XK和12.2(4)XL每个vc队列。</li> <li>不支持Cisco IOS版本12.1(5)YB或版本每个vc队列12.2(4)。</li> </ul>
WIC-1SHDSL	<ul style="list-style-type: none"> <li>PCR和SCR必须是32 Kbps的多个。否则，下更低多个的32将被采取。</li> <li>vbt nrt配置：PCR Lowerbound是10个</li> </ul>

	<p>Upperbound，是被培训的更低级的多条32线路。SCR Lowerbound是10 Upperbound是配置的PCR值。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (如Cisco IOS 12.2(4)XL和12.2(4)XL2支持IP QoS功能)</li> <li>• 不支持12.2(8)T IP QoS功能)。功能包括vbr-nrt的每个vc ATM整形。</li> </ul>
OSM-2OC12-ATM-MM OSM-2OC12-ATM-SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 支持从37 Kbps的PCR和SCR值到1/2线路速率。</li> </ul>
7300 2OC3A TM MM 7300-2OC3A TM-SMI 7300-2OC3A TM-SML	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 支持从38 Kbps的PCR值到77.5 mbps和155 mbps。</li> <li>• 支持从38 Kbps &lt;平均值&lt;峰值速率的SCR值。</li> </ul>
ESR的 4xOC3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 支持从38 Kbps的PCR值到149,760 Kbps。</li> <li>• 支持从38 Kbps的SCR值到PCR。</li> </ul>
ESR的 1xOC12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 支持从84 Kbps的PCR值到299,520 Kbps和599,040 Kbps。</li> <li>• 支持从84 Kbps的SCR到299,520 Kbps和599,040 Kbps。</li> </ul>

1 2600和3600系列的ATM网络模块使用RS8234 SAR，支持VBR-nrt的256个预定义PCR值。

2例如，如果PCR配置作为320，整形器将后退到PCR=298。这意味着尽管所配置的SCR 320支持4次同步语音呼叫，但是第四次呼叫的质量很差，因为SCR多于PCR 298。在这种情况下，请更改在IAD设置的PCR到448 (=896/2)。

## 了解 VBR-nrt VC

VBR-NRT服务类别使用三个参数，当实现流量整形时：

<b>整形参数</b>	定义
<b>S</b>	定义了您期望传送数据、语音和视频的持续速率。认为

C R	SCR VC而不是长期平均流量速率的真正的带宽。
P C R	定义了您期望传送数据、语音和视频的最大速率。考虑PCR和MBS作为减少延迟的方法，不是提高带宽。
M B S	定义了路由器发送在PCR的时间或持续时间。使用以下公式，计算这次以秒钟： $T = (\text{突发传输信元} \times \text{每信元}) / (424 \text{个位PCR} - \text{SCR})$ MBS将适应临时突发或短阻止在流量模式。例如，100个信元的MBS允许三个MTU大小的以太网帧或一个MTU大小的FDDI帧的突发传输。重要的是您析因更加长的持续时间突发流量到SCR。

**注意：**最大数量NM-1A-T3、NM-1A-E3和NM-1A-OC3模块的MBS是200个信元。请参考此bug [CSCeb42179](#)。最大数量PA-A3-OC3和PA-A3-T3/E3模块的MBS是23376个信元。请参考此bug [CSCdk37079](#)。

开始在12.3(5) MBS值的行为为有PCR等于对SCR的PVC修改。当考虑MBS维护突发流量的持续时间时，当PCR等于SCR我们未配置极大PCR比不会使用SCR和MBS值。而不是允许用户配置MBS，它将默认为1。上一个行为将允许将配置的MBS，即使值忽略。下面的示例显示从PCR配置等于SCR的路由器的输出。

当PCR等于SCR时，下列是MBS值示例：

```
Router(config-if-atm-vc)#vbr-nrt ?
<1-6093> Peak Cell Rate(PCR) in Kbps
Router(config-if-atm-vc)#vbr-nrt 1000 ?
<1-1000> Sustainable Cell Rate(SCR) in Kbps
Router(config-if-atm-vc)#vbr-nrt 1000 1000 ?
<1-1> Maximum Burst Size(MBS) in Cells <cr>
```

vbr-nrt实施跟随漏斗或令牌桶算法。ATM VC需在时段中获得一个令牌传输信元。算法重新补充在桶的令牌以速率SCR。如果源文件处于空闲状态，并且在一段时间内不会进行传输，那么令牌在时段累计。ATM VC能使用累计令牌在PCR速率发生脉冲，直到桶内清空为止；此时以SCR速率重新补充令牌。

请注意PCR是临时突发。您在PCR发送的持续时间源自转换为“线上时间”的MBS。例如，用DS-1链路收回上述公式计算信元时间：

**1个信元/3622每秒信元数=每个ATM信元276.04微秒**

在DS-1链路上，MBS率值为100，等于PCR持续时间为2.8秒。我们建议您花时间了解设置VBR-nrt VC时，MBS率值如何转换成PCR期限。

由于PCR突发是暂时性的，所以如果您的数据流大量出现，并且可以从PCR上的短暂突发中获益时，请将VC配置为VBR-nrt。否则，如果您的流量模式是批量数据传输，PCR不带来实际上好处。原因是在PCR发生的溢出，ATM VC必须在SCR以下发送一段时间。请查看一些示例。

