

# Eenvoudige data-over-kabelservices migreren naar DOCSIS 1.1

## Inhoud

---

[Inleiding](#)

[Hardware- en softwareversies](#)

[Nieuwe functionaliteit geboden door DOCSIS 1.1](#)

[Servicestromen](#)

[Dynamic Service Establishment en geavanceerde upstream-planningsservices](#)

[Classificatoren](#)

[Fragmentatie](#)

[Onderdrukking van payload-header](#)

[Baseline Privacy Plus](#)

[Een uBR CMTS naar DOCSIS 1.1-software migreren](#)

[Met DOCSIS 1.1-kanaals instelbare Cisco IOS-software-releases](#)

[CMTS-hardware met DOCSIS 1.1-ondersteuning](#)

[De parameter voor de maximale upstream-transmissieburst-grootte van DOCSIS 1.0](#)

[Upgraden naar DOCSIS 1.1-enabled Cisco IOS-software](#)

[Vorbereiden van de CMTS om BPI+ uit te voeren](#)

[De CMTS na de upgrade bewaken](#)

[DOCSIS 1.0-kabelmodems bij gebruik van een DOCSIS 1.1 CMTS](#)

[Hoe een DOCSIS 1.0-serviceklasse wordt geconverteerd naar de equivalente DOCSIS 1.1 QoS-parameters](#)

[Het DOCSIS 1.0 QoS-profiel bekijken dat is toegewezen aan een DOCSIS 1.0-kabelmodem](#)

[De DOCSIS 1.1 QoS-parametersets bekijken die aan een DOCSIS 1.0-kabelmodem zijn toegewezen](#)

[DOCSIS 1.0-kabelmodems migreren naar DOCSIS 1.1](#)

[Methoden voor het uitvoeren van een upgrade van de kabelmodemfirmware naar DOCSIS 1.1](#)

[De mogelijkheden van een aangesloten kabelmodem bepalen](#)

[Een eenvoudig DOCSIS 1.1-configuratiebestand maken voor de best mogelijke service](#)

[Downstream servicestroom](#)

[Upstream servicestroom](#)

[Apparatuur van klantlocatie](#)

[Baseline Privacy Plus \(BPI+\)](#)

[Opdrachtlijninterfacewijzigingen tussen DOCSIS 1.0 en DOCSIS 1.1](#)

[Toon kabelmodem](#)

[interfacekabel tonen <sleuf>/<poort>](#)

[Conclusie](#)

[Gerelateerde informatie](#)

---

# Inleiding

De Data-over-Cable Service Interface Specifications (DOCSIS) 1.1-standaard biedt kabelserviceproviders de mogelijkheid om een geheel nieuwe reeks geavanceerde multimedia- en realtime-services te implementeren. Voordat deze services kunnen worden geïmplementeerd, is het belangrijk dat de huidige gegevensservices kunnen worden gemigreerd van een DOCSIS 1.0-besturingsomgeving naar een DOCSIS 1.1-besturingsomgeving.

In dit document wordt beschreven hoe u een functioneel DOCSIS 1.0-systeem kunt converteren naar een DOCSIS 1.1- en DOCSIS 1.0-hybride systeem en, ten slotte, naar een volledig op DOCSIS 1.1 gebaseerd systeem. Dit document bespreekt ook de meest gebruikte Cisco IOS®-softwareopdrachten die zijn gewijzigd, verbeterd of vervangen in DOCSIS 1.1-enabled Cisco IOS-software.

Dit document concentreert zich voornamelijk op de migratie van bestaande [best-](#)inspanningsgegevensservices van een DOCSIS 1.0-omgeving naar een DOCSIS 1.1-omgeving.

## Hardware- en softwareversies

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

- De op DOCSIS 1.0 gebaseerde Cisco IOS-software die wordt gebruikt om dit document voor te bereiden, is 12.1(10)EC1. In dit document heeft elke opgenomen Command Line Interface (CLI)-sessie die wordt uitgevoerd op een Cable Modem Termination System (CMTS) dat 12.1(10)EC1 draait, een routerprompt uBR7246VXR\_1.0.
- De op DOCSIS 1.1 gebaseerde Cisco IOS-software voor de voorbereiding van dit document is 12.2(4)BC1a. In dit document heeft elke opgenomen CLI-sessie die wordt uitgevoerd op een CMTS die 12.2(4)BC1a uitvoert, routerprompt uBR7246VXR\_1.1.
- De hardware die wordt gebruikt om dit document voor te bereiden, is een uBR7246VXR; op alle Cisco CMTS-platforms kan echter DOCSIS 1.1 Cisco IOS-software worden uitgevoerd, afhankelijk van geheugenvereisten en hardware-herzieningen van de kabellijnkaart, zoals gespecificeerd in de [relevante platform release Notes](#).

## Nieuwe functionaliteit geboden door DOCSIS 1.1

Hoewel dit document niet in detail gaat over de implementatie van nieuwe functionaliteit die in DOCSIS 1.1 beschikbaar is, worden in het kort enkele nieuwe concepten en functies besproken die DOCSIS 1.1 naar een data-over-Cable-omgeving brengt.

### Servicestromen

In een DOCSIS 1.0-omgeving wordt een kabelmodem geassocieerd met een Service Identifier (SID). Als u de juiste parameters in een DOCSIS-configuratiebestand configureert, kan de SID worden gekoppeld aan een QoS-profiel (Quality of Service) dat wordt toegepast op zowel

upstream als downstream verkeer tussen de kabelmodem en de CMTS.

DOCSIS 1.1 introduceert het concept van de dienststroom en een Identificatiecode van de Dienststroom (SFID). Een dienststroom is ofwel een upstream- ofwel een downstream-gegevensstroom die door een SFID op unieke wijze kan worden geïdentificeerd. Elke servicestroom kan QoS-parameters krijgen, bekend als een QoS-parameterset. Het belangrijkste effect hiervan is dat de parameters upstream en downstream van de serviceklasse (CoS) in DOCSIS 1.1 zijn ontkoppeld of onafhankelijk van elkaar zijn. De term SID wordt nog steeds gebruikt in DOCSIS 1.1 en komt overeen met een upstream-servicestroom in een DOCSIS 1.1-omgeving.

In de meest basale configuratie, wordt een kabelmodem toegewezen een primaire stroomafwaartse SFID en een primaire stroomopwaartse SFID, elk met zijn eigen unieke QoS parameterreeks. De QoS-parameterset definieert de CoS-kenmerken van die SFID. De primaire upstream SFID heeft ook een corresponderende primaire SID. Deze servicestromen zijn in de eerste plaats verantwoordelijk voor het doorgeven van MAC-beheer en keepalive-verkeer tussen de kabelmodem en de CMTS.

Er kunnen meerdere servicestromen per kabelmodem worden toegewezen in de stroomopwaartse of stroomafwaartse richting, en elk van deze servicestromen kan corresponderen met een verschillende QoS-parameter die met verschillende kenmerken is ingesteld. Dit is handig om de kabelmodem in staat te stellen meerdere soorten dataverkeer tegelijk aan te passen, zoals standaard internetverkeer en Voice over IP (VoIP)-verkeer.

## Dynamic Service Establishment en geavanceerde upstream-planningsservices

In DOCSIS 1.0-systemen moesten kabelmodems vechten voor toestemming om transmissies te maken en te concurreren met andere kabelmodems voor bandbreedte. Deze manier van werken staat bekend als de best-inspanningsservice. Dit is geschikt voor klassieke internettoepassingen zoals e-mail en webbrowsen, die toepassingen zijn die geen specifieke vereisten hebben voor latency, jitter, of doorvoersnelheid (in veel gevallen).

De moderne IP-enabled services, zoals VoIP en MPEG VoIP, vereisen een gegarandeerde doorvoersnelheid. Ze hebben ook strikte eisen voor latency en jitter, die niet kon worden geleverd in een best-work omgeving. Bovendien zijn dit soort diensten doorgaans niet altijd actief en als zodanig hoeven de middelen om ze aan te bieden alleen te worden toegewezen wanneer deze diensten nodig zijn. Om deze reden biedt DOCSIS 1.1 een scala aan modi voor de doorgifte van kabelmodemgegevens die dynamisch kunnen worden geïnitieerd en beëindigd, om deze geavanceerde IP-services aan te passen. Elk van deze modi kan worden toegepast op een DOCSIS 1.1 QoS-parameterset, die de kenmerken van een servicestroom definieert. De modi worden beschreven als:

- Unsolicited Grant Service (UGS) - Er wordt een servicestroom gemaakt die een kabelmodem in staat stelt vaste gegevensuitbarstingen met een gegarandeerde snelheid te verzenden. Deze service flow biedt een gegarandeerd niveau van jitter omdat het periodieke transmissiemogelijkheden biedt voor de kabelmodem, voor frames van vaste grootte. Dit type servicestroom is bijzonder geschikt voor VoIP-toepassingen.

- Real-Time Polling Service (RTPS)—Een servicestroom wordt gemaakt die een periodieke mogelijkheid biedt voor een kabelmodem om toestemming te vragen om gegevens te verzenden door één kabelmodem te pollen voor een bandbreedteverzoek in plaats van alle modems. Dit voldoet aan toepassingen die een vereiste voor real-time gegevensoverdracht hebben en staat de kabelmodem toe om gegevensuitbarstingen van verschillende lengte te verzenden. Dit type servicestroom is met name geschikt voor MPEG VoIP.
- Unsolicited Grant Service with Activity Detection (UGS-AD)—Dit type servicestroom is een combinatie van UGS en RTPS. Het is nuttig voor diensten die een UGS-stijl van vaste en vaste transmissiemogelijkheden vereisen, maar die significante periodes hebben waar geen gegevens worden verzonden. Een voorbeeld hiervan is een VoIP-telefoongesprek, waarbij tot 50 procent of meer van de gesprekken stilte kan zijn en geen gegevenstransmissie nodig heeft. Terwijl er woorden worden gesproken en ingepakte spraak moet worden verzonden, ontvangt de kabelmodem UGS-achtige subsidies van de CMTS. Wanneer er stilte is, detecteert de CMTS de afwezigheid van gegevens en switches naar een RTPS-stijl modus, die tijdelijk upstream bandbreedte vrijmaakt. Wanneer het gesprek opnieuw begint en de kabelmodem meer pakketstem moet verzenden, stuurt de kabelmodem een verder verzoek naar de CMTS via een door RTPS verleende kans, en dan hervatten de UGS-stijl subsidies.
- Niet-realtime opiniepeilingsservice—Dit type servicestroom is vergelijkbaar met RTPS; de verkiezingen vinden doorgaans echter veel minder snel plaats en hoeven niet per se periodiek te worden gehouden. Dit is van toepassing op toepassingen die geen behoefte hebben aan een realtime service, maar die mogelijk een gegarandeerde hoge bandbreedte nodig hebben. Een voorbeeld hiervan kan een bulkgevensoverdracht of een internet gaming-applicatie zijn.

Elk van deze soorten servicestromen kan actief zijn voor een kabelmodem, om er tegelijkertijd voor te zorgen dat real-time en niet-real-time toepassingen naadloos naast elkaar kunnen bestaan.

## Classificatoren

DOCSIS 1.1 biedt een mechanisme voor kabelmodems en de CMTS om verschillende soorten IP-verkeer naar verschillende servicestromen te leiden en dus verschillende serviceniveaus te bieden aan verschillende soorten verkeer. classificatoren kunnen op basis van deze waarden worden gedefinieerd:

- MAC-adres voor bron of bestemming
- 802.1Q VLAN-id
- 802.1P-prioriteit
- EtherType
- IP-adres of -netwerk voor bron en bestemming
- IP-protocoltype

- Bron of bestemmingshaven nummer
- IP Type of Service (ToS)-bits
- Elke combinatie van deze waarden

Bijvoorbeeld, zou een classifier kunnen worden gebruikt om VoIP verkeer van een bepaalde bron IP adres en haven aan te passen UDP, en dan dat verkeer in een dynamisch gecreëerde de dienststroom te leiden die een QoS parameterreeks heeft die een wijze UGS van gegevenstransmissie verstrekt.

## Fragmentatie

In DOCSIS 1.0-omgevingen kunnen kabelmodems grote Ethernet-frames op verschillende tijdstippen niet in meerdere fragmenten voor transmissie splitsen. Dit betekende dat, bij lage stroomopwaartse kanaalbreedten en symbooltarieven, andere kabelmodems mogelijk lang zouden moeten wachten op het verzenden van grote frames voordat ze hun eigen uitzendingen konden maken. Dit soort vertraging door serialisatie van grote frames is niet acceptabel voor real-time applicaties, omdat het jitter en latency verhoogt.

DOCSIS 1.1 introduceert de mogelijkheid voor kabelmodems om grote frames van gegevens in kleinere delen te verdelen, zodat gegevens van realtime-services kunnen worden geinterleaved met grotere stukken gegevens van niet-realtime-services. Dit waarborgt dat jitter en latency vereisten voor de diensten in real time zelfs op kanalen met een laag symbooltarief of hoge congestie kunnen worden gegarandeerd.

