

UBR7200 de Cisco - Améliorations QoS/MAC pour des appels de Voix et de télécopie : DOCSIS 1.0+

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Conventions](#)

[Bref résumé de théorie](#)

[Que se produit quand l'ITCM s'inscrit au CMTS ?](#)

[Que se produit quand vous voulez placer une communication voix ?](#)

[Configuration : les différentes étapes à suivre](#)

[Profils dans CMTS](#)

[Profils dans des Modems câble](#)

[Dépannages et conseils](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Ce document explique comment configurer et dépanner les améliorations de Qualité de service (QoS) sur le routeur haut débit universel d'uBR7200 de Cisco, pour prendre en charge la Voix et le trafic télécopie. Pour mettre en application cette caractéristique, vous avez besoin de la version de logiciel 12.0.7XR2 de Cisco IOS®, ou d'une version du branchement 12.1.1T, 12.1(1a)T1, ou plus tard.

Conditions préalables

Conditions requises

Les lecteurs de ce document devraient avoir connaissance des sujets suivants :

- [Data-over-Cable Service Interface Specifications \(DOCSIS\)](#)
- Logiciel de Cisco IOS
- Voix sur ip (VoIP)

Composants utilisés

Les informations contenues dans ce document sont basées sur les versions de matériel et de

logiciel suivantes :

- Version du logiciel Cisco IOS 12.0.7XR2, ou une version du branchement 12.1.1T, 12.1(1a)T1, ou plus tard.
- [Cisco uBR7200](#)
- modem câble intégré DOCSIS-conforme de téléphonie (ITCM)

Les informations contenues dans ce document ont été créées à partir des périphériques d'un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si votre réseau est opérationnel, assurez-vous que vous comprenez l'effet potentiel de toute commande.

Conventions

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

Bref résumé de théorie

L'implémentation de DOCSIS 1.0+ est DOCSIS 1.0 avec des extensions de QoS pour prendre en charge la Voix en temps réel, la télécopie, et le vidéo sur un RÉSEAU LOCAL.

Le DOCSIS 1.0+ n'est pas une nouvelle ou intermédiaire spécification par des laboratoires de câble. L'architecture entière de DOCSIS 1.0+ est une solution de temps-à-marché fournie par Cisco et certains constructeurs du modem câble (cm) jusqu'à ce que les caractéristiques et le développement de DOCSIS 1.1 soient largement - disponibles.

Le DOCSIS 1.0+ fournit les caractéristiques supplémentaires de QoS pour la Voix en temps réel, la télécopie, et les paquets de données de l'ITCMs. Ce sont les extensions privées ajoutées au DOCSIS 1.0 dans le DOCSIS 1.0+ :

- Deux nouveaux messages dynamiques Cm-initiés de MAC : Ajout dynamique de service (DSA) et suppression dynamique de service (DSD). Ces messages permettent les id dynamiques de service (SID) à créer et être supprimés au délai d'exécution sur une base de par-appel.
- Service non sollicité de Grant (débit binaire constant [CBR] - programmant) sur l'en amont. Ce service fournit un canal de haute qualité de QoS pour les paquets en amont de Voix et de télécopie de CBR de l'ITCM. Pour n'importe quel ITCM donné, la capacité de fournir les débits en aval distincts est basée sur la valeur de priorité IP dans le paquet. Ceci aide en séparant la Voix, la signalisation, et le trafic de données allant au même ITCM pour le formation débit-.

Que se produit quand l'ITCM s'inscrit au CMTS ?

