

Cisco uBR7200 – Aprimoramos QoS/MAC para Chamadas de Voz e Dados: DOCSIS 1.0+

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Breve resumo teórico](#)

[O que acontece quando o ITCM faz registros com o CMTS?](#)

[O que ocorre quando você deseja fazer uma chamada de voz?](#)

[Configuração: as etapas diferentes a serem seguidas](#)

[Perfis no CMTS](#)

[Perfis em modems a cabo](#)

[Troubleshooting e Dicas](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introduction](#)

Este documento explica como configurar e solucionar problemas de aprimoramentos de Qualidade de Serviço (QoS - Quality of Service) no roteador de banda larga universal Cisco uBR7200, para suportar tráfego de voz e fax. Para implementar esse recurso, você precisa do software Cisco IOS® versão 12.0.7XR2, ou uma versão da filial 12.1.1T, 12.1(1a)T1 ou posterior.

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

Os leitores deste documento devem estar cientes destes tópicos:

- Data-over-Cable Service Interface Specifications (DOCSIS)
- Cisco IOS Software
- Voz sobre IP (VoIP, Voice over IP)

[Componentes Utilizados](#)

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Software Cisco IOS versão 12.0.7XR2, ou uma versão da filial 12.1.1T, 12.1(1a)T1 ou

posterior.

- Cisco uBR7200
- Modem de Cabo de Telefonia Integrado (ITCM - Integrated Telephony Cable Modem) compatível com DOCSIS

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

Conventions

For more information on document conventions, refer to the [Cisco Technical Tips Conventions](#).

Breve resumo teórico

A implementação DOCSIS 1.0+ é DOCSIS 1.0 com extensões de QoS para suportar voz, fax e vídeo em tempo real em uma LAN.

O DOCSIS 1.0+ não é uma especificação nova nem intermediária dos laboratórios de cabo. Toda a arquitetura DOCSIS 1.0+ é uma solução time-to-market fornecida pela Cisco e determinados fornecedores de modem a cabo (CM) até que as especificações e o desenvolvimento de DOCSIS 1.1 estejam amplamente disponíveis.

O DOCSIS 1.0+ fornece recursos de QoS adicionais para pacotes de voz, fax e dados em tempo real dos ITCMs. Estas são as extensões privadas adicionadas ao DOCSIS 1.0 no DOCSIS 1.0+:

- Duas novas mensagens do MAC dinâmico iniciadas por CM: Adição dinâmica de serviços (DSA) e Eliminação dinâmica de serviços (DSD). Essas mensagens permitem que os IDs de serviço (SIDs) sejam criados e excluídos no tempo de execução de acordo com cada chamada.
- Serviço concedido não solicitado (programação de taxa de bits constante [CBR]) no upstream. Esse serviço fornece um canal de QoS de alta qualidade para os pacotes de voz e fax CBR upstream do ITCM. Para qualquer ITCM específico, a capacidade de fornecer taxas de downstream separadas é baseada no valor de precedência de IP no pacote. Isso ajuda a separar o tráfego de voz, sinalização e dados que vão para o mesmo ITCM para fins de modelagem de taxa.