## Onderdrukking van payload-header

Veel soorten real-time toepassingen, zoals VoIP, kunnen vaste waarden in pakketheader velden gebruiken tijdens een sessie of transactie. DOCSIS 1.1 introduceert payload-headersuppressie (PHS), die een verzendende entiteit kan gebruiken om pakketheader-velden met vaste waarden te onderdrukken. Deze velden worden vervolgens hersteld door de ontvangende entiteit, die tijdens de transmissie bandbreedte opslaat.

Deze optie zou doorgaans worden gebruikt in combinatie met een van de eerder beschreven UGS-services om de overhead te verminderen die is gekoppeld aan de insluiting van Ethernet, IP of UDP van in real-time verpakte gegevens.

## Baseline Privacy Plus

In DOCSIS 1.0 is een eenvoudig coderingsschema met de naam Baseline Privacy Interface (BPI) beschikbaar voor rudimentaire gegevensbeveiliging en gegevensintegriteitscontroleservices.

Dit schema is sterk verbeterd in DOCSIS 1.1 om BPI+ te produceren. De belangrijkste architecturale verbetering in BPI+ is het gebruik van X.509 digitale certificaten en de public-key infrastructuur (PKI). Het gebruik van unieke digitale certificaten-die permanent binnen elke kabelmodem door de modemfabrikant worden opgeslagen-zorgt ervoor dat eind - de gebruikers kunnen de identiteit van hun kabelmodem vervalsen, of de dienst stelen of onderbreken.

Het andere belangrijke voordeel van BPI+ is ondersteuning voor versleutelde multicast sessies. In plaats van multicast-verkeer door alle gebruikers op een kabelsegment te laten ontvangen, stelt BPI+ kabelserviceproviders in staat om, met geautoriseerde modems, details te delen over hoe ze de multicast-stromen kunnen decoderen. Dit geeft een provider de mogelijkheid om de toegang tot multicast-stromen per kabelmodem te controleren.

## Een uBR CMTS naar DOCSIS 1.1-software migreren

In dit gedeelte van dit document worden de stappen besproken die moeten worden genomen en de voorzorgsmaatregelen die in acht moeten worden genomen om een op DOCSIS 1.0 gebaseerde CMTS te migreren naar DOCSIS 1.1-software. In dit stadium wordt aangenomen dat, zowel voor als na de upgrade van CMTS, alle kabelmodems nog steeds in DOCSIS 1.0-modus werken. Dit betekent niet per se dat voor de kabelmodems in deze fase geen firmware met DOCSIS 1.1-ondersteuning hoeft te worden uitgevoerd. Dit betekent dat zowel voor als na de upgrade wordt verondersteld dat de kabelmodems worden geïnstrueerd om DOCSIS 1.0-achtige DOCSIS-configuratiebestanden te downloaden en dat zij als DOCSIS 1.0-modems werken.

De migratie naar DOCSIS 1.1-software is geen geringe verandering. Cisco raadt kabelserviceproviders aan voorzichtig te werk te gaan en de release van de DOCSIS 1.1 Cisco IOS-software te testen waaraan ze willen migreren in een laboratoriumomgeving of op een veilig deel van het productienetwerk voordat het wordt geïmplementeerd. Dit zorgt ervoor dat het personeel van de kabelserviceprovider op een efficiëntere manier vertrouwd kan raken met de iets andere look en feel van de DOCSIS 1.1 Cisco IOS-software. Bovendien vermindert deze handelwijze de kans dat onverwachte problemen of problemen aan het licht zullen komen wanneer de upgrade van het productienetwerk wordt uitgevoerd.

Kabelserviceproviders moeten er ook van op de hoogte zijn dat alle versies van Cisco IOS-software die beschikbaar is voor de uBR 10000-serie DOCSIS 1.1-enabled zijn. daarom is niet al deze sectie relevant voor de uBR 10000-reeks.

### Met DOCSIS 1.1-kanaals instelbare Cisco IOS-software-releases

Er zijn een aantal DOCSIS 1.1-compatibele Cisco IOS-treinen voor de uBR-serie van CMTS. Op het moment dat dit document wordt gepubliceerd, is de meest actuele en stabiele release-trein met DOCSIS 1.1 Cisco IOS-software-release 12.2BC.

Eerdere treinen van Cisco IOS-software die geschikt zijn voor DOCSIS 1.1, zijn 12.1CX en 12.2XF. Omdat de Cisco IOS-software-release 12.2BC op deze releases voortbouwt en een aanzienlijk aantal extra functies en stabiliteitsverbeteringen bevat, raadt Cisco klanten die naar DOCSIS 1.1 willen migreren, echter aan Cisco IOS-software-release 12.2BC op hun uBR CMTS te implementeren.

Cisco raadt klanten ook ten eerste aan de relevante [Cisco uBR7200 Series software-release Notes](#), [Cisco uBR7100 Series software-release Notes](#), of [Cisco uBR10000 Series software-release Notes](#) te lezen voordat Cisco IOS-software wordt bijgewerkt, om te bevestigen dat alle vereiste softwarefunctionaliteit wordt ondersteund in de release van Cisco IOS-software waarnaar ze migreren.

## CMTS-hardware met DOCSIS 1.1-ondersteuning

In de volledige suite van Cisco CMTS-producten kan DOCSIS 1.1-enabled Cisco IOS-software worden uitgevoerd, met de beperkingen die in de ondersteunde hardwaresectie van de relevante release-opmerkingen worden vermeld. Dit zijn de belangrijkste stukken informatie, met betrekking tot hardwaresupport:

- De MC11-FPGA kabelmodemlijnkaart voor de uBR7200 Series wordt niet ondersteund door Cisco IOS-software-releases met DOCSIS 1.1-mogelijkheid.
- De MC16B kabelmodemlijnkaart voor de uBR7200 Series wordt niet ondersteund door Cisco IOS-software-releases met DOCSIS 1.1-ondersteuning.

Cisco IOS-software met DOCSIS 1.1-ondersteuning wordt uitgevoerd op de uBR7246 en uBR7223 CMTS-platforms. Cisco raadt echter aan dat kabelserviceproviders die DOCSIS 1.1 willen implementeren, rekening houden met een van de uBR7200VXR-series, de uBR7100-serie of de uBR10000-serie van CMTS-producten.

Cisco doet deze aanbeveling omdat DOCSIS 1.1 een nieuw niveau van complexiteit en functionaliteit in een data-over-Cable-netwerk biedt, via functies zoals Dynamic Service Flows, Advanced Upstream Scheduling en BPI+. Door deze extra mate van complexiteit is het voordelig om extra verwerkingskracht beschikbaar te hebben in uw CMTS, om optimaal gebruik te maken van de services die DOCSIS 1.1 kan bieden.

Om te herhalen, dient u de Releaseopmerkingen te controleren die overeenkomen met de Cisco IOS-software-release waarvoor u een upgrade uitvoert, om er zeker van te zijn dat al uw huidige kabelmodemhardware en interfacekaarten worden ondersteund.

## De parameter voor de maximale upstream-transmissieburst-grootte van DOCSIS 1.0

In de DOCSIS 1.1-specificatie is vastgelegd dat kabelmodems die in DOCSIS 1.0-modus werken, op de juiste wijze moeten kunnen samenwerken met een DOCSIS 1.1 CMTS. De implementatie van Cisco van DOCSIS 1.1 Cisco IOS-software voldoet aan deze vereiste.

Er is echter één situatie waarin Cisco CMTS met DOCSIS 1.1 Cisco IOS-software geen DOCSIS 1.0-kabelmodem online laat komen, waar de kabelmodem eerder online zou zijn geweest als CMTS DOCSIS 1.0 Cisco IOS-software had gebruikt. Dit probleem vloeit voort uit het vermogen van een DOCSIS 1.0-modem om meerdere grote Ethernet-frames aan elkaar te koppelen en als een grote uitbarsting van ononderbroken gegevens te verzenden.

Als een DOCSIS 1.0-kabelmodem meerdere grote Ethernet-frames aaneenschakelde en een burst van verkeer van de maximale grootte (dat in de orde van 4000 bytes kan zijn) uitzond, kan dit een negatief effect hebben op de latentie van realtime verkeer dat wordt gegenereerd door andere kabelmodems die in DOCSIS 1.1-modus werken.

Om deze reden laat een Cisco CMTS met DOCSIS 1.1-software geen DOCSIS 1.0-modem online komen als het is geprogrammeerd om een onbeperkte maximale upstream-burstgrootte (of een

maximale upstream-burstgrootte van meer dan 2000 bytes) te gebruiken terwijl aaneenschakeling op de relevante upstream-poort is ingeschakeld.

Een bericht dat vergelijkbaar is met deze voorbeelduitvoer wordt vastgelegd voor kabelmodems die in DOCSIS 1.0-modus werken en proberen deze regel te overtreden:

<#root>

**%UBR7200-4-OUT\_OF\_RANGE\_MAX\_UPSTREAM\_BURST**

: <133>CMTS[DOCSIS]:<73011601>  
Bad Max US CH Transmit Burst Configuration setting - Out of Range.  
CM Mac Addr <0005.43a6.381f>  
%

**UBR7200-4-SERVICE\_PERMANENTLY\_UNAVAILABLE**

: <133>CMTS[DOCSIS]:<73000403>  
Failed, Service unavailable - Permanent.  
CM Mac Addr <0005.43a6.381f>

Om ervoor te zorgen dat alle kabelmodems die in DOCSIS 1.0-modus werken, online kunnen komen, moet u ervoor zorgen dat er in het betreffende DOCSIS-configuratiebestand geen kabelmodems zijn geïnstrueerd om een maximale upstream-transmissieburstgrootte van meer dan 2000 bytes of gelijk aan nul te gebruiken (wat een onbeperkte barstgrootte betekent). Cisco raadt doorgaans aan dat kabelserviceproviders de Maximale Upstream Transmit Burst Size voor DOCSIS 1.0-serviceklassen instellen op 1600, om maximaal één full-size Ethernet-frame en alle bijbehorende frame-overhead aan te passen.

Als u op dit moment kabelmodems online hebt op een CMTS waarop DOCSIS 1.0 Cisco IOS-software wordt uitgevoerd, kunt u controleren of er kabelmodems werken met incompatibele Max. Upstream transmissieburstformaten. Geef de show kabel qos profiel opdracht en controleer de Max tx burst kolom voor elke rij waarin de Create by column is ingesteld op cm of mgmt.

<#root>

uBR7246VXR#

**show cable qos profile**

| ID            | Prio     | Max      | Guarantee  | Max |
|---------------|----------|----------|------------|-----|
| <b>Max</b>    |          |          |            |     |
|               | TOS      | TOS      |            |     |
| <b>Create</b> |          |          |            |     |
| B             | IP       | prec     |            |     |
|               | upstream | upstream | downstream |     |
| <b>tx</b>     |          |          |            |     |
|               | mask     | value    |            |     |

by

priv rate  
bandwidth bandwidth bandwidth

burst

enab enab

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 31200 31200 0

0

0x0 0x0

cmts

yes no

4 7 87200 87200 0

0

0x0 0x0

cmts

yes no

5 0 200000 0 1500000

1600

0x0 0x0

mgmt

no no

6 0 200000 40000 1500000

0

0x0 0x0

cm

no no

7 0 400000 0 3000000

2500

0x0 0x0

cm

In dit voorbeeld, kunt u een aantal rijen zien die een Max belastinguitbarsting gelijk aan nul of groter dan 2000 bevatten. De rijen die geen cm of mgmt hebben die in de kolom Maken door worden vermeld, kunnen worden genegeerd.

Rij 5 is acceptabel, omdat de kolom Max tx burst is ingesteld op 1600, wat minder is dan 2000.

Rij 6 is niet acceptabel, omdat de kolom Max tx burst is ingesteld op 0, wat betekent dat een onbeperkte upstream verzending burst grootte.

Rij 7 is niet acceptabel, omdat de kolom Max tx burst is ingesteld op 2500, wat meer is dan 2000.

In dit voorbeeld moeten de DOCSIS-configuratiebestanden die overeenkomen met deze lijnen in de opdracht profiel van showkabel qos, hun velden Maximale Upstream Transmit Burst Size laten wijzigen, om binnen de aanvaardbare parameters voor de DOCSIS 1.1 Cisco IOS-software te passen.

Als het niet acceptabel is om de maximale upstream transmissiebarstgrootte te wijzigen, dan is het alternatief om upstream aaneenschakeling uit te schakelen op de upstream poorten waarop DOCSIS 1.0-mode kabelmodems zijn aangesloten. Geef het bevel van de nrkabel stroomopwaarts stroomopwaarts-haven-aantal aaneenschakelingskabel voor elke beïnvloede stroomopwaartse haven uit.

Cisco raadt u aan de Maximale Upstream Transmissie Burst Size in uw DOCSIS 1.0-configuratiebestanden te wijzigen in plaats van de aaneenschakeling uit te schakelen, omdat dit geen nadelige invloed heeft op uw DOCSIS 1.0-kabelmodems. Bovendien kunnen uw DOCSIS 1.0- en DOCSIS 1.1-kabelmodems, wanneer u aaneenschakeling uitschakelt, geen kleine Ethernet-frames samenvoegen. De aansluiting van kleine Ethernet-frames is een belangrijke bron van prestatieverbeteringen voor DOCSIS-kabelmodems.

