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

Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte las Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco.

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?

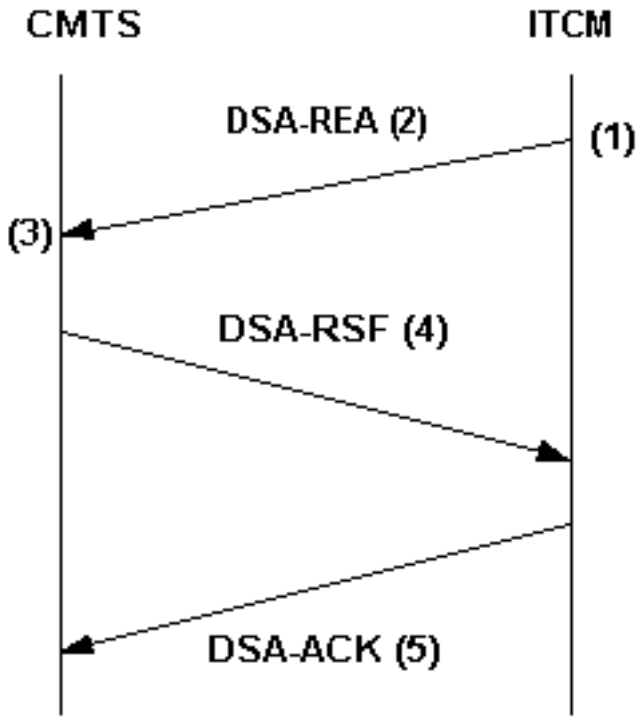
Cuando el Sistema de terminación del cablemódem (CMTS) recibe la solicitud de registro, crea una entrada de base de datos local para el ITCM. Un SID estático se asigna inmediatamente al ITCM para el servicio de datos. Para el servicio de la línea telefónica, el CMTS crea algunos flujos de servicio postergado (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 el ITCM? Información de la base de datos s (usando la dirección MAC en el mensaje DSA-REQ) y 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? ¿por ejemplo el tamaño otorgado y el 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 profileID  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 enabled3   7    31200
31200     0          0         0x0  0x0   cmts    yes     no4   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 ésas 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 solicitado	229 bytes
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 profileID  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 enabled3   7    31200
31200     0          0        0x0  0x0   cmts    yes     no4   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 uw16cable modulation-profile 5 initial 5 34 0 48 qpsk scrambler 152 no-diff 128 fixed uw16cable modulation-profile 5 station 5 34 0 48 qpsk scrambler 152 no-diff 128 fixed uw16cable modulation-profile 5 short 6 75 6 8 16qam scrambler 152 no-diff 144 fixed uw8cable modulation-profile 5 long 8 220 0 8 16qam scrambler 152 no-diff 160 fixed uw8cable qos profile 5 ip-precedence 5 max-downstream 128no 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 modemscable
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 uw16cable
modulation-profile 5 initial 5 34 0 48 qpsk scrambler 152 no-diff 128 fixed uw16cable
modulation-profile 5 station 5 34 0 48 qpsk scrambler 152 no-diff 128 fixed uw16cable
modulation-profile 5 short 6 75 6 8 16qam scrambler 152 no-diff 144 fixed uw8cable modulation-
profile 5 long 8 220 0 8 16qam scrambler 152 no-diff 160 fixed uw8cable qos profile 5 ip-
precedence 5 max-downstream 128no 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 modemscable 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 uw16cable modulation-

```
profile 5 initial 5 34 0 48 qpsk scrambler 152 no-diff
128 fixed uw16cable modulation-profile 5 station 5 34 0
48 qpsk scrambler 152 no-diff 128 fixed uw16cable
modulation-profile 5 short 6 75 6 8 16qam scrambler 152
no-diff 144 fixed uw8cable modulation-profile 5 long 8
220 0 8 16qam scrambler 152 no-diff 160 fixed uw8cable
qos profile 5 ip-precedence 5 max-downstream 128no 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 modemscable
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 uw16cable modulation-
profile 5 initial 5 34 0 48 qpsk scrambler 152 no-diff
128 fixed uw16cable modulation-profile 5 station 5 34 0
48 qpsk scrambler 152 no-diff 128 fixed uw16cable
modulation-profile 5 short 6 75 6 8 16qam scrambler 152
no-diff 144 fixed uw8cable modulation-profile 5 long 8
220 0 8 16qam scrambler 152 no-diff 160 fixed uw8cable
qos profile 5 ip-precedence 5 max-downstream 128no 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 modemscable
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 al planificador MAC? tentativa s de admitir y 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 dynsrvCMTS dynsrv debugging is onbig-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->51cmts# show interfaces cable 3/0 SIDSID
