

帧中继 VoIP 和VoFR 通信整形

目录

[简介](#)

[开始使用前](#)

[规则](#)

[先决条件](#)

[使用的组件](#)

[帧中继流量整形概述](#)

[网络图](#)

[示例情景：仅数据的帧中继流量整形](#)

[数据PVC的FRTS](#)

[相关 FRTS 命令](#)

[语音帧中继流量整形](#)

[示例情景：语音帧中继流量整形](#)

[针对帧中继上语音技术 \(VoIP\) 的流量整形配置](#)

[针对帧中继语音 \(VoFR\) 的流量整形配置](#)

[相关 FRTS 命令](#)

[验证和故障排除](#)

[确认 IOS 配置](#)

[相关信息](#)

简介

本文提供指南配置语音应用的帧中继流量整形(FRTS)。

特别是如果高质语音要求，FRTS的配置语音流量的是与那仅数据的流量整形不同。配置FRTS以实现语音质量时，数据流量能会下降，例如由于流量整形带宽限制导致吞吐量降低。用户必须根本地决定数据吞吐量或语音质量是否是优先级。

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

本文档没有任何特定的前提条件。

使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

帧中继流量整形概述

FRTS提供为管理在帧中继网络的网络流量拥塞是有用的参数。FRTS 消除了带有中心站点高速连接和分支站点低速连接的帧中继网络中的瓶颈。您能配置速率执行值，以限制从中心站点的虚拟电路上发送数据的速率。

这些定义对FRTS是重要：

期限	定义
承诺信息速率 (CIR)	对(比特/秒)数据传输的帧中继提供商保证估计。CIR 值由帧中继服务提供商设置，并由路由器上的用户配置。 注意： 端口/接口访问速率可高于 CIR。速率被平均在Tc时期。
承诺突发量(Bc)	帧中继网络做转接过渡承诺速率测量间隔位的最大(Tc)。 $Tc = Bc/CIR$ 。
超额突发(Be)	帧中继交换机尝试在CIR之外转接过渡承诺速率测量间隔未提交的位的最大(Tc)。
承诺速率测量间隔(Tc)	BC或的时间间隔(Bc+Be)位传送。Tc 可依此计算： $Tc = Bc/CIR$ 。Tc 值不在 Cisco 路由器中直接配置。它是在配置 Bc 和 CIR 值之后计算得出的。Tc 不能超过 125 毫秒。
Backwards Explicit Congestion Notification (BECN)	有点在指示在网络的拥塞的帧中继帧头。当帧中继交换机识别发生拥塞时，它将在指定到源路由器的帧上设置BECN位，以指示路由器减少传输速率。

网络图

此图表说明用于本文的示例情景的网络拓扑：

示例情景：仅数据的帧中继流量整形

假设此方案：有64Kbps CIR PVC的128Kbps帧中继电路。用户要破裂到端口速度(128Kbps)和节流下来到CIR速率(64 Kbps)，如果BECN接收避免数据丢失。

数据PVC的FRTS

这是数据PVC的一典型的FRTS配置：

```
!--- Output suppressed. interface Serial1 no ip address no ip directed-broadcast encapsulation
frame-relay no fair-queue frame-relay traffic-shaping ! interface Serial1.100 point-to-point ip
address 1.1.1.1 255.255.255.0 no ip directed-broadcast frame-relay interface-dlci 100 class
my_net ! !--- Output suppressed. ! map-class frame-relay my_net frame-relay adaptive-shaping
becn frame-relay cir 128000 frame-relay bc 8000 frame-relay be 8000 frame-relay mincir 64000
```

相关 FRTS 命令

- **帧中继的流量整形**—此命令启用接口的FRTS。在此接口下的每个DLCI是流量整形与用户定义或默认流量整形参数。用户定义参数可以指定用两种方式：使用在帧中继接口数据链路连接标识符配置下的class class_name命令或使用在serial interfaces下的frame-relay class命令。在以上示例中，class my_net使用在DLCI配置下。
- **class class_name** —请使用此命令配置特定的DLCI FRTS参数。在上述示例中，类定义作为“my_net”。等级参数配置在map-class frame-relay class_name命令下。
- **map-class frame-relay class_name** —请使用此命令配置指定类的FRTS参数。在配置里可以有多个映射。每个DLCI能有独立类或DLCI能共享单个映射类别。
- **frame-relay adaptive-shaping becn** —此命令配置路由器响应到有设置的BECN位的帧中继帧。在带有BECN位集的PVC上接收帧时，路由器则将PVC数据流降低到MINCIR值。CIR PVC通常设置为端口速度或高于PVC的真实CIR值。MINCIR值然后设置为PVC的真的CIR。
- **frame-relay cir bps** —请使用此命令指定流入或流出的承诺信息速率(CIR)帧中继虚拟电路的。
- **frame-relay bc bits** —请使用此命令指定流入或向外的承诺突发量(BC)帧中继虚拟电路的。
- **frame-relay be bits** —请使用此命令指定帧中继虚拟电路的流入或流出超额突发大小(Be)。
- **frame-relay mincir bps** —请使用此命令指定最低的可接受流入或流出的承诺信息速率(CIR)帧中继虚拟电路的。这是将数据流限制到使用自适应整形时的速率。