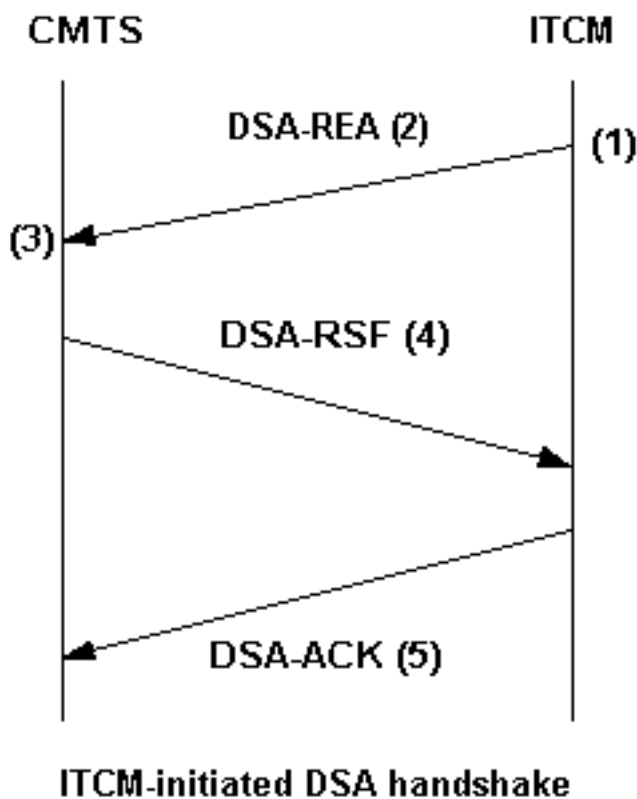
O que acontece quando o ITCM faz registros com o CMTS?

Quando o CMTS (Sistema de terminação de modem a cabo) recebe a solicitação de registro, ele cria uma entrada no banco de dados local para o ITCM. Um SID estático é imediatamente atribuído ao ITCM para o serviço de dados. Para o serviço de linha telefônica, o CMTS cria alguns fluxos de serviço adiados (para ativação subsequente) na entrada do banco de dados do ITCM. Nenhum SID é atribuído ao serviço de linha telefônica durante o registro.

Observação: o número de fluxos adiados criados pelo CMTS para ITCM no momento do registro depende do valor do parâmetro Número de Linhas de Telefone provisionado para o modem a cabo. O valor pode ser qualquer número começando de 0 (por exemplo: 0, 1, 2, 3 e assim por diante).

O que ocorre quando você deseja fazer uma chamada de voz?

1. O ITCM recebe uma nova chamada de voz ou fax e determina os parâmetros de QoS para essa chamada usando o codec tipo G.711 ou G.729 recebido do protocolo de sinalização de chamada de voz de camada superior.
2. O ITCM envia uma solicitação DSA (DSA-REQ) ao uBR, solicitando um novo SID dinâmico.
3. O CMTS acessa as informações do banco de dados do ITCM (usando o endereço MAC na mensagem DSA-REQ) e verifica se este ITCM tem algum fluxo de serviço inativo ou não admitido (adiado). Se o ITCM tiver um fluxo adiado não utilizado e se o canal upstream (US) (ao qual o ITCM está conectado) tiver capacidade suficiente para admitir um novo slot CBR periódico conforme solicitado no DSA-REQ, um novo SID dinâmico será criado pelo CMTS.
4. O CMTS responde à solicitação ITCM com uma resposta DSA (DSA-RSP).
5. O ITCM confirma o DSA-RSP. (O CMTS espera uma confirmação DSA [DSA-ACK] do ITCM toda vez que envia uma resposta



DSA.)

6. Quando a chamada de voz ou fax é cancelada, o ITCM envia uma mensagem DSD-REQ MAC ao CMTS, especificando o SID dinâmico a ser excluído.
7. CMTS exclui o SID dinâmico e envia um DSD-RSP ao ITCM. Para obter mais explicações sobre DOCSIS 1.0+, consulte [Perguntas frequentes sobre DOCSIS 1.0+](#).

Configuração: as etapas diferentes a serem seguidas

O exemplo de configuração neste documento usa esta configuração de rede:



O Cisco IOS Software Release 12.1(1a)T1 é executado nos modems a cabo e no Cisco uBR7246.

Perfis no CMTS

Perfil de QoS

No CMTS, dois perfis de QoS especiais (relacionados a voz e fax) são configurados dinamicamente e estão disponíveis para o código de QoS do CMTS a qualquer momento. Esses perfis de QoS (G711 e G729) são configurados com os parâmetros especiais de programação para codificadores (codecs) tipo G.711 ou G.729. O CMTS pode obter os parâmetros específicos, como o tamanho da concessão e o intervalo de concessão, do conteúdo da mensagem DSA-REQ solicitando esse tratamento especial de agendamento. Você deve configurar modelos de perfil de QoS no CMTS para cada combinação exclusiva de parâmetros de codec.

