

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

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[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](#)

[Introdução](#)

Este original explica como configurar e pesquisar defeitos os realces do Qualidade de Serviço (QoS) no Universal Broadband Router de Cisco uBR7200, para apoiar o tráfego de voz e de fax. Para executar esta característica, você precisa o Software Release 12.0.7XR2 de Cisco IOS®, ou uma liberação do ramo 12.1.1T, 12.1(1a)T1, ou mais tarde.

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

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:

- Cisco IOS Software Release 12.0.7XR2, ou uma liberação do ramo 12.1.1T, 12.1(1a)T1, ou

mais tarde.

- [Cisco uBR7200](#)
- Integrated Telephony Cable Modem do em conformidade com DOCSIS (ITCM)

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a sua rede estiver ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando.

Convenções

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

Breve resumo teórico

A aplicação do DOCSIS 1.0+ é DOCSIS 1.0 com Ramais de QoS para a voz em tempo real de apoio, o fax, e o vídeo em um 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 características de QoS adicionais para a voz em tempo real, o fax, e os pacotes de dados dos ITCM. Estas são as extensões privadas adicionadas ao DOCSIS 1.0 no DOCSIS 1.0+:

- Duas novas mensagens do MAC dinâmico iniciadas por CM: Dynamic Service Addition (DSA) e Dynamic Service Deletion (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. Este serviço fornece um canal de alta qualidade de QoS para os pacotes ascendentes da Voz e do fax CBR do ITCM. Para todo o ITCM dado, a capacidade para fornecer taxas de downstream separadas é baseada no valor de precedência do IP no pacote. Isto ajuda em separar a Voz, a sinalização, e o tráfego de dados que vai ao mesmo ITCM para propósitos de modelagem de taxa.

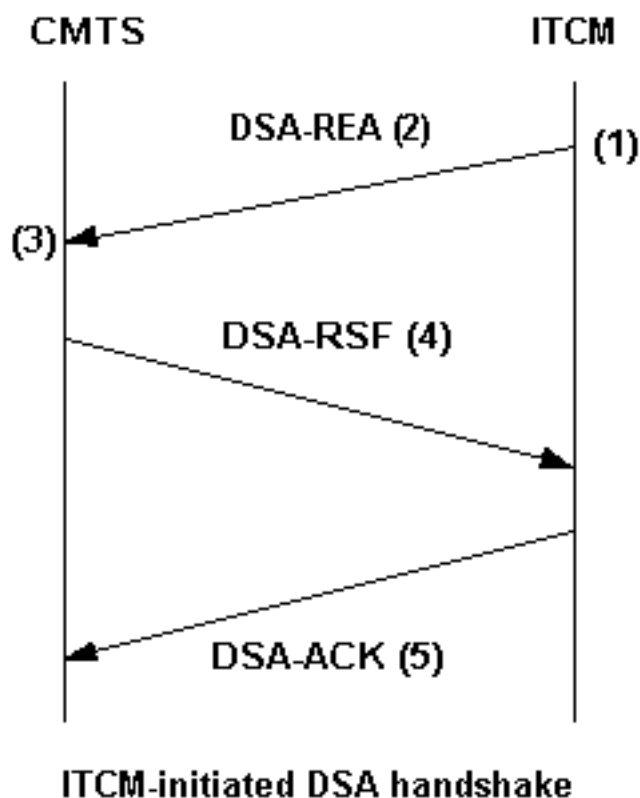
O que acontece quando o ITCM faz registros com o CMTS?

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. SID estático é atribuído imediatamente ao ITCM para o serviço dos dados. Para o serviço de linha de telefone, o CMTS cria alguns fluxos de serviço adiados (para a ativação subsequente) na entrada no base de dados do ITCM. Nenhum SID é atribuído para o serviço de linha de telefone durante o registro.

