

Усовершенствования голосовых и факсовых вызовов Cisco uBR7200 - QoS/MAC: DOCSIS 1.0+

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Краткое описание теории](#)

[Что происходит, когда ITCM регистрируется в CMTS?](#)

[Что происходит при попытке выполнить голосовой вызов?](#)

[!--- конфигурацию: другие действия для выполнения](#)

[Профили в CMTS](#)

[Профили в кабельных модемах](#)

[Устранение ошибок и полезные советы](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Этот документ объясняет, как настроить и устранить неполадки усовершенствований Качества обслуживания (QoS) на универсальном широкополосном маршрутизаторе Cisco uBR7200, для поддержки голосового и факса - трафика. Для реализации этой опции вам нужен Выпуск 12.0.7XR2 программного обеспечения Cisco IOS или выпуск от ответвления 12.1.1T, 12.1 (1a) T1, или позже.

Предварительные условия

Требования

Читатели данного документа должны обладать знаниями по следующим темам:

- Data-over-Cable Service Interface Specifications (DOCSIS)
- ПО Cisco IOS)
- Передача голоса по IP (VoIP)

Используемые компоненты

Сведения, содержащиеся в данном документе, касаются следующих версий программного

обеспечения и оборудования:

- Cisco IOS Software Release 12.0. 7XR2, или выпуск от ответвления 12.1.1T, 12.1 (1a) T1, или позже.
- Cisco uBR7200
- Соответствующий стандарту DOCSIS Integrated Telephony Cable Modem (ITCM)

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.

Условные обозначения

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

Краткое описание теории

Реализация DOCSIS 1.0+ является DOCSIS 1.0 с расширениями QoS для поддержки передачи голосовых данных в реальном времени, факса и видео на LAN.

DOCSIS 1.0+ не является новой или промежуточной спецификацией кабельной топологии. Вся архитектура DOCSIS 1.0+ является предварительным решением, поставляемым Cisco и определенными поставщиками кабельных модемов до тех пор, пока разработки и спецификации DOCSIS 1.1 не станут широко доступны.

DOCSIS 1.0+ предоставляет дополнительные Характеристики QoS для передачи голосовых данных в реальном времени, факса и пакетов данных от ITCM. Это частные расширения, добавленные к DOCSIS 1.0 в DOCSIS 1.0+:

- Два новых динамических MAC-сообщения, инициированных CM: Dynamic Service Addition (DSA) и Dynamic Service Deletion (DSD). Данные сообщения допускают создание и удаление динамических идентификаторов службы (SID) во время выполнения для каждого вызова.
- Служба предоставления канала без дополнительного запроса (расписание с постоянной скоростью [CBR]) на восходящем потоке. Этот сервис предоставляет высококачественный канал QoS для восходящего голоса CBR и пакетов факса от ITCM. Для любого данного ITCM способность предоставить отдельные скорости нисходящего канала основывается на Значении приоритета IP в пакете. Это помогает в разделении голоса, сигнализации и трафике данных, переходящем к тому же ITCM для целей управления скоростью.

Что происходит, когда ITCM регистрируется в CMTS?

Когда CMTS получает запрос регистрации, она создает для ITCM запись в локальной базе данных. Статический SID сразу назначен на ITCM для сервиса передачи данных. Для сервиса телефонной линии CMTS создает некоторые отложенные сервисные потоки (для активации абонента) в записи базы данных ITCM. Никакие SID не назначены для сервиса телефонной линии во время регистрации.

Примечание: Количество отложенных потоков, созданных CMTS для ITCM во время регистрации зависит от значения параметра Number of Phone Lines, предусмотренных для кабельного модема. Значение может быть любым номером, запускающимся от 0 (например: 0, 1, 2, 3, и т.д).

Что происходит при попытке выполнить голосовой вызов?