语音帧中继流量整形

当配置语音的时FRTS，数据性能可能牺牲良好语音质量遭受。这是提高语音质量的一些指南，当配置语音的时FRTS：

- **请勿超出PVC的CIR**大多数用户有困难遵从这些建议，因为路由器不再能突发到端口速度。由于语音质量不能容忍大量延迟，所以帧中继网络之内的所有语音信息包排队必须减小。当CIR过量(是PVC CIR，而不是路由器配置的CIR)时，根据不同提供商及帧中继网络的剩余部分形成拥塞情况，信息包可能在帧中继网络开始排队。当帧中继交换队列备份足够触发BECN的时候，语音质量已经减少。由于用户具有众多不同帧中继提供商和不同数量的站点拥塞，因此很难预测将运行什么配置。在PVC上传输操作一致的语音时，其值保持为(或低于) CIR。一些供应商销售0个CIR帧中继服务。明显地，在这种情况下不超出CIR将防止所有语音在整个帧链路上被发送。0 CIR服务可以用于语音业务，但是它需要服务级别协议(SLA)，同时还要有服务提供商保证通过0 CIR PVC一定带宽的延迟和抖动是最小的。
- **请勿使用帧中继自适应整形**如果帧中继映射种类内已配置的CIR与PVC真实的CIR相同，那么由于BECN的缘故，此时不需要降低流量速度。如果CIR没有被超出，BECN没有生成。
- **使BC变小，以便Tc(整形间隔)小**($Tc = Bc / CIR$)最低Tc值是10毫秒，对语音是理想的。使用所有整形信任，使用一个小Tc值，没有大信息包风险。因为流量整形器等待整个Tc周期，以加强额外信誉，发送下一帧，因此大量的Tc值可能导致被发送信息包之间的大量空白。Bc = 1000 bit通常是一个足够低的值，迫使路由器使用10ms的最小Tc值。此设置不应该影响数据吞吐量。
- **集是=零**为确保不超过CIR值，请将Be设置成零，这样在第一个整形间隔内就不会出现超额突发。

注意：一些用户使用的好的解决方案是使用单独的PVC用于数据和语音。此解决方案使用户能将数据PVC的端口速度提高，同时还能在语音PVC上将负荷保持在CIR或CIR之下。一些帧提供商可能根据帧交换和其排队的结构不查找适当的解决方案。如有可能，安排帧中继提供商优先排列数据包的语音PVC，以便没有数据包的任何排队延迟。

示例情景：语音帧中继流量整形

假设下列场景：有64Kpbs CIR PVC的128Kbps帧中继电路。帧中继PVC用于传输语音和数据流量

针对帧中继上语音技术 (VoIP) 的流量整形配置

这是流量整形的一个典型配置在帧中继的VoIP的：

```
!--- Output suppressed. ! interface Serial1 no ip address no ip directed-broadcast encapsulation
frame-relay frame-relay traffic-shaping ! ip address 1.1.1.1 255.255.255.0 no ip directed-
broadcast frame-relay interface-dlci 100 class voice ! !--- Output suppressed. ! map-class
frame-relay voice frame-relay fragment 160 no frame-relay adaptive-shaping frame-relay cir 64000
frame-relay bc 1000 frame-relay be 0 frame-relay fair-queue !
```

针对帧中继语音 (VoFR) 的流量整形配置

这是流量整形的一个典型配置VoFR的：

```
!--- Output suppressed. ! interface Serial1 no ip address no ip directed-broadcast encapsulation
frame-relay frame-relay traffic-shaping ! interface Serial1.100 point-to-point ip address
1.1.1.1 255.255.255.0 no ip directed-broadcast frame-relay interface-dlci 100 class voice vofr
cisco ! !--- Output suppressed. ! map-class frame-relay voice frame-relay voice bandwidth 32000
frame-relay fragment 160 no frame-relay adaptive-shaping frame-relay cir 64000 frame-relay bc
1000 frame-relay be 0 frame-relay fair-queue !
```

