

Verbeteringen in Cisco uBR7200 - QoS/MAC voor spraak- en fax-oproepen: DOCSIS 1.0+

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[Samenvatting van korte theorie](#)

[Wat gebeurt er als de ITCM zich bij de CMTS registreert?](#)

[Wat gebeurt er als u een Spraakoproep wilt plaatsen?](#)

[Configuratie: de verschillende te volgen stappen](#)

[profielen in CMTS](#)

[profielen in kabelmodems](#)

[Problemen oplossen en tips](#)

[Gerelateerde informatie](#)

[Inleiding](#)

Dit document legt uit hoe de verbeteringen van de Quality of Service (QoS) op de universele breedbandrouter van Cisco uBR7200 te configureren en problemen op te lossen, ter ondersteuning van spraak- en faxverkeer. Om deze functie te implementeren hebt u Cisco IOS® software release 12.0.7XR2 of een release van de branche 12.1.1T, 12.1(1a)T1 of hoger nodig.

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

Lezers van dit document zouden kennis moeten hebben van deze onderwerpen:

- Data-over-Cable Service Interface Specifications (DOCSIS)
- Cisco IOS-software
- Voice-over-IP (VoIP)

[Gebruikte componenten](#)

De informatie in dit document is gebaseerd op de volgende software- en hardware-versies:

- Cisco IOS-software release 12.0.7XR2, of een release van de branche 12.1.1T, 12.1(1a)T1 of

hoger.

- Cisco uBR7200
- DOCSIS-compatibele geïntegreerde telefonie-kabelmodem (ITCM)

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u de potentiële impact van elke opdracht begrijpen.

Conventies

Raadpleeg [Cisco Technical Tips Conventions](#) (Conventies voor technische tips van Cisco) voor meer informatie over documentconventies.

Samenvatting van korte theorie

DOCSIS 1.0+-implementatie is DOCSIS 1.0 met QoS-uitbreidingen voor ondersteuning van realtime spraak, fax en video op een LAN.

DOCSIS 1.0+ is geen nieuwe of tussentijdse specificatie via kabellaboratoria. De hele DOCSIS 1.0+ architectuur is een tijd-tot-markt oplossing die door Cisco en bepaalde verkopers van kabelmodems (CM) wordt geboden tot de DOCSIS 1.1 specificaties en ontwikkeling breed beschikbaar zijn.

DOCSIS 1.0+ biedt extra QoS-functies voor realtime spraak, fax en gegevenspakketten van de ITCM's. Dit zijn de particuliere uitbreidingen die aan DOCSIS 1.0 in DOCSIS 1.0+ zijn toegevoegd:

- Twee nieuwe CM-geïnitieerde dynamische MAC-berichten: Dynamic Service Addition (DSA) en Dynamic Service Deletion (DSD). Deze berichten maken het mogelijk om dynamische SID's (Service ID's) per oproep te maken en te verwijderen uit een script.
- Ongevraagde Grant Service (constant bit rate [CBR]-schema) op de upstream. Deze service biedt een QoS-kanaal van hoge kwaliteit voor de upstream CBR-spraak- en faxpakketten van de ITCM. Voor elke ITCM is de mogelijkheid om afzonderlijke downstreamprijzen aan te bieden gebaseerd op de IP-prioriteitswaarde in het pakket. Dit helpt bij het scheiden van spraak-, signalering- en gegevensverkeer naar dezelfde ITCM voor snelheidsvormende doeleinden.

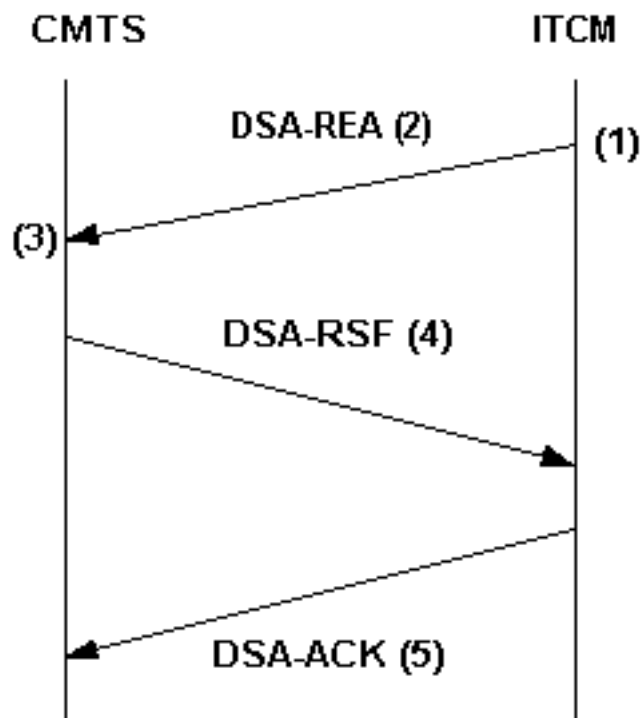
Wat gebeurt er als de ITCM zich bij de CMTS registreert?