1. ITCM получает новый голос или факс - вызов и определяет параметры QoS для того вызова с помощью G.711 типа кодека или G.729, полученного от высокоуровневого протокола речевой сигнализации вызова.
2. ITCM отправляет запрос DSA (DSA-REQ) к uBR, запрашивая новый динамический SID.
3. CMTS обращается к информации о базе данных ITCM (используя MAC-адрес в сообщении DSA-REQ) и проверяет, чтобы видеть, имеет ли этот ITCM какое-либо неактивное или непризнанное (задержанный) поток обслуживания. Если ITCM имеет неиспользованный отложенный поток и если восходящее (US), канал (с которым связан ITCM) имеет достаточно емкости допустить новый периодический слот CBR согласно просьбе в DSA-REQ, то новый динамический SID создан CMTS.
4. CMTS отвечает на запрос ITCM с ответом DSA (DSA-RSP).
5. ITCM подтверждает DSA-RSP. (CMTS ожидает подтверждение DSA [DSA-ACK] от ITCM каждый раз, когда это передает ответ DSA.)
6. Когда голос или факс - вызов очищены, ITCM передает Сообщение MAC DSD-REQ к CMTS, задавая динамический SID, который будет удален.
7. CMTS удаляет динамический SID и посылает DSD-RSP на ITCM. Для большего количества пояснения DOCSIS 1.0+ обратитесь к [Часто задаваемым вопросам на DOCSIS 1.0+](#).

!--- конфигурацию: другие действия для выполнения

Пример конфигурации в этом документе использует эту сетевую установку:

Программное обеспечение Cisco IOS версии 12.1(1a)T1 работает на кабельных модемах и на Cisco uBR7246.

Профили в CMTS

Профиль QoS

В CMTS два специальных (голос - и связанный с факсом) профили QoS динамично настроены и доступны коду QoS CMTS в любое заданное время. Эти профили QoS (G711 и G729) настроены со специальными параметрами планирования для G.711 или кодеров - декодеров типа G.729 (кодеки). CMTS может получить определенные параметры — такие как grant-size и grant-interval — от содержания сообщения DSA-REQ, запрашивающего эту специальную обработку планов. Необходимо настроить шаблоны профиля QoS на CMTS для каждой уникальной комбинации параметров кодека.

Примечание: Профили QoS для G.711 кодеков и G.729 динамично созданы, как только вы настраиваете телефонные линии в файле конфигурации кабельных модемов. Они получают grant-interval по умолчанию 20 миллисекунд и grant-size 31.22 кбит/с (для G.729) и 87.2 кбит/с (для G.711).

Когда по крайней мере одна телефонная линия настроена в файле конфигурации кабельных модемов, это - выходные данные от команды **show cable qos profile**:

```
# show cable qos profile ID Prio Max Guar Max Max TOS TOS Created Privacy IP prec. upstream
upstream downstream transmit mask value by B rate bandwidth bandwidth bandwidth burst enabled
enabled 3 7 31200 31200 0 0 0x0 0x0 cmts yes no 4 7 87200 87200 0 0 0x0 0x0 cmts yes no
```

Если поставщики ИТСМ используют версии G.711 или кодеков G.729, которые отличаются от используемых в том примере, необходимо статически настроить шаблоны профиля QoS на CMTS для каждой уникальной комбинации параметров кодека (непредусмотренный выделенный размер и grant-interval).

Эта таблица показывает вас, как вычислить непредусмотренный выделенный размер и grant-interval (для G.711 кодеков и G.729):

Профиль QoS для кодека G.711	
Это соответствующие номера для профиля QoS G.711:	
Размер пакета в режиме предоставления канала без дополнительного запроса	229 байтов
Интервал свободного предоставления данных	20 мс
Зарезервированный / пиковая скорость	87.2 кбит/с
Профиль QoS для кодека G.729	
Это - то, как вы вычисляете общий размер фрейма MAC кабеля DOCSIS:	
Выходные данные кодека за период времени G.729	20 байтов
Заголовок Протокола таблицы маршрутизации (RTP)	12 байтов
Заголовок Протокола UDP	8 байт
IP - заголовок	20 байтов
Заголовок фрейма Ethernet и Cyclic Redundancy Checks (CRC)	18 байтов
Заголовок MAC КАБЕЛЯ DOCSIS	11 байтов (предполагающий, что 5 расширенных заголовков безопасности байта обязательны),
Общий размер фрейма MAC КАБЕЛЯ DOCSIS	89 байтов
Интервал предоставления 20 миллисекунд непосредственно следует из формирования кадров или задержки пакетирования кодека G.729. Восходящая зарезервированная скорость получена, только рассмотрев использование полосы пропускания уровня Ethernet каждых выходных	

