

# 了解路由器对 ATM 实时服务类别的支持

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[服务类别、流量和QoS参数](#)

[路由器 SAR 调度器与 VC优先级 划分](#)

[Cisco PA-A3 实现](#)

[PVC 与 SVC 推论](#)

[结论](#)

[相关信息](#)

## 简介

使用多业务应用增加的大众化，ATM实时连接(恒定比特率[CBR]和实时可变比特率[VBR-rt])变为网络管理器的一更加普通的传输选择。本文讨论是重要在知道的一些关键概念路由器如何可以支持这些实时服务类别。

## 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。

### 规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

## 服务类别、流量和QoS参数

紧密地要求强制延时和延迟变量的ATM论坛流量管理规范4.1 (TM 4.1)定义了CBR和vbr-rt作为“打算供语音使用和视频应用”。当压缩的语音和视频流是vbr-rt的时理想应用程序，CBR主要目的是电路仿真服务传输。

要了解的第一个重要概念是该TM 4.1，其他ATM标准，讨论与ATM网络完全涉及的服务方面。根据TM 4.1：

- “网络可能支持其中每一个的一个或更多性能目标服务质量(QoS)参数。对于连接的每个方向，特定QoS在网络和终端系统中协商。网络同意满足或超出经过协商的QoS，只要终端系统遵守协调的流量合同”。

即，用ATM论坛术语，路由器是终端系统信元来源并且终止的设备(SAR进程)，与交换通过ATM节点和网络相对。被引述的段的重要暗示以上是路由器必须ATM网络的唯一的负债是遵照协调的流量合同和其参数，不管服务类别使用了。

结果，不同的服务类别的路由器支援可以由有关流量参数、峰值信元速率、可持续信元率(SCR)如此表所显示，Maximum Burst Size (MBS)分组，和最小信元速率，：

服务类别	终端系统可适用的流量参数
CBR， UBR，UBR+	PCR
vbr-rt，vbr-nrt	PCR，SCR，MBS
ABR	PCR，MCR

**注意：**UBR+与UBR一起分类，因为在Cisco路由器实施，实际整形速率从未更改对MCR，因此此参数仅仅有一个情报功能。

与在上面涉及的另一流量参数是信元延迟变化容限。此参数测量网络接口必须积极发送的容限级别(背对背或非常接近留间隔的信元)由连接的设备和不适用于终端系统。TM 4.1也定义了其他设置QoS参数。这些，最重要是：

- 峰-峰信元时延变动(顶峰对顶峰CDV)
- 最大信元传送延迟(最大CTD)
- 信元丢失率(CLR)

TM 4.1陈述这些性能参数完全适用于到ATM网络和不路由器：

- “ATM层服务质量(QoS)由分析ATM层连接的性能的一套参数测量。这些QoS参数量化端到端网络性能在ATM层”。

为广域网应用程序支持设计的任何路由器ATM接口至少前两“类”在上表。当长传输信元以分段和重组(SAR)调度器，取决于的正确速率路由器完全遵守ATM流量合同。是然后ATM网络的唯一责任保证信元发送实时VC有紧急发送交货时间。

根据此，当路由器没有CBR的时一个明确配置语法，为了遵守约定的数据流，用户能配置与希望的PCR的未指明的比特率(UBR)连接或者与PCR=SCR的—VBR连接(MBS没有影响)。同样地，使用—vbr-rt连接，它是配置它的足够在路由器作为“正常”或vbr-nrt。

当ATM接口有配置的单个VC，或者，既使当有例如是完全相似的根据运载的流量类型的多个VC (连接有第3层QoS配置的核心路由器)的VC，确实不重要什么选择在解释的配置以上。选择确切的服务类别可能假设意义，只有当不同的流量类型在不同的VC时运载，并且VC级别优先级是需要的，按照下一部分说明。

## [路由器 SAR 调度器与 VC 优先级 划分](#)

当ATM接口配置与多个VC和时两个或多个这些积极地传送同时，有SAR调度器可能设法同时传输两个信元的可能性(即在同一信元插槽)，根据两个VC的理想的信元速率。此事件呼叫“冲突”，和其可能性与VC同时传送和他们的速率编号是按比例关于物理线路速度。

当信元冲突发生时，针对特定实施的优先级方案需要决定哪个VC每次将传输获得理想的速率的信元，并且哪个把它“碰撞”对下信元插槽，另一次冲突可能潜在发生。极端条件，(即，当链路超额预定)时，一个稳健SAR实施从未丢弃信元在传送的接口。反而，“使挨饿的”VC非常迟缓地传输信元或者根本不传送。这在此图说明：

标准不指明终端系统如何应该在这些情况下正常运行，并且一切被留下对实施。是直观的应该首先服务从实时类的VC，因此他们的超出在ATM网络的入口的CDVT的抖动和可能最小化。但是，当竞争的VC是同一个服务类别时，必须使用一个进一步同分决赛级别。这能是优先级关联与VC，如下一部分所述。

## Cisco PA-A3 实现

高级ATM端口适配器(PA-A3)是最多用途和最用途广泛的高端路由器接口对ATM网络。最初开发为Cisco 7500及7200路由器系列，它在Cisco 7600光服务路由器(OSR) FlexWan也支持。它是提供配置CBR和vbr-rt连接的明确CLI的其中一个Cisco路由器ATM接口。

在Cisco IOS软件版本12.2(5)版本和派生的版本、软件驱动器和固件PA-A3的不支持前这样明确命令和固件调度器实现一可用户定义的，四级VC优先级机制。用Cisco Bug ID [CSCdv04389](#)做的变动(仅限注册用户) 7200系列和[CSCdv84038](#)的(仅限注册用户) 7500系列的启用CBR和vbr-rt，此外增加的到六作为同分决赛使用的优先级Cli级支持在信元冲突的情况下。默认情况下(用户调整对**priority**命令总是可能的)，这些优先级当前是：

- 0 CBR，控制
- 1个AAL5或AAL2 VoATM VC (任何服务类别)
- 2实时可变比特率
- 3非实时可变比特率
- 4个ABR
- 5个UBR，UBR+

这些更改，然而，没有影响在所有现有调度器功能，因此，如已经讨论，CBR和vbr-rt连接可能也与更旧的软件版本一起使用。

它值得注意到，PA-A3端口适配器的设计和成熟度允许平台使用它达到一个未被超越的级别稳定性、功能丰富和性能在所有应用程序。为例，以下快照，获得用ATM流量分析程序，显示非常好级别整形准确性。在以下图上显示的测验期间，路由器发送不同的流量别多个VC在一个超额预定的OC-3接口的。在所有测试案例中，最高优先权CBR VC维护无颤抖动的信元两次输入的时光和未曾遭受信元丢弃在来源类似低优先级VC。

## PVC 与 SVC 推论

使用ATM永久虚电路(PVC)，路由器和ATM网络是另一个实体应用的完全没觉察的流量参数。有时，这允许您故意配置不匹配流量参数或服务类别，正如前面所描述。然而，当使用交换虚拟电路(SVC)时，ATM网络交换与终端系统的流量参数信息，因此必须准备和配置两个特定支持所需流量选项。为了使此交换成功地完成，在实时连接的情况下，路由器必须支持以前描述的明确CBR和vbr-rt CLI。

## 结论

当曾经ATM PVC时，CBR和vbr-rt连接是立即可用的在所有Cisco路由器该支持VBR。根据特定平台和软件级别，一明确命令行支持可能或可能不存在。与SVC的正确操作要求这些实时服务类别的CLI支持。

## 相关信息

- [ATM技术支持](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)