

Cisco uBR7200 - 音声および FAX コールの QoS/MAC 拡張:DOCSIS 1.0+

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[簡潔な理論の要約](#)

[ITCM による CMTS への登録時の動作](#)

[音声コール発信時の動作](#)

[設定：さまざまな手順](#)

[CMTS 内のプロファイル](#)

[ケーブル モデム内のプロファイル](#)

[トラブルシューティングとヒント](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、音声および FAX トラフィックをサポートするために Cisco uBR7200 ユニバーサルブロードバンドルータに Quality of Service (QoS) の拡張機能を設定する方法およびトラブルシューティング方法について説明しますこの機能を実装するには、Cisco IOS® ソフトウェア リリース 12.0.7XR2、またはブランチ 12.1.1T、12.1(1a)T1 以降のリリースが必要です。

前提条件

要件

このドキュメントの読者は次のトピックについての専門知識を有している必要があります。

- Data-over-Cable Service Interface Specifications (DOCSIS)
- Cisco IOS ソフトウェア
- Voice over IP (VoIP)

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づいています。

- Cisco IOSソフトウェアリリース12.0.7XR2、またはブランチ12.1.1T、12.1(1a)T1以降のリリ

ース。

- Cisco uBR7200
- DOCSIS準拠の統合テレフォニーケーブルモデム(ITCM)

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期（デフォルト）設定の状態から起動しています。対象のネットワークが稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

[表記法](#)

ドキュメント表記の詳細は、「[シスコテクニカルティップスの表記法](#)」を参照してください。

[簡潔な理論の要約](#)

DOCSIS 1.0+実装は、LAN上でリアルタイムの音声、ファックス、およびビデオをサポートするためのQoS拡張を備えたDOCSIS 1.0です。

DOCSIS 1.0+ は、ケーブル ラボによる新規、あるいは中継的な仕様ではありません。DOCSIS 1.0+ アーキテクチャ全体は、DOCSIS 1.1 の仕様と開発が広く使用可能になるまで、Cisco と特定の Cable Modem (CM; ケーブル モデム) ベンダーによって提供されるソリューションです。

DOCSIS 1.0+は、ITCMからのリアルタイム音声、ファックス、およびデータパケットに対して、追加のQoS機能を提供します。DOCSIS 1.0+のDOCSIS 1.0に追加されたプライベート拡張は次のとおりです。

- 2 種類の新しい CM 起動によるダイナミック MAC メッセージ、Dynamic Service Addition (DSA) と Dynamic Service Deletion (DSD)。これらのメッセージにより、ダイナミックな Service ID (SID) の作成や削除を、ランタイム時にコール単位に実行することができます。
- アップストリーム上の任意の許可サービス (Constant Bit Rate[CBR; 固定ビット レート] スケジューリング)。このサービスは、ITCMからのアップストリームCBR音声およびファックスパケットに対して高品質のQoSチャンネルを提供します。任意のITCMについて、個別のダウンストリームレートを提供する機能は、パケット内のIP優先順位値に基づいています。これは、レートシェーピングのために同じITCMに送信される音声、シグナリング、およびデータトラフィックを分離するのに役立ちます。

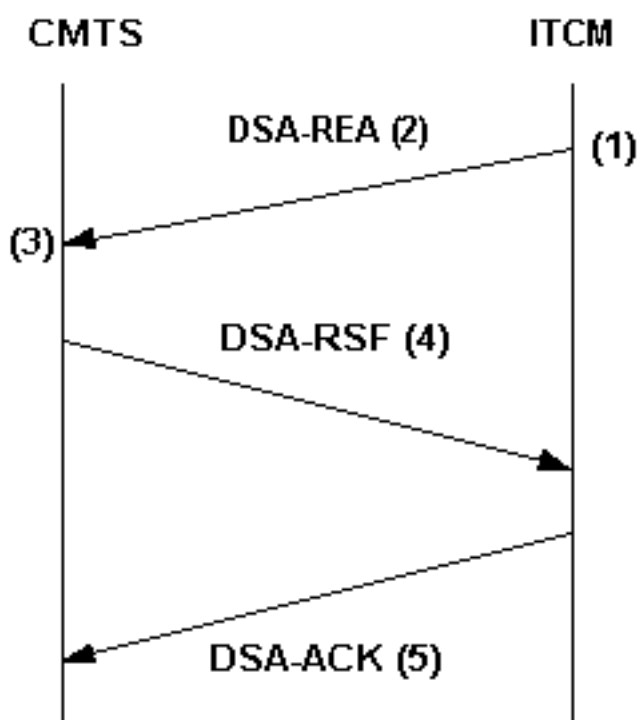
[ITCM による CMTS への登録時の動作](#)

Cable Modem Termination System (CMTS) で登録要求を受信すると、ITCM 用のローカル データベース エントリが作成されます。スタティック SID は、データ サービス用に ITCM に即座に割り当てられます。電話回線サービスの場合、CMTSはITCMのデータベースエントリに遅延サービスフロー（後続のアクティベーション用）を作成します。登録中は、電話回線サービスに対して SID は割り当てられません。