Raadpleeg [Geschiedenis van de Maximale Upstream Burst Parameter](#) voor meer informatie over de Maximale Upstream Transmit Burst Size en de interactie hiervan met Cisco IOS-software met DOCSIS 1.1-mogelijkheid.

## Upgraden naar DOCSIS 1.1-enabled Cisco IOS-software

Nadat u de relevante Releaseopmerkingen hebt gelezen en u hebt kunnen bevestigen dat al uw huidige CMTS-hardware wordt ondersteund met de DOCSIS 1.1 IOS-software waarnaar u wilt migreren, wordt de procedure voor het upgraden van uw CMTS uitgevoerd zoals bij elke andere Cisco IOS-software-upgrade. Raadpleeg de [procedures voor installatie en upgrade van software voor de ... uBR71XX, uBR72XX en uBR10000](#) voor instructies hoe u Cisco IOS-software op een Cisco CMTS kunt upgraden.

De volgende voorbeelduitvoer is een voorbeeldsessie die toont hoe een met DOCSIS 1.1 enabled Cisco IOS-softwareafbeelding van een TFTP-server naar de flitsmedia op een CMTS moet worden gekopieerd. Het toont ook hoe de CMTS te configureren om de nieuwe release van Cisco

IOS-software te laden. In dit voorbeeld is de DOCSIS 1.1-enabled Cisco IOS-softwareafbeelding gedownload van de Cisco.com downloads en opgeslagen op een TFTP-server. Merk op dat in uw geval de naam van de Cisco IOS-softwareafbeelding en het IP-adres van de TFTP-server waarschijnlijk verschillen.

<#root>

*!--- First, determine what kind of flash media that you have in your CMTS.  
!--- If it is a PCMCIA flash disk then use the term 'disk' when you refer  
!--- to the media.  
!--- If it is a PCMCIA flash memory then use the term 'slot' when you refer  
!--- to the media.  
!--- If you use the wrong term then you may get an error message such as  
!--- "Device not ready" or "No device available".  
!--- Try to view the directory of files on the device, to confirm that you  
!--- are using the right kind of media and that there is enough space  
!--- to store your Cisco IOS software image.*

uBR7246VXR\_1.0#

**dir disk0:**

Directory of disk0:/

1 -rw- 8644616 Jan 09 2002 07:55:12 ubr7200-k1p-mz.121-10.EC.bin

47890432 bytes total (39239680 bytes free)

*!--- In this case, there is one Cisco IOS software image file currently on the  
!--- PCMCIA flash disk, but there are over 39 MB of free disk space. This  
!--- should be enough to place another Cisco IOS software image on the flash  
!--- disk. If you do not have enough free space then you may have to delete  
!--- files from the media with the*

**delete disk0:**

or  
!---

**delete slot0:**

command.  
!--- If you have PCMCIA flash memory, then you must execute the  
!---

**squeeze slot0:**

command after the file deletion, to reclaim  
!--- any free space.  
!--- At this stage, you can start to copy the new Cisco IOS software image  
!--- from a TFTP server to the CMTS:

uBR7246VXR\_1.0#

**copy tftp disk0:**

Address or name of remote host []?

**172.17.110.131**

*!--- Use your TFTP server's IP address.*

Source filename []?

**ubr7200-k8p-mz.122-4.BC1a.bin**

*!--- Use the name of your new Cisco IOS software image.*

Destination filename [ubr7200-k8p-mz.122-4.BC1a.bin]?

*!--- Press*

**Enter**

.

Accessing tftp://172.17.110.131/ubr7200-k8p-mz.122-4.BC1a.bin...

Loading ubr7200-k8p-mz.122-4.BC1a.bin from 172.17.110.131 (via FastEthernet0/0):

!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

*!--- Output suppressed.*

!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

[OK - 9422548/18844672 bytes]

9422548 bytes copied in 214.264 secs (44030 bytes/sec)

*!--- Now view the directory listing of your media and confirm that the new*

*!--- image is present and has the same file size as the source file.*

**uBR7246VXR\_1.0#**

**dir disk0:**

Directory of disk0:/

|   |      |         |                      |                               |
|---|------|---------|----------------------|-------------------------------|
| 2 | -rw- | 9422548 | Feb 21 2002 12:54:42 | ubr7200-k8p-mz.122-4.BC1a.bin |
| 1 | -rw- | 9477892 | Feb 13 2002 22:17:20 | ubr7200-ik1s-mz.121-10.EC1    |

47890432 bytes total (28983296 bytes free)

*!--- Once the new image has been successfully transferred to the PCMCIA flash*

*!--- disk or flash memory, the router needs to be configured to load this*

*!--- image. Remove any old boot system commands from the configuration and*

*!--- replace them with the*

**boot system flash**

[illegible]

In deze fase, wanneer de CMTS wordt herstart door de herladenopdracht of door een stroomcyclus, wordt de nieuwe DOCSIS 1.1-enabled Cisco IOS-software geladen en geactiveerd.

## Vorbereiden van de CMTS om BPI+ uit te voeren

Er kunnen DOCSIS 1.0-kabelmodems worden geleverd om met BPI te werken, wat zorgt voor eenvoudige verkeerscodering tussen de kabelmodem en de CMTS. Voor CMTS is op deze manier geen speciale configuratie vereist om BPI uit te voeren, behalve dat CMTS een Cisco IOS-softwarefunctie moet gebruiken die is ingesteld met de letters "k1" of "k8" in de naam van het Cisco IOS-softwareafbeelding.

Kabelmodems die in DOCSIS 1.1-modus werken, maken gebruik van een uitgebreid coderingsschema tussen de kabelmodem en CMTS, BPI+ genaamd. Dit schema is geavanceerder dan op DOCSIS 1.0 gebaseerde BPI, omdat het gebruik maakt van X.509-certificaten. Deze bieden een manier om te voorkomen dat kabelmodems worden gespoofd of dat het verkeer van een andere kabelmodem wordt gekaapt.

Om deze reden, om BPI+ met huidige releases van DOCSIS 1.1-enabled Cisco IOS-software uit te voeren, is het noodzakelijk om het DOCSIS Root CA-certificaat in de CMTS-bootflash te laden. Download het certificaat van de Verisign- webpagina. Dit certificaat kan vervolgens op een TFTP-server worden geplaatst en naar de CMTS bootflash-media worden gekopieerd. Het bestand moet gekopieerd worden naar de bootflash en "root-cert" genoemd worden, om herkend te worden door de CMTS.

Nadat u het wortel-certificaat toevoegt, moet u een testkabel genereren-certificaat bevel uitvoeren, voor CMTS om het certificaat te laden. U kunt ook een modem aansluiten die in de BPI+-modus probeert te werken.

```
<#root>
```

```
uBR7246VXR_1.1#
```

```
test cable generate-certificate ?
```

|                          |                                                    |
|--------------------------|----------------------------------------------------|
| cablemodem               | Generate CM Test certificate                       |
| manufacturer             | Generate Manufacturer Test certificate             |
| root                     | Generate Root Test certificate                     |
| self-signed-manufacturer | Generate Self-signed Manufacturer Test certificate |

```
uBR7246VXR_1.1#
```

```
test cable generate-certificate root
```

```
Generating DOCSIS root test certificate.  
Building Root certificate.  
Building Root certificate done.  
Generating DOCSIS root test certificate.  
Building Root certificate.  
Building Root certificate done.
```

Desgewenst kan het root-certificaat bestand worden opgeslagen op de sleuf0: of sleuf1: media. U hebt een release van Cisco IOS-software na 12.2(4)BC1a nodig om het root-cert-bestand op de disk0 te kunnen opslaan: of schijf1: media.

Opmerking: Houd in gedachten dat de vorige test opdracht slechts een test is. Het zal het echte fabriekscertificaat niet verifiëren, slechts een geproduceerd voor de test. De root-cert gegenereerd door de testopdracht zal een root-cert genereren met een lengte van 958 bytes in plaats van 996 bytes. Wanneer u BPI+ implementeert in een live omgeving, moet u altijd de root-cert met length 996 gebruiken die de kabelmodems in de echte werking op uw bestaande fabriek gebruiken. De zoekvolgorde voor de root-cert is bootflash, slot0, slot1, disk0, disk1, enzovoort. Zodra een root-cert wordt gevonden, zal het nooit opnieuw zoeken, zelfs als de kabelmodems worden verworpen wanneer de verkeerde root-cert wordt gelezen. Zorg er daarom voor dat de root-cert met de 996 byte bestandsgrootte alleen gelokaliseerd is waar u het wilt (bijvoorbeeld slot0 of disk0) en nergens anders. Echter, wordt gesuggereerd dat u de root-cert op de bootflash houdt, om zowel operationele als veiligheidsredenen.

Hier is een voorbeeldsessie die laat zien hoe het DOCSIS Root CA-certificaat in een Cisco CMTS kan worden geladen. Er wordt aangenomen dat u het certificaat van de Verisign-website kunt downloaden en het DOCSIS-certificaat op uw TFTP-server kunt opslaan. Dit certificaatbestand wordt standaard "CableLabs\_DOCSIS.509" genoemd. Let op dat deze procedure kan worden uitgevoerd vóór of na de CMTS is bijgewerkt naar Cisco IOS-software die geschikt is voor DOCSIS 1.1. Dit moet echter gebeuren voordat kabelmodems BPI+ proberen te gebruiken; anders komen de kabelmodems niet online.

<#root>

```
!--- First, make sure that the bootflash is clean and has enough space
!--- to store the DOCSIS Root CA Certificate. The bootflash only needs
!--- about 1000 bytes free to store the Certificate, but it is good to
!--- make sure that the bootflash is clean anyway.
!--- If you decide to delete any files from the bootflash then you will
!--- need to issue a
```

**squeeze bootflash:**

command to reclaim freed space.

uBR7246VXR\_1.1#

**dir bootflash:**

Directory of bootflash:/

```
1  -rw-      3156920   Mar 06 2002 15:53:23  ubr7200-boot-mz.120-16.SC3.bin
```

3407872 bytes total (250824 bytes free)

```
!--- Next, copy the DOCSIS Root CA Certificate file from the TFTP server
!--- to the bootflash. When you copy the file, you must name it "root-cert."
```

uBR7246VXR\_1.1#

**copy tftp bootflash:**

Address or name of remote host []?

**172.17.110.131**

*!--- Replace with your TFTP server's IP address.*

Source filename []?

**CableLabs\_DOCSIS.509**

*!--- The name of the Certificate file downloaded from Verisign.*

Destination filename [CableLabs\_DOCSIS.509]?

**root-cert**

*!--- File name must be set to "root-cert."*

Loading CableLabs\_DOCSIS.509 from 172.17.110.131 (via FastEthernet0/0): !  
[OK - 996/1024 bytes]

996 bytes copied in 4.104 secs (249 bytes/sec)

*!--- Finally, confirm that the root-cert file is present on the bootflash  
!--- of the CMTS. The file size for the current DOCSIS Root CA Certificate  
!--- should be 996 bytes.*

uBR7246VXR\_1.1#

**dir bootflash:**

Directory of bootflash:/

|   |      |         |                      |                                |
|---|------|---------|----------------------|--------------------------------|
| 1 | -rw- | 3156920 | Mar 06 2002 15:53:23 | ubr7200-boot-mz.120-16.SC3.bin |
| 2 | -rw- | 996     | Mar 06 2002 16:03:46 | root-cert                      |

3407872 bytes total (249700 bytes free)

## De CMTS na de upgrade bewaken

Zoals bij elke grote upgrade van een stuk technologie-infrastructuur, is het belangrijk om het systeem in de periode direct na de upgrade nauwgezet te kunnen bewaken. Daarnaast is het ook van belang in staat te zijn om terug te keren naar de oorspronkelijke software-herziening, in het geval van onverwachte problemen of als er sprake is van ontoereikende voorbereiding.

Om deze reden raadt Cisco voorzichtige kabelserviceproviders aan om ervoor te zorgen dat ze consoletoegang hebben tot een geüpgraded CMTS-systeem, voordat ze het systeem herladen en de nieuwe release van Cisco IOS-software activeren. Daarnaast raadt Cisco aan dat tijdens het herladen van de CMTS een consolelogboek wordt opgenomen van alle berichten die op de routerconsole verschijnen. Dit consolelogboek helpt bij het oplossen van problemen, voor het geval u problemen hebt met betrekking tot upgrades.

Nadat uw CMTS is herladen, dient u deze zaken nauwlettend te volgen:

- Zorg ervoor dat kabelmodems online kunnen komen en van CMTS en van netwerkbeheerstations kunnen worden gepingeld.
- Zorg ervoor dat de de abonneeapparatuur van de eindgebruiker (CPE) apparaten DHCP-leases kunnen verwerven en van verre internethosts kunnen worden gepingeld, om de internetconnectiviteit te verzekeren.
- Controleer alle ongebruikelijke logberichten die op de CMTS-console verschijnen. In een Telnet-sessie, geef de opdracht terminal monitor uit om consolelogboek-berichten te bekijken, en toon het logbestand om eventuele gebufferde logberichten te bekijken. Als er ongebruikelijke of onverwachte berichten verschijnen, is het erg belangrijk dat u deze opneemt voor latere analyse.
- Zorg ervoor dat alle interfaces en poorten in CMTS zijn herkend en correct zijn geïnitieerd. De output van de korte opdracht show ip interface moet herkende en geactiveerde interfaces tonen.

