

Cisco uBR7200 - Mejoras de calidad de servicio (QoS)/MAC para llamadas de voz y de fax: DOCSIS 1.0+

Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Breve resumen de teoría](#)

[¿Qué sucede cuando ITCM se registra con el CMTS?](#)

[¿Qué sucede cuando uno desea hacer una llamada de voz?](#)

[Configuración: diferentes pasos a seguir](#)

[Perfiles en CMTS](#)

[Perfiles de módems de cable](#)

[Solución de problemas y consejos](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Este documento explica cómo configurar y resolver problemas las mejoras del Calidad de Servicio (QoS) en el Universal Broadband Router del Cisco uBR7200, para soportar el tráfico de fax y voz. Para implementar esta característica, usted necesita el Software Release 12.0.7XR2 de Cisco IOS®, o una versión de la ramificación 12.1.1T, 12.1(1a)T1, o más adelante.

prerrequisitos

Requisitos

Quienes lean este documento deben tener conocimiento de los siguientes temas:

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

Componentes Utilizados

La información que contiene este documento se basa en las siguientes versiones de software y hardware.

- Cisco IOS Software Release 12.0.7XR2, o una versión de la bifurcación 12.1.1T, 12.1(1a)T1, o más adelante.
- [Cisco uBR7200](#)
- Integrated Telephony Cable Modem Compatible con DOCSIS (ITCM)

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener cualquier comando.

[Convenciones](#)

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

[Breve resumen de teoría](#)

La implementación del DOCSIS 1.0+ es DOCSIS 1.0 con las Extensiones de QoS para soportar la voz en tiempo real, el fax, y el vídeo en un LAN.

DOCSIS 1.0+ no es una especificación intermedia o nueva de los Cable Labs. La totalidad de la arquitectura DOCSIS 1.0+ es una solución de aceleración del tiempo de ingreso al mercado proporcionada por Cisco y ciertos proveedores de cablemódems hasta que las especificaciones y el desarrollo de DOCSIS 1.1 ya estén ampliamente disponibles.

El DOCSIS 1.0+ proporciona las características adicionales de QoS para la voz en tiempo real, el fax, y los paquetes de datos de los ITCM. Éstas son las extensiones privadas agregadas al DOCSIS 1.0 en el DOCSIS 1.0+:

- Dos mensajes MAC dinámicos nuevos iniciados en CM: Dynamic Service Addition (DSA) y Dynamic Service Deletion (DSD). Estos mensajes permiten que los ID de servicio (SID) dinámicos sean creados y borrados en tiempo de ejecución por cada llamada.
- Servicio otorgado no solicitado (planificación de la velocidad en bits constante [CBR]) en el ascendente. Este servicio proporciona un canal de alta calidad de QoS para los paquetes de la Voz y del fax de la conexión en sentido ascendente CBR del ITCM. Para cualquier ITCM dado, la capacidad de proporcionar las velocidades descendentes separadas se basa en valor de precedencia de IP adentro el paquete. Esto ayuda en la separación de la Voz, de la señalización, y del tráfico de datos que va al mismo ITCM para los propósitos de modelar la velocidad.

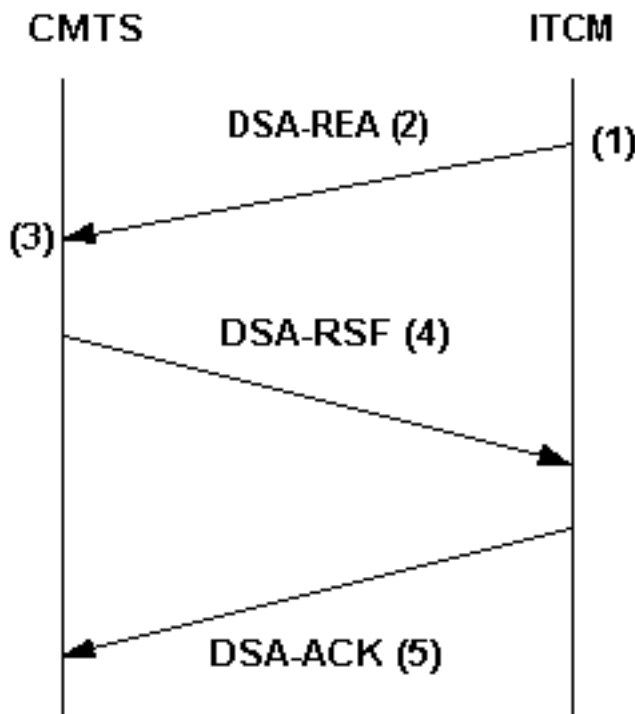
[¿Qué sucede cuando ITCM se registra con el CMTS?](#)

