

# 服务质量控制何时需要 CEF ？

## 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

本文档阐明何时需要思科快速转发(CEF)来实施服务质量(QoS)功能。

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\(仅限注册客户\)](#)提供详细信息。请注意具有 CEF 和基于类的标记的以下警告：重新启动后，使用**set命令的服务策略可能会丢失**(Cisco Bug ID [CSCdw00333\(仅限注册客户\)](#))。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。通过Cisco Bug ID [CSCdt74738 \(仅限注册客户\)](#) 引入对路由器生成并通过进程交换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` 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。此问题记录在Cisco Bug ID [CSCsc83023\(仅限注册客户\)](#)中。
- 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服务类别(CoS)为包括PA-A3和NM-1A的ATM路由器接口添加了花哨的队列和其他 QoS功能。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的MPLS QoS多VC模式功能增强了增强型异步传输模式(ATM)端口适配器(ATM PA-A3)中的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)功能使网络管理员能够跨MPLS网络提供差异化服务。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)在Cisco 7500系列的通用接口处理器(VIP)和Cisco 12000系列的高性能线卡上启用分布式转发。`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系列支持在中央或共享模式下在路由交换机处理器(RSP)上运行的QoS功能，以及在分布式模式下在VIP上运行的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)可确保高优先级流量在拥塞期间的丢失率低于其他流量。有关详细信息，请参阅 [DWRED 配置任务列表](#)。
- 分布式加权公平队列(DWFQ)定义了VIP上运行的WFQ的特殊高速版本。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](#)