## DOCSIS 1.0-kabelmodems bij gebruik van een DOCSIS 1.1 CMTS

DOCSIS 1.1 schrijft voor dat een kabelmodem die in DOCSIS 1.0-modus werkt, naadloos moet kunnen werken met een CMTS die met DOCSIS 1.1 is ingeschakeld. Dit kan een kabelmodem omvatten die alleen kan werken met DOCSIS 1.0 of een kabelmodem met DOCSIS 1.1-mogelijkheid die is voorzien van een configuratiebestand in DOCSIS 1.0-stijl.

Nadat een CMTS is geüpgraded naar Cisco IOS-software met DOCSIS 1.1-mogelijkheid, wordt verwacht dat kabelmodems in eerste instantie nog steeds worden geleverd om online te komen in DOCSIS 1.0-modus. Dit komt doordat onmiddellijk vóór de upgrade kabelmodems in DOCSIS 1.0-modus moeten zijn geleverd; anders zouden ze niet online hebben kunnen komen tegen de oude DOCSIS 1.0 CMTS software. Zelfs als u kabelmodems in uw netwerk hebt die al met DOCSIS 1.1-compatibele firmware werken, is het niet mogelijk om deze kabelmodems voor DOCSIS 1.1-werking te provisioneren totdat de CMTS is bijgewerkt om DOCSIS 1.1-mogelijkheid te integreren. Dit komt doordat een kabelmodem die in DOCSIS 1.1-modus is ingebouwd, niet kan werken met een CMTS dat alleen op DOCSIS 1.0 werkt.

### Hoe een DOCSIS 1.0-serviceklasse wordt geconverteerd naar de equivalenten DOCSIS 1.1 QoS-parameters

Een belangrijk te begrijpen concept, wanneer u DOCSIS 1.0-modems met een CMTS met DOCSIS 1.1-mogelijkheid bedient, is hoe de CMTS QoS-parameters van DOCSIS 1.0-stijl beheert in het kader van een DOCSIS 1.1 QoS-regime.

DOCSIS 1.0 QoS is gebaseerd op een bidirectioneel profiel voor serviceklasse, waarin zowel de upstream- als de downstream-doorvoeren kenmerken worden gespecificeerd in een DOCSIS-configuratiebestand en waarin zowel de upstream- als de downstream-kenmerken aan een SID

zijn gekoppeld. DOCSIS 1.1 QoS is gebaseerd op unidirectionele servicestromen, wat betekent dat upstream en downstream QoS afzonderlijk moeten worden gedefinieerd en beheerd.

De manier waarop een DOCSIS 1.1 CMTS een DOCSIS 1.0-stijl QoS-profiel aanpast, is door het tweevoudige DOCSIS 1.0 QoS-profiel om te zetten in de equivalente upstream en downstream DOCSIS 1.1 QoS-parameter sets. Het past dan deze op afzonderlijke Upstream en Downstream servicestromen toe.

Dit is de manier waarop een DOCSIS 1.0-serviceklasse wordt opgesplitst in de equivalente DOCSIS 1.1 upstream en downstream QoS-parameters:

Afbeelding 1

Het DOCSIS 1.0 QoS-profiel bekijken dat is toegewezen aan een DOCSIS 1.0-kabelmodem

Stel dat u een aantal kabelmodems hebt die zijn aangesloten op een CMTS met DOCSIS 1.1-mogelijkheid. Sommige kabelmodems zijn DOCSIS 1.0-kabelmodems, andere zijn DOCSIS 1.1-kabelmodems die in DOCSIS 1.0-modus zijn geleverd en de rest is DOCSIS 1.1-kabelmodems die in DOCSIS 1.1-modus werken. De volgende voorbeelduitvoer is het display van de `showcablemodem` voor deze kabelmodems. Merk op dat het uitvoerformaat van de opdracht [voor de showcablemodem](#) anders is dan dat van de DOCSIS 1.0-releases van Cisco IOS-software. De verschillen tussen de DOCSIS 1.0- en DOCSIS 1.1-CLI worden verder besproken in het gedeelte [Command Line Interface Change tussen DOCSIS 1.0- en DOCSIS 1.1-ondersteuning](#).

```
<#root>
```

```
uBR7246VXR_1.1#
```

```
show cable modem
```

| MAC Address    | IP Address | I/F     | MAC State  | Prim Sid | RxPwr (db) | Timing Offset | Num CPE | BPI Enb |
|----------------|------------|---------|------------|----------|------------|---------------|---------|---------|
| 0090.9607.3831 | 10.1.1.18  | C3/0/U1 | online(pt) | 1        | 0.00       | 3820          | 0       | Y       |
| 0090.9607.3830 | 10.1.1.16  | C3/0/U1 | online(pt) | 2        | 0.25       | 3820          | 0       | Y       |
| 0002.fdfa.0a35 | 10.1.1.26  | C3/0/U1 | online(pt) | 3        | 0.25       | 3820          | 1       | Y       |
| 0001.9659.4461 | 10.1.1.21  | C3/0/U1 | online(pt) | 4        | -0.50      | 3828          | 0       | Y       |
| 0001.9659.4447 | 10.1.1.30  | C3/0/U1 | online(pt) | 5        | -0.25      | 3828          | 0       | Y       |
| 0001.64ff.e459 | 10.1.1.29  | C3/0/U1 | online     | 6        | -0.25      | 3820          | 0       | N       |
| 0001.9659.4477 | 10.1.1.13  | C3/0/U1 | online(pt) | 7        | 0.00       | 3828          | 0       | Y       |
| 0001.9659.43fd | 10.1.1.32  | C3/0/U1 | online(pt) | 8        | -0.50      | 3828          | 0       | Y       |
| 0001.64ff.e4ad | 10.1.1.28  | C3/0/U1 | online     | 9        | 0.25       | 3840          | 0       | N       |

Zoals u kunt zien, toont de DOCSIS 1.1-opdrachtoutput van de kabelmodem niet langer het DOCSIS 1.0 QoS-profiel dat aan een bepaalde kabelmodem is gekoppeld. Zie de sectie die de nieuwe opdracht [van de showcablemodem](#) beschrijft, voor meer informatie over het nieuwe uitvoerformaat van de opdracht.

Om het DOCSIS 1.0 QoS-profiel te bekijken dat aan een kabelmodem is gekoppeld, kan de

[opdracht "geregistreerd"](#) modem voor [showkabel](#)" worden gebruikt. Zoals in de volgende voorbeelduitvoer, heeft deze opdracht een uitvoerindeling die vergelijkbaar is met de DOCSIS 1.0-vorm van de opdracht kabelmodems tonen.

<#root>

uBR7246VXR\_1.1#

show cable modem registered

| Interface | Prim | Online | Timing | Rec |
|-----------|------|--------|--------|-----|
|-----------|------|--------|--------|-----|

QoS

| CPE     | IP address | MAC address |        |       |
|---------|------------|-------------|--------|-------|
|         | Sid        | State       | Offset | Power |
| C3/0/U1 | 1          | online(pt)  | 3820   | 0.25  |

5

|         |           |                |      |      |
|---------|-----------|----------------|------|------|
| 0       | 10.1.1.18 | 0090.9607.3831 |      |      |
| C3/0/U1 | 2         | online(pt)     | 3816 | 0.25 |

6

|         |           |                |      |      |
|---------|-----------|----------------|------|------|
| 0       | 10.1.1.16 | 0090.9607.3830 |      |      |
| C3/0/U1 | 3         | online(pt)     | 3820 | 0.25 |

5

|         |           |                |      |      |
|---------|-----------|----------------|------|------|
| 0       | 10.1.1.26 | 0002.fdfa.0a35 |      |      |
| C3/0/U1 | 4         | online(pt)     | 3832 | 0.00 |

5

|         |           |                |      |      |
|---------|-----------|----------------|------|------|
| 0       | 10.1.1.21 | 0001.9659.4461 |      |      |
| C3/0/U1 | 5         | online(pt)     | 3828 | 0.00 |

5

|         |           |                |      |       |
|---------|-----------|----------------|------|-------|
| 0       | 10.1.1.30 | 0001.9659.4447 |      |       |
| C3/0/U1 | 6         | online         | 3820 | -0.25 |

2

|         |           |                |      |      |
|---------|-----------|----------------|------|------|
| 0       | 10.1.1.29 | 0001.64ff.e459 |      |      |
| C3/0/U1 | 7         | online(pt)     | 3828 | 0.00 |

6

|         |           |                |      |       |
|---------|-----------|----------------|------|-------|
| 0       | 10.1.1.13 | 0001.9659.4477 |      |       |
| C3/0/U1 | 8         | online(pt)     | 3832 | -0.50 |

5

|         |           |                |      |      |
|---------|-----------|----------------|------|------|
| 0       | 10.1.1.32 | 0001.9659.43fd |      |      |
| C3/0/U1 | 9         | online         | 3840 | 0.25 |

2

|   |           |                |
|---|-----------|----------------|
| 0 | 10.1.1.28 | 0001.64ff.e4ad |
|---|-----------|----------------|

Zoals u kunt zien, hebben de modems een QoS-profiel van 2, 5 of 6. Lezers die bekend zijn met DOCSIS 1.0 QoS-profielen kunnen zich herinneren dat QoS Profile 2 is toegewezen aan DOCSIS 1.0-kabelmodems die offline zijn of niet goed zijn geregistreerd bij de CMTS. Wanneer de showkabelmodem die is geregistreerd als uitvoer op een DOCSIS 1.1 CMTS aan toont dat een kabelmodem dit QoS-profiel heeft, betekent dit dat de kabelmodem niet is gekoppeld aan een DOCSIS 1.0-stijl QoS-profiel (de modem is voorzien in DOCSIS 1.1-modus).

Kabelmodems die met een QoS-profiel anders dan 2 worden weergegeven, hebben geldige DOCSIS 1.0-stijl QoS-profielen die hieraan zijn gekoppeld. In dit geval zijn QoS Profile 5 en 6 toegewezen aan een aantal kabelmodems.

Geef de show kabel qos profiel profiel-index-nummer breedsprakige opdracht om de Klasse van de parameters van de Dienst te bekijken die tot individuele QoS Profielen behoren. De volgende voorbeelduitvoer toont aan dat QoS-profiel 5 overeenkomt met DOCSIS 1.0-serviceklasse met 1,5 Mbps maximale downstream-snelheid, 200 kbps maximale upstream-snelheid, 40 kbps gegarandeerde upstream-snelheid, een upstream-verkeersprioriteit van 3 en een maximale upstream-transmissieburst van 1600 bytes.

```
<#root>
```

```
uBR7246VXR_1.1#
```

```
show cable qos profile 5 verbose
```

|                                                |                |
|------------------------------------------------|----------------|
| Profile Index                                  | 5              |
| Name                                           |                |
| <b>Upstream Traffic Priority</b>               | <b>3</b>       |
| <b>Upstream Maximum Rate (bps)</b>             | <b>200000</b>  |
| <b>Upstream Guaranteed Rate (bps)</b>          | <b>40000</b>   |
| Unsolicited Grant Size (bytes)                 | 0              |
| Unsolicited Grant Interval (usecs)             | 0              |
| <b>Upstream Maximum Transmit Burst (bytes)</b> | <b>1600</b>    |
| IP Type of Service Overwrite Mask              | 0x0            |
| IP Type of Service Overwrite Value             | 0x0            |
| <b>Downstream Maximum Rate (bps)</b>           | <b>1500000</b> |
| Created By                                     | cm             |
| Baseline Privacy Enabled                       | no             |

De DOCSIS 1.1 QoS-parametersets bekijken die aan een DOCSIS 1.0-kabelmodem zijn toegewezen

De DOCSIS 1.1-servicestromen worden geleverd met kenmerken voor serviceklasse via QoS-parametersets. Minstens, heeft een DOCSIS 1.1 kabelmodem minstens één Downstream QoS Parameter Set die aan een Downstream Service Flow beantwoordt en één Upstream QoS Parameter Set heeft die aan een Upstream Service Flow beantwoordt.

Hoewel aan een kabelmodem die in DOCSIS 1.0-modus werkt, door middel van zijn DOCSIS-configuratiebestand een tweerichtingsprofiel in DOCSIS 1.0-stijl is toegewezen, converteert de DOCSIS 1.1 CMTS dit QoS-profiel in DOCSIS 1.0-stijl naar de equivalente unidirectionele DOCSIS 1.1 QoS-parametersets. Daarnaast wijst de voor DOCSIS 1.1 geschikte CMTS een Upstream Service Flow en Downstream Service Flow in DOCSIS 1.1-stijl toe aan de kabelmodem in plaats van een bidirectionele SID, zoals zou zijn gebeurd op een DOCSIS 1.0 CMTS. Dit wordt gedaan zodat CMTS de QoS-functionaliteit voor DOCSIS 1.0- en DOCSIS 1.1-kabelmodems op dezelfde manier kan verwerken. Bovendien gebeurt dit op transparante wijze wat de DOCSIS 1.0-kabelmodem betreft.