Nota: O número de fluxos diferidos criados pelo CMTS para o ITCM no momento do registro depende do valor do parâmetro Número de Linhas Telefônicas previsto para o modem a cabo. O valor pode ser todo o número que parte 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 Voz ou uma chamada de fax nova e determina os parâmetros de QoS para esse atendimento usando o tipo de codec G.711 ou G.729 recebido do protocolo da Voz-atendimento-sinalização da camada superior.
2. O ITCM envia um pedido DSA (DSA-REQ) ao uBR, pedindo SID dinâmico novo.
3. O CMTS alcança a informação de base de dados do ITCM (que usam o MAC address na mensagem DSA-REQ) e verificações para ver se este ITCM tem o fluxo de serviço (adiado) inativo ou unadmitted. Se o ITCM tem um fluxo adiado não utilizado e se o canal (E.U.) ascendente (a que ITCM está conectado) tem bastante capacidade admitir um slot de CBR periódico novo como pedido no DSA-REQ, a seguir SID dinâmico novo está criado pelo CMTS.
4. O CMTS responde ao pedido ITCM com uma resposta DSA (DSA-RSP).
5. O ITCM reconhece o DSA-RSP. (O CMTS espera um [DSA-ACK] do reconhecimento de DSA do ITCM cada vez que envia uma resposta



DSA.)

6. Quando a Voz ou a chamada de fax são canceladas, o ITCM envia um mensagem MAC DSD-REQ ao CMTS, especificando SID dinâmico a ser suprimido.
7. CMTS exclui o SID dinâmico e envia um DSD-RSP ao ITCM. Para mais explicação do DOCSIS 1.0+, refira [perguntas mais frequentes no DOCSIS 1.0+](#).

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

O exemplo de configuração neste original usa esta instalação de rede:



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

Perfis no CMTS

Perfil de QoS

No CMTS, dois (voz e fax-relacionado) perfis especiais de QoS dinamicamente são configurados e estão disponíveis ao código CMTS QoS a um momento determinado. Estes perfis de QoS (G711 e G729) são configurados com os parâmetros de programação especiais para o tipo codificador-decodificador de G.711 ou de G.729 (codecs). O CMTS pode obter os parâmetros específicos — tais como o tamanho concedido e o intervalo de concessão — dos índices da mensagem DSA-REQ que pede este tratamento de agendamento especial. Você deve configurar moldes de perfil de QoS no CMTS para cada combinação de parâmetro codec exclusiva.

Nota: Os perfis de QoS para codecs G.711 e G.729 são criados dinamicamente assim que você configurar linhas telefônica no arquivo de configuração do Modems a cabo. Recebem um intervalo de concessão do padrão de 20 milissegundos e de um tamanho concedido de 31.22 kbps (para G.729) e de 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 do 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 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 usam versões dos codecs de G.711 ou de G.729 que são diferentes daqueles usados nesse exemplo, você deve estaticamente configurar moldes de perfil de QoS no CMTS para cada combinação de parâmetro codec exclusiva (tamanho concedido não solicitado e intervalo de concessão).

Esta tabela mostra-lhe como calcular o tamanho concedido não solicitado e os intervalos de concessão (para codecs G.711 e G.729):

Perfil de QoS para o codec de G.711	
Estes são os números de correspondência para um perfil de G.711 QoS:	
Tamanho de concessão não solicitado	229 bytes
Intervalo de concessão não	20 ms

solicitado	
Reservado/taxa de pico	87.2 kbps
Perfil de QoS para o codec de G.729	
Isto é como você calcula o tamanho total do frame MAC do cabo DOCSIS:	
Codec de G.729 output pelo intervalo	20 bytes
Encabeçamento do protocolo de tabela de roteamento (RTP)	12 bytes
Encabeçamento do User Datagram Protocol (UDP)	8 bytes
Cabeçalho IP	20 bytes
Encabeçamento do frame da Ethernet e verificação de redundância cíclica (CRC)	18 bytes
Cabeçalho de MAC do cabo DOCSIS	11 bytes (que supõem que o cabeçalho estendido de privacidade de byte 5 é obrigatório)
Tamanho de frame MAC total do cabo DOCSIS	89 bytes
O intervalo da concessão de 20 milissegundos segue diretamente da moldação ou do retardo de empacotamento do codec de G.729. A taxa reservada ascendente é obtida somente considerando o uso de largura de banda do Ethernet-nível de cada saída do codec de G.729. Isto dá certo a um frame da Ethernet 78-byte cada 20 milissegundos, que iguale 31.2 kbps.	