данных codec G.729. Это решает к 78-байтовому Фрейму Ethernet каждые 20 миллисекунд, который равняется 31.2 кбит/с.

В [Устранении проблем](#) и разделе [Советов](#), пример предоставлен, чтобы показать вам, что происходит в **выходных данных отладки**, если grant-size или grant-interval правильно не заданы для используемого кодека.

Можно проверить профили модуляции при помощи команды `show cable qos profile x verbose`.

[Профиль модуляции](#)

Можно изменить профиль модуляции для максимизации количества голосовых вызовов, которые можно получить на канал передачи от клиента. Это - профиль модуляции, который можно использовать:

```
cable modulation-profile 5
!--- This configuration line is entered on one line: cable modulation-profile 5 short 2 52 35 8
qpsk scrambler 152 diff 72 shortened uw8 interface Cable3/0 cable upstream 5 minislot-size 4
cable upstream 5 modulation-profile 5
```

Конфигурация CMTS

```
cable modulation-profile 5 request 0 16 1 8 qpsk
scrambler 152 no-diff 64 fixed uw16
cable modulation-profile 5 initial 5 34 0 48 qpsk
scrambler 152 no-diff 128 fixed uw16
cable modulation-profile 5 station 5 34 0 48 qpsk
scrambler 152 no-diff 128 fixed uw16
cable modulation-profile 5 short 6 75 6 8 16qam
scrambler 152 no-diff 144 fixed uw8
cable modulation-profile 5 long 8 220 0 8 16qam
scrambler 152 no-diff 160 fixed uw8
cable qos profile 5 ip-precedence 5 max-downstream 128
no cable qos permission update
!--- This command was created automatically during CM
registration; !--- no cable qos permission creates 2
phone lines with IP precedence 5 and !--- with 128K for
max downstream, as specified in CM configuration file.
cable qos permission modems cable time-server !
interface Ethernet2/0 ip address 10.200.68.3
255.255.255.0 ! interface Cable3/0 ip address
10.200.70.17 255.255.255.240 secondary ip address
10.200.69.1 255.255.255.240 no keepalive cable
downstream annex B cable downstream modulation 64qam
cable downstream interleave-depth 32 cable upstream 0
shutdown cable upstream 1 shutdown cable upstream 2
shutdown cable upstream 3 shutdown cable upstream 4
shutdown cable upstream 5 frequency 30000000 cable
upstream 5 power-level 0 cable upstream 5 minislot-size
4 cable upstream 5 modulation-profile 5 no cable
upstream 5 shutdown cable dhcp-giaddr policy cable
helper-address 10.200.68.11 ! ip classless
```

[Профили в кабельных модемах](#)

[Файл конфигурации кабельного модема DOCSIS](#)

Подготовьте файл настройки для кабельных модемов с помощью конфигуратора клиентского оборудования DOCSIS. Задайте количество телефонных линий, которые вы хотите. Для кабельного модема Cisco uBR924 это значение может быть 0, 1, или 2, где 0 представляет только данные без голосовых портов и где 1 и 2 представляют количество телефонов. Задайте параметры приоритета IP, используемые для отделения речи и сигнализации от данных и ограничения скорости передачи.

В данном примере значение приоритета передачи голосовых данных (4) установлено в предел скорости нисходящего канала 128 кбит/с:

```
Value = 4; Rate Limit (kps) = 128000
```

[Настройка точки вызова в кабельном модеме, если вы используете статичную конфигурацию](#)

Настройте точки вызова и задайте приоритет IP-трафика, который вы хотите использовать для голосового и факса - трафика.