Cuando el Sistema de terminación del cablemódem (CMTS) recibe la solicitud de registro, crea una entrada de base de datos local para el ITCM. Un SID estático se asigna inmediatamente al ITCM para el servicio de datos. Para el servicio de la línea telefónica, el CMTS crea algunos flujos de servicio postergado (para la activación subsiguiente) en la entrada de la base de datos del ITCM. No se asigna ningunos SID para el servicio de la línea telefónica durante el registro.

Nota: El número de flujos postergados creados por CMTS para ITCM al momento de registro depende del valor del parámetro de número de líneas de teléfono provisto para el cablemódem. El valor puede ser cualquier número a partir de 0 (por ejemplo: 0, 1, 2,3, y así sucesivamente).

¿Qué sucede cuando uno desea hacer una llamada de voz?

1. El ITCM consigue una nueva Voz o llamada de fax y determina los parámetros de QoS para esa llamada usando el tipo de códec G.711 o G.729 recibido del protocolo de la Voz-llamada-señalización de la capa superior.
2. El ITCM envía una petición DSA (DSA-REQ) al uBR, pidiendo un nuevo SID dinámico.
3. El CMTS accede la Información de la base de datos ITCM (usando la dirección MAC en el mensaje DSA-REQ) y los controles para ver si este ITCM tiene flujo de servicio (diferido) inactivo o unadmitted. Si el ITCM tiene un flujo postergado inusitado y si el canal por aguas arriba (los E.E.U.U.) (con qué ITCM está conectado) tiene bastante capacidad de admitir un nuevo slot CBR periódico como se solicita en el DSA-REQ, después un nuevo SID dinámico es creado por el CMTS.
4. El CMTS responde a la petición ITCM con una respuesta DSA (DSA-RSP).
5. El ITCM reconoce el DSA-RSP. (El CMTS cuenta con un [DSA-ACK] del reconocimiento DSA del ITCM cada vez que envía una respuesta



ITCM-initiated DSA handshake

DSA.)

6. Cuando se borra la Voz o la llamada de fax, el ITCM envía un mensaje MAC DSD-REQ al CMTS, especificando el SID dinámico que se borrará.
7. CMTS elimina la SID dinámica y envía un DSD-RSP a ITCM. Para más explicación del DOCSIS 1.0+, refiera a las [preguntas frecuentes en el DOCSIS 1.0+](#).

Configuración: diferentes pasos a seguir

El ejemplo de configuración en este documento utiliza esta configuración de la red:



El Cisco IOS Software Release 12.1(1a)T1 se ejecuta en el Cable módems y en el Cisco uBR7246.

Perfiles en CMTS

Perfil de Calidad de servicio (QoS)

En el CMTS, dos (voz y fax-relacionado) perfiles especiales de QoS se configuran y están dinámicamente disponibles para el código CMTS QoS en cualquier momento. Estos perfiles de QoS (G711 y G729) se configuran con los parámetros de programación especial para los decodificadores del codificador del tipo de G.711 o de G.729 (codecs). El CMTS puede obtener los parámetros específicos — tales como tamaño otorgado y intervalo de la concesión — del contenido del mensaje DSA-REQ que pide este tratamiento de planificación especial. Usted debe configurar las plantillas de perfiles de QoS en el CMTS para cada combinación de parámetro de códec única.