Observação: os perfis de QoS para codecs G.711 e G.729 são criados dinamicamente assim que você configura linhas telefônicas no arquivo de configuração de modems a cabo. Eles recebem um intervalo de concessão padrão de 20 milissegundos e um tamanho de concessão de 31,22 kbps (para G.729) e 87,2 kbps (para G.711).

Esta é a saída do comando **show cable qos profile** quando pelo menos uma linha telefônica é configurada no arquivo de configuração dos modems a cabo:

```
# 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 prec. rate enabled
3	7	31200	31200	0	0	0x0	0x0	cmts	yes	no
4	7	87200	87200	0	0	0x0	0x0	cmts	yes	no

Se os fornecedores de ITCM usarem versões dos codecs G.711 ou G.729 diferentes das usadas nesse exemplo, você deverá configurar estaticamente modelos de perfil de QoS no CMTS para cada combinação exclusiva de parâmetros de codec (tamanho de concessão e intervalo de concessão não solicitados).

Esta tabela mostra como calcular os intervalos de concessão e de concessão não solicitados (para codecs G.711 e G.729):

Perfil de QoS para o codec G.711	
Estes são os números correspondentes para um perfil de QoS G.711:	
Tamanho concedido não solicitado	229 bytes

Intervalo de concessão não solicitado	20 ms
Taxa de reserva/pico	87.2 Kbps
Perfil de QoS para G.729 Codec	
É assim que você calcula o tamanho total do quadro MAC do cabo DOCSIS:	
Saída de codec G.729 por intervalo	20 bytes
cabeçalho Routing Table Protocol (RTP)	12 bytes
cabeçalho UDP (User Datagram Protocol)	8 bytes
cabeçalho IP	20 bytes
Cabeçalho do quadro Ethernet e verificação de redundância cíclica (CRC)	18 bytes
cabeçalho MAC de cabo DOCSIS	11 bytes (supondo que o cabeçalho estendido de privacidade de 5 bytes seja obrigatório)
Tamanho total do quadro MAC do cabo DOCSIS	89 bytes
O intervalo de concessão de 20 milissegundos vem diretamente do atraso de enquadramento ou empacotamento do codec G.729. A taxa reservada de upstream é obtida considerando somente o uso da largura de banda em nível Ethernet de cada saída de codec G.729. Isso resulta em um quadro Ethernet de 78 bytes a cada 20 milissegundos, o que equivale a 31,2 kbps.	

Na seção [Troubleshooting e Dicas](#), um exemplo é fornecido para mostrar o que acontece na saída **debug** se o tamanho da concessão ou o intervalo da concessão não estiver corretamente especificado para o codec usado.

É possível verificar seus perfis de modulação utilizando o comando `show cable qos profile x verbose`.

[Perfil de modulação](#)

Você pode alterar o perfil de modulação para maximizar o número de chamadas de voz que você pode obter por canal upstream. Este é um perfil de modulação que você pode usar:

```
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
```

Configuração de 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

```

[Perfis em modems a cabo](#)

[Arquivo de configuração do modem a cabo DOCSIS](#)

Prepare o arquivo de configuração para modems a cabo usando o Configurador CPE (equipamento de premissa de cliente) DOCSIS. Especifique o número de linhas telefônicas desejadas. Para o modem a cabo Cisco uBR924, esse valor pode ser 0, 1 ou 2, onde 0 representa somente dados sem portas de voz e onde 1 e 2 representam o número de telefones. Especifique as configurações de precedência de IP usadas para separar voz e sinalização dos dados, e o limite da taxa.

