

# Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Просмотр CEF](#)

[Характеристики QoS, которые требуют CEF](#)

[Характеристики QoS, которые требуют dCEF](#)

[Дополнительные сведения](#)

## **Введение**

Когда технология CEF требуется, чтобы реализовать опцию Качества обслуживания (QoS), этот документ разъясняет.

Этот документ также покрывает Характеристики QoS, настроенные через Интерфейс командной строки Модульного QoS. MQC – структура интерфейса командной строки для создания политик управления трафиком и для сопоставления этих политик интерфейсам. Политика управления трафиком содержит класс трафика и включает одну или несколько функций QoS. Класс трафика используется для классификации трафика, в то время как функции QoS в политике трафика определяют способ обработки классифицированного трафика. См. [Обзор Модульного интерфейса командной строки для обеспечения качества обслуживания](#) для получения дополнительной информации.

## **Предварительные условия**

### **Требования**

Читатели данной документации должны ознакомиться с тем, как настроить QoS на маршрутизаторах Cisco с и без справки Интерфейса командной строки Модульного QoS.

### **Используемые компоненты**

Настоящий документ не имеет жесткой привязки к каким-либо конкретным версиям программного обеспечения и оборудования.

### **Условные обозначения**

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Условные обозначения технических терминов Cisco.](#)

## **Просмотр CEF**

CEF является усовершенствованной технологией коммутации уровня 3 внутри маршрутизатора. Эта технология определяет самый быстрый метод, с помощью которого маршрутизатор Cisco пересылает пакеты из входных интерфейсов в выходные. [Команда ip cef](#) включает CEF глобально, и [команда ip route-cache cef](#) включает CEF на интерфейсе. См. [Настройку экспресс-пересылки Cisco](#) для получения дополнительной информации.

## [Характеристики QoS, которые требуют CEF](#)

Эти основанные на классе Характеристики QoS поддерживаются только на маршрутизаторах, которые выполняют CEF. Дополнительные сведения о дефектах, упомянутых в этом разделе, могут быть найдены в [Bug Toolkit \(только зарегистрированные клиенты\)](#).

- Средство распознавания приложения по сетевым параметрам (NBAR) предоставляет интеллектуальную сетевую классификацию. Для получения дополнительной информации обратитесь к [Сетевому распознаванию приложений](#).
- **Маркировка пакетов на основе класса (Class-Based Packet Marking) изменяет значения в заголовке пакета с помощью команды set.** Cisco IOS подтверждает, что ваш маршрутизатор выполняет CEF перед присоединением политики обслуживания с командой **набора**. Для получения дополнительной информации обратитесь к [Маркировке на основе классов](#). Идентификатор ошибки Cisco [CSCdu63627 \(только зарегистрированные клиенты\)](#) предоставляет дополнительные сведения. Обратите внимание на эти предупреждения с CEF и основанными на классе метками: Политика обслуживания с командой **набора** может быть потеряна после перезагрузки (идентификатор ошибки Cisco [CSCdw00333 \(только зарегистрированные клиенты\)](#)). Проблема происходит, потому что прикрепление политики обслуживания к интерфейсу происходит, прежде чем структуры CEF основаны на интерфейсе. **Поэтому действие по настройке политики обслуживания не достигает результата, и политика обслуживания не применяется к интерфейсу.** Первоначально, только CEF-коммутируемые пакеты могли быть отмечены. Поддержка маркировки на основе классов пакетов, генерируемых маршрутизатором и, проходит путь с коммутацией на основе процессов, представлен через идентификатор ошибки Cisco [CSCdt74738 \(только зарегистрированные клиенты\)](#). Коммутаторы Cisco Catalyst серии 4500 генерируют сообщения `CEF switching is required for 'set' command` каждый раз, когда карта политик имеет команды к значениям `set DSCP` или приоритету IP-трафика, и IP-маршрутизация и/или CEF не включены на коммутаторе. Если маршрутизация включена на коммутаторе, рекомендуется включить CEF, с использованием **команды ip cef**, на устройстве и затем применить политику обслуживания. Если коммутатор действует как чистое устройство Уровня 2, IP-маршрутизация (и следовательно CEF) не может быть включена. Для решения вопроса обновите программное обеспечение Cisco IOS к программному обеспечению Cisco IOS версии 12.2 (31) SG или позже. Проблема задокументирована в идентификатор ошибки Cisco [CSCsc83023 \(только зарегистрированные клиенты\)](#).
- На основе классов Применение политик на Cisco серии 7500 требует CEF и на интерфейсе, который получает пакет и интерфейс, который передает пакет для поддержки применения к трафику политик на основании классов. Так как основанное на классе применение политик контролирует только CEF-коммутируемые пакеты, эта функция не может быть применена к пакетам с механизмом обработки process-switched. Это включает пакеты, инициируемые из или предназначенный к маршрутизатору. Для