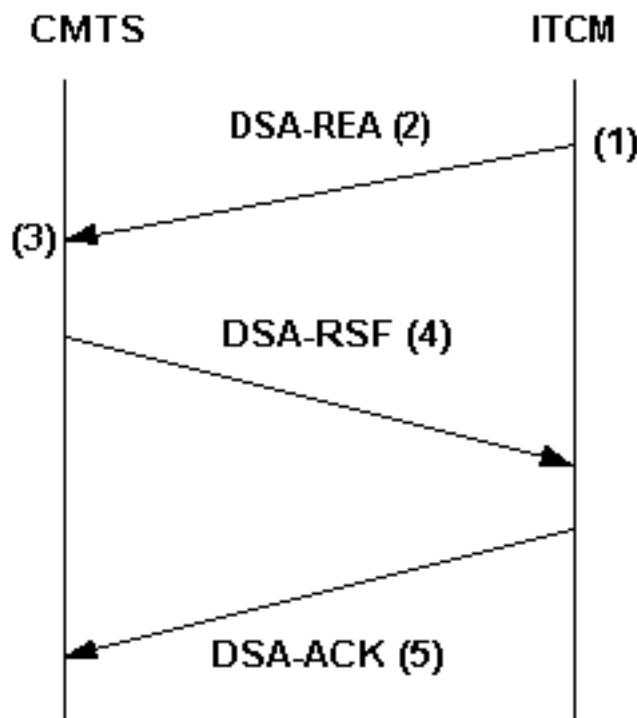
Quand le système de terminaison par modem câble (CMTS) reçoit la demande d'enregistrement, il crée une entrée de base de données locale pour l'ITCM. Un SID statique est immédiatement assigné à l'ITCM pour le service de données. Pour le service de ligne téléphonique, le CMTS crée quelques écoulements reportés de service (pour le lancement ultérieur) dans l'entrée de base de données de l'ITCM. Aucun SID n'est assigné pour le service de ligne téléphonique pendant l'enregistrement.

Remarque: Le nombre d'écoulements reportés créés par CMTS pour ITCM au moment de

l'enregistrement dépend de la valeur du nombre de paramètre de lignes téléphoniques provisionné pour le modem câble. La valeur peut être tout nombre à partir de 0 (par exemple : 0, 1, 2, 3, et ainsi de suite).

Que se produit quand vous voulez placer une communication voix ?

1. ITCM reçoit un nouvel appel de Voix ou de télécopie et détermine les paramètres de QoS pour cet appel utilisant le type de codecs G.711 ou G.729 reçu du protocole de Voix-appel-signalisation de couche supérieure.
2. L'ITCM envoie une demande DSA (DSA-REQ) à l'ubr, demandant un nouveau SID dynamique.
3. CMTS accède aux informations de base de données de l'ITCM (utilisant l'adresse MAC dans le message DSA-REQ) et des contrôles pour voir si cet ITCM a l'écoulement (reporté) inactif ou unadmitted de service. Si l'ITCM a un écoulement reporté inutilisé et si le canal de l'en amont (US) (à quel ITCM est connecté) a assez de capacité d'admettre de nouveaux emplacements pour CBR périodiques comme en a été faite la demande dans le DSA-REQ, alors un nouveau SID dynamique est créé par CMTS.
4. CMTS répond à la demande ITCM avec une réponse DSA (DSA-RSP).
5. ITCM reconnaît le DSA-RSP. (Le CMTS s'attend à un accusé de réception DSA [DSA-ACK] de l'ITCM chaque fois qu'il envoie une réponse



ITCM-initiated DSA handshake

DSA.)

6. Quand la Voix ou l'appel de télécopie est effacée, ITCM envoie un message de MAC DSD-REQ au CMTS, spécifiant le SID dynamique à supprimer.
7. CMTS supprime le SID dynamique et envoie un DSD-RSP à l'ITCM. Pour de plus amples explications de DOCSIS 1.0+, référez-vous aux [forums aux questions sur le DOCSIS 1.0+](#).

Configuration : les différentes étapes à suivre

L'exemple de configuration dans ce document utilise cette configuration réseau :



Le Logiciel Cisco IOS version 12.1(1a)T1 fonctionne sur les Modems câble et sur Cisco uBR7246.

