

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[CEF 概述](#)

[需要 CEF 的 QoS 功能](#)

[需要 dCEF 的 QoS 功能](#)

[相关信息](#)

简介

当思科快速转发(CEF)要求实现服务质量(QoS)功能时，本文澄清。

本文档还介绍了通过模块化 QoS 命令行界面配置的 QoS 功能。MQC 是一种 CLI 结构，用于创建流量策略并将这些策略附加到界面。流量策略包含一个流量类以及一或多个 QoS 功能。流量类用于对流量进行分类，而流量策略中的 QoS 功能确定如何处理分类的流量。有关详细信息，请参阅[模块化服务质量命令行界面概述](#)。

先决条件

要求

本文档的读者应该了解如何在 Cisco 路由器上借助或不借助模块化 QoS 命令行界面来配置 QoS。

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](#)。

CEF 概述

CEF 是指路由器中先进的第 3 层交换技术。它定义了 Cisco 路由器将数据包从输入接口转发到输出接口的最快方法。[ip cef](#) 命令可全局启用 CEF，而 [ip route-cache cef](#) 命令可在接口上启用 CEF。有关详细信息，请参阅[配置 Cisco 快速转发](#)。

需要 CEF 的 QoS 功能

仅运行 CEF 的路由器上支持这些基于类的 QoS 功能。有关此部分中提及的 Bug 的详细信息，可以在 [Bug 工具包](#) ([仅限注册用户](#)) 中找到。

- 基于网络的应用程序识别(NBAR)提供智能网络分类。有关详细信息，请参阅[基于网络的应用程序识别](#)。
- 基于类的数据包标记可使用 **set** 命令更改数据包报头中的值。在您使用 **set** 命令附加服务策略之前，Cisco IOS 会确认您的路由器正在运行 CEF。有关详细信息，请参阅[基于类的标记](#)。Cisco Bug ID [CSCdu63627](#) ([仅限注册用户](#)) 提供了相应详细信息。请注意具有 CEF 和基于类的标记的以下警告：重新引导后可能会丢失使用 **set** 命令的服务策略 (Cisco bug ID [CSCdw00333](#) ([仅限注册用户](#)))。发生该问题的原因是，在接口上构建 CEF 结构之前，将服务策略附加到了该接口。因此，服务策略上的 **set** 操作失败，且服务策略未附加到接口。最初，只能标记 CEF 交换的数据包。Cisco Bug ID [CSCdt74738](#) ([仅限注册用户](#)) 中介绍了有关数据包 (由路由器生成且经过进程交换的路径的数据包) 的基于类的标记的支持。每当策略映射收到设置 DSCP 值或 IP 优先级的命令，而 Cisco Catalyst 4500 系列交换机上未启用 IP 路由和/或 CEF 时，该交换机就会生成 CEF switching is required for 'set' command 消息。如果交换机上已启用路由，则建议使用 **ip cef** 命令在设备上启用 CEF，然后应用服务策略。如果该交换机仅充当第 2 层设备，则无法启用 IP 路由 (因而无法启用 CEF)。要解决此问题，请将 Cisco IOS® 软件升级到 Cisco IOS 软件版本 12.2(31) SG 或更高版本。Cisco bug ID [CSCea83023](#) ([仅限注册用户](#)) 中记录了此问题。
- Cisco 7500 系列上基于类的策略要求在接收数据包的接口和发送数据包的接口上都存在 CEF，才支持基于类的流量策略。因为基于类的策略仅监控 CEF 交换的数据包，所以此功能无法应用于进程交换的数据包。这包括起源于或目的地是路由器的数据包。有关详细信息，请参阅[流量策略](#)。
- IP到ATM的服务等级添加理想的排队机制和其他QoS功能到包括PA-A3和NM-1A的ATM路由器接口。有关 IP to ATM CoS 功能的前提条件，请参阅 [IP to ATM 业务类别](#)。有关详细信息，请参阅 [IP to ATM 业务类别概述](#)和 [ATM 技术支持页](#)。
- AutoQoS - Voip 功能可简化并加速 VoIP 流量的 QoS 的实施和配置。可借助 [auto qos voip](#) 命令启用此功能。接口或 ATM PVC 上必须启用 CEF，才可以使用 **auto qos** 命令。有关此功能及其前提条件的详细信息，请参阅 [AutoQoS - Voip](#)。
- 具有 IP 和 MPLS QoS 支持功能的帧中继 PVC 捆绑要求在待实施的帧中继 PVC 捆绑之间的路由器上已启用 CEF。有关此功能及其前提条件的详细信息，请参阅[具有 IP 和 MPLS QoS 支持的帧中继 PVC 捆绑](#)。
- PA-A3功能的MPLS QoS多VC模式提高在增强版异步传输模式(ATM)端口适配器(ATM PA-A3)的MPLS QoS功能。必须首先启用 CEF，才能配置此功能。有关此功能及其前提条件的详细信息，请参阅 [PA-A3 的 MPLS QoS 多 VC 模式](#)。
- 基于 MQC 的帧中继流量整形功能允许借助模块化 QoS CLI 命令配置 FRTS。必须首先启用 CEF 才能配置此功能 (对于 Cisco 7500 和更高版本的产品系列中的路由器，dCEF 是必需的)。有关此功能及其前提条件的详细信息，请参阅[基于 MQC 的帧中继流量整形](#)。
- PXF 功能中的 VRF 和 MQC 分层整形允许服务提供商在 PXF 中与 PXF 路径中的其他功能并行运行 VRF 和 MQC 分层整形，而不会使性能显著降低。必须启用 CEF 方可使用 PXF 处理。有关此功能及其前提条件的详细信息，请参阅 [PXF 中的 VRF 和 MQC 分层整形](#)。
- 企业版的自动 QoS 功能可简化并加速通过 Cisco 网络实施和配置 QoS 技术。要使自动 QoS 发挥作用，可使用 [auto discovery qos](#) 命令来分析据以构建自动 QoS 模板的网络流量。必须首先启用 CEF 才能使用 **auto discovery qos** 命令。有关此功能及其前提条件的详细信息，请参阅[企业版的自动 QoS](#)。
- RSVP-ATM QoS 互联功能使用基于 ATM 核心网络的 RSVP 提供对受控加载服务的支持。在启用 RSVP-ATM QoS 互联功能之前，必须启用 CEF (每个 SVC DWRED 都需要 dCEF)。有关此功能及其前提条件的详细信息，请参阅 [RSVP-ATM QoS 互联](#)。

