

了解 ATM VC 的 UBR+ 服务类别

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[什么是 UBR+ ?](#)

[UBR+机制](#)

[PA-A3 上的 UBR+](#)

[PA-A6上的UBR+](#)

[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。流量[管理规范版本4.0](#)定义了五个ATM服务类别，这些类别既描述了用户传输到网络的流量，也描述了网络为该流量提供的服务质量。五个服务类别是：

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

本文档重点介绍UBR+。

[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](#)。

什么是 UBR+ ?

UBR通常用于文件传输和电子邮件等数据通信应用。UBR是尽力而为的服务，是层次结构中最低的服务类别。实际允许的带宽没有保证。因此，当信元从源移动到目的地时，UBR虚电路(VC)容易受到大量信元丢弃或高信元传输延迟的影响。这是因为UBR对信元延迟变化容差(CDVT)没有限制，并且只是尽力服务。

ATM服务类的传输优先级为：

1. CBR (最高优先级)
2. VBR-rt (实时)
3. VBR-nrt (非实时)
4. ABR
5. UBR和UBR+

可以更改这些服务类的传输优先级，但默认值是上面列出的。

在思科路由器上为UBR指定的唯一参数是峰值信元速率(PCR)。某些ATM交换机不执行PCR，而PCR值只能提供信息。在为UBR定义的交换虚电路(SVC)上，路由器使用信令分组的ATM用户信元速率信息元件(IE)中的尽力指示字段与网络通信，即虚电路是UBR。

UBR+是Cisco Systems开发的一种特殊ATM服务类。自Cisco IOS®软件版本11.3(T)开始，UBR+在CLI中可用，适用于SVC。自Cisco IOS软件版本12.0(T)起，UBR+的最小信元速率(MCR)配置已引入。虽然UBR仅定义(可选)PCR，但UBR+也定义MCR和(在交换机上)信元延迟变化容限(CDVT)。以下是两个示例：

```
router(config-if-vc)# ubr output-pcr
```

```
router(config-if-vc)# ubr+ output-pcr output-mcr
```

要了解UBR+，重要的是MCR是最小带宽的“软保证”。路由器在创建交换VC时在呼叫建立时发出MCR值信号。然后，ATM交换机负责保证MCR参数中指定的带宽。UBR+ VC是UBR VC，路由器对MCR发出信号，由ATM交换机提供保证。因此，UBR+会影响ATM交换机上的连接准入控制和资源分配。

借助UBR+，思科为ATM接口提供了与ATM网络同时通信最小和最大信元速率的能力。因此，路由器可以对服务质量(QoS)所需的带宽值范围做出一定保证。

配置SVC时，可以为UBR+ VC指定input-pcr和input-mcr参数。如果输出和输入参数不同，通常指定输入参数。如果省略了UBR+ VC上的输入参数，路由器会自动为这些参数分配与输出参数相同的值。

```
ubr+ output-pcr output-mcr [input-pcr] [input-mcr]
```

在本例中，为PCR和MCR指定了不同的输出和输入参数。

```
svc TEST nsap 47.0091.81.000000.0040.0B0A.2501.ABC1.3333.3333.05
```

```
ubr+ 10000 3000 9000 1000
```

目前，LAN仿真(LANE)QoS支持创建UBR+ VCC。如果交换机无法保证您为UBR+ VCC指定的速率，则LEC将恢复为UBR，而无MCR保证。

注意：

- **ubr+**命令最初出现在Cisco IOS®软件版本11.3 T中。在Cisco IOS软件版本12.0(3)T中，**ubr+**命令经过增强，可支持UBR+ QoS的选择以及VC捆绑的输出PCR和输出MCR的配置。
- 在Cisco IOS软件版本12.0(6)T后，PA-A3上的VC捆绑命令行界面(CLI)中删除了ubr+命令。有关其他信息，请[参阅Cisco Bug ID CSCdm55109](#)(仅限注册客户)。