Nota: Los perfiles de QoS para el codecs G.711 y G.729 se crean dinámicamente tan pronto como usted configure las líneas telefónicas en el archivo de configuración del Cable módems. Reciben un intervalo de la concesión predeterminado de 20 milisegundos y de un tamaño otorgado de 31.22 kbps (para G.729) y de 87.2 kbps (para G.711).

Ésta es la salida del **comando show cable qos profile** cuando por lo menos una línea telefónica se configura en el archivo de configuración del Cable módems:

```
# 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

Si los proveedores de ITCM utilizan las versiones del codecs de G.711 o de G.729 que son diferentes de éstas usadas en ese ejemplo, usted debe configurar estáticamente las plantillas de perfiles de QoS en el CMTS para cada combinación de parámetro de códec única (tamaño otorgado no solicitado y intervalo de la concesión).

Esta tabla le muestra cómo calcular el tamaño otorgado no solicitado y los intervalos de la concesión (para el codecs G.711 y G.729):

Perfil de QoS para el codificador-decodificador de G.711	
Éstos son los números de correspondencia para un perfil de G.711 QoS:	
Tamaño otorgado no	229 bytes

solicitado	
Intervalo de concesión no solicitado	20 ms
Reservado/velocidad pico	87.2 kbps
Perfil de QoS para el codificador-decodificador de G.729	
Éste es cómo usted calcula el tamaño total de la trama MAC del cable DOCSIS:	
Salida de códec por intervalo de G.729	20 bytes
Encabezado del (RTP) del protocolo de la tabla de ruteo	12 bytes
Encabezado del User Datagram Protocol (UDP)	8 bytes
Encabezado IP	20 bytes
Encabezado y verificación por redundancia cíclica (CRC) de la trama Ethernet	18 bytes
Encabezado MAC del cable DOCSIS	11 bytes (si se asume que los 5 encabezado extendido de privacidad de byte es obligatorios)
Tamaño de trama MAC total del cable DOCSIS	89 bytes
El intervalo de la concesión de 20 milisegundos sigue directamente de enmarcar o del retardo de empaquetado del codificador-decodificador de G.729. La velocidad reservada por aguas arriba es obtenida solamente considerando el Uso de ancho de banda del Ethernet-nivel de cada salida del codificador-decodificador de G.729. Esto se resuelve a una trama Ethernet 78-byte cada 20 milisegundos, que iguala 31.2 kbps.	

En la sección de los [Troubleshooting y Consejos](#), un ejemplo se proporciona para mostrarle qué sucede en la **salida de los debugs** si el tamaño otorgado o el intervalo de la concesión no se especifica correctamente para el codificador-decodificador usado.

Puede verificar los perfiles de modulación mediante el comando `show cable qos profile x verbose`.

[Perfil de modulación](#)

Usted puede cambiar el perfil de modulación para maximizar el número de llamadas de voz que usted pueda conseguir por el canal ascendente. Éste es un perfil de modulación que usted puede utilizar:

```
# show cable qos profile
```

```
ID Prio Max Guar Max TOS TOS Created Privacy IP prec.
```

	upstream bandwidth	upstream bandwidth	downstream bandwidth	transmit burst	mask	value	by	B enabled	rate enabled
3	7	31200	31200	0	0	0x0	0x0	cmts	yes no
4	7	87200	87200	0	0	0x0	0x0	cmts	yes no

Configuración 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

```

[Perfiles de módems de cable](#)

[Archivo de configuración del cablemódem DOCSIS](#)

Prepare el archivo de configuración para los cablemódem que utilizan el configurador de los equipos de las instalaciones del cliente (CPE) DOCSIS. Especifique el número de líneas telefónicas que usted quiera. Para el módem de cable del Cisco uBR924, este valor puede ser 0, 1, o 2, donde 0 representa datos solamente sin los puertos de voz y donde 1 y 2 representa el número de teléfonos. Especifique las configuraciones de precedencia de IP que se utilizan para

separar la voz y la señalización de los datos y el límite de velocidad.

