

# Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Родственные продукты \(Cisco Unity и IPCC\)](#)

[Условные обозначения](#)

[QoS Cisco CallManager](#)

[Сигнализация и регистрационные пакеты/Трафик](#)

[Речевые ПАКЕТЫ/ТРАФИК RTP](#)

[Дополнительные сведения](#)

## Введение

Этот документ объясняет использование качества обслуживания (QoS) между устройствами, находящимися под управлением кластера Cisco CallManager. К числу этих устройств относятся IP-телефоны, шлюзы и другие устройства, когда сигнальные и голосовые пакеты проходят через устройство 3-го уровня, например маршрутизатор. Этот документ описывает различные виды пакетов кодов дифференцированного обслуживания (DSCP) / типов обслуживания (ToS), используемые Cisco CallManager и другими устройствами на уровне отдельных протоколов (Skinny, H.323, MGCP и RTP).

Этот документ только обращается к QoS меткам пакетов с помощью DSCP/ToS в рамках IP - заголовка.

См. [TCP и порты UDP, Используемые в Среде Cisco CallManager](#) для списка всего TCP и Номеров порта UDP, которые использует Cisco CallManager.

## Предварительные условия

### Требования

Для этого документа отсутствуют особые требования.

### Используемые компоненты

Сведения, содержащиеся в этом документе, касаются следующих версий программного обеспечения:

- Все версии Cisco CallManager 3.x и 4. x

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

## Родственные продукты (Cisco Unity и IPCC)

Эти продукты имеют определенные документы QoS, которые непосредственно удовлетворяют их требования:

- **Cisco Unity?** См. [Cisco Unity и QoS](#) для получения дополнительной информации.
- **Контактный IP-центр (IP Contact Center; IPCC) Cisco?** Для всего ICM 4.x версии, контроллеры используют "best effort" или DSCP-значение 0, когда это передает "метки" для маршрутизации вызовов агентам к Cisco CallManager для маршрутизации вызовов. Для версии ICM 5.x и позже, используется Модель QoS Windows 2000 Microsoft. См. [Предустановочное планирование программного обеспечения Cisco ICM: Сеть и Требования Узла](#) для получения дополнительной информации.

## Условные обозначения

[Более подробную информацию о применяемых в документе обозначениях см. в описании условных обозначений, используемых в технической документации Cisco.](#)

## QoS Cisco CallManager

Существует два отдельных типа пакетов/трафика, связанных с любым типом Продукта IP-телефонии:

- Сигнализация
- Аудиопакеты

## Сигнализация и регистрационные пакеты/Трафик

Существует несколько других протоколов сигнализации, которые Cisco CallManager использует, основанный на устройствах, с которыми он связывается:

- [Skinny \(SCCP\)?](#) Между Cisco CallManager и IP-телефонами (может включать устройства как ATA 186).
- [MGCP?](#) Между Cisco CallManager и шлюзами.
- [Семейство протоколов H.323?](#) Включает H.225 и возможно H.245, сигнализирующий между Cisco CallManager и устройством H.323 (телефон, шлюз или сторожевое устройство).
- [Внутрикластерные передачи данных?](#) Для сигнализации между Cisco CallManager server в том же кластере. Это очень важно, чтобы понять, находится ли прибор слоя 3 между узлами/серверами Cisco CallManager, потому что он включает каталог и трафик базы данных, а также трафик сигнализации в реальном времени между узлами кластера.

Обратите внимание на то, что за исключением [MGCP](#), все протоколы сигнализации используют стек протокола TCP, который предлагает упругость, чтобы повторно передать пакеты, которые были потеряны между устройствами. Независимо от используемого протокола сам Cisco CallManager может быть настроен на общекластерной основе для использования более старого, все же совместимого значения ToS. Это найдено в IpTosCm2Dvse Параметра Сервиса Cisco CallManager. Несмотря на то, что Cisco строго рекомендует не изменить это значение.

**Примечание:** До Cisco CallManager 4.0, речевой контрольный трафик принял значение по умолчанию к DSCP-значению 26 / AF31. В Cisco CallManager 4.0 и позже, это было изменено

так, чтобы речевой контрольный трафик был отмечен DSCP 24/CS3 по умолчанию. Это изменение отражает факт, что речевой контрольный трафик никогда не должен отбрасываться, тогда как трафик AF31 DSCP может быть отброшен в определенных экземплярах.

## [Skinny \(SCCP\) протокол](#)

Облегченный протокол работает на основе порта TCP 2000, и его значение DSCP/ToS получено на конфигурируемый параметр, расположенный в IpTosCm2Dvce Параметра сервиса, упомянутом ранее в этом документе. DSCP-значение по умолчанию равняется 26 (AF31 или значение ToS 3, который равняется трафику "флэш-памяти").