Prim  Type Online  Admin   QoS  Create    IP Address    MAC Address     SID      State
Status        Time1          stat online  enable  5    04:26:35  10.200.69.3   0050.734e.b5b12
stat online  enable  5    04:26:47  10.200.69.10  0050.7366.1bdb13   1     dyn          enable
3    05:22:2014   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 profileID  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 enabled1   0    0         0
0          0        0x0  0x0   cmts(r) no      no2   0    64000     0         1000000    0
0x0  0x0   cmts(r) no      no3*  7    32000     320000    0          0        0x0  0x0   cmts
yes     no4** 7    87200     87200     0          0        0x0  0x0   cmts    yes     no5   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 del? ¿afuera? red para asegurarse de que todos los paquetes de voz estén coloreados apropiadamente antes de remitirlos 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 0xA0value : 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 5Cable3/0: Upstream 5 is upReceived 254 broadcasts, 0 multicasts, 20229 unicasts0
discards, 66907 errors, 0 unknown protocol20483 packets input, 1 uncorrectable101 noise, 0
microreflectionsTotal Modems On This Upstream Channel : 2 (2 active)Default MAC
schedulerQueue[Rng Polls] 0/20, fifo queueing, 0 dropsQueue[Cont Mslots] 0/104, FIFO queueing, 1
dropQueue[CIR Grants] 0/20, fair queueing, 0 dropsQueue[BE Grants] 0/30, fair queueing, 0
dropsQueue[Grant Shpr] 0/30, calendar queueing, 0 dropsReserved slot table currently has 2 CBR
entriesReq IEs 3645087, Req/Data IEs 0Init Mtn IEs 56729, Stn Mtn IEs 3196Long Grant IEs 80084,
Short Grant IEs 202Avg 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 bpsCIR admission control not enforcedCurrent minislot count : 3101850 Flag:
0Scheduled minislot count : 3102029 Flag: 0cmts# debug cable schedulerCMTS scheduler debugging
is onbig-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 msecscmts# **show cable qos profile 3 verbose**Profile Index 3Name G729Upstream Traffic Priority 7Upstream Maximum Rate (BPS) 32000Upstream Guaranteed Rate (BPS) 32000Unsolicited Grant Size (bytes) 89Unsolicited Grant Interval (usecs) 20000Upstream Maximum Transmit Burst (bytes) 0IP Type of Service Overwrite Mask 0x0IP Type of Service Overwrite Value 0x0Downstream Maximum Rate (BPS) 0Created By cmtsBaseline Privacy Enabled yesbig-cmts# **show cable qos profile 4 verbose**Profile Index 4Name G711Upstream Traffic Priority 7Upstream Maximum Rate (BPS) 87200Upstream Guaranteed Rate (BPS) 87200Unsolicited Grant Size (bytes) 229Unsolicited Grant Interval (usecs) 20000Upstream Maximum Transmit Burst (bytes) 0IP Type of Service Overwrite Mask 0x0IP Type of Service Overwrite Value 0x0Downstream Maximum Rate (BPS) 0Created By cmtsBaseline Privacy Enabled yesLine is released:The phone line is released: a user hangs up.big-cmts# **show debug**CMTS:CMTS dynsrv debugging is onCMTS specific:Debugging is on for Cable3/0big-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 3Name G729Upstream Traffic Priority 7Upstream Maximum Rate (BPS) 31200Upstream Guaranteed Rate (BPS) 31200Unsolicited Grant Size (bytes) 80Unsolicited Grant Interval (usecs) 20000Upstream Maximum Transmit Burst (bytes) 0IP Type of Service Overwrite Mask 0x0IP Type of Service Overwrite Value 0x0Downstream Maximum Rate (BPS) 0Created By cmtsBaseline Privacy Enabled yesbig-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 Orgbig-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