假设需要传输包含每秒1500字节信息包（合计为12 kbps）的交互式数据流。（我们将忽略在本例中的ATM开销。）使用以下规格，配置vbr-nrt：

- PCR= 800 Kbps
- SCR = 64 Kbps
- MBS = 32个信元

800 kbps PCR表明第一个信息包是在15 微秒(12 kbps信息包/800 kbps PCR) 内发送的。然后它需



要187.5微秒(每64 kbps SCR有12 kbps信息包)使令牌桶重新补充。下一个信息包在15微秒发送。此示例说明PCR突发流量如何减少延迟。如果没有PCR，那么在只有64 kbps SCR的VC上，发送第一和第二个信息包需要的时间为187.5微秒。

现在假设需要传送一个大文件。仅第一数据包(可能)发送在PCR。由于这些令牌不能累计，平均的转发速率将到达最高值SCR。所以，VBR-NRT破裂提供大文件传输的一点好处。

这些示例使用一个与单个1500字节信息包大小完全相同的MBS值。一些应用程序，例如某些视频设备，发送非常大IP信息包至64 kb。这些信息包很容易超出链路的MTU，将整个信息包作为突发传输进行发送可能有用。因此，选择从64个千字节信息包/每个信元48个有效载荷字节公式派生出的1334个信元MBS。

没有突发流量的正式定义。我们可以用MTU大小的帧，或流量模式表示的任何大小的帧来考虑突发传输。此帧然后将分解为信元一些编号。我们能够执行的最佳操作是采用建议，再次了解我们使用MBS的时间。

注意如果您配置PCR=SCR，突发传输计算会被忽略，信用会被设置为1，不管突发流量大小如何。总之，在选择VBR-nrt VC的流量整形参数时，我们推荐使用下列方法：

- SCR：如果您的数据流限制位于恒定比特率电路，并且您不在意延迟时间，那么该速率应当是您希望选择的速率。查找在此作为VC的真正的带宽。
- MBS：信元此编号应该适应您为“突变性”流量预计的典型的突发流量大小。
- PCR：应该派生此速率与MBS的组合为了达到“突变性”流量的所需的等待时间。把此操作看作为缩短VC潜伏期而不是增加其带宽的方法。

## [查看 VBR-nrt 突发](#)

向Cisco技术支持中心提交的最普通报告之一是不能看到ATM接口在所配置的PCR上爆满。知道ATM接口会出现脉冲是相当重要，但只有在ATM VC已被传输、并在SCR下持续期间才会如此。如果ATM VC总是在SCR上传输，则没有突发信用累计。

如果您拥有到ATM信元测试程序的访问，在查看突发传输时，Cisco推荐使用以下测试程序：

1. 配置是两倍SCR的kbps速率的PCR。
2. 启动信元测试器。
3. 启动数据流生成器并且传送以在PCR上的一速率。
4. 参见在信元测试器的被测量的信元间间隙。因为信元测试器将报告一个更加小的信元间间隙，您将看到突发流量。
5. 终止信元测试器并且持续发送在数据流生成器的PCR。
6. 再启动信元测试器。重要地，您将看不到突发流量。这是因为数据流生成器总是在PCR上面(和/或SCR上面)发送。ATM VC从未在SCR下面发送，因此从未累计足够的赊帐，在SCR上面再次发送。

在为VBR-nrt VC配置流量整形值时，请将所有持续的突发数据传输到SCR中。正如上述测试程序所描述的，MBS不是为了在SCR上保留的传输而设计的。

## [在两个终端上配置唯一整形值](#)

在典型的星型广域网拓扑结构中，数据流量不对称，流入远程站点的流量高于流出远程站点的流量。这样的配置可能得益于配置的不对称永久虚拟电路(PVC)。该电路在nrt-VBR PVC的两个路由器末端使用不同的PCR和SCR流量整形值。

[请参阅ATM PVC的两个路由器端需要使用相同流量整形值吗？](#)在配置不对称的PVC的指导。

在ATM路由器接口上配置交换虚拟电路(SVC)时，vbr-nrt命令接受input-pcr、input-scr和Input-MBS参数。在以下示例中，我们指定PCR和SCR输出为5 MB，PCR和SCR 输入为2.5 MB。

```
Router(config-subif)#svc nsap 47.00918100000000E04FACB401.00E04FACB401.00 Router(config-if-atm-vc)#vbr-nrt 1536 768 94 ? <1-1536> Input Peak Cell Rate(PCR) in Kbps <cr> Router(config-if-atm-vc)#vbr-nrt 1536 768 94 1536 768 ? <1-65535> Input Maximum Burst Size(MBS) in Cells <cr>
```