Neste exemplo, o valor de precedência de transporte de voz (4) é definido como um limite de taxa downstream de 128 kbps:

Value = 4; Rate Limit (kps) = 128000

Configurando os correspondentes de discagem no modem a cabo se você usar a configuração estática

Configure os peers de discagem e especifique a precedência de IP que deseja usar para tráfego de voz e fax.

Configuração do modem a cabo 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
```

Configuração do modem a cabo 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
```

Troubleshooting e Dicas

Esta seção fornece comandos **debug** e **show** úteis para solucionar problemas de sua configuração.

Observação: antes de inserir o comando **debug**, consulte [Informações importantes sobre os comandos debug](#).

A [Output Interpreter Tool \(somente clientes registrados\)](#) oferece suporte a determinados comandos `show`, o que permite exibir uma análise da saída do comando `show`.

Estes são alguns comandos **debug** úteis:

- **debug cable dynsrv** — Para depurar todas as mensagens MAC dinâmicas (como DSA-REQ, DSA-RSP, DSA-ACK, DSD-REQ, DSD-RSP) processando no CMTS.
- **debug cable Scheduler unsolicited-grant** — Para depurar o atraso médio e o atraso máximo de atraso no atraso nas concessões não solicitadas recebidas.
- **debug cable scheduler Admission-Control** — Para ver a tentativa do agendador de MAC de admitir e desadmitir um slot CBR.

Observação: os novos comandos **debug** só podem ser ativados por interface ou por SID. Assim, é mais fácil gerenciar a depuração. Não se esqueça de habilitar o cabo de interface do cabo `x/y` ou **debug cable interface cable `x/y` SID** com cada depuração que você quiser.

Estes são alguns comandos **show** úteis:

- **show interfaces cable `x/y` SID**
- **show interfaces cable `x/y` upstream `n`**
- **show cable qos profile**
- **show cable qos profile `z` verbose**

Faça uma chamada telefônica de CM1 para CM2 e analise o que acontece:

```
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 State	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		

Dois SIDs dinâmicos foram criados para a chamada de voz. Eles usam a ID de QoS 3, que é o perfil G729.

```
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 enabled	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.
```

Para o tráfego de downstream, você ainda usa o SID principal (perfil para dados) e o perfil de QoS correspondente. (A limitação de taxa de precedência de IP fornece uma forma de diferenciação entre voz e dados. Ele está ativado para o perfil de QoS downstream número 5.)

Dentro do DOCSIS 1.0+, as configurações de precedência de IP são usadas para separar voz e sinalização dos dados. No caso de uma chamada em que um endpoint está fora da rede a cabo, é responsabilidade da rede "externa" garantir que todos os pacotes de voz tenham cores adequadas antes de encaminhá-los ao CMTS. No caso de uma chamada em que ambos os endpoints estão na rede a cabo, é responsabilidade do endpoint (cliente) que origina o tráfego

colorir os pacotes de voz antes de iniciá-los na rede.

Observação: você pode usar o comando **IP ToS overwrite** (disponível desde as primeiras versões do uBR7200) para definir um valor de tipo de serviço (ToS) não padrão em pacotes upstream recebidos em SIDs pertencentes aos perfis do CBR. Dessa forma, um operador pode ter certeza de que os pacotes recebidos em SIDs CBR dinâmicos terão o padrão correto antes de serem encaminhados para o link WAN pelo uBR7200 (isso protege contra o ITCM que está fazendo qualquer coloração errada).

Considere este exemplo:

```
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
```

A próxima saída mostra o que acontece se um desses parâmetros (tamanho da concessão ou

intervalo de concessão para o codec que você deseja usar) estiver configurado incorretamente. Neste exemplo, mudamos o tamanho da concessão para o perfil G729 de 89 para 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.
```

[Informações Relacionadas](#)

- [Perguntas mais frequentes sobre DOCSIS 1.0+](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)