- получения дополнительной информации обратитесь к [Мониторингу трафика](#).
- Класс обслуживания (IP, ATM и т. п.) (CoS) добавляет необычную организацию очереди и другие Характеристики QoS к интерфейсам маршрутизатора ATM, которые включают PA-A3 и NM-1A. См. [Класс обслуживания \(IP, ATM и т. п.\)](#) для наблюдения предварительных условий для функции IP на ATM CoS. Для получения дополнительной информации обратитесь к [Обзору Класса обслуживания \(IP, ATM и т. п.\)](#) и [страницам поддержки технологии ATM](#).
  - AutoQoS - функция VoIP упрощает и ускоряет реализацию и инициализацию QoS для Трафика VoIP. Эта опция активирована с помощью [команды auto qos voip](#). CEF должен быть включен в интерфейсе или постоянном виртуальном канале ATM, прежде чем сможет использоваться [команда auto qos](#). Для получения дополнительной информации об этой функции и ее предварительных условиях, обратитесь к [AutoQoS - VoIP](#).
  - Бандлы Постоянной виртуальной сети Frame Relay PVC с IP и Функцией поддержки MPLS QoS требуют, чтобы CEF был включен на маршрутизаторах, между которыми должны быть внедрены связки (bundle) Постоянной виртуальной сети Frame Relay PVC. Для получения дополнительной информации об этой функции и ее предварительных условиях, обратитесь к [Бандлам Постоянной виртуальной сети Frame Relay PVC с Поддержкой MPLS QoS и IP](#).
  - Режим Multi-VC MPLS QoS для функции PA-A3 улучшает возможности QoS для MPLS в Расширенном Адаптере порта Асинхронного режима передачи (ATM) (PA-A3 ATM). CEF должен быть позволен для этой функции быть настроенным. Для получения дополнительной информации об этой функции и ее предварительных условиях, обратитесь к [Режиму Multi-VC MPLS QoS для PA-A3](#).
  - Основанная на MQC функция Frame Relay Traffic Shaping позволяет конфигурацию FRTS с помощью команд Modular QoS CLI. CEF должен быть позволен для этой функции быть настроенным (для маршрутизаторов у Cisco 7500 и более поздней номенклатуры продукции, dCEF требуется). Для получения дополнительной информации об этой функции и ее предварительных условиях, обратитесь к [Основанному на MQC Frame Relay Traffic Shaping](#).
  - VRF и MQC Иерархическое Формирование в функции PXF позволяют поставщикам услуг выполнить VRF и MQC Иерархическое Формирование в PXF, одновременно с другими функциями в пути PFX, без значительного снижения производительности. CEF нужно позволить использовать Обработку PXF. Для получения дополнительной информации об этой функции и ее предварительных условиях, обратитесь к [VRF и MQC Иерархическое Формирование в PXF](#).
  - Auto QoS для Корпоративной характеристики упрощает и ускоряет реализацию и инициализацию технологии QoS по Сети Cisco. Для Auto QoS для работы [команда auto discovery qos](#) используется для анализа сетевого трафика, на основе которого созданы Автоматические шаблоны QoS. CEF должен быть включен, прежде чем [команда auto discovery qos](#) может использоваться. Для получения дополнительной информации об этой функции и ее предварительных условиях, обратитесь к [Auto QoS для Предприятия](#).
  - Характеристика межсетевого взаимодействия QoS RSVP-ATM оказывает поддержку для Управляемой службы загрузки с помощью RSVP по базовой сети ATM. Прежде чем Характеристика межсетевого взаимодействия QoS RSVP-ATM включена, CEF должен быть включен (dCEF требуется для DWRED на SVC). Для получения дополнительной информации об этой функции и ее предварительных условиях, обратитесь к [Взаимодействию QoS RSVP-ATM](#).
  - Функция Качества обслуживания (QoS) MPLS позволяет администраторам сети

предоставить дифференцированные сервисы через сеть MPLS. Для этой функции, которая будет настроена, должен быть включен CEF. Для получения дополнительной информации об этой функции и ее предварительных условиях, обратитесь к [Качеству обслуживания \(QoS\) MPLS](#).

- На основе классов Взвешенное произвольное раннее обнаружение требует, чтобы CEF был включен на интерфейсе. Для получения дополнительной информации об этой функции и ее предварительных условиях, обратитесь к [Взвешенной организации очереди на основе классов и Взвешенному произвольному раннему обнаружению](#).

## Характеристики QoS, Которые Требуют dCEF

Распределенный CEF (dCEF) включает распределенную передачу на многоцелевых интерфейсных процессорах (VIP) в Cisco серии 7500 и высокоэффективные линейные карты в серии Cisco 12000. [Команда ip cef distributed включает dCEF глобально, а команда ip route-cache cef включает dCEF на интерфейсе](#).

Cisco серии 7500 поддержал Характеристики QoS, которые работают на процессоре переключателей маршрута (RSP) в центральном или совместно используемом режиме и Характеристиках QoS, которые работают на VIP в распределенном режиме. Начиная с Cisco IOS® Software Release 12.1(5)T, на интерфейсах VIP поддерживается только версия для распространения. Для применения политики обслуживания к интерфейсу VIP необходимо включить функцию dCEF.

dCEF требуется для этих Характеристик QoS, настроенных *вне MQC* на Cisco серии 7500:

- Распределенное взвешенное случайное раннее обнаружение (dWRED) обеспечивает для высокоприоритетного трафика более низкие показатели потерь во время перегруженности, чем для остального трафика. Для получения дополнительной информации обратитесь к [Списку задач конфигурации DWRED](#).
- Распределенная очередь с взвешиванием определяет специальную высокоскоростную версию, работающую на VIP. Для получения дополнительной информации обратитесь к [Распределенному VIP Списку задач конфигурации Взвешенной организации очередей](#).

## Дополнительные сведения

- [Технология Cisco Express Forwarding](#)
- [Страницы поддержки QoS](#)
- [Страница поддержки технологии IP-маршрутизации](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)