Profils dans CMTS

Profil de QoS

Au CMTS, deux (voix et lié à la télécopie) profils spéciaux de QoS sont dynamiquement configurés et sont disponibles au code CMTS QoS à un moment donné. Ces profils de QoS (G711 et G729) sont configurés avec les paramètres de établissement du programme spéciaux pour tapent G.711 ou G.729 des codeur-décodeurs (codecs). Le CMTS peut obtenir les paramètres spécifiques — tels que la concession-taille et le concession-intervalle — du contenu du message DSA-REQ demandant ce traitement de établissement du programme spécial. Vous devez configurer des modèles de profil de QoS sur CMTS pour chaque seule combinaison de paramètre de codecs.

Remarque: Des profils de QoS pour des codecs G.711 et G.729 sont dynamiquement créés dès que vous configurerez des lignes téléphoniques dans le fichier de configuration des Modems câble. Ils reçoivent un concession-intervalle par défaut de 20 millisecondes et d'une concession-taille de 31.22 Kbps (pour G.729) et de 87.2 Kbps (pour G.711).

C'est la sortie de la commande de **show cable qos profile** quand au moins une ligne téléphonique est configurée dans le fichier de configuration des Modems câble :

```
# 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 les constructeurs ITCM utilisent des versions de G.711 ou G.729 les codecs qui sont différents de ceux utilisés dans cet exemple, vous devez statiquement configurer des modèles de profil de QoS sur CMTS pour chaque seule combinaison de paramètre de codecs (concession-taille et concession-intervalle non sollicités).

Cette table t'affiche comment calculer la concession-taille et les concession-intervalles non sollicités (pour des codecs G.711 et G.729) :

Profil de QoS pour G.711 des codecs

Ce sont les numéros correspondants pour G.711 un profil de QoS :

| | |
|--|------------|
| Taille non sollicitée de concession | 229 octets |
| Intervalle non sollicité de concession | 20 ms |
| Réservé/débit de crête | 87.2 Kbps |

| | |
|--|--|
| Profil de QoS pour G.729 des codecs | |
| C'est comment vous calculez la taille totale de la trame MAC de câble DOCSIS : | |
| G.729 codecs sortis par intervalle | 20 octets |
| Acheminement de l'en-tête de protocole de tables (RTP) | 12 octets |
| En-tête de Protocole UDP (User Datagram Protocol) | 8 octets |
| En-tête IP | 20 octets |
| En-tête et contrôle de redondance cyclique (CRC) de trame Ethernet | 18 octets |
| En-tête MAC de câble DOCSIS | 11 octets (supposant que l'en-tête étendue d'intimité de 5 octets est obligatoire) |
| Taille de trame MAC totale de câble DOCSIS | 89 octets |
| L'intervalle de concession de 20 millisecondes suit directement du tramage ou du retard de mise en paquets G.729 des codecs. Le débit réservé en amont est obtenu en considérant seulement l'utilisation de la bande passante niveau des Ethernets de chacun G.729 sortie de codecs. Ceci établit à une trame Ethernet 78-byte toutes les 20 millisecondes, qui égale 31.2 Kbps. | |

Dans la section de [dépannages et conseils](#), un exemple est fourni pour t'afficher ce qui se produit dans la **sortie de débogage** si la concession-taille ou le concession-intervalle n'est pas correctement spécifiée pour les codecs utilisés.

Vous pouvez vérifier vos profils de modulation utilisant la commande **bavarde du show cable qos profile X**.

[Profil de modulation](#)

Vous pouvez changer le profil de modulation pour maximiser le nombre de communications voix que vous pouvez recevoir par canal ascendant. C'est un profil de modulation que vous pouvez utiliser :

```
# 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 |

Configuration 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

```

Profils dans des Modems câble

Fichier de configuration de modem câblé de câble DOCSIS

Préparez le fichier de configuration pour des Modems câble utilisant le configurateur de la CPE DOCSIS (CPE). Spécifiez le nombre de lignes téléphoniques que vous voulez. Pour le modem câble de Cisco uBR924, cette valeur peut être 0, 1, ou 2, où 0 représente donnée donnée sans des ports vocaux et où 1 et 2 représentent le nombre de téléphones. Spécifiez les configurations de Priorité IP utilisées pour séparer la Voix et signaler des données et du raté limit.

Dans cet exemple, la valeur de priorité de Voix-transport (4) est placée à un raté limit en aval de 128 Kbps :