Om de DOCSIS 1.1-stijl QoS-parameters te vinden die zijn gekoppeld aan een bepaalde kabelmodem, moet u de [show-kabelmodem {mac-adres}](#) uitvoeren [| IP-adres} qos breedbase](#)-opdracht. Als u denkt aan een kabelmodem, zoals 0001.9659.4461, die een DOCSIS 1.0 QoS-profiel heeft gekoppeld, dan kunt u de opdracht qos-profiel van de showkabel en de [show-kabelmodem {mac-adres}](#) uitvoeren [| ip-adres} qos breedsprakige](#) opdracht, om te zien dat het DOCSIS 1.0 QoS-profiel dat door het DOCSIS-configuratiebestand aan de modem is toegewezen, overeenkomt met de DOCSIS 1.1 QoS-parametersets die aan de kabelmodem zijn gekoppeld:

1. Controleer of deze kabelmodem een DOCSIS 1.0 QoS-profiel van 5 heeft.

```
<#root>
uBR7246VXR_1.1#
show cable modem 0001.9659.4461 registered

Interface Prim Online      Timing Rec
QoS
CPE  IP address  MAC address
      Sid  State      Offset Power
C3/0/U1  4    online(pt)  3832  0.00
5
0    10.1.1.21    0001.9659.4461
```

2. Controleer of QoS-profiel 5 overeenkomt met 1,5 Mbps omlaag, 200 kbps omhoog, 40 kbps gegarandeerd omhoog, een upstream-prioriteit van 3 en een Max upstream-transmissieburst van 1600 bytes.

```
<#root>
uBR7246VXR_1.1#
show cable qos profile 5

ID  Prio Max      Guarantee Max      Max      TOS  TOS   Create  B   IP prec
    upstream upstream downstream tx    mask value by    priv rate
```

|   |   |           |           |           |              |    |  |  |  |      |      |
|---|---|-----------|-----------|-----------|--------------|----|--|--|--|------|------|
|   |   | bandwidth | bandwidth | bandwidth | burst        |    |  |  |  | enab | enab |
| 5 | 3 | 200000    | 40000     | 1500000   | 1600 0x0 0x0 | cm |  |  |  | no   | no   |

3. Controleer de DOCSIS 1.1-stijl QoS-parametersets die aan dezelfde kabelmodem zijn toegewezen.

Opmerking: SFID 9 komt overeen met de geconverteerde stroomopwaartse parameters en SFID 10 komt overeen met de geconverteerde stroomafwaartse parameters.

<#root>

uBR7246VXR\_1.1#

show cable modem 0001.9659.4461 qos verbose

|                                     |                             |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Sfid</b>                         | <b>: 9</b>                  |
| Current State                       | : Active                    |
| Sid                                 | : 4                         |
| <b>Traffic Priority</b>             | <b>: 3</b>                  |
| <b>Maximum Sustained rate</b>       | <b>: 200000 bits/sec</b>    |
| Maximum Burst                       | : 1600 bytes                |
| <b>Minimum Reserved rate</b>        | <b>: 40000 bits/sec</b>     |
| Minimum Packet Size                 | : 64 bytes                  |
| Admitted QoS Timeout                | : 200 seconds               |
| Active QoS Timeout                  | : 0 seconds                 |
| <b>Maximum Concatenated Burst</b>   | <b>: 1600 bytes</b>         |
| Scheduling Type                     | : Best Effort               |
| Request/Transmission policy         | : 0x0                       |
| IP ToS Overwrite[AND-mask, OR-mask] | : 0xFF, 0x0                 |
| Current Throughput                  | : 0 bits/sec, 0 packets/sec |
| <b>Sfid</b>                         | <b>: 10</b>                 |
| Current State                       | : Active                    |
| Sid                                 | : N/A                       |
| Traffic Priority                    | : 0                         |
| <b>Maximum Sustained rate</b>       | <b>: 1500000 bits/sec</b>   |
| Maximum Burst                       | : 1522 bytes                |
| Minimum Reserved rate               | : 0 bits/sec                |
| Minimum Packet Size                 | : 64 bytes                  |
| Admitted QoS Timeout                | : 200 seconds               |
| Active QoS Timeout                  | : 0 seconds                 |
| Maximum Latency                     | : 0 usecs                   |
| Current Throughput                  | : 0 bits/sec, 0 packets/sec |

Wanneer u de showkabelmodem uitgeeft {mac-adres} | IP-adres} qos verbose opdracht, u kunt

zien dat de DOCSIS 1.1-stijl QoS-parameters die aan deze DOCSIS 1.0-kabelmodem zijn toegewezen, equivalent zijn aan het oorspronkelijke DOCSIS 1.0 QoS-profiel.

Voor de stroomafwaartse richting is de Maximum Downstream Bandwidth (1,5 Mbps) zoals die in het DOCSIS 1.0 QoS-profiel wordt gezien, omgezet in de parameter Maximum Sustained Rate in SFID 10.

Voor de stroomopwaartse richting is de Maximale Upstream Bandbreedte (200 kbps) zoals weergegeven in het DOCSIS 1.0 QoS-profiel omgezet in de parameter Maximum Sustained Rate in SFID 9. Bovendien is de Gegarandeerde Upstream Bandbreedte (40 kbps) omgezet in de Minimale Reserved Rate voor SFID 9; de Upstream Traffic Priority (3) is omgezet in de Traffic Priority voor SFID 9; en de Upstream Maximum Transmit Burst Size (1600) is omgezet in de Maximum Concatenated Burst voor SFID 9.

Andere DOCSIS 1.1-parameters binnen deze servicestromen die geen equivalente waarden in DOCSIS 1.0 hebben, blijven standaard behouden wanneer een DOCSIS 1.0-serviceklasse wordt omgezet in een DOCSIS 1.1-parameterset.

## DOCSIS 1.0-kabelmodems migreren naar DOCSIS 1.1

Nadat CMTS is opgewaardeerd naar DOCSIS 1.1 IOS-software en alle kabelmodems online kunnen komen in DOCSIS 1.0-modus, is de volgende stap om kabelmodems naar DOCSIS 1.1-firmware te verplaatsen en deze kabelmodems in DOCSIS 1.1-modus te provisioneren.

Opmerking: het is ook mogelijk om kabelmodems te upgraden naar de DOCSIS 1.1-firmware voordat de CMTS wordt bijgewerkt naar DOCSIS 1.1 IOS-software. De kabelmodems moeten echter nog steeds worden provisioneerd in DOCSIS 1.0-modus terwijl CMTS met DOCSIS 1.0-compatibele IOS-software wordt uitgevoerd.

Merk ook op dat niet alle kabelmodems hun firmware kunnen laten upgraden naar DOCSIS 1.1, vanwege beperkingen in de kabelmodemhardware of een gebrek aan firmware die geschikt is voor DOCSIS 1.1. In dit geval moeten deze specifieke modems provisioned blijven in DOCSIS 1.0-modus. Hoewel deze kabelmodems nuttig blijven voor klassieke internettoegang, kunnen zij geen voordeel halen uit de extra QoS- en beveiligingsfuncties die met DOCSIS 1.1 mogelijk zijn gemaakt.

Als u uw Cisco-kabelmodems wilt upgraden naar DOCSIS 1.1-software in een DOCSIS 1.1-omgeving, downloadt u afbeelding 12.2(15)CZ (gepubliceerd in het Cisco [Software Download Area](#) voor de uBR905, uBR925 en CVA122). Deze afbeelding is een superset van de 12.2(8)YI afbeelding die is gecertificeerd door CableLabs en die alle functionaliteit van die afbeelding en meer bevat. Modems van recente vintage zouden online zijn in DOCSIS 1.1-modus met een DOCSIS 1.1-configuratiebestand moeten komen, zodra deze afbeelding is gedownload naar de modem.

Oudere modems hebben mogelijk onjuiste DOCSIS-certificaten en vereisen een certificaatupgrade, naast de CZ-afbeelding. Raadpleeg Upgraden van DOCSIS-certificaten in Cisco uBR905/uBR925 kabeltoegangsrouteurs en CVA122 kabelspraakadapters, voor informatie

over het upgraden van modemcertificaten.

Daarnaast hebt u een CD-ROM schijf nodig die nieuwe certificaten bevat voor uBR905, uBR925 en CVA122 producten die met onjuiste certificaten zijn geleverd. Deze schijf is gratis beschikbaar voor Cisco-klanten (Cisco Part Number UBR/CVA-CERT-UPG).

Opmerking: deze afbeelding werkt alleen met een uBR905, uBR925 of CVA122. De uBR924 en uBR904 producten ondersteunen DOCSIS 1.1 nooit, omdat ze niet genoeg geheugen aan boord hebben of RAM om de overhead van DOCSIS 1.1-beelden te ondersteunen.

Let ook op dat geen van deze producten EuroDOCSIS 1.1 ondersteunt, omdat ze niet kunnen afstemmen op 65 MHz. De CVA122E was de enige CPE van Cisco die EuroDOCSIS ondersteunde. Cisco zal geen EuroDOCSIS 1.1-afbeelding vrijgeven voor de CVA122E.

## Methoden voor het uitvoeren van een upgrade van de kabelmodemfirmware naar DOCSIS 1.1

De procedure voor het upgraden van de kabelmodemfirmware naar de voor DOCSIS 1.1 geschikte firmware zou niet aanzienlijk moeten verschillen van die voor andere kabelmodemfirmware. Natuurlijk is het belangrijk om te controleren met uw kabelmodemverkoper, als u speciale procedures moet volgen wanneer u upgraden naar DOCSIS 1.1-compatibele firmware.

### SNMP-bediening

De eerste veel gebruikte methode om de firmware van de kabelmodems te upgraden, is via SNMP. Elk van een bepaald merk en model van kabelmodem wordt verzonden een reeks instructies van SNMP die het IP adres van een server van TFTP en de naam van een nieuw ingebouwde programmatuurbeeld bevatten waaraan te bevorderen.

De volgende serie toont een UNIX werkstation — uitgerust met de [NET-SNMP-suite van SNMP-beheertools](#) — dat een kabelmodem met IP-adres 10.1.1.30 aanstuurt om de firmware te upgraden naar een image met de naam firmware-1.1.bin op een TFTP-server met IP-adres 172.17.110.131. In een echt netwerk zou dit proces geautomatiseerd worden in plaats van handmatig uitgevoerd voor elke afzonderlijke kabelmodem die moet worden bijgewerkt. Raadpleeg [DOCS-CABLE-APPARAAT-MIB](#) voor meer informatie over de namen van de SNMP-variabelen die in dit voorbeeld worden gebruikt.

1. Stel het IP-adres van de TFTP-server in.

```
<#root>
```

```
unix#
```

```
snmpset 10.1.1.30 private docsDevSwServer.0 a 172.17.110.131
```

```
docsDev.docsDevMIBObjects.docsDevSoftware.docsDevSwServer.0 = IPAddress: 172.17.110.131
```

2. Stel de naam van de firmware-afbeelding van de kabelmodem in om te upgraden.

```
<#root>
```

```
unix#
```

```
snmpset 10.1.1.30 private docsDevSwFilename.0 s firmware-1.1.bin
```

```
docsDev.docsDevMIBObjects.docsDevSoftware.docsDevSwFilename.0 = ubr920-k8v6y5-mz.122-6c.bin
```

3. Richt de kabelmodem om vooruit te gaan en aan het gespecificeerde beeld te bevorderen:  
Stel het veld docsDevSwAdminStatus in op de waarde 1.

```
<#root>
```

```
unix#
```

```
snmpset 10.1.1.30 private docsDevSwAdminStatus.0 i 1
```

```
docsDev.docsDevMIBObjects.docsDevSoftware.docsDevSwAdminStatus.0 = upgradeFromMgt(1)
```

4. Na enkele seconden, bevestig dat de kabelmodem inderdaad het nieuwe firmware-image (in uitvoering) downloadt.

```
<#root>
```

```
unix#
```

```
snmpget 10.1.1.30 public docsDevSwOperStatus.0
```

```
docsDev.docsDevMIBObjects.docsDevSoftware.docsDevSwOperStatus.0 = inProgress(1)
```

5. Wacht ongeveer vijf minuten om de firmware-download te voltooien en de kabelmodem opnieuw in te stellen en controleer vervolgens de huidige firmware-versie op de kabelmodem.

```
<#root>
```

```
unix#
```

```
ping 10.1.1.30
```

```
10.1.1.30 is alive
```

```
unix#
```

```
snmpget 10.1.1.30 public docsDevSwCurrentVers.0
```

```
docsDev.docsDevMIBObjects.docsDevSoftware.docsDevSwCurrentVers.0 = firmware-1.1.bin
```

## DOCSIS-configuratiebestand

De tweede gemeenschappelijke methode is kabelmodems van een bepaald merk te verzenden en een DOCSIS configuratiedossier te modelleren dat de plaats en de naam van het recentste ingebouwde programmatuurbeeld specificeert waaraan om te bevorderen.

Idealiter, wanneer u deze methode gebruikt, zou het provisioning systeem voldoende geavanceerd moeten zijn om verschillende DOCSIS-configuratiebestanden naar verschillende typen kabelmodems te kunnen verzenden, zodat het juiste firmware-beeld wordt gespecificeerd naar het juiste merk en model van de kabelmodem. Als kabelmodems worden opgedragen om incompatibele firmware-beelden te downloaden, dan worden ze mogelijk in een lus gegrepen: ze komen online, ontvangen het DOCSIS-configuratiebestand, downloaden de gespecificeerde afbeelding, weigeren deze, resetten en starten het programma opnieuw.