Na seção do [Troubleshooting e dicas](#), um exemplo é fornecido para mostrar lhe o que acontece no **resultado do debug** se o tamanho concedido ou o intervalo de concessão não são especificados corretamente 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 mudar o perfil de modulação para maximizar o número de chamadas de voz que você pode obter pelo canal upstream. Este é um perfil de modulação que você possa usar:

```
# 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

```

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 minislots-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 Cable Modem 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 telefônica que você quer. Para o modem a cabo do Cisco uBR924, este valor pode ser 0, 1, ou 2, onde 0 representam o DATA-somente sem portas de voz e onde 1 e 2 representa 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 da precedência de transporte de voz (4) é ajustado a um limite da taxa de

downstream dos kbps 128:

```
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
```

[Configurando os dial peer no modem a cabo se você usa a configuração estática](#)

Configurar os dial peer e especifique a Precedência IP que você quer usar para o tráfego de voz e de fax.

Configuração para o modem a cabo 1

```
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
```

Configuração para o modem a cabo 2

```
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
```

Troubleshooting e Dicas

Esta seção fornece **comandos debug and show** úteis pesquisando defeitos sua configuração.

Nota: [Antes de emitir comandos de depuração, consulte as informações importantes sobre eles.](#)

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:

- **debugar o dynsrv do cabo** — Para debugar todos os mensagens MAC dinâmicos (tais como o DSA-REQ, o DSA-RSP, o DSA-ACK, o DSD-REQ, o DSD-RSP) segurando no CMTS.
- **debugar concessões não solicitada do planificador do cabo** — Para debugar o retardo médio e o atraso máximo trema nas concessões não solicitada recebidas.
- **debugar o controle de admissão do planificador do cabo** — Para ver a tentativa do agendador de MAC de admitir e o unadmit um slot de CBR.

Nota: Os comandos debug novos podem somente ser permitidos pela relação ou por SID. Assim, é mais fácil gerenciar a depuração. Não esqueça permitir **debugam o x/y do cabo de interface de cabo** ou **debugam o x/y SID do cabo de interface de cabo** com cada um debugam que você quer.

Estes são alguns comandos de exibição úteis:

- **show interfaces cable x/y SID**
- **mostre a x/y do cabo de relações n ascendente**
- **show cable qos profile**
- **show cable qos profile z verbose**

Faça uma chamada telefônica do CM1 aos 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	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 dinâmico foram criados para a chamada de voz. Usam o 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 a jusante, você ainda usa SID preliminar (perfil para dados) e o perfil correspondente de QoS. (A limitação de taxa de precedência de IP fornece uma forma de diferenciação entre voz e dados. É permitida para o perfil a jusante número 5. de QoS)

Dentro do DOCSIS 1.0+, as configurações de precedência de IP são usadas para separar voz e sinalização dos dados. No caso de um atendimento onde um valor-limite seja fora da rede de cabo, é a responsabilidade da rede da “parte externa” assegurar-se de que todos os pacotes de voz estejam coloridos apropriadamente antes dos enviar ao CMTS. No caso de um atendimento onde ambos os valores-limite estejam na rede de cabo, é a responsabilidade do valor-limite (cliente) que origina o tráfego para colorir os pacotes de voz antes de lançá-los na rede.

Nota: Você pode usar o **comando IP ToS overwrite** (disponível desde as liberações uBR7200 adiantadas) ajustar um valor não-padrão do Tipo de serviço (ToS) em uns pacotes ascendentes recebidos nos SID que pertencem aos perfis CBR. Essa maneira, um operador pode ser certo que os pacotes recebidos em CBR dinâmico SID terão o teste padrão direito antes que estejam enviados no link MACILENTO pelo uBR7200 (este protege contra o ITCM que faz toda a 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 saída seguinte mostra o que acontece se um destes parâmetros (tamanho concedido ou intervalo de concessão para o codec que você quer se usar) é desconfigurado. Neste exemplo, nós mudamos o tamanho concedido para o perfil G729 de 89 a 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 freqüentes sobre DOCSIS 1.0+](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)