- MPLS服务质量(QoS)功能使网络管理员提供在间MPLS网络的差异化服务。必须首先启用CEF，才能配置此功能。关于此功能和其前提条件的更多信息，参考[MPLS服务质量\(QoS\)](#)。
- 基于类的加权随机早期检测需要在接口上启用 CEF。有关此功能及其前提条件的详细信息，请参阅[基于类的加权公平排队和加权随机早期检测](#)。

[需要 dCEF 的 QoS 功能](#)

分布式CEF (dCEF)启用在通用接口处理器(VIP)的分布式转发在Cisco 12000系列的Cisco 7500系列和高性能线卡。[ip cef distributed](#) 命令可全局启用 dCEF，而 [ip route-cache cef](#) 命令可在接口上启用 dCEF。

Cisco 7500系列支持在路由交换机处理器(RSP)在中央运行或共享模式和QoS功能在分布式模式的VIP运行的QoS功能。从 Cisco IOS® 软件版本 12.1(5)T 起，VIP 接口仅支持分布式版本。您必须启用 dCEF，以将服务策略应用于 VIP 接口。

Cisco 7500 系列上在 MQC 之外配置的以下 QoS 功能需要 dCEF：

- 分布式加权随机早期检测(DWRED)保证在拥塞的时期高优先级数据流比其他流量有更加低损耗的速率。有关详细信息，请参阅 [DWRED 配置任务列表](#)。
- 分布式加权公平排队(DWFQ)定义了VIP运行WFQ的一个特殊高速的版本。有关详细信息，请参阅 [VIP - 分布式加权公平排队配置任务列表](#)。

[相关信息](#)

- [Cisco 快速转发](#)
- [QoS 支持页](#)
- [IP 路由技术支持页](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)