

# 在7200路由器和更低平台上配置帧中继流量整形

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[背景信息](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[配置](#)

[验证](#)

[显示命令](#)

[可配置的参数](#)

[不可配置的参数](#)

[故障排除](#)

[相关信息](#)

## 简介

本文为帧中继流量整形提供一配置示例。

## 先决条件

### 要求

本文档没有任何特定的前提条件。

### 使用的组件

帧中继流量整形从Cisco IOS软件版本11.2支持。

Cisco 7200路由器和更低的平台支持它。Cisco 7500路由器、7600路由器和FlexWAN module支持[分布式流量整形](#)。

### 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

帧中继流量整形的普通的实施是：

1. **对低速的电路不匹配的高速**：有两种可能性在这里：中心站点有一条通往网云的T1线路，而远程站点的速度较低(56 Kbps)。在这种情况下，您需要速率限制中心站点，以便不超出远端接入速率。中心站点有单条通往网云的T1线路，而远程站点也有一条通往网云的完整T1线路，连接到同一个中心站点。在这种情况下，您需要速率限制远程站点以便不超出集线器。
2. **超额预订**：例如，如果永久虚拟电路(PVC)的保证速率为64 Kbps，两端的接入速率是128 Kbps，当没有拥塞时，它可能在承诺速率之上突发，当发生拥塞时，它可能降低至承诺速率。
3. **服务质量**：关于实现FRF.12分段或低延时排队功能达到更加好的服务质量，请参阅[与服务质量的基于帧中继的VoIP](#)。

**注意**：接入速率是连接对帧中继的接口的物理线路速度。承诺速率是Telco为PVC给的承诺信息速率(CIR)。应该避免设置CIR或mincir以接入速率，因为可能导致输出丢弃，造成流量节流。对此的原因是整形速率不考虑到标志和循环冗余校验(CRC)领域的开销字节。因此，整形以线路速率实际上过度预定和导致接口拥塞。以接入速率没有推荐整形。您应该总是整形流量在接入速率的95百分比。通常，聚集整形的速率应该是不大于接入速率的95百分比。

## 配置

本部分提供有关如何配置本文档所述功能的信息。

**注意**：[要查找本文档中使用的命令的其他相关信息，请使用 IOS 命令查找工具](#)

## 网络图

本文档使用以下网络设置：

在上述示例中，我们有以下值：

- HUB -接入速率= 192 Kbps，承诺速率= 32Kbps
- 接入速率= 64Kbps，承诺速率= 32Kbps

这里，我们实现流量整形在两端，以便平均的发送速度是64Kbps。若需要，HUB能在此上破裂。在拥塞的情况下，它能下降到下来32Kbps在最低。从网云的拥塞通知是通过后向显式拥塞通知(BEEN)。因此，shaping配置适应BEEN。

**注意**：帧中继流量整形在主接口启用，并且适用于所有数据链路连接标识符(DLCI)在该接口下。我们不能启用仅流量整形的特定DLCI或子接口在主接口下。如果某个DLCI没有映射类别，主接口上启用了流量整形，则DLCI被分配到CIR = 56000的默认映射类别。

## 配置

本文档使用以下配置：

- 集线器
- 远程

**集线器**

```

interface Serial0/0
  no ip address
  encapsulation frame-relay
  no fair-queue
  frame-relay traffic-shaping
  !--- Apply traffic shaping to main interface (step 3).
interface Serial0/0.1 point-to-point ip address 10.1.1.1
255.255.255.0 frame-relay interface-dlci 16 frame-relay
class cisco !--- Apply map class to the DLCI /
subinterface (step 2). !! !--- Configure map class
parameters (step 1). map-class frame-relay cisco frame-
relay cir 64000 frame-relay mincir 32000 frame-relay
adaptive-shaping becn frame-relay bc 8000 frame-relay be
16000 !

```

## 远程

```

interface Serial0/0
no ip address
encapsulation frame-relay
no fair-queue
frame-relay traffic-shaping
!
interface Serial0/0.1 point-to-point
ip address 10.1.1.2 255.255.255.0
frame-relay interface-dlci 16
frame-relay class cisco
!
map-class frame-relay cisco
frame-relay cir 64000
frame-relay mincir 32000
frame-relay adaptive-shaping becn
frame-relay bc 8000
!

```

此图表显示发送在中心路由器外面的流量：

假设数据流通过80000位的突发传输发送，则将以8个Tc间隔(125毫秒)发送出PVC。我们可以实现该操作，因为在第一个间隔，可用余额为 $Bc+Be=8000+16000=24000$ 位。这意味着速率是 $24000\text{个位}/125\text{毫秒}=192\text{ Kbps}$ 。

在下七个间隔它只是 $BC=8000$ 个位。因此速率是 $8000/125\text{毫秒}=64\text{ Kbps}$ 。

例如，如果我们接收88000个位突发流量，我们不能发送在8个Tc间隔的所有此流量。最终8000个位在第9个Tc间隔将被发送。因此，此流量由流量整形机制延迟。

## 验证

本部分所提供的信息可用于确认您的配置是否正常工作。

## 显示命令

[命令输出解释程序工具](#) ( [仅限注册用户](#) ) 支持某些 **show** 命令，使用此工具可以查看对 **show** 命令输出的分析。

请使用**show frame relay pvc <dlci>**命令查看配置细节：

```
Hub#show frame relay pvc 16 PVC Statistics for interface Serial0/0 (Frame Relay DTE) DLCI = 16,
```

DLCI USAGE = LOCAL, PVC STATUS = ACTIVE, INTERFACE = Serial0/0.1 input pkts 8743 output pkts 5 in bytes 2548330 out bytes 520 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 **Shaping adapts to BECN** pvc create time 6d01h, last time pvc status changed 6d01h [cir 64000 bc 8000 be 16000 byte limit 3000 interval 125 mincir 56000 byte increment 1000 Adaptive Shaping BECN pkts 5 bytes 170 pkts delayed 0 bytes delayed 0 shaping inactive traffic shaping drops 0](#) Queueing strategy: fifo Output queue 0/40, 0 drop, 0 dequeued

## 整形非激活/激活

这在实时显示，是否流量整形机制激活。流量整形是活跃的在以下方案：

1. BECN接收，并且DLCI配置整形到BECN。
2. 通过接口传出的数据字节的数量多于给定时间间隔(Tc)中的可用信用值(字节限制)
3. FRF.12分段配置，并且数据包等待被分段。

## pkts delayed/bytes delayed

这显示了由于流量整形机制激活而被延迟的信息包数量和字节数。主要适用于以下情况：需要传输的字节数超出了每个间隔的可用存储，或者数据包需要分段(FRF.12)。这些信息包和字节存储在整形队列中(为每个VC分配)，当拥有足够的可用信用值时，可在后来的间隔中传输。

## 流量整形丢包

这显示丢包数量在整形队列的。字节是在此队列延迟由整形机制和存储的第一。如果队列得填满，则数据包丢弃。默认情况下，队列类型是FCFS (先到先服务)或FIFO，但是可以更改到WFQ、PQ、CQ、CBWFQ或者LLQ。请参阅[相关信息](#)