```
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
```

[Configurer les pairs de cadran dans le modem câble si vous utilisez la configuration statique](#)

Configurez les pairs de cadran et spécifiez la Priorité IP que vous voulez utiliser pour la Voix et le trafic télécopie.

Configuration pour le modem câble 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

```

Configuration pour le modem câble 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
```

Dépannages et conseils

Cette section fournit utile **mettent au point** et des **commandes show** pour dépanner votre configuration.

Remarque: Avant d'émettre des commandes de **débogage**, référez-vous aux [informations importantes sur des commandes de debug](#).

Certaines commandes **show** sont prises en charge par l'[Output Interpreter Tool](#) ([clients enregistrés](#) uniquement), qui vous permet de voir une analyse de la sortie de la commande show.

Ce sont quelques commandes de **débogage** utiles :

- **debug cable dynsrv** — Pour mettre au point tous les messages dynamiques de MAC (tels que DSA-REQ, DSA-RSP, DSA-ACK, DSD-REQ, DSD-RSP) manipulant au CMTS.
- **non sollicité-concessions de programmeur de debug cable** — Pour mettre au point le délai moyen et le délai maximal trémoussez-vous sur les concessions non sollicitées reçues.
- **contrôle d'admission de programmeur de debug cable** — Pour voir la tentative du planificateur MAC d'admettre et l'unadmit des emplacements pour CBR.

Remarque: Les nouvelles commandes de **débogage** peuvent seulement être activées par interface ou par SID. Ceci rend le débogage plus maniable. N'oubliez pas d'activer le **câble d'interface de debug cable x/y** ou le **câble d'interface de debug cable x/y SID** avec chacun mettent au point que vous voulez.

Ce sont quelques **commandes show** utiles :

- **affichez le câble d'interfaces x/y SID**
- **affichez l'en amont n du câble d'interfaces x/y**
- **show cable qos profile**
- **show cable qos profile z bavard**

Faites un appel téléphonique à partir du cm-1 à CM2 et analysez ce qui se produit :

```
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

```

Deux SID dynamiques ont été créés pour la communication voix. Ils utilisent l'ID 3 de QoS, qui est le profil 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.
```

Pour le trafic en aval, vous utilisez toujours le SID primaire (profil pour des données) et le profil correspondant de QoS. (La limitation de débit de Priorité IP fournit une forme de différenciation entre la Voix et les données. Il est activé pour le numéro de profil en aval 5. de QoS)

Dans le DOCSIS 1.0+, les configurations de Priorité IP sont utilisées pour séparer la Voix et signaler des données. Dans le cas d'un appel où un point final est en dehors de du réseau câblé, il est de la responsabilité du réseau de « extérieur » de s'assurer que tous les paquets vocaux sont convenablement colorés avant de les expédier au CMTS. Dans le cas d'un appel où les deux points finaux sont sur le réseau câblé, il est de la responsabilité du point final (client) lançant le trafic pour colorer les paquets vocaux avant de les lancer dans le réseau.

Remarque: Vous pouvez utiliser la commande d'**écraser de tos IP** (disponible depuis les releases tôt d'uBR7200) de placer une valeur de Type de service (ToS) de non-par défaut en paquets en amont reçus sur des SID appartenant aux profils de CBR. De cette façon, un opérateur peut être sûr que les paquets reçus sur le CBR dynamique SID auront le bon modèle avant qu'ils soient expédiés dans le lien WAN par l'uBR7200 (ceci se protège contre ITCM faisant n'importe quelle coloration fausse).

Considérez cet exemple :

```
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 prochaine sortie affiche ce qui se produit si un de ces paramètres (concession-taille ou concession-intervalle pour les codecs que vous voulez utiliser) misconfigured. Dans cet exemple, nous changeons la concession-taille pour le profil G729 de 89 à 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.*

[Informations connexes](#)

- [Forums aux questions sur le DOCSIS 1.0+](#)
- [Support technique - Cisco Systems](#)