Wanneer het Cable Modem Termination System (CMTS) het registratieverzoek ontvangt, creëert het een lokale database voor de ITCM. Een statische SID wordt onmiddellijk aan de ITCM toegewezen voor de gegevensdienst. Voor de telefoonlijnservice creëert CMTS een aantal uitgestelde servicestromen (voor daaropvolgende activering) in de database-ingang van de ITCM. Er worden tijdens de registratie geen SID's toegewezen voor de telefoonlijndienst.

Opmerking: Het aantal uitgestelde stromen dat CMTS voor ITCM creëert op het moment van registratie is afhankelijk van de waarde van de parameter voor het aantal telefoonlijnen die voor de kabelmodem is voorzien. De waarde kan een getal zijn dat vanaf 0 begint (bijvoorbeeld: 0, 1, 2, 3, enzovoort).

Wat gebeurt er als u een Spraakoproep wilt plaatsen?

1. ITCM krijgt een nieuw spraak- of faxbericht en bepaalt de QoS-parameters voor die oproep met behulp van het codetype G.711 of G.729 dat van het spraak-roep-signaleringsprotocol in een hogere laag wordt ontvangen.
2. De ITCM stuurt een DSA-verzoek (DSA-REQ) naar de uBR, met het verzoek om een nieuwe dynamische SID.
3. CMTS heeft toegang tot de database-informatie van de ITCM (met gebruik van het MAC-adres in het DSA-REQ-bericht) en controleert of deze ITCM een inactieve of ontoegerekende (uitgestelde) servicestroom heeft. Als de ITCM een ongebruikte uitgestelde stroom heeft en als het stroomopwaarts (Amerikaanse) kanaal (waarmee ITCM is verbonden) voldoende capaciteit heeft om een nieuwe periodieke sleuf voor CBR toe te laten zoals gevraagd in de DSA-REQ, dan wordt er een nieuwe dynamische SID door CMTS gecreëerd.
4. CMTS reageert op het ITCM-verzoek met een DSA-respons (DSA-RSP).
5. ITCM erkent de DSA-RSP. (De CMTS verwacht een DSA-erkenning [DSA-ACK] van de ITCM telkens wanneer zij een DSA-respons



ITCM-initiated DSA handshake

verstuurt.)

6. Wanneer het spraak- of faxbericht wordt gewist, stuurt ITCM een DSD-REQ MAC-bericht naar CMTS, waarbij de dynamische SID wordt gespecificeerd om te worden verwijderd.
7. CMTS verwijdert de dynamische SID en stuurt een DSD-RSP naar de ITCM. Raadpleeg voor meer informatie over DOCSIS 1.0+ de [vaak gestelde vragen over DOCSIS 1.0+](#).

Configuratie: de verschillende te volgen stappen

De voorbeeldconfiguratie in dit document gebruikt deze netwerkinstelling:



Cisco IOS-software release 12.1(1a)T1 draait op de kabelmodems en op Cisco uBR7246.

[profielen in CMTS](#)

[QoS-profiel](#)

Bij de CMTS worden twee speciale (spraak- en fax-gerelateerde) QoS-profielen dynamisch geconfigureerd en beschikbaar voor de CMTS QoS-code op een bepaald tijdstip. Deze QoS-profielen (G711 en G729) worden geconfigureerd met de speciale planningsparameters voor G.711 of G.729-coder-decoders (codecs). CMTS kan de specifieke parameters verkrijgen—zoals subsidie-grootte en subsidie-interval—van de inhoud van het DSA-REQ bericht met het verzoek om deze speciale planningsbehandeling. U moet de QoS-profielsjablonen op CMTS configureren voor elke unieke codec-parametercombinatie.

Opmerking: QoS-profielen voor codecs G.711 en G.729 worden dynamisch gemaakt zodra u telefoonlijnen vormt in het configuratiebestand van kabelmodems. Ze ontvangen een standaard gift-interval van 20 milliseconden en een gift-grootte van 31,22 kbps (voor G.729) en 87,2 kbps (voor G.711).