Het volgende voorbeeld toont toevoegingen die aan een DOCSIS-configuratiebestand moeten worden gemaakt om een nieuw firmware-image en de locatie ervan te specificeren. Deze schermopname komt van het bouwen van DOCSIS 1.0-configuratiebestanden met Cisco DOCSIS-configurator . Er kan gebruik worden gemaakt van elke DOCSIS-conforme tool voor het genereren van configuratiebestanden. Als u een niet-demoversie van Cisco Broadband Configurator versie 4.0 wilt, neemt u vervolgens contact op met uw vertegenwoordiger.

Afbeelding 2 - De velden voor software-upgrade, zoals in de Cisco Standalone Java-configurator

Sommige kabelmodems kunnen worden geüpgraded via een CLI of web interface. Omdat deze upgrademethode echter niet voor alle DOCSIS-kabelmodems gebruikelijk is, worden hier geen voorbeelden gegeven. Raadpleeg in plaats daarvan de documentatie van de kabelmodemfabrikant.

## De mogelijkheden van een aangesloten kabelmodem bepalen

Geef de mac-opdracht van de showkabelmodem uit om de kabelmodems te zien die in DOCSIS 1.1-modus kunnen werken:

```
<#root>
```

```
uBR7246VXR_1.1#
```

```
show cable modem mac
```

| MAC Address    | MAC State  | Prim Sid | Ver    | Frag | Concat | PHS | Priv | DS    | US   |
|----------------|------------|----------|--------|------|--------|-----|------|-------|------|
|                |            |          |        |      |        |     |      | Saids | Sids |
| 0090.9607.3830 | online(pt) | 1        | DOC1.0 | no   | no     | no  | BPI  | 0     | 0    |

```
0090.9607.3831 online(pt) 2      DOC1.0 no    no    no    BPI  0    0
```

```
0002.fdfa.0a35
```

```
online(pt) 3
```

```
DOC1.1
```

```
yes yes yes BPI+ 0 4
0001.9659.4447 online(pt) 4      DOC1.0 no    yes   no    BPI  0    0
```

```
0001.64ff.e4ad
```

```
online(pt) 5
```

```
DOC1.1
```

```
yes yes yes BPI+ 0 4
0001.9659.4477 online(pt) 6      DOC1.0 no    yes   no    BPI  0    0
0001.9659.4461 online(pt) 7      DOC1.0 no    yes   no    BPI  0    0
```

U kunt zien dat de modems met het MAC-adres 0002.fdfa.0a35 en 0001.64ff.e4ad een MAC-versie van DOCSIS 1.1 hebben. Ze kunnen een DOCSIS 1.1-specifieke functionaliteit uitvoeren, zoals Fragmentation en payload Header Suppression (PHS).

Als er op een kabelmodem met DOCSIS 1.1-compatibele firmware wordt gewerkt, kan deze worden geleverd in de DOCSIS 1.0- of DOCSIS 1.1-modus, afhankelijk van de stijl van het DOCSIS-configuratiebestand dat naar de modem wordt verzonden.

Geef de `show kabel modem {mac-adres uit | IP-adres}` breedsprakige opdracht om te bepalen of een kabelmodem in DOCSIS 1.0-modus of DOCSIS 1.1-modus werkt. In het eerste voorbeeld van deze opdrachtoutput toont het veld `MAC Version` aan dat de kabelmodem in kwestie kan werken in DOCSIS 1.1-modus, maar dat het veld `Provisioned Mode` laat zien dat het is geleverd om te draaien in DOCSIS 1.0-modus.

```
<#root>
```

```
uBR7246VXR_1.1#
```

```
show cable modem 0001.64ff.e4ad verbose
```

```
MAC Address           : 0001.64ff.e4ad
IP Address             : 10.1.1.39
Prim Sid              : 1
QoS Profile Index     : 11
Interface             : C3/0/U1
Upstream Power        : 208 dBmV (SNR = 22.85 dBmV)
Downstream Power      : 4294967168 dBmV (SNR = 35.02 dBmV)
Timing Offset         : 2807
Received Power        : 1.00

MAC Version          : DOC1.1
Provisioned Mode    : DOC1.0

Capabilities           : {Frag=Y, Concat=Y, PHS=Y, Priv=BPI+}
Sid/Said Limit         : {Max Us Sids=4, Max Ds Said=0}
Optional Filtering Support : {802.1P=N, 802.1Q=N}
```

```

Transmit Equalizer Support      : {Taps/Symbol= 1, Num of Taps= 8}
Number of CPE IPs              : 0(Max CPE IPs = 50)
CFG Max-CPE                    : 50
Flaps                           : 0()
Errors                         : 0 CRCs, 0 HCSes
Stn Mtn Failures               : 1 aborts, 0 exhausted
Total US Flows                  : 1(1 active)
Total DS Flows                  : 1(1 active)
Total US Data                   : 117 packets, 12112 bytes
Total US Throughput             : 0 bits/sec, 0 packets/sec
Total DS Data                   : 105 packets, 9202 bytes
Total DS Throughput             : 0 bits/sec, 0 packets/sec
Active Classifiers              : 0 (Max = NO LIMIT)

```

U kunt ook de geregistreerde opdracht voor de showkabelmodem uitgeven om snel te bepalen welke kabelmodems in DOCSIS 1.0-modus of DOCSIS 1.1-modus werken. De vuistregel is hier dat, als de Null DOCSIS 1.0 QoS Profile number 2 aan om het even welke kabelmodems wordt toegewezen, dat kabelmodem in DOCSIS 1.1 wijze werkt.

```
<#root>
```

```
uBR7246VXR_1.1#
```

```
show cable modem registered
```

```
Interface Prim Online      Timing Rec
```

```
QoS
```

| CPE            | IP address | MAC address       | Sid         | State        | Offset   | Power    |                  |                       |  |
|----------------|------------|-------------------|-------------|--------------|----------|----------|------------------|-----------------------|--|
| C3/0/U1        | 1          | online(pt)        | 3824        | 0.25         | 5        | 0        | 10.1.1.37        | 0090.9607.3830        |  |
| C3/0/U1        | 2          | online(pt)        | 3824        | 0.25         | 5        | 0        | 10.1.1.35        | 0090.9607.3831        |  |
| C3/0/U1        | 3          | online(pt)        | 3828        | -0.50        | 5        | 0        | 10.1.1.38        | 0002.fdfa.0a35        |  |
| C3/0/U1        | 4          | online(pt)        | 3828        | -0.75        | 5        | 0        | 10.1.1.36        | 0001.9659.4447        |  |
| <b>C3/0/U1</b> | <b>5</b>   | <b>online(pt)</b> | <b>3840</b> | <b>-0.25</b> | <b>2</b> | <b>0</b> | <b>10.1.1.39</b> | <b>0001.64ff.e4ad</b> |  |
| C3/0/U1        | 6          | online(pt)        | 3836        | -0.50        | 5        | 0        | 10.1.1.34        | 0001.9659.4477        |  |
| C3/0/U1        | 7          | online(pt)        | 3836        | 0.00         | 5        | 0        | 10.1.1.33        | 0001.9659.4461        |  |

In het vorige voorbeeld is alleen de kabelmodem met MAC-adres 0001.64ff.e4ad gemarkeerd met QoS Profile 2. Dit geeft aan dat deze kabelmodem geen QoS Profile met de DOCSIS 1.0-stijl gebruikt. Het werkt in de DOCSIS 1.1-modus. Dit betekent dat de kabelmodem met MAC-adres 0001.64ff.e4ad is voorzien van een configuratiebestand in DOCSIS 1.1-stijl.

## Een eenvoudig DOCSIS 1.1-configuratiebestand maken voor de best mogelijke service

In deze sectie wordt besproken hoe u een eenvoudig configuratiebestand met de stijl DOCSIS 1.1 en DOCSIS Best Input kunt maken dat dezelfde functie uitvoert als een bestaand DOCSIS 1.0-

configuratiebestand.

Het DOCSIS 1.0 Configuration-bestand waaruit we willen migreren bevat:

- Een serviceklasse die een maximale downstream-snelheid van 1,5 Mbps specificeert
- Een maximale upstream-snelheid van 200 kbps
- Een maximale upstream transmissieburst van 1600 bytes
- BPI is ingeschakeld
- Drie CPE-apparaten kunnen worden aangesloten op de kabelmodem

De volgende voorbeelden tonen de output van het profiel van de showkabel qos profiel-index-nummer breedbose bevel die aan dit DOCSIS 1.0 configuratiebestand beantwoordt en het scherm vangt van Cisco DOCSIS CPE configurator voor dit bestand op.

```
<#root>
```

```
uBR7246VXR_1.1#
```

```
show cable qos profile 7 verbose
```

|                                                |                |
|------------------------------------------------|----------------|
| Profile Index                                  | 7              |
| Name                                           |                |
| Upstream Traffic Priority                      | 0              |
| <b>Upstream Maximum Rate (bps)</b>             | <b>200000</b>  |
| Upstream Guaranteed Rate (bps)                 | 0              |
| Unsolicited Grant Size (bytes)                 | 0              |
| Unsolicited Grant Interval (usecs)             | 0              |
| <b>Upstream Maximum Transmit Burst (bytes)</b> | <b>1600</b>    |
| IP Type of Service Overwrite Mask              | 0x0            |
| IP Type of Service Overwrite Value             | 0x0            |
| <b>Downstream Maximum Rate (bps)</b>           | <b>1500000</b> |
| Created By                                     | cm             |
| <b>Baseline Privacy Enabled</b>                | <b>yes</b>     |

De elementen van de DOCSIS-configuratiebestanden die overeenkomen met dit QoS-profiel worden weergegeven zoals ze in de Cisco CPE Configurator worden weergegeven. Eerst ziet u de inhoud van het tabblad Serviceklasse. De parameters onder dit tabblad zijn alleen ingevuld voor DOCSIS 1.0-stijl DOCSIS-configuratiebestanden, niet voor DOCSIS 1.1-stijl configuratiebestanden.

Afbeelding 3 - Het tabblad DOCSIS 1.0 voor serviceklasse. Dit tabblad is alleen ingevuld voor configuratiebestanden in DOCSIS 1.0-stijl.

Het tabblad CPE bevat ook configuratie-informatie, waar een limiet van 3 CPE's per modem is gespecificeerd. Het veld Max. aantal CPE's wordt ingevuld voor configuratiebestanden in zowel DOCSIS 1.0- als DOCSIS 1.1-stijl. Merk op dat slechts het Max Aantal CPE's en de CPE Ethernet MAC-adresvelden op dit tabblad kunnen worden ingevuld voor een DOCSIS 1.0-stijl configuratiebestand.

Afbeelding 4 - het tabblad CPE. De eerste twee velden op dit tabblad zijn voor zowel DOCSIS 1.0 als DOCSIS 1.1; de laatste drie velden zijn alleen specifiek voor DOCSIS 1.1.

Als u een DOCSIS 1.1-configuratiebestand met de equivalente instellingen wilt maken, moet u een Downstream Service Flow maken, een Upstream Service Flow maken, het maximale aantal CPE's dat beschikbaar is specificeren en specificeren dat BPI actief moet zijn. In de volgende secties wordt besproken hoe u deze onderdelen kunt configureren.

N.B.: Het is van groot belang dat u DOCSIS 1.0- en DOCSIS 1.1-specifieke eigenschappen niet in één DOCSIS-configuratiebestand combineert. Definieer bijvoorbeeld geen servicestroom in de stijl DOCSIS 1.1 in het bestand waarin u de kenmerken DOCSIS 1.0-serviceklasse definieert.

## Downstream servicestroom

Start met een leeg DOCSIS-configuratiebestand. Voltooi in de relevante velden binnen het tabblad Downstream Service Flow, zoals in afbeelding 5.

N.B.: In het volgende scherm worden bepaalde velden die niet relevant zijn voor het instellen van dit eenvoudige DOCSIS 1.1-configuratiebestand gekrompen om plaats te maken voor andere relevante velden. Meer informatie over deze velden kunt u verkrijgen uit het Help-dialoogvenster in de Cisco DOCSIS CPE-configurator of in de [samenvatting van de DOCSIS 1.1-interfacespecificaties](#).

Afbeelding 5 - De Downstream Service Flow Configuration voor de best mogelijke service

## Stroomreferentie

Een Flow Reference is een unieke identifier voor een servicestroom in het DOCSIS-configuratiebestand. Dit nummer kan worden gebruikt in geavanceerde configuratiebestanden, om een servicestroom te koppelen aan een classifier of een payload-headeronderdrukingsregel. Er moet een ander referentienummer voor servicestromen worden opgegeven voor elke servicestroom die in het DOCSIS-configuratiebestand wordt gemaakt.

Stel in dit geval de Flow Reference in op 1, simpelweg omdat dit de eerste servicestroom is die u maakt binnen het DOCSIS-configuratiebestand.

## Naam van serviceklasse

In DOCSIS 1.1 is het mogelijk om benoemde serviceklassen op een CMTS te maken die QoS-parameters specificeren voor een servicestroom, in plaats van ze te specificeren in het DOCSIS-configuratiebestand. In dit voorbeeld wordt deze functionaliteit niet gebruikt.