为PVC指定数据流参数时，注意相同的vbr-nrt配置声明如何不提供配置这些值的选项，因为VC不执行任何信令。

```
Router(config)#int atm6/6.1 Router(config-subif)#pvc 100/100 Router(config-if-atm-vc)#vbr-nrt 1536 1536 ? <1-1> Maximum Burst Size(MBS) in Cells <cr> Router(config-if-atm-vc)#vbr-nrt 1536 1536 1 ? <cr>
```

## 流量整形问题的故障排除

您必须保证您适当配置在您的路由器的流量整形。没有流量整形，路由器传输的信元则不会遵守与ATM网络约定的数据流。如果ATM交换机配置用于数据流策略，这些配置会导致违反和额外的信元丢弃。

不正确地配置的流量整形参数症状包括以下：

- 对远端的位置的小ping成功，但是更加大的数据包大小发生故障。
- 某些应用程序（如Telnet）会运行，但其他应用程序（如文件传输协议(FTP)不运行。

如果您正在体验这些症状，我们建议联系您的ATM网络提供商，调查交换机是否正在进行策略，VC是否体验了信元丢弃。然后请确定任何配置更改是否是必要的在路由器。

## 输出丢弃

由于流量整形限制VC的输出量，您可以在ATM接口或一个/多个VC上看到流量丢弃。请参阅[在ATM路由器接口的输出丢弃故障排除丢包](#)关于在解决此问题的指导。

Cisco TAC收到的一个常见问题是即使在VC看起来不能到达已配置的SCR时，为什么仍然出现输出丢弃，如show interface atm输出所示。换句话说，为什么接口kbps速率从来不能配上已配置的SCR（或PCR，--如果PCR与SCR 是相等）？有几个原因可以说明接口速率为什么可以低于SCR值：

- 当您使用show interface atm命令时，流量整形引擎不会计算kbps速率显示的AAL5包尾和ATM信元报头的数量。
- 流量整形引擎不区分在实际数据字节和填充符或者补白有效负载之间。ATM信元必须包含48个字节在有效载荷域。ATM接口使用两个信元传送64字节IP数据包。在第二个信元中，以填充形式“浪费的”有效载荷由ATM交换机计算得出，但路由器对其忽略不计。因此，未使用信元有效载荷可以防止实际比特率到达SCR。
- 平均比特率根据默认负载间隔5分钟。（请使用load-interval interface命令调节间隔下来到其低值30秒。）流量突发可以一段时间里超出SCR和PCR，导致输出丢弃，即使长期速率在SCR之下。

因此，避免在show interface atm输出中使用位/秒单位测量流量整形的准确性。反而，我们推荐翻译SCR到每秒数据包数。一更加大的数据包大小应该导致有点是离已配置的SCR较近的速率。另外，当测量流量整形准确性时，我们强烈建议使用ATM流量分析程序。

## [Ping 失败](#)

ATM VC使用—非常低SCR值可能体验ping超时。例如，1500字节信息包等于12,000位，无需开销，或者等于13,200位，带有10%的信元税。配置8 kbps的SCR，可以为您提供2秒钟的传输时间，与默认ping超时匹配。因此，您可能需要配置超时值解决问题。

如果您的ATM VC配置了更高的SCR值，并且出现Ping失败，请进行不同大小的ping测试，同时对屏幕上打印出来的 round-trip次数进行监控。注释往返分钟/avg/最大值。

```
1500 Byte Ping Results:
  Sending 5, 1500-byte ICMP Echos to 2.2.2.2, timeout is 2 seconds:
  !!!!!
  Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max =
  420/1345/1732 ms
```

## [信元聚集](#)

理论上讲，ATM接口应当按照匀速空间和匀速间隙安排ATM VC的信元。例如，如果您在DS-1 物理接口配置带500 kbps SCR的ATM VC，VC应分配第三时间槽(1500kbps线速率/500 kbps SCR = 3)。

有时，在ATM路由器接口的调度器传输邻接信元背对背，而不是与预计信元间间隙。此情况指信元聚集。这种情况发生时，ATM交换机可能合理确定路由器传输的每秒千位速率是否在技术上超出了指定时刻VC允许的速率。

"ATM交换机支持被称为信元延迟变动容限(CDVT)的可配置值，实施""宽恕要素""进行信元聚集。"换句话说，如果几个信元背对背传输并延迟执行UPC补偿，它将原谅路由器和ATM VC。CDVT用秒计算，其设计能够适应数据流合同的明显违反。

## [相关信息](#)

- [ATM技术支持](#)
- [配置在PA-A3和PA-A6 ATM端口的流量整形适配器](#)
- [数据流管理规格版本4.0](#)
- [了解使用 AIP 的通信整形](#)
- [PA-A1 ATM 端口适配器支持流量整形吗？](#)
- [ATM PVC 两端的路由器需要使用相同的流量整形参数值吗？](#)
- [ATM 路由器接口上输出丢弃故障排除](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)