

# 配置使用FRTS的基于类的加权公平排队

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[为什么将CBWFQ与FRTS结合使用？](#)

[配置](#)

[必需步骤](#)

[网络图](#)

[配置](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[相关信息](#)

## 简介

本文档为具有帧中继流量整形(FRTS)的基于类的加权公平队列(CBWFQ)提供配置示例。

CBWFQ扩展了标准加权公平队列(WFQ)功能，为用户定义的流量类提供支持。FRTS使用帧中继网络上的队列来限制可能导致拥塞的浪涌。数据被缓冲，然后以规定的量发送到网络，以确保流量符合特定连接的承诺流量信封。

## 先决条件

### 要求

本文档没有任何特定的要求。

### 使用的组件

CBWFQ从以下Cisco IOS®软件版本开始受到支持，具体取决于平台：

- 带通用接口处理器(VIP) ( 分布式CBWFQ ) 的Cisco 7500系列 — Cisco IOS软件版本12.1(5)T
- Cisco 7200系列、2600/3600系列和其他非7500系列平台 — Cisco IOS软件版本12.1(2)T

但是，本配置文档中使用的两台路由器都运行Cisco IOS软件版本12.2(2)。

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](#)。

## 为什么将CBWFQ与FRTS结合使用？

如果您有要保护的特定数据，CBWFQ提供了一种使用特定类进一步指定此数据的方法。使用CBWFQ，为类指定的权重将成为与类标准匹配的每个数据包的权重。此权重来自于您分配到类的带宽。然后，WFQ将应用于这些类，而不是应用于流本身，并且这些类可以包括多个流。

## 配置

本部分提供有关如何配置本文档所述功能的信息。

**注：**要查找有关本文档中使用的命令的其他信息，请使用命令[查找工具](#)([仅注册客户](#))。

下表提供了在配置中可能看到的条目的快速参考指南：

字段	描述
	输出接口。
	逻辑接口。
dlci	数据链路连接标识符。指定帧中继网络中永久虚电路(PVC)或交换虚电路(SVC)的值。
xxx	应用map-class frame-relay XXX。
map-class frame-relay XXX	FRTS参数。
zzz	CBWFQ。
zzz	命名策略。
yyy	命名类。
	此流的具体信息。
class class-default	创建默认类时，语法和拼写很重要。
class-map match-all yyy	建立检查数据包的匹配条件。
match access-group 101	将类映射与访问列表关联。
access-list 101 permit ip any any	正常访问列表。

**注意：** Cisco 7500系列常见问题解答自Cisco IOS软件版本12.1(5)T起，服务质量(QoS)策略必须在通用接口处理器(VIP)的分布式模式下运行，因为不再支持基于路由/交换处理器(RSP)的QoS。因此，对模块化QoS命令行界面(CLI)使用shape命令和其他命令，在Cisco 7500系列的VIP上为帧中继接口实施分布式流量整形(DTS)。DTS将通用流量整形(GTS)和FRTS相结合。

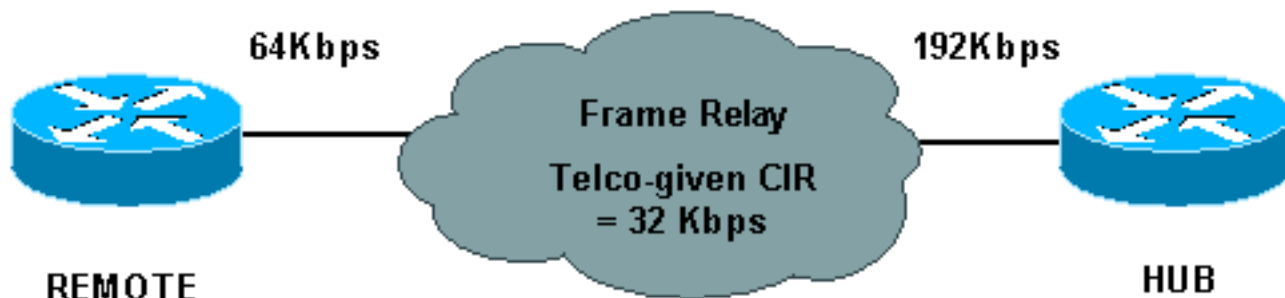
## 必需步骤

使用FRTS配置CBWFQ包括以下三个必需步骤：

1. 定义类映射 (类映射)。建立匹配条件，根据该条件检查数据包以确定其是否属于某个类。
2. 配置策略映射 (策略映射) 和定义类 (类)。指定策略映射的名称。将带宽保证、管制和优先级的规范与每个流量类关联。此过程需要配置带宽等，以应用于属于之前定义的类映射之一的数据包。对于此过程，请配置一个策略映射，该映射指定每个流量类的策略。
3. 将服务策略附加到FRTS映射类(service-policy)。将特定服务策略所标识的规定策略附加到映射类 (以及应用映射类帧中继的DLCI或子接口)。