## Type QoS-parameterset

Wanneer in DOCSIS 1.0 een kabelmodem een DOCSIS-configuratiebestand downloadt, worden alle serviceklasse die in dat bestand zijn gespecificeerd, onmiddellijk geactiveerd. In DOCSIS 1.1 is het mogelijk om servicestromen in verschillende gereedheids- en activeringsstaten te plaatsen. Een servicestroom kan in een van de volgende staten worden uitgevoerd. Of het kan in een combinatie van deze staten zijn, die door drie beetjes worden vertegenwoordigd. Elke toestand komt overeen met een binair cijfer binnen het veld Type QoS-parameter Set.

- Provisioned Set (Bit 0)—De minst significante bit (waarde 1) in dit veld wordt ingesteld voor servicestromen die in het DOCSIS-configuratiebestand zijn gespecificeerd.
- Toegelaten Set (Bit 1)—De volgende minst significante bit (waarde 2) in dit veld wordt ingesteld voor servicestromen die hun QoS-kenmerken moeten laten worden toegelaten tot het CMTS-planningsproces en die de juiste resources moeten hebben gereserveerd. Dit betekent dat, als je wilt dat een service flow middelen gewijd aan het, dan dit bit moet worden ingesteld. Dit is normaal gesproken het geval voor servicestromen die in een DOCSIS-configuratiebestand worden gemaakt. Merk op dat de US SID wordt toegewezen in deze staat.
- Active Set (Bit 2)—De volgende minst significante bit (waarde 4) in dit veld wordt ingesteld voor servicestromen die CMTS moeten hebben om verkeer over hen te laten verzenden. Het subtiele verschil tussen de betekenis van dit bit en van de Admit Set bit is dat, als u de Admit Set bit alleen instelt, het alleen middelen binnen CMTS reserveert voor de service flow, maar op zichzelf geen verkeer toelaat om het daadwerkelijk over te gaan. Wanneer u de Active Set-bit en de Toegestane Set-bit instelt, kunt u verkeer daadwerkelijk over de gereserveerde resource laten stromen.

Omdat u wilt dat al deze kenmerken worden gekoppeld aan de servicestroom die u in dit voorbeeld maakt (dat wil zeggen, het is gespecificeerd in het DOCSIS-configuratiebestand, u wilt er bronnen voor reserveren en u wilt dat het verkeer erover stroomt), moet u alle drie bits in dit veld instellen. Dit levert een decimale waarde op voor dit veld van  $1 + 2 + 4$ , wat gelijk is aan 7.

## Verkeersprioriteit

In DOCSIS 1.0-serviceconfiguraties kunt u een prioriteit opgeven voor ander upstream-verkeer, waarbij 0 de laagste prioriteit is en 7 de hoogste prioriteit. Kabelmodems met een hogere stroomopwaartse verkeersprioriteit mogen altijd transmissies vóór kabelmodems met een lagere stroomopwaartse prioriteit maken.

In DOCSIS 1.1 is hetzelfde concept van toepassing; er is echter een nieuw vermogen om prioriteiten te configureren op Downstream servicestromen. Ze kunnen nu worden geconfigureerd met dit veld ingesteld van 0 (laagste prioriteit) tot 7 (hoogste prioriteit). Als dit veld leeg is, wordt een prioriteit van 0 standaard ingesteld.

In dit geval, specificeer geen Verkeersprioriteit voor deze dienststroom, wat betekent dat het verkeer dat stroomafwaarts over deze dienststroom stroomt geen speciale prioriteit ontvangt.

## Max. snelheid voor duurzaam verkeer

Dit veld specificeert de maximale snelheid waarmee verkeer via deze servicestroom kan werken. Specificeer bij dit voorbeeld dat u wilt dat de servicestroom een bovengrens van 1,5 Mbps op Downstream verkeer plaatst.

## Max. verkeersopstopping

Om niet met het [Max Concatenated Burst Size](#)-veld te worden verward, is dit veld gerelateerd aan het Ratelimiting-algoritme dat door de CMTS en door kabelmodems wordt gebruikt om verkeer te beperken. De waarde in dit veld stelt de maximale barstgrootte (in bytes) in zoals gebruikt door het algoritme dat de bucketsnelheid beperkt. Het is over het algemeen aangewezen om dit gebied leeg te laten, tenzij het symbolische emmersnelheidsbeperkend algoritme speciale wijziging of het stemmen voor deze dienststroom vergt.

## Min. gereserveerd verkeer

In DOCSIS 1.0-serviceconfiguraties is het mogelijk een gegarandeerde minimale upstream-snelheid te specificeren, die analoog is aan een Frame Relay Commit Information Rate (CIR). Dit veld zorgt ervoor dat een kabelmodem altijd in staat is om gegevens te verzenden met een snelheid tot ten minste de Gegarandeerde Minimale Upstream-snelheid, zelfs wanneer het upstream-kanaal verstopt is.

In DOCSIS 1.1 wordt dit concept ook uitgebreid naar Downstream servicestromen. U kunt hiervan profiteren als u een bitrate instelt in het veld Min Reserved Traffic Rate. In dit geval is geen Gegarandeerd Downstream tarief vereist. Laat dit veld dus leeg.

## Veronderstelde Min. Gereserveerd Tarief Packet Grootte

Deze parameter wordt relevant wanneer een Downstream [min gereserveerd verkeerstarief](#) binnen de de dienststroom wordt gespecificeerd. Als een frame via deze servicestroom wordt verzonden en de grootte van dat frame kleiner is dan de opgegeven veronderstelde maximale pakketgrootte van gereserveerd tarief, dan wordt dit frame behandeld alsof het een grootte heeft die gelijk is aan deze parameter.

Als bijvoorbeeld de Veronderstelde Min Reserved Rate Packet Size is ingesteld op 100 bytes en er via deze servicestroom een frame van 64 bytes wordt verzonden, behandelt de CMTS dit frame alsof het 100 bytes is, wat betreft de accounting en meting van de Min Reserved Traffic Rate die wordt gebruikt.

Omdat u geen Min Reserved Traffic Rate hebt opgegeven, laat u deze parameter in dit voorbeeld leeg.

## Time-out voor actieve QoS-parameters

Als in dit veld een waarde wordt gespecificeerd en er in het aantal opgegeven seconden geen verkeer over de servicestroom stroomt, wordt de servicestroom door CMTS gedeactiveerd. Dit is

handig voor servicestromen die dynamisch zijn ingesteld voor toepassingen zoals VoIP of Video: indien de sessie gedurende een bepaalde tijd inactief is, kan worden aangenomen dat de sessie is afgelopen en dat de daarvoor bestemde middelen kunnen worden gedeactiveerd.

Duidelijk, is dit een ongepast gebied om voor een de dienststroom in te stellen die aan het verkeer van Internet van de inspanningsbest behandelt. Zelfs als een eindgebruiker gedurende meerdere dagen geen toegang heeft tot internet, verwacht de eindgebruiker nog steeds dat de service zal werken. Laat om deze reden dit veld leeg in het huidige voorbeeld.

#### Time-out voor toegestane QoS-parameters

Als in dit veld een waarde wordt gespecificeerd en in het opgegeven aantal seconden een servicestroom is ingesteld en deze blijft zonder wijziging of update, dan neemt CMTS de servicestroom uit de Toegestane status en bevrijdt de bronnen die er aan zijn gekoppeld. Dit soort scenario zou van toepassing kunnen zijn als er op het punt staat een VoIP-oproep te doen. CMTS zou kunnen worden opgedragen om middelen voor een Spraakoproep te reserveren maar verkeer niet toe te staan om over te gaan, nog, omdat de vraagontvanger niet de telefoon heeft beantwoord. Als de tijd die in dit veld is opgegeven verstrijkt voordat de servicestroom actief wordt of wordt vernieuwd, kan de CMTS ervan uitgaan dat de servicestroom nooit is geactiveerd en kunnen de bronnen ervoor worden gedeactiveerd.

In het geval van "Best Effort Data"-diensten, zoals dit voorbeeld, is dit veld niet relevant; laat het daarom leeg.

#### Max DS-latentie

Dit veld is specifiek voor Downstream servicestromen. Het heeft betrekking op een servicecontract dat de maximale latentie (in microseconden) definieert voor een pakket dat door CMTS gaat van de interface aan de netwerzijde van de serviceprovider naar het stroomafwaartse kanaal op de kabelinterface, voor pakketten die voldoen aan de [stroomafwaartse minimumsnelheid voor verkeer](#). Als in dit veld een waarde wordt gespecificeerd en de CMTS niet gelooft dat deze kan voldoen aan de latentievereiste, dan mag de dienststroom niet worden vastgesteld.

In dit voorbeeld specificeert u geen Min Reserved Traffic Rate voor de Downstream Service Flow en hebt u geen specifieke downstream CMTS-latentievereiste. Laat dit veld daarom leeg.

#### Leverancierspecifieke QoS

De waarde voor dit veld is afhankelijk van de fabrikant van de kabelmodem die wordt geleverd. In dit geval hoeven geen leverancierspecifieke QoS-parameters te worden ingesteld. Als u kabelmodems hebt die van dit veld kunnen profiteren, raadpleeg dan de documentatie van uw kabelmodemleverancier voor een correct gebruik van dit veld.

#### Upstream servicestroom

Nadat u de Downstream Service Flow hebt geconfigureerd, kan de Upstream Service Flow worden geconfigureerd. Opnieuw zijn enkele velden die niet relevant zijn voor het instellen van dit

eenvoudige DOCSIS 1.1 configuratiebestand ingekrompen om ruimte te maken voor andere velden die relevant zijn. U kunt meer informatie over deze velden verkrijgen uit het dialoogvenster Help in de Cisco DOCSIS CPE-configurator of in de [samenvatting van de DOCSIS 1.1-interfacespecificaties](#).

Afbeelding 6 - De linkerhelft van een upstream-servicestroomdefinitie

Stroomreferentie

Zoals met de Downstream [Flow Reference](#), is dit veld een unieke identificatie voor de servicestroom binnen het DOCSIS-configuratiebestand. Omdat u al een Flow Reference van 1 aan de Downstream Service Flow hebt toegewezen, moet u een andere Flow Reference aan de Upstream Service Flow toewijzen. In dit voorbeeld, gebruik aantal 2.

Naam van serviceklasse

Zie de [naam](#) van de Downstream [serviceklasse](#).

Type QoS-parameterset

Net als bij het [Set-type](#) Downstream [QoS-parameter](#), stelt u de waarde van dit veld in op 1 + 2 + 4, wat gelijk is aan 7, omdat u wilt dat deze servicestroom Provisioned, Admission en Active is.

Verkeersprioriteit

Zie de Downstream [traffic prioriteit](#). Als er een Upstream kanaalprioriteit is opgegeven in uw DOCSIS 1.0-configuratiebestand, dan is dit het veld waarin u die waarde kunt opgeven. Echter, omdat u geen Upstream Channel Prioriteit hebt opgegeven voor dit voorbeeld, laat u dit veld leeg.

Max. aanhoudende verkeerssnelheid

Zoals met de Downstream [maximum aanhoudende verkeerssnelheid](#), behalve dat u de gewenste maximale upstream bandbreedtelimiet specificeert, die 200 kbps is in dit voorbeeld.

Max. verkeersopstopping

Zie de Downstream [Max traffic burst](#).

N.B.: Dit veld komt niet rechtstreeks overeen met het veld Max. upstream transmissiebarstgrootte in een DOCSIS 1.0-serviceklasse. Het veld DOCSIS 1.1 Upstream Service Flow dat overeenkomt met de maximale Upstream Transmit Burst van DOCSIS 1.0 is de [maximale upstream geconvergeerde burst](#).

Min. gereserveerd verkeer

Zie de Downstream [mini-gereserveerde verkeerssnelheid](#). Als er een Gegarandeerde Minimale Stroomsnelheid is die in uw DOCSIS 1.0-configuratiebestand is opgegeven, dan is dit het veld

waarin u deze waarde kunt opgeven. Echter, omdat u geen Gegarandeerde Minimale Stroomopwaartse Tarief voor dit voorbeeld heeft opgegeven, laat dit veld leeg.

Veronderstelde Min Gereserveerde PKT Grootte

Zie de Downstream [veronderstelde min. gereserveerde pakketgrootte](#).

Time-out voor actieve QoS-parameters

Zie de Downstream [timeout voor actieve QoS parameters](#).

Time-out voor toegestane QoS-parameters

Zie de Downstream [Time-out voor toegestane QoS-parameters](#).

Max. aaneengesloten burst

Het veld Max Connected Burst is specifiek voor Upstream Service Flow-definities. Dit veld beschrijft de maximale lengte van een burst van aaneengesloten frames die in de opwaartse stroom kan worden verzonden. In de standaardinstelling is dit veld ingesteld op 0, wat betekent dat er geen limiet is aan de grootte van een stroomopwaartse uitbarsting van aaneengesloten frames. Het is de moeite waard om op te merken dat dit veld parallellen heeft met het DOCSIS 1.0-veld Max Upstream Transmit Burst. In een DOCSIS 1.1-omgeving kan het veld Max Upstream Transmit Burst voor een DOCSIS 1.0-kabelmodem niet op 0 (onbeperkte grootte) of op een waarde van meer dan 2000 bytes worden ingesteld. Voor DOCSIS 1.1-kabelmodems kan het veld DOCSIS 1.1 Upstream Max Concatenated Burst op elke waarde worden ingesteld, mits de transmissiemogelijkheden van de kabelmodem niet worden overschreden.