注：登録時にITCM用にCMTSによって作成された遅延フローの数は、ケーブルモデムに対してプロビジョニングされたNumber of Phone Linesパラメータの値によって異なります。値には、0から始まる任意の数値を指定できます(例：0、1、2、3など)。

[音声コール発信時の動作](#)

1. ITCMは新しい音声コールまたはファックスコールを取得し、上位層の音声コールシグナリングプロトコルから受信したコーデックタイプG.711またはG.729を使用して、そのコールのQoSパラメータを決定します。
2. ITCMはuBRにDSA要求(DSA-REQ)を送信し、新しいダイナミックSIDを要求します。
3. CMTSはITCMのデータベース情報 (DSA-REQメッセージのMACアドレスを使用) にアクセスし、このITCMに非アクティブまたは未許可 (保留) のサービスフローがあるかどうかを確認します。ITCMに未使用の遅延フローがあり、ITCMが接続されているアップストリーム (US)チャンネルにDSA-REQで要求される新しい定期的なCBRスロットを許可する十分な容量がある場合、CMTSによって新しいダイナミックSIDががされます。
4. CMTSは、DSA応答(DSA-RSP)を使用してITCM要求に応答します。
5. ITCMはDSA-RSPを確認応答します(CMTSは、DSA応答を送信するたびに、ITCMからのDSA確認応答(DSA-ACK)を期待します)。



ITCM-initiated DSA handshake

6. 音声コールまたはファックスコールがクリアされると、ITCMはDSD-REQ MACメッセージをCMTSに送信し、削除するダイナミックSIDを指定します。
7. CMTSによりダイナミックSIDが削除され、ITCMにDSD-RSPが送信されます。DOCSIS 1.0+の詳細については、『[DOCSIS 1.0+に関するFAQ](#)』を参照してください。

設定：さまざまな手順

このドキュメントの設定例では、次のネットワーク設定を使用しています。



Cisco IOSソフトウェアリリース12.1(1a)T1は、ケーブルモデムおよびCisco uBR7246で動作します。

[CMTS 内のプロファイル](#)

[QoS プロファイル](#)

CMTSでは、2つの特別な（音声およびファックス関連の）QoSプロファイルが動的に設定され、CMTS QoSコードで任意の時点で使用できます。これらのQoSプロファイル（G.711およびG.729）は、G.711またはG.729タイプのコーデック/デコーデック（コーデック）用の特別なスケジューリングパラメータを使用して設定されます。CMTSは、この特別なスケジューリング処理を要求するDSA-REQメッセージの内容から、grant-sizeやgrant-intervalなどの特定のパラメータを取得できます。固有のコーデックパラメータの組み合わせごとに、CMTSでQoSプロファイルテンプレートを設定する必要があります。

注：G.711およびG.729コーデックのQoSプロファイルは、ケーブルモデムの設定ファイルで電話回線を設定するとすぐに動的に作成されます。デフォルトの認可間隔20ミリ秒と認可サイズ31.22 kbps（G.729の場合）および87.2 kbps（G.711の場合）を受信します。

次に、ケーブルモデムのコンフィギュレーションファイルに少なくとも1本の電話回線が設定されている場合のshow cable qos profileコマンドの出力を示します。

```
# show cable qos profile
```

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

ITCMベンダーが、この例で使用されているものと異なるバージョンのG.711またはG.729コーデックを使用している場合、CMTS上で一意のコーデックパラメータの組み合わせ（unsolicited grant-sizeおよびgrant-interval）ごとにQoSをSを設定する必要があります。

次の表に、Unsolicited Grant-Size(UGS)およびGrant-Interval（コーデックG.711およびG.729）の計算方法を示します。

G.711コーデックのQoSプロファイル	
G.711 QoSプロファイルの対応する番号は次のとおりです。	
Unsolicited Grant Size	229 bytes
Unsolicited grant interval	20 ms
予約済み/ピークレート	87.2 Kbps
G.729コーデックのQoSプロファイル	

次に、DOCSISケーブルMACフレームの合計サイズの計算方法を示します。	
インターバルごとのG.729コーデック出力	20 bytes
Routing Table Protocol(RTP)ヘッダー	12 bytes
ユーザデータグラムプロトコル(UDP)ヘッダー	8 bytes
IPヘッダー	20 bytes
イーサネットフレームヘッダーおよび巡回冗長検査(CRC)	18 bytes
DOCSISケーブルMACヘッダー	11バイト (5バイトのプライバシー拡張ヘッダーが必須であると仮定)
DOCSISケーブルMACフレームサイズの合計	89 bytes
認可間隔20ミリ秒は、G.729コーデックのフレーミングまたはパケット化遅延の直後です。アップストリームの予約レートは、各G.729コーデック出力のイーサネットレベルの帯域幅使用量のみを考慮して取得されます。これは、20ミリ秒ごとに78バイトのイーサネットフレーム(31.2 kbps)で動作します。	