## 网络图

本文档使用下图所示的网络设置。



上面的网络图使用以下值：

- 集线器 — 物理速率= 192 Kbps，保证速率= 32 Kbps
- 远程 — 物理速率= 64 Kbps，保证速率= 32 Kbps

## 配置

本文档使用如下所示的配置。

- [已配置CBWFQ的集线器](#)
- [远程](#)

### 已配置CBWFQ的集线器

```
<snip>
!
class-map match-all YYY
  match access-group 101
!
!
```

```

policy-map ZZZ
  class YYY
    bandwidth percent 50
<snip>
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 10.1.1.1 255.255.255.0
  frame-relay interface-dlci 16
  frame-relay class XXX
!
map-class frame-relay XXX
  frame-relay cir 64000
  frame-relay mincir 32000
  frame-relay adaptive-shaping becn
  frame-relay bc 8000
  service-policy output ZZZ
<snip>
!
access-list 101 permit ip host 10.0.0.1 host 11.0.0.1

```

## 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 XXX
!
map-class frame-relay XXX
frame-relay cir 64000
frame-relay mincir 32000
frame-relay adaptive-shaping becn
frame-relay bc 8000
!

```

## 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。

[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。

- **show frame-relay pvc** — 显示有关帧中继接口的PVC的统计信息。
- **show policy-map** — 显示所有类的配置，这些类包括指定的服务策略映射或所有现有策略映射的所有类。
- **show policy-map [interface]** — 显示为指定接口上的所有服务策略配置的所有类的配置，或显示接口上特定PVC的服务策略的类。

以下是show frame-relay pvc命令的输出示例：

```
Hubrouter#show frame-relay pvc [interface interface ][dlci]
PVC Statistics for interface Serial0/0 (Frame Relay DTE)
```

	Active	Inactive	Deleted	Static
Local	0	1	0	0
Switched	0	0	0	0
Unused	0	0	0	0

```
DLCI = 16, DLCI USAGE = LOCAL, PVC STATUS = ACTIVE, INTERFACE = Serial0/0.1
```

```
input pkts 0          output pkts 0          in bytes 0
out bytes 0          dropped pkts 0        in pkts dropped 0
out pkts dropped 0   out bytes dropped 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 00:01:12, last time pvc status changed 00:01:12
```

```
Hubrouter#
```

您可以将以下语法与此命令一起使用：

- interface — ( 可选 ) 指示显示PVC信息的特定接口。
- interface — ( 可选 ) 包含要显示其PVC信息的DLCI的接口编号。
- dlci — ( 可选 ) 接口上使用的特定DLCI编号。指定DLCI时，将显示指定PVC的统计信息。

以下是show policy-map命令的输出示例：

```
Hubrouter#show policy-map
Policy Map ZZZ
Class YYY
  Weighted Fair Queueing
    Bandwidth 50 (%) Max Threshold 64 (packets)
Class WWW
  Weighted Fair Queueing
    Bandwidth 25 (%) Max Threshold 64 (packets)
```

以下是show policy-map [interface]的输出示例。

```
Hubrouter#show policy-map interface s0/0.1
Serial 0/0.1: DLCI 16
Service-policy output: ZZZ (1057)
Class-map: YYY (match-all) (1059/2)
  0 packets, 0 bytes
  30 second offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
  Match: access-group 101 (1063)
  Weighted Fair Queueing
    Output Queue: Conversation 73
    Bandwidth 50 (%) Max Threshold 64 (packets)
    (pkts matched/bytes matched) 0/0
    (depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
Class-map: WWW (match-all) (1067/3)
  0 packets, 0 bytes
  30 second offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
  Match: access-group 102 (1071)
  Weighted Fair Queueing
    Output Queue: Conversation 74
    Bandwidth 25 (%) Max Threshold 64 (packets)
    (pkts matched/bytes matched) 0/0
    (depth/total drops/no-buffer drops) 0/0/0
Class-map: class-default (match-any) (1075/0)
```

```
2 packets, 706 bytes
30 second offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
Match: any (1079)
```

您在类似配置中也可能看到的其他术语解释如下：

- CIR — 承诺信息速率。帧中继网络在正常情况下同意传输信息的速率，在最小时间增量内平均。
- FIFO队列 — 先进先出队列。FIFO包括按到达顺序缓冲和转发数据包。FIFO不包含优先级或流量类的概念。只有一个队列，所有数据包都得到同等对待。数据包按到达顺序从接口发送出去。

## [故障排除](#)

目前没有针对此配置的故障排除信息。

## [相关信息](#)

- [配置帧中继和帧中继流量整形](#)
- [帧中继的配置与故障排除](#)
- [基于类的加权公平队列](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)