De reden dat er geen beperking is op de Upstream Max Connected Burst-grootte voor kabelmodems die in DOCSIS 1.1-modus werken, is omdat DOCSIS 1.1-kabelmodems grote upstream-bursts kunnen fragmenteren. Dit zorgt ervoor dat latency- of jitter-gevoelig stroomopwaarts verkeer niet wordt beïnvloed door wachttijden voor grote frames die in het stroomopwaartse kanaal moeten worden doorgegeven. Met DOCSIS 1.0-kabelmodems kunnen geen grote uitbarstingen van upstream-verkeer worden gefragmenteerd, daarom moet de omvang van de burst van de upstream-verzending van kabelmodems die in DOCSIS 1.0-modus werken, worden beperkt.

In dit geval, omdat de kabelmodem voor de levering wordt uitgevoerd in de DOCSIS 1.1-modus, is het niet nodig om de maximale waarde van 1600 bytes DOCSIS 1.0 voor de Upstream-transmissieburst naar dit veld over te dragen. Laat dit veld leeg, zodat de kabelmodem aaneengesloten frames van elke grootte kan verzenden.

Type Service Flow Scheduling

In DOCSIS 1.0-systemen is het enige soort upstream planningsmechanisme dat beschikbaar is de Best Effort-service. Dit is waar kabelmodems te maken hebben met andere kabelmodems om bandbreedte toewijzingen te vragen bij de CMTS. In DOCSIS 1.1 zijn er vijf verschillende

upstream planningsmechanismen die op een upstream-servicestroom kunnen worden toegepast. Het veld Service Flow Scheduling Type kan worden ingesteld op het nummer dat overeenkomt met het soort planningsmechanisme dat wordt gewenst voor de servicestroom:

- Best Effort Service (2)—Dit type service is voor standaard internetverkeer en biedt hetzelfde soort upstream QoS dat een DOCSIS 1.0-kabelmodem zou ontvangen. Deze planning is de standaardinstelling als het veld Service Flow Scheduling Type leeg wordt gelaten.
- Non-Real-Time Polling Service (3)—Dit type service is voor standaard internetverkeer met hoge doorvoervereisten.
- Realtime Polling Service (4)—Dit type service is voor real-time applicaties die gegevens van variabele lengte en met onvoorspelbare intervallen kunnen verzenden. Een voorbeeld van dit soort verkeer is Video over IP, die een variabele bandbreedte vereiste heeft die van de inhoud van de video afhangt maar nog steeds lage transmissie latentie vereist.
- Ongevraagde Grant Service met activiteitsdetectie (5)—Dit type service is voor verkeer met een strikte latentie en een doorvoersnelheid die tijdelijk niet meer met willekeurige intervallen kunnen worden verzonden. Een voorbeeld van dit soort verkeer is VoIP met de actieve Detectie van de Stem van de Activiteit of de Onderdrukking van de Stilte.
- Unsolicited Grant Service (6)—Dit type service is voor verkeer met een strikte latentie en een constante doorvoersnelheid. Een voorbeeld van dit soort verkeer is VoIP.

In dit voorbeeld, wilt u alleen een Best Effort service, dus gebruik de waarde 2. Het zou echter even acceptabel zijn om dit veld leeg te laten, omdat Best Effort service het standaard Upstream Scheduling Type is.

Afbeelding 7 - De rechterhelft van een upstream-servicestroomdefinitie

Verzendbeleid aanvragen

De waarde van dit veld wordt ingesteld door een combinatie van bits. Elke bit vertegenwoordigt informatie over de omstandigheden waarin deze service flow gegevens mag verzenden naar de CMTS of bandbreedte kan aanvragen bij de CMTS. De positie, waarde, betekenis en de juiste toepassing van elke bit wordt in deze paragraaf uitgelegd.

- Drop Packets die niet passen in de Unsolicited Grant Size (Bit 8, Value 256)—Dit bit is alleen relevant wanneer het Service Flow Scheduling Type is ingesteld op Unsolicited Grant Service (6) of Unsolicited Grant Service met Activity Detection (5). Als een ander planningstype is opgegeven, wordt dit bit genegeerd. Als deze optie is ingesteld en een pakket dat bedoeld is om deze service te gebruiken groter is dan de opgegeven [grootte ongevraagde subsidie](#), moet het pakket worden gedropt. Als dit niet het geval is, dan moeten pakketten die groter zijn dan de [ongevraagde](#) subsidiegrootte worden verzonden op de primaire upstream-servicestroom die is gekoppeld aan de kabelmodem, doorgaans een best-inspanningsservicestroom.
- Onderdruk geen payload-headers (bit 7, waarde 128)—Deze bit bepaalt of een

servicestroom payload-headeronderdrukking mag uitvoeren. Als dit item is ingesteld, kan het zijn dat de servicestroom geen payload-headeronderdrukking uitvoert op pakketten die van plan zijn deze servicestroom te gebruiken. Als dit niet het geval is, dan wordt payload-headersuppressie uitgevoerd voor pakketten die van plan zijn deze service te gebruiken zolang de pakketten overeenkomen met een ingestelde payload-headersuppressieregel.

- Do not Fragment Data (Bit 6, Value 64)—Dit bit bepaalt of een service flow Fragmentation op upstream bursts van verkeer mag uitvoeren. Indien ingesteld, dan verzonden frames die de service flow gebruiken kunnen geen Fragmentation uitvoeren. Als dit niet het geval is, dan vindt Fragmentation plaats volgens de mogelijkheden van de kabelmodem, op instructie van CMTS.
- Combineer geen gegevens (bit 5, waarde 32)—Deze bit bepaalt of een servicestroom de combinatie van meerdere frames in een groter aaneengeschaakt frame mag uitvoeren. Als dit item is ingesteld, wordt er mogelijk geen verbinding gemaakt voor frames die als deel van de service worden verzonden. Als dit niet is ingesteld, wordt Concatenation uitgevoerd volgens de mogelijkheden van de kabelmodem en het US [Max Concatenated Burst](#)-veld.
- Geen Piggyback-aanvragen met gegevens (Bit 4, waarde 16)—Deze bit bepaalt of een servicestroom in staat is om een dataverzoek bovenop een verzonden datakader te versturen. Om verzoeken met betrekking tot gegevens van het type "piggyback" te verwerken, betekent dit dat een kabelmodem het gebruik van het op geschillen gebaseerde aanvraagmechanisme kan vermijden; dit zorgt voor een grotere kans dat de CMTS het verzoek ontvangt. Als dit bit is ingesteld, dan mogen frames verzonden binnen deze service flow geen verzoek om gegevens met behulp van een piggyback bevatten. Als dit niet het geval is, dan kunnen de frames die binnen deze service flow worden verzonden de gegevensaanvragen hebben gepigmenteerd op deze frames. Dit bit moet worden ingesteld voor US Service Flows met [Scheduling Types](#) UGS en UGS-AD, en moet worden ingesteld voor servicestromen met Scheduling Type ingesteld op RTPS.
- Gebruik de mogelijkheden van het Verzoek/van Gegevens voor Gegevens (Bit 3, Waarde 8)—Dit beetje regeert of een de dienststroom gegevens tijdens de transmissiemogelijkheden van het Verzoek/van Gegevens kan verzenden. Deze Vraag/Data mogelijkheden zijn mogelijkheden voor kabelmodems om gegevens te verzenden zonder de noodzaak om eerst een verzoek om bandbreedte te verzenden. Er is echter een kans op botsing met de transmissies van een andere kabelmodem tijdens dit soort transmissiemogelijkheden. Als dit bit is ingesteld, dan kunnen frames binnen deze service flow niet worden verzonden tijdens de Aanvraag/Gegevens mogelijkheden. Als dit niet het geval is, dan kan de service flow frames overbrengen tijdens de Aanvraag/Gegevens mogelijkheden. Dit bit moet worden ingesteld voor US Service Flows met [Scheduling Types](#) UGS en UGS-AD, en moet worden ingesteld voor servicestromen met Scheduling Type ingesteld op RTPS.

Opmerking: een Cisco CMTS genereert nooit mogelijkheden voor aanvraag/gegevensoverdracht.

- Gebruik de mogelijkheden van het Verzoek/van Gegevens voor Verzoeken (Bit 2, Waarde 4)—Dit beetje regeert of een de dienststroom bandbreedteverzoeken tijdens de

transmissiemogelijkheden van het Verzoek/van Gegevens kan verzenden. Als dit bit is ingesteld, dan kunnen verzoeken om upstream transmissiemogelijkheden of upstream bandbreedte, namens frames die tot deze service flow behoren, niet worden verzonden tijdens de Vraag/Gegevens mogelijkheid. Als dit niet het geval is, dan kunnen bandbreedteverzoeken worden verzonden tijdens het verzoek/data-aanbod. Dit bit moet worden ingesteld voor US Service Flows met [Scheduling Types](#) UGS en UGS-AD, en moet worden ingesteld voor servicestromen met Scheduling Type ingesteld op RTPS.

- Gebruik geen Priority Verzoek Multicast-verzoekmogelijkheden (Bit 1, Value 2)—Deze bit bepaalt of een servicestroom in staat is om bandbreedteverzoeken te verzenden, wanneer de verzoekmogelijkheden beschikbaar zijn voor servicestromen die bepaalde [Traffic Priority](#)-waarden hebben geconfigureerd. DOCSIS 1.1 biedt een methode om alleen kabelmodems met servicestromen toe te staan die een specifieke Traffic Priority hebben om een bandbreedteverzoek te verzenden (door middel van een mechanisme dat een Priority Request Multicast Request Opportunity wordt genoemd). Als dit bit is ingesteld, dan kunnen verzoeken om upstream transmissiemogelijkheden of upstream bandbreedte namens frames die tot deze service flow behoren niet worden verzonden tijdens een Priority Verzoek Multicast Verzoek Kans. Als dit niet het geval is, kunnen bandbreedteverzoeken worden verzonden tijdens Priority request multicast request-kansen. Dit bit moet worden ingesteld voor US Service Flows met [Scheduling Types](#) UGS en UGS-AD, en moet worden ingesteld voor servicestromen met Scheduling Type ingesteld op RTPS. Deze optie dient niet te worden ingesteld voor servicestromen waarbij het planningtype is ingesteld op NRTPS of BE service.
- Gebruik geen broadcast-verzoekmogelijkheden (bit 0, waarde 1)—Deze bit bepaalt of een servicestroom bandbreedteverzoeken kan verzenden tijdens de normale bandbreedte-verzoekmogelijkheden. Als dit bit is ingesteld, dan kunnen aanvragen voor upstream transmissiemogelijkheden namens frames die tot deze service behoren niet worden verzonden tijdens een normale Broadcast Bandwidth Vraag naar Kans. Als dit niet het geval is, dan kunnen bandbreedteverzoeken worden verzonden tijdens de normale Broadcast Bandwidth Request Opportunities. Dit bit moet worden ingesteld voor US Service Flows met [Scheduling Types](#) UGS en UGS-AD, en moet worden ingesteld voor servicestromen met Scheduling Type ingesteld op RTPS. Deze optie dient niet te worden ingesteld voor servicestromen waarbij het planningtype is ingesteld op NRTPS of BE service.

Deze tabel toont de instellingen voor Service Flow Scheduling versus Beleid voor verzoektransmissie:

| Type planning | Laat vallen als niet in UGS-grootte past | Gebruik PHS niet | Geen fragmentgegevens fragmenteren | Geen contact met gegevens opnemen | Gebruik geen Piggyback-aanvragen | Gebruik geen Req/Data voor Data | Gebruik geen Req/Data voor aanvragen | Gebruik Priority Multicast Req niet | E |
|---------------|------------------------------------------|------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---|
|               | Bit 8 - 256                              | bit 7 - 128      | Bit 6 - 64                         | Bit 5 - 32                        | Bit 4 - 16                       | Bit 3 - 8                       | Bit 2 - 4                            | Bit 1 - 2                           |   |

|        |   |   |   |   |            |            |            |            |   |
|--------|---|---|---|---|------------|------------|------------|------------|---|
| BE     | X | X | X | X | X          | X          | X          | X          | X |
| NRTPS  | X | X | X | X | X          | X          | X          | 0 (overw.) | 0 |
| RTPS   | X | X | X | X | 1 (overw.) | 1 (overw.) | 1 (overw.) | 0 (overw.) | 0 |
| UGS-AD | X | X | X | X | 1 (Req'd)  | 1 (Req'd)  | 1 (Req'd)  | 1 (Req'd)  | 1 |
| UGS    | X | X | X | X | 1 (Req'd)  | 1 (Req'd)  | 1 (Req'd)  | 1 (Req'd)  | 1 |

- X—De bit Application Transmission Policy kan al dan niet worden ingesteld, zoals gewenst.
- (Req'd) - Het bit moet worden ingesteld.
- (Rec)—Het bit moet worden ingesteld, maar is niet vereist.

De beleidsparameter voor het indienen van aanvragen moet worden ingevuld voor alle Service Flow Scheduling Types behalve voor Best Effort Services, waarbij de standaardwaarde 0