## [MGCP](#)

В то время как UDP используется для пакетов Keepalive и сигнализации, для аналога MGCP и Сигнализации по выделенному каналу t1 (CAS) устройства, только регистрация устройства использует TCP. С появлением запасного канала коммуникационного PRI в Cisco CallManager 3.1 и позже, цифровые устройства запасного канала коммуникационного PRI используют отдельные каналы: Сообщения для инициализации MGCP (Restart In Progress (RSIP), Оконечная точка аудита (AUER), Аудит подключения (AUCX)), управление средой (Создают Соединение (CRCX), Модифицируют Соединение (MDCX), и Удаляют Соединение (DLCX)) и внутрисетевой ход вызова (Запрос Уведомления (RQNT), и Уведомьте (NTFY)), пакеты UDP использования, в то время как фактические сообщения Q.931 ретранслированный/перезосят по железной дороге по отдельному каналу TCP. Все пакеты UDP между конечными устройствами и Cisco CallManager отмечены DSCP-значением 26 (AF31 или ToS или значение приоритета IP-трафика 3). Для всего обмена сообщениями обратного рейса TCP, шлюзов оптимальным уровнем использования по умолчанию (DSCP = 0), но конфигурируемы от CLI.

По умолчанию Cisco CallManager использует DSCP-значение 26 (AF31) к обратному рейсу вся сигнализация (TCP или UDP). Это значение может быть изменено в веб-страницах Управления Cisco CallManager, перейдя к Параметрам сервиса для Сервиса Cisco CallManager и выбор IpTosCm2Dvce. Несмотря на то, что Cisco строго рекомендует не изменить это значение.

При настройке QoS помните, что Cisco CallManager ("Агент вызовов" в терминологии MGCP) и конечные устройства использует порт 2427 UDP и порт TCP 2428 соответственно.

## [Сигнализация H.323](#)

Набор протоколов H.323 использует UDP/IP или протокол TCP/IP для сигнализации основанного на типе сигнализации. С Cisco CallManager 3.2 (x) и позже, использование FastStart (где сигнализация управления носителем может быть перевезена по железной дороге на потоке H.225 вместо потребности открыть другой отдельный канал для H.245) для входящей сигнализации разрешено и является настройкой по умолчанию на основе IOS шлюз. Вся исходящая сигнализация с Cisco CallManager на устройство H.323 все еще использует обоих H.225 (порт UDP 1718 для обнаружения сторожевого устройства, порт 1719 UDP для Регистрации H.323, Разрешения и Статуса (RAS) / сторожевое устройство и порт TCP 1720 для однорангового управления вызовами) и H.245 (диапазон порта TCP от 11000-65535).

Для шлюзов H.323 DSCP (или Приоритет IP-трафика / ToS) значение для сигнализации может быть настроено с помощью значения политики/карты классов (например, при использовании Организации очереди с малой задержкой (LLQ)), решение. См. [справочную документацию QoS](#), найденную на веб-сайте технической поддержки Cisco.

### Внутрикластерные передачи данных


Это - трафик между самими узлами/серверами Cisco CallManager и включает вещи как Cisco CallManager и Диспетчеры связи SDL интеграции компьютерной телефонии (CTI), репликация SQL, связь Блока сообщений сервера (SMB) и CTI Буферное Кодирование (QBE) действия / Быстрое Буферное Кодирование (QBE) действия. Если у вас есть прибор слоя 3, который разделяет узлы Cisco CallManager (или глобальной сетью (WAN) или LAN), у вас должен быть максимальный Round Trip Time (RTT) 40 мс или задержка на 20 мс любого направления.

- Репликация базы данных от издателя абоненту использует оптимальный уровень (DSCP=0) по умолчанию.
- Трафик каталога из каталога LDAP также использует пакетную маркировку оптимального уровня.
- Для трафика в реальном времени через межкластерные взаимодействия (ICCS), который включает сигнализацию, управление контролем доступа, и т.д, а также трафик реального времени Диспетчера CTI, используется DSCP-значение 26 (AF31 или приоритет IP-трафика 3).

### Речевые ПАКЕТЫ/ТРАФИК RTP

Это включает любой переносимый аудио пакет, который использует стек протоколов IP/UDP/RTP. Все пакеты UDP неподтверждены. Поэтому реализация механизмов QoS для этого типа трафика важна для обеспечения качества голосовой связи от начала до конца. По умолчанию Cisco CallManager всегда дает управляемым конечным устройствам команду (IP-телефоны, некоторые шлюзы MGCP, и т.д) использовать DSCP-значение 46 (EF или приоритет IP-трафика 5). Для на основе IOS шлюзов (использующий MGCP или H.323 для сигнализации), это - значение по умолчанию, но может быть изменено на CLI. Существует также опция с Cisco CallManager для изменения этого значения. Однако Cisco очень строго рекомендует, чтобы она не была изменена от сервиса по умолчанию.

### Дополнительные сведения

- [Порты TCP и UDP, используемые Cisco CallManager](#)
- [Поддержка голосовых технологий](#)
- [Поддержка продуктов Голосовой и Унифицированной связи](#)
- [Устранение неполадок в системах IP-телефонии Cisco](#) 
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)