Dit is de uitvoer uit de opdracht **Show kabel qos Profile** wanneer ten minste één telefoonlijn is geconfigureerd in het configuratiebestand van de kabelmodems:

```
# show cable qos profile
```

ID	Prio	Max upstream bandwidth	Guar upstream bandwidth	Max downstream bandwidth	Max transmit burst	TOS mask	TOS value	Created by	Privacy B enabled	IP rate prec. enabled
3	7	31200	31200	0	0	0x0	0x0	cmts	yes	no
4	7	87200	87200	0	0	0x0	0x0	cmts	yes	no

Als ITCM-verkopers versies van de G.711 of G.729 codecs gebruiken die anders zijn dan die gebruikt in dat voorbeeld, moet u de QoS-profielsjablonen op CMTS statistisch configureren voor elke unieke codec-parametercombinatie (ongevraagd subsidieformaat en subsidieinterval).

In deze tabel wordt aangegeven hoe u de ongevraagde subsidies- en subsidieintervallen (voor codecs G.711 en G.729) kunt berekenen:

QoS-profiel voor G.711-codec	
Dit zijn de corresponderende nummers voor een G.711 QoS-profiel:	
Ongevraagd subsidiebedrag	229 bytes
Ongewenst subsidieinterval	20 ms
Gereserveerd/piek tarief	87,2 kbps

QoS-profiel voor G.729-codec	
Dit is hoe u de totale grootte van het DOCSIS kabel MAC-frame berekent:	
G.729-codec-uitvoer per interval	20 bytes
Routing Table Protocol (RTP)-header	12 bytes
User Datagram Protocol (UDP)-header	8 bytes
IP-header	20 bytes
Ethernet-kop en cyclische redundantie (CRC)	18 bytes
DOCSIS-MAC-header voor kabel	11 bytes (ervan uitgaande dat de 5 bytes privacy-uitgebreide header verplicht is)
Totale grootte van DOCSIS-Cable MAC-frame	89 bytes
Het subsidieinterval van 20 milliseconden volgt direct op de vormings- of pakketvertraging van de G.729-codec. Het upstream gereserveerde tarief wordt verkregen door alleen het Ethernet-niveau bandbreedtegebruik van elke G.729-codec-uitvoer te overwegen. Dit werkt uit naar een Ethernet-frame van 78 bytes elke 20 milliseconden, dat gelijk is aan 31,2 kbps.	

In het gedeelte [Problemen oplossen en Tips](#) wordt een voorbeeld gegeven om u te laten zien wat er gebeurt in **debug** uitvoer als de subsidie-grootte of het subsidie-interval niet correct gespecificeerd is voor de gebruikte codec.

U kunt uw modulatieprofielen controleren met behulp van de opdracht **tonen kabelqos profiel x breedband**.

[Modulatieprofiel](#)

U kunt het modulatieprofiel wijzigen om het aantal spraakoproepen te maximaliseren dat u per stroomopwaarts kanaal kunt krijgen. Dit is een modulatieprofiel dat u kunt gebruiken:

```
cable modulation-profile 5
!--- This configuration line is entered on one line: cable modulation-profile 5 short 2 52 35 8
qpsk scrambler 152 diff 72 shortened uw8 interface Cable3/0 cable upstream 5 minislot-size 4
cable upstream 5 modulation-profile 5
```

Configuratie van CMTS
<pre>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</pre>

```

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

```

[profielen in kabelmodems](#)

[DOCSIS-configuratiebestand voor kabelmodems](#)

Bereid het configuratiebestand voor kabelmodems voor in het DOCSIS-configurator (CPE) van de klantenapparatuur. Specificeer het aantal telefoonlijnen dat u wilt. Voor de Cisco uBR924-kabelmodem, kan deze waarde 0, 1 of 2 zijn, waar 0 alleen gegevens zonder spraakpoorten vertegenwoordigt en waar 1 en 2 het aantal telefoons vertegenwoordigen. Specificeer de IP prioriteitsinstellingen die gebruikt worden voor het scheiden van spraak en signalering aan gegevens en de snelheidsbeperking.

In dit voorbeeld wordt de prioriteitswaarde voor spraakvervoer (4) vastgesteld op een downstreamtariefgrens van 128 kbps:

Value = 4; Rate Limit (kps) = 128000

[De kiespeers in de kabelmodem configureren als u statische configuratie gebruikt](#)

Configureer de kiestoon en specificeer de IP-voorrang die u voor spraak- en faxverkeer wilt

gebruiken.