En este ejemplo, el valor de la precedencia del transporte de voz (4) se fija a un límite de la velocidad descendente del 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
```

[Configurar a los dial peer en el módem de cable si usted utiliza la configuración estática](#)

Configure a los dial peer y especifique la Prioridad IP que usted quiere utilizar para el tráfico de fax y voz.

Configuración para el módem de cable 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

```

Configuración para el módem de cable 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
```

Solución de problemas y consejos

Esta sección proporciona los **comandos debug and show** útiles para resolver problemas su configuración.

Nota: [Antes de ejecutar un comando de depuración, consulte Información importante sobre comandos de depuración.](#)

La herramienta [Output Interpreter](#) (sólo para clientes [registrados](#)) permite utilizar algunos comandos “show” y ver un análisis del resultado de estos comandos.

Éstos son algunos **comandos debug** útiles:

- **dynsrv del cable del debug** — Para hacer el debug de todos los mensajes MAC dinámicos (tales como DSA-REQ, DSA-RSP, DSA-ACK, DSD-REQ, DSD-RSP) dirigiendo en el CMTS.
- **otorgadas no solicitadas del planificador de trabajos del cable del debug** — Para hacer el debug del jitter del retraso promedio y del retardo máximo en las otorgadas no solicitadas recibidas.
- **control de admisión del planificador de trabajos del cable del debug** — Para ver la tentativa del planificador MAC de admitir y el unadmit un slot CBR.

Nota: Los nuevos **comandos debug** pueden ser habilitados solamente por la interfaz o por el SID. Esto hace que la depuración sea más fácil de administrar. No olvide habilitar el *x/y del cable de interfaz del cable del debug* o hacer el debug del *x/y SID del cable de interfaz del cable* con cada debug que usted quiera.

Éstos son algunos comandos show útiles:

- **show interfaces cable x/y SID**
- **muestre la conexión en sentido ascendente n del x/y del cable de interfaces**
- **show cable qos profile**
- **show cable qos profile z verbose**

Haga las llamadas telefónicas del cm-1 a los CM2S y analice qué sucede:

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		

Dos SID dinámico se ha creado para la llamada de voz. Él utiliza el ID de Calidad de servicio (QoS) 3, que es el 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 el tráfico rio abajo, usted todavía utiliza el SID primario (perfil para los datos) y el perfil correspondiente de QoS. (La velocidad limitada de precedencia IP ofrece una forma de diferenciación entre voz y datos. Se habilita para el perfil rio abajo número 5. de QoS)

En DOCSIS 1.0+, la configuración de precedencia IP se utiliza para separar la voz y la señalización de los datos. En el caso de una llamada donde está un punto final fuera de la red de cable, es la responsabilidad de la red del "exterior" asegurarse de que todos los paquetes de voz están coloreados apropiadamente antes de remitirlas al CMTS. En el caso de una llamada donde están ambos puntos finales en la red de cable, es la responsabilidad del punto final (cliente) que origina el tráfico para colorear los paquetes de voz antes de iniciarlos en la red.

Nota: Usted puede utilizar el **comando IP ToS overwrite** (disponible desde las versiones tempranas del ubr7200) de fijar un valor no valor por defecto del Tipo de servicio (ToS) en los paquetes ascendentes recibidos en los SID que pertenecen a los perfiles CBR. Esa manera, un operador puede estar segura que los paquetes recibidos en CBR dinámico SID tendrán el modelo correcto antes de que sean remitidos en el link PÁLIDO por el ubr7200 (éste protege contra el ITCM que hace cualquier coloreo incorrecto).

Tenga en cuenta este ejemplo:

```
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

La salida siguiente muestra qué sucede si uno de estos parámetros (tamaño otorgado o intervalo de la concesión para el codificador-decodificador que usted quiere utilizar) se configura mal. En este ejemplo, cambiamos el tamaño otorgado para el perfil G729 a partir del 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.*

[Información Relacionada](#)

- [Preguntas frecuentes sobre DOCSIS 1.0+](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)