相关 FRTS 命令

相关FRTS命令(没讨论在Frame Relay Traffic Shaping For Data部分)在此部分解释。

- **VoFR cisco** — (仅可适用为VoFR)此命令启用PVC的VoFR。
- **frame-relay voice bandwidth bps** —仅可适用为VoFR)使用此命令指定多少带宽为在特定数据链路连接标识符(DLCI)的语音流量保留。此命令给语音流量带宽天花板。
- **frame-relay fragment bytes** —请使用此命令启用帧中继帧的分段帧中继映射种类的。更多信息请参见以下：[帧中继语音分段](#)。注意，与语音PVC共享接口的每个PVC都需要根据两个路由器之间的最低链路速度分段，即使PVC只是数据应用时也如此。因为语音PVC可能与其他PVC一样共享同一个物理接口，在这些其他PVC上流出的大量数据包可能延迟设法在语音PVC的同一物理接口上流出的语音数据包。
- **no frame-relay adaptive-shaping** —此命令禁用自适应整形。
- **frame-relay cir 64000** —请使用此命令强制路由器传送以PVC CIR的同一速率(在上述示例，64kbps，即使端口速度是128Kbps)。
- **frame-relay bc 1000** —请使用此命令配置路由器使用一段小Tc或整形间隔。
- **frame-relay be 0** —因为PVC CIR没有被超出，请是设置到0，以便没有在第一段整形间隔的超额突发。

验证和故障排除

此部分包含一些指南验证和和排除故障FRTS。

确认 IOS 配置

- 请使用show traffic-shape命令显示已配置的FRTS参数。以下输出示例:应用对语音FRTS以上配置：
ms3810-3c#sh traffic-shape Access Target Byte Sustain Excess Interval Increment Adat I/F
List Rate Limit bits/int bits/int (ms) (bytes) ActeSel.100 64000 1125 1000 8000 15 125 - **注意**：
在上述示例中，Tc间隔设置为15ms;最小值是10ms。不要担心BC设置太低，因为如果BC设法使它低于10ms时，它将重新计算回10ms。CIR也设置为是PVC的CIR的64000bps。此表解释如何解释从输出的show traffic-shape命令的值：
- 验证配置所使用的另一个命令是show frame-relay pvc，以下是此命令的示例输出。
ms3810-3c#sh frame pvc 100 PVC Statistics for interface Serial11 (Frame Relay DTE) DLCI =
100, DLCI USAGE = LOCAL, PVC STATUS = DELETED, INTERFACE = Serial11.100 input pkts 0 output
pkts 0 in bytes 0 out bytes 0 dropped pkts 0 in FECN pkts 0 in BECN pkts 0 out FECN pkts 0
out BECN pkts 0 in DE pkts 0 out DE pkts 0 out bcast pkts 0 out bcast bytes 0 pvc create
time 05:29:55, last time pvc status changed 05:29:05 Service type VoFR-cisco configured
voice bandwidth 32000, used voice bandwidth 0 fragment type VoFR-cisco fragment size 160 **cir**
64000 bc 1000 be 8000 limit 1125 interval 15 mincir 64000 byte increment 125 BECN response
no fragments 0 bytes 0 fragments delayed 0 bytes delayed shaping inactive traffic shaping
drops 0 Voice Queueing Stats: 0/100/0 (size/max/dropped) Current fair queue configuration:
Discard Dynamic Reserved threshold queue count queue count 64 16 2 Output queue size 0/max
total 600/drops 0 ms3810-3c# **注意**：在用户将语音流量添加接口的某些PVC前，通常没有配置
流量整形。这促使没有用户定义的FRTS参数的接口上的所有PVC使用默认参数。以下输出显示
默认FRTS参数。
ms3810-3c#show traffic-shape Access Target Byte Sustain Excess Interval Increment Adat I/F
List Rate Limit bits/int bits/int (ms) (bytes) Acte Sel 56000 875 56000 0 125 875 - **注意**
：CIR默认为值56Kbps。因此，继承这些默认FRTS属性的PVC被强制到56Kbps吞吐量。这是
对于在相同接口之下配置了语音和数据PVC的用户是一个重要详细的信息。

相关信息

- [具有服务质量 \(分段、流量整形、IP RTP 优先级\) 的帧中继 VoIP](#)
- [帧中继语音分段](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)