「[トラブルシューティングとヒント](#)」セクションでは、使用するコーデックに対してgrant-sizeまたはgrant-intervalが正しく指定されていない場合のdebug出力の動作を示す例を示します。

show cable qos profile x verbose コマンドを使って、変調プロファイルをチェックできます。

[変調プロファイル](#)

変調プロファイルを変更して、アップストリームチャンネルごとに取得できる音声コールの数を最大にすることができます。これは、使用できる変調プロファイルです。

```
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
```

CMTS の設定	
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

```

ケーブル モデム内のプロファイル

DOCSIS ケーブル モデム設定ファイル

DOCSIS Customer Premises Equipment (CPE; 顧客宅内装置) コンフィギュレータを使って、ケーブル モデム用の設定ファイルを準備します。必要な電話回線の数を指定します。Cisco uBR924ケーブルモデムの場合、この値は0、1、または2になります。0は音声ポートのないデータのみ、1と2は電話数を表します。データおよびレート上限から、音声と信号を分離するために使用される IP 優先順位設定を指定します。

次の例では、voice-transport precedence(vrf)の値(4)がダウンストリームレートの制限である128 kbpsに設定されています。

Value = 4; Rate Limit (kps) = 128000

スタティック設定を使用する場合のケーブルモデムでのダイヤルピアの設定

ダイヤルピアを設定し、音声およびFAXトラフィックに使用するIP優先順位を指定します。

ケーブルモデム1の設定

```

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
```

ケーブルモデム2の設定

```
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
```

トラブルシューティングとヒント

このセクションでは、設定のトラブルシューティングに役立つdebugコマンドとshowコマンドを紹介しています。

注：debugコマンドを発行する前に、『[debugコマンドの重要な情報](#)』を参照してください。

一部の show コマンドは[アウトプット インタープリタ ツールによってサポートされています \(登録ユーザ専用\)](#)。このツールを使用することによって、show コマンド出力の分析結果を表示できます。

便利なdebugコマンドを次に示します。

- **debug cable dynsrv:CMTS**で処理されるすべてのダイナミックMACメッセージ (DSA-REQ、DSA-RSP、DSA-ACK、DSD-REQ、DSD-RSPなど) をデバッグします。
- **debug cable scheduler unsolicited-grants** : 受信した未送信認可の平均遅延と最大遅延ジッタをデバッグします。
- **debug cable scheduler admission-control:MACスケジューラ**がCBRスロットを許可および許可を解除する試みを表示します。

注：新しいdebugコマンドは、インターフェイスまたはSIDごとに有効にできます。これにより、デバッグが管理しやすくなります。debug cable interface cable x/yまたはdebug cable interface cable x/y SIDを、必要なデバッグごとに必ず有効にしてください。

便利なshowコマンドを次に示します。

- show interfaces cable x/y sid
- show interfaces cable x/y upstream n
- show cable qos profile
- show cable qos profile z verbose

CM1からCM2に電話をかけ、何が起こるか分析します。

```
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 SID	Type	Online State	Admin Status	QoS	Create Time	IP Address	MAC Address
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		

音声コール用に2つのダイナミックSIDが作成されています。QoS ID 3を使用します。これはG729プロファイルです。

cmts# show cable qos profile

ID	Prio	Max upstream bandwidth	Guar upstream bandwidth	Max downstream bandwidth	Max transmit burst	TOS mask	TOS value	Created by	Privacy B	IP prec. rate 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.

ダウンストリームトラフィックでは、プライマリSID (データ用プロファイル) と対応するQoSプロファイルを引き続き使用します。(IP 優先順位のレート上限により、音声とデータ間で一種の差別化が行われます。ダウンストリームQoSプロファイル番号5に対して有効になっている)。

DOCSIS 1.0+ 内で、IP 優先順位設定は、データから音声と信号を分離するために使用されます。1つのエンドポイントがケーブルネットワークの外部にあるコールの場合、すべての音声パケットがCMTSに転送される前に適切に色付けされていることを確認するのは「外部」ネットワークの責任です。両方のエンドポイントがケーブル ネットワーク上に存在するコールの場合、音声パケットのカラーリングは音声パケットをネットワークへ送信する前に、トラフィックを発信しているエンドポイント (カスタマー) によって処理されます。

注 : IP ToS overwriteコマンド (uBR7200の初期リリース以降に使用可能) を使用して、CBRプロファイルに属するSIDで受信したアップストリームパケットにデフォルト以外のタイプオブサービス(ToS)値を設定できます。これにより、オペレータは、ダイナミックCBR SIDで受信したパケットが、uBR7200によってWANリンクに転送される前に正しいパターンを持つことを確認できます (これは、誤ったカラーリングを行うITCMに対して保護します) 。

次の例を検討します。

```
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
```

次の出力は、これらのパラメータ（使用するコーデックのgrant-sizeまたはgrant-interval）のいずれかが誤って設定された場合の動作を示しています。この例では、プロファイルG729の認可サイズを89から80に変更します。

```
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.*

関連情報

- [DOCSIS 1.0+ に関する FAQ](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)