UBR+机制

ATM论坛允许在UBR VC上提供最低保证信元速率。这实际上遵循了Cisco System在ATM交换机和路由器上（如7x00和2600/3600系列路由器）实施UBR+的过程。最低期望信元速率(MDCR)是ATM论坛定义MCR的方式。MDCR可选地在虚电路或虚拟路径连接上发出信号或进行配置。

UBR+与UBR+ MDCR的不同之处在于，UBR+ MDCR向ATM网络发出最小信元速率信号的方式。思科的UBR+使用ABR VC的MCR信息元素(IE)。ATM论坛的UBR+ MDCR使用新的MDCR IE。使用UBR+ MDCR时，ATM交换机不需要管制ATM信元并确定最小信元速率是否符合信号值。

ATM论坛还定义了实施MCR的第二个服务类，称为保证帧速率(GFR)。GFR由论坛在其流量管理规范4.1更新中指定。GFR保证在帧级或AAL5、SAR前帧级的MCR。只有CLP=0的信元才有资格获得最低带宽保证。ATM交换机可以在测量的信元速率超过所发出信号的MCR的帧上标记CLP位。

PA-A3 上的 UBR+

PA-A1和PA-A2上不提供ubr+命令。

PA-A3 ATM端口适配器仅支持SVC上的UBR+。它不支持PVC上的UBR+。Cisco IOS软件版本12.0(7)T从PVC配置模式中删除了ubr+命令。现在，从流量整形的角度，虚电路将创建为标准UBR虚电路。当这些命令应用于PVC时，也从PVC捆绑包(请[参阅Cisco Bug ID CSCdp56549](#)(仅注册客户)和VC类)中删除了ubr+命令。如果使用ubr+命令应用VC类，则Cisco IOS会在内部将UBR类分配给PVC。如果在ubr+命令中定义的PCR和MCR高于基础物理接口的线速，则路由器会拒绝PVC上的VC类(请[参阅Cisco Bug ID CSCds58878](#) (仅注册客户))。

由于ATM边缘设备的调度工作方式，因此CLI中删除了ubr+命令。PA-A3和其它边缘设备设计为速率限制到PCR或可用细胞速率等值，如ABR服务类别。它们并非通过主动调度提供最低带宽保证。相反，ATM交换机的设计是确保VC收到保证的速率。在Catalyst 8500系列和LS1010等Cisco园区ATM交换机上，接口调度程序使用加权轮询(WRR)在除CBR之外的所有ATM服务类别的VC之间分配剩余带宽。(请[参阅配置调度程序和服务类](#)。)在UBR+ VCs中，PA-A3负责将VC限制到其PCR，ATM交换机负责保证MCR到VC。

ABR使用MCR与UBR+使用不同。ABR使用MCR作为“有史以来最低”的最大整形速率。UBR+使用MCR作为主动调度机制来保证最小值。

路由器可以保证以第3层QoS形式完成数据包，而不是调度最小值。它还可以确保PCR之上的任何超额流量都已排队，以便QoS策略可以应用于排队的超额流量。有关详细信息，请[参阅配置IP到ATM服务类别](#)。

PA-A6上的UBR+

PA-A6 OC3和PA-A6 OC 12支持UBR。只有UBR和VBR-nrt CoS可在PA-A6 OC 12上配置。在PA-

OC12上，PA-OC12下没有**transmit priority**命令PVC。这可以防止用户更改除默认优先级以外的传输优先级。

如果没有更高优先级的流量，则每个时隙可能由UBR流量填充。这是由于PA-A6上的SAR芯片上的调度，其中信元时隙按传输优先级填充。这可能导致发送的流量比PCR多，也是为什么建议使用SCR值而不是PCR配置PA-A6 OC12上的PVC的原因。

将来的Cisco IOS软件版本将不显示在命令行中使用ubr命令配置PCR参数的选项。所有UBR VC将强制使用线速的PCR。请参阅Cisco Bug ID [CSCdu83983](#)(仅限注册客户)。

相关信息

- [ATM技术支持页](#)
- [恒定比特率\(CBR\)](#)
- [非实时可变比特率\(VBR nrt\)](#)
- [实时可变比特率\(VBR-rt\)](#)
- [可用 比特率 \(ABR\)](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)