Конфигурация для кабельного модема 1

```
voice-port 0
input gain -2
cptone xx
!
voice-port 1
input gain -2
cptone xx
!
!
dial-peer voice 1 pots
destination-pattern 444
port 0
!
dial-peer voice 2 voip
destination-pattern 555
session-target ipv4:10.200.69.3
!--- IP address of CM2's cable interface. ip precedence
5
```

Конфигурация для кабельного модема 2

```
voice-port 0
input gain -2
cptone xx
!
voice-port 1
input gain -2
cptone xx
!
!
dial-peer voice 1 pots
destination-pattern 555
port 0
!
dial-peer voice 2 voip
destination-pattern 444
session target ipv4:10.200.69.10
!--- IP address of CM1's cable interface. ip precedence
5
```

[Устранение ошибок и полезные советы](#)

Этот раздел предоставляет полезные команды **debug** и **show** для устранения проблем вашей конфигурации.

Примечание: Прежде чем вызывать команды **debug**, обратитесь к разделу **Важные сведения о командах отладки**.

Некоторые команды **show** поддерживаются Средством интерпретации выходных данных(только зарегистрированные клиенты), которое позволяет просматривать аналитику выходных данных команды **show**.

Это некоторые полезные команды отладки:

- **debug cable dynsrv** — Отладить все динамические Сообщения MAC (такие как DSA-REQ, DSA-RSP, DSA-ACK, DSD-REQ, DSD-RSP) обрабатывающий в CMTS.
- **незапрашиваемые предоставления планировщика debug cable** — Для отладки средней задержки и максимума задерживают дрожание на незапрашиваемых полученных предоставлениях.
- **admission-control планировщика debug cable** — Для наблюдения попытки планировщика MAC признать и не допустить слот CBR.

Примечание: Новые команды отладки могут только быть включены для интерфейса или для SID. Это позволяет лучше управлять процессом отладки. Не забывайте включать интерфейсный кабель **debug cable x/y** или интерфейсный кабель **debug cable x/y SID** с каждой отладкой, которую вы хотите.

Это некоторые полезные команды **show**:

- команда **show interfaces cable x/y SID**
- кабель **show interfaces x/y** восходящий *n*
- **show cable qos profile**
- **show cable qos profile z verbose**