Configuratie van kabelmodems 1

```
voice-port 0
input gain -2
cptone xx
!
voice-port 1
input gain -2
cptone xx
!
!
dial-peer voice 1 pots
destination-pattern 444
port 0
!
dial-peer voice 2 voip
destination-pattern 555
session-target ipv4:10.200.69.3
!--- IP address of CM2's cable interface. ip precedence
5
```

Configuratie van kabelmodems 2

```
voice-port 0
input gain -2
cptone xx
!
voice-port 1
input gain -2
cptone xx
!
!
dial-peer voice 1 pots
destination-pattern 555
port 0
!
dial-peer voice 2 voip
destination-pattern 444
session target ipv4:10.200.69.10
!--- IP address of CM1's cable interface. ip precedence
5
```

Problemen oplossen en tips

Deze sectie verschaft bruikbare **debug**- en opdrachten voor het oplossen van uw configuratie.

Opmerking: Voordat u **debug**-opdrachten afgeeft, raadpleegt u [Belangrijke informatie over Debug Commands](#).

Bepaalde opdrachten met **show** worden ondersteund door de tool [Output Interpreter \(alleen voor geregistreerde klanten\)](#). Hiermee kunt u een analyse van de output van opdrachten met **show** genereren.

Dit zijn een aantal nuttige **debug**-opdrachten:

- **debug van kabel dynsrv**-Om alle dynamische MAC-berichten (zoals DSA-REQ, DSA-RSP,

DSA-ACK, DSD-REQ, DSD-RSP) te zuiveren die bij de CMTS worden behandeld.

- **debug van kabelplanner ongevraagd beurzen**-Om de gemiddelde vertraging en maximum vertraging jitter op de ongevraagde beurzen te zuiveren.
- **debug kabelplanner toelating-controle**-Om de poging van de MAC-planner te zien om een sleuf CBR toe te geven en niet toe te geven.

Opmerking: de nieuwe opdrachten **debug** kunnen alleen per interface of per SID worden ingeschakeld. Hierdoor kan het debug beter worden beheerd. Vergeet niet om de **bug-kabel van kabelinterface-kabel x/y** in te schakelen of **kabel-x/y SID te debug van de kabel/y SID te gebruiken met elk reinigingsmiddel dat u wilt.**

Dit zijn een aantal nuttige tonen opdrachten:

- **toon interfacekabel x/y SID**
- **interfacekabel x/y stroomopwaarts n tonen**
- **kabelQoS-profiel tonen**
- **toon kabelqos profiel z breedband**

Bel CM1 naar CM2 en analyseer wat er gebeurt:

```
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		

Er zijn twee dynamische SID's gemaakt voor de spraakoproep. Ze gebruiken QoS ID 3, het G729-profiel.

```
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.
```

Voor downstreamverkeer gebruikt u nog steeds de primaire SID (profiel voor gegevens) en het corresponderende QoS-profiel. (Het IP-prioriteitsbeperving biedt een vorm van differentiatie tussen spraak en gegevens. Het is ingeschakeld voor het downstreamQoS-profielnummer 5.)

Binnen DOCSIS 1.0+ worden de IP-prioriteitsinstellingen gebruikt voor het scheiden van spraak en signalering van gegevens. In het geval van een vraag waar één eindpunt buiten het kabelnetwerk is, is het de verantwoordelijkheid van het "buiten" netwerk om te verzekeren dat alle spraakpakketten correct gekleurd zijn alvorens ze naar het CMTS door te sturen. In het geval van een vraag waar beide eindpunten op het kabelnetwerk zijn, is het de verantwoordelijkheid van het eindpunt (klant) van het verkeer om de spraakpakketten te kleuren voordat u ze in het netwerk lanceert.

Opmerking: U kunt de opdracht **IP ToS** overschrijven gebruiken (beschikbaar sinds vroege versies van uBR7200) om een waarde van het niet-standaard type van de dienst (ToS) in

stroomopwaartse pakketten in SID's die aan profielen van CBR toebehoren in te stellen. Op die manier kan een operator er zeker van zijn dat pakketten die worden ontvangen op dynamische CBR SID's het juiste patroon hebben voordat ze worden verzonden naar de WAN-link door uBR7200 (dit beschermt tegen ITCM die een verkeerde kleur heeft).

Neem dit voorbeeld:

```
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
```

De volgende output toont wat er gebeurt als een van deze parameters (subsidie-grootte of subsidie-interval voor de codec die u wilt gebruiken) verkeerd is ingesteld. In dit voorbeeld veranderen we de subsidieomvang voor profiel G729 van 89 in 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.
```

[Gerelateerde informatie](#)

- [Vaak gestelde vragen over DOCSIS 1.0+](#)
- [Technische ondersteuning - Cisco-systemen](#)