Сделайте телефонный звонок от CM1 до CM2 и проанализируйте то, что происходит:

```
big-cmts# debug cable dynsrv CMTS dynsrv debugging is on big-cmts# debug cable interface cable
3/0 !--- Each of these timestamped lines of output appear on one line: *May 5 05:15:36.531: DSA-
REQ-RECD: OrgMac->0050.734e.b5b1 OrgId->52 *May 5 05:15:36.531: DSx-STATE-CREATED: OrgMac-
>0050.734e.b5b1 OrgId->52 *May 5 05:15:36.531: DSA-REQ TLV Information: *May 5 05:15:36.531:
Type Subtype Subtype Length Value *May 5 05:15:36.531: 24 10 *May 5 05:15:36.531: 19 2 89 *May 5
05:15:36.531: 20 4 20000 *May 5 05:15:36.531: 80 69 *May 5 05:15:36.531: DSA-REQ: Requested QoS
Parameter Information: *May 5 05:15:36.531: Srv Flow Ref: 0 Grant Size: 89 Grant Intvl: 20000
*May 5 05:15:36.531: Requested QoS parameters match QoS Profile:3 (G729) *May 5 05:15:36.531:
DSA-REQ-SID-ASSIGNED: CM 0050.734e.b5b1 SID 11 *May 5 05:15:36.531: DSA-RSP-SEND: OrgMac-
>0050.734e.b5b1 OrgId->52 *May 5 05:15:36.531: DSA-RSP msg TLVs *May 5 05:15:36.531:
Type:Length:Value *May 5 05:15:36.531: US QoS Encodings 24:8 *May 5 05:15:36.531: SID 3:2:11
*May 5 05:15:36.531: Service Flow Reference 1:2:0 *May 5 05:15:36.531: DSA-RSP hex dump: *May 5
05:15:36.531: 0x0000: C2 00 00 26 00 00 00 50 73 4E B5 B1 00 10 0B AF *May 5 05:15:36.531:
0x0010: BC 54 00 14 00 00 03 01 10 00 00 34 00 18 08 03 *May 5 05:15:36.531: 0x0020: 02 00 0B 01
02 00 00 00 *May 5 05:15:36.535: DSA-RSP-SENT: CM->0050.734e.b5b1 TranscId->52 *May 5
05:15:36.539: DSA-ACK-RECD: OrgMac->0050.734e.b5b1 OrgId->52 ConfCode->0 *May 5 05:15:36.539:
DYN-SRV-STATE-DESTROYED : OrgMac->0050.734e.b5b1 OrgId->52 *May 5 05:15:42.779: DSA-REQ-RECD:
OrgMac->0050.7366.1bdb OrgId->51 *May 5 05:15:42.779: DSx-STATE-CREATED: OrgMac->0050.7366.1bdb
OrgId->51 *May 5 05:15:42.779: DSA-REQ TLV Information: *May 5 05:15:42.779: Type Subtype
Subtype Length Value *May 5 05:15:42.779: 24 10 *May 5 05:15:42.779: 19 2 89 *May 5
05:15:42.779: 20 4 20000 *May 5 05:15:42.779: 80 69 *May 5 05:15:42.779: DSA-REQ: Requested QoS
Parameter Information: *May 5 05:15:42.779: Srv Flow Ref: 0 Grant Size: 89 Grant Intvl: 20000
*May 5 05:15:42.779: Requested QoS parameters match QoS Profile:3 (G729) !--- If the configured
```

Unsolicited Grant size or Unsolicited Grant interval !--- are not correct. *May 5 05:15:42.779: DSA-REQ-SID-ASSIGNED: CM 0050.7366.1bdb SID 12 !--- You see "Requested QoS doesn't match any profile" here. *May 5 05:15:42.779: DSA-RSP-SEND: OrgMac->0050.7366.1bdb OrgId->51 !--- TIP: check the configured QoS Profile with the !--- show qos profile x verbose command. *May 5 05:15:42.779: DSA-RSP MSG TLVs *May 5 05:15:42.779: Type:Length:Value !--- Also, if you forgot to specify the number of phone lines you want !--- in CM config file. *May 5 05:15:42.779: US QoS Encodings 24:8 !--- You see "QoS profile matched but DSA-REQ is rejected" here. *May 5 05:15:42.779: SID 3:2:12 *May 5 05:15:42.779: Service Flow Reference 1:2:0 *May 5 05:15:42.779: DSA-RSP hex dump: *May 5 05:15:42.779: 0x0000: C2 00 00 26 00 00 00 50 73 66 1B DB 00 10 0B AF *May 5 05:15:42.779: 0x0010: BC 54 00 14 00 00 03 01 10 00 00 33 00 18 08 03 *May 5 05:15:42.779: 0x0020: 02 00 0C 01 02 00 00 00 *May 5 05:15:42.779: DSA-RSP-SENT: CM->0050.7366.1bdb TranscId->51 *May 5 05:15:42.787: DSA-ACK-RECD: OrgMac->0050.7366.1bdb OrgId->51 ConfCode->0 *May 5 05:15:42.787: DYN-SRV-STATE-DESTROYED : OrgMac->0050.7366.1bdb OrgId->51

```

cmts# show interfaces cable 3/0 SID SID Prim Type Online Admin QoS Create IP Address MAC Address
SID State Status Time 1 stat online enable 5 04:26:35 10.200.69.3 0050.734e.b5b1 2 stat online
enable 5 04:26:47 10.200.69.10 0050.7366.1bdb 13 1 dyn enable 3 05:22:20 14 2 dyn enable 3
05:22:20

```

Два динамических идентификатора SID были созданы для голосового вызова. Они используют ИДЕНТИФИКАТОР QOS 3, который является профилем G729.

```

cmts# show cable qos profile ID Prio Max Guar Max Max TOS TOS Created Privacy IP prec. upstream
upstream downstream transmit mask value by B rate bandwidth bandwidth bandwidth burst enabled
enabled 1 0 0 0 0 0 0x0 0x0 cmts(r) no no 2 0 64000 0 1000000 0 0x0 0x0 cmts(r) no no 3* 7 32000
320000 0 0 0x0 0x0 cmts yes no 4** 7 87200 87200 0 0 0x0 0x0 cmts yes no 5 1 1000000 0 2000000
1600 0x0 0x0 cm no yes !--- * Profile for the G.729 codec. !--- ** Profile for the G.711 codec.

```

Для трафика нисходящего направления вы все еще используете основной SID (профиль для данных) и соответствующий профиль QoS. (Ограничение скорости по приоритету IP позволяет разграничить голос и данные. Это включено для нисходящего профиля QoS номер 5.)

В DOCSIS 1.0+ параметры приоритета IP используются для отделения голоса и сигналов от данных. В случае вызова, где одна оконечная точка за пределами кабельной сети, это - обязанность "внешней" сети гарантировать, что все голосовые пакеты соответственно окрашены прежде, чем передать им CMTS. В случае вызова, где обе оконечных точки находятся в кабельной сети, это - ответственность оконечной точки (клиент), инициирующий трафик для окраски голосовых пакетов прежде, чем запустить их в сеть.

Примечание: Можно использовать команду **IP ToS overwrite** (доступный начиная с ранних версий uBR7200) для установки значения типа обслуживания (ToS) ня по умолчанию в восходящих пакетах, полученных на SID, принадлежащих профилям CBR. Тем путем оператор может быть уверен, что пакеты, полученные на динамических SID CBR, будут иметь правильный образец, прежде чем они будут переданы в канал WAN uBR7200 (это защищает против ИТСМ, делающего любое искажение цветов).

Рассмотрим следующий пример:

```

cmts(config)# cable qos profile 3 tos-overwrite 0xE0 0xA0 value : 0xA0 !--- First 3 bits of ToS
field: 101, which is an IP precedence of 5. mask : 0xE0 !--- Remember that IP precedence uses
the first 3 bits of the ToS field !--- from the IPv4 header. big-cmts# show interfaces cable 3/0
upstream 5 Cable3/0: Upstream 5 is up Received 254 broadcasts, 0 multicasts, 20229 unicasts 0
discards, 66907 errors, 0 unknown protocol 20483 packets input, 1 uncorrectable 101 noise, 0
microreflections Total Modems On This Upstream Channel : 2 (2 active) Default MAC scheduler
Queue[Rng Polls] 0/20, fifo queueing, 0 drops Queue[Cont Mslots] 0/104, FIFO queueing, 1 drop
Queue[CIR Grants] 0/20, fair queueing, 0 drops Queue[BE Grants] 0/30, fair queueing, 0 drops
Queue[Grant Shpr] 0/30, calendar queueing, 0 drops Reserved slot table currently has 2 CBR
entries Req IEs 3645087, Req/Data IEs 0 Init Mtn IEs 56729, Stn Mtn IEs 3196 Long Grant IEs
80084, Short Grant IEs 202 Avg upstream channel utilization : 4% Avg percent contention slots :
92% Avg percent initial ranging slots : 4% Avg percent minislots lost on late MAPs : 0% Total
channel bw reserved 64000 bps CIR admission control not enforced Current minislot count :

```

```

3101850 Flag: 0 Scheduled minislot count : 3102029 Flag: 0 cmts# debug cable scheduler CMTS
scheduler debugging is on big-cmts# show debug *May 5 05:24:41.991: SID:13 max-jitter:2 msecs,
avg-jitter:0 msecs *May 5 05:24:51.995: SID:14 max-jitter:2 msecs, avg-jitter:1 msecs *May 5
05:25:02.015: SID:13 max-jitter:2 msecs, avg-jitter:0 msecs *May 5 05:25:12.035: SID:13 max-
jitter:2 msecs, avg-jitter:1 msecs *May 5 05:25:22.055: SID:13 max-jitter:2 msecs, avg-jitter:0
msecs *May 5 05:25:32.075: SID:13 max-jitter:2 msecs, avg-jitter:0 msecs *May 5 05:25:42.091:
SID:13 max-jitter:2 msecs, avg-jitter:0 msecs *May 5 05:25:52.095: SID:13 max-jitter:2 msecs,
avg-jitter:0 msecs cmts# show cable qos profile 3 verbose Profile Index 3 Name G729 Upstream
Traffic Priority 7 Upstream Maximum Rate (BPS) 32000 Upstream Guaranteed Rate (BPS) 32000
Unsolicited Grant Size (bytes) 89 Unsolicited Grant Interval (usecs) 20000 Upstream Maximum
Transmit Burst (bytes) 0 IP Type of Service Overwrite Mask 0x0 IP Type of Service Overwrite
Value 0x0 Downstream Maximum Rate (BPS) 0 Created By cmts Baseline Privacy Enabled yes big-cmts#
show cable qos profile 4 verbose Profile Index 4 Name G711 Upstream Traffic Priority 7 Upstream
Maximum Rate (BPS) 87200 Upstream Guaranteed Rate (BPS) 87200 Unsolicited Grant Size (bytes) 229
Unsolicited Grant Interval (usecs) 20000 Upstream Maximum Transmit Burst (bytes) 0 IP Type of
Service Overwrite Mask 0x0 IP Type of Service Overwrite Value 0x0 Downstream Maximum Rate (BPS)
0 Created By cmts Baseline Privacy Enabled yes Line is released: The phone line is released: a
user hangs up. big-cmts# show debug CMTS: CMTS dynsrv debugging is on CMTS specific: Debugging
is on for Cable3/0 big-cmts# show debug !--- Each of these timestamped lines of output appear on
one line: *May 5 05:29:45.659: DSD-REQ-RECD: I/F Cable3/0/U5: OrgMac->0050.734e.b5b1 *May 5
05:29:45.659: OrgId->54 sfid 13 *May 5 05:29:45.659: DYN-SID-DELETED: SID:13 Inpkts:5047
InOctets:393749 Bwreqs:12 Grants:22270 *May 5 05:29:45.659: DSD-RSP Message Hex Dump: *May 5
05:29:45.659: 0x0000: C2 00 00 20 00 00 00 50 73 4E B5 B1 00 10 0B AF *May 5 05:29:45.659:
0x0010: BC 54 00 0E 00 00 03 01 16 00 00 36 00 00 00 00 *May 5 05:29:45.659: 0x0020: 00 0D *May
5 05:29:45.659: DSD-RSP-SENT: To CM->0050.734e.b5b1 TranscId->54 *May 5 05:29:48.023: DSD-REQ-
RECD: I/F Cable3/0/U5: OrgMac->0050.7366.1bdb *May 5 05:29:48.023: OrgId->53 sfid 14 *May 5
05:29:48.023: DYN-SID-DELETED: SID:14 Inpkts:6512 InOctets:508085 Bwreqs:2 Grants:22378 !--- The
dynamic SIDs are deleted. *May 5 05:29:48.023: DSD-RSP Message Hex Dump: *May 5 05:29:48.023:
0x0000: C2 00 00 20 00 00 00 50 73 66 1B dB 00 10 0B AF *May 5 05:29:48.023: 0x0010: BC 54 00 0E
00 00 03 01 16 00 00 35 00 00 00 00 *May 5 05:29:48.023: 0x0020: 00 0E *May 5 05:29:48.023: DSD-
RSP-SENT: To CM->0050.7366.1bdb TranscId->53

```

Следующие выходные данные показывают то, что происходит, если неправильно сконфигурирован один из этих параметров (grant-size или grant-interval для кодека вы хотите использовать). В данном примере мы изменяем grant-size для профиля G729 от 89 до 80:

```

cmts(config)# cable qos profile 3 grant-size 80 cmts# show cable qos profile 3 verbose Profile
Index 3 Name G729 Upstream Traffic Priority 7 Upstream Maximum Rate (BPS) 31200 Upstream
Guaranteed Rate (BPS) 31200 Unsolicited Grant Size (bytes) 80 Unsolicited Grant Interval (usecs)
20000 Upstream Maximum Transmit Burst (bytes) 0 IP Type of Service Overwrite Mask 0x0 IP Type of
Service Overwrite Value 0x0 Downstream Maximum Rate (BPS) 0 Created By cmts Baseline Privacy
Enabled yes big-cmts# show debug !--- Each of these timestamped lines of output appear on one
line: *May 10 04:20:57.885: DSA-REQ-RECD: OrgMac->0050.734e.b5b1 OrgId->59 *May 10 04:20:57.885:
DSx-STATE-CREATED: OrgMac->0050.734e.b5b1 OrgId->59 *May 10 04:20:57.885: DSA-REQ TLV
Information: *May 10 04:20:57.885: Type Subtype Subtype Length Value *May 10 04:20:57.885: 24 10
*May 10 04:20:57.885: 19 2 89 *May 10 04:20:57.885: 20 4 20000 *May 10 04:20:57.885: 80 69 *May
10 04:20:57.885: DSA-REQ: Requested QoS Parameter Information: *May 10 04:20:57.885: Srv Flow
Ref: 0 Grant Size: 89 Grant Intvl: 20000 *May 10 04:20:57.885: DSA-REQ-REJECT OrgMac-
>0050.734e.b5b1 OrgId->59: *May 10 04:20:57.885: No CMTS QoS profile matching requested
parameters !--- Request is rejected, because there is no QoS profile. *May 10 04:20:57.885: DSA-
RSP-SENT: CM->0050.734e.b5b1 TranscId->59 *May 10 04:20:57.889: DSA-ACK-RECD: OrgMac-
>0050.734e.b5b1 OrgId->59 ConfCode->0 *May 10 04:20:57.889: DYN-SRV-STATE-DESTROYED : OrgMac-
>0050.734e.b5b1 OrgId->59 !--- The state is destroyed. *May 10 04:20:57.905: DSA-REQ-RECD:
OrgMac->0050.7366.1bdb OrgId->58 *May 10 04:20:57.905: DSx-STATE-CREATED: OrgMac->0050.7366.1bdb
OrgId->58 *May 10 04:20:57.905: DSA-REQ TLV Information: *May 10 04:20:57.905: Type Subtype
Subtype Length Value *May 10 04:20:57.905: 24 10 *May 10 04:20:57.905: 19 2 89 *May 10
04:20:57.905: 20 4 20000 *May 10 04:20:57.905: 80 69 *May 10 04:20:57.905: DSA-REQ: Requested
QoS Parameter Information: *May 10 04:20:57.905: Srv Flow Ref: 0 Grant Size: 89 Grant Intvl:
20000 *May 10 04:20:57.905: DSA-REQ-REJECT OrgMac->0050.7366.1bdb OrgId->58: *May 10
04:20:57.905: No CMTS QoS profile matching requested parameters *May 10 04:20:57.909: DSA-RSP-
SENT: CM->0050.7366.1bdb TranscId->58 *May 10 04:20:57.913: DSA-ACK-RECD: OrgMac->0050.7366.1bdb
OrgId->58 ConfCode->0 *May 10 04:20:57.913: DYN-SRV-STATE-DESTROYED : OrgMac->0050.7366.1bdb Org
big-cmts# show interfaces cable 3/0 upstream 5 Cable3/0: Upstream 5 is up !--- Output
suppressed. Reserved slot table currently has 0 CBR entries !--- Output suppressed.

```

Дополнительные сведения

- [Ответы на вопросы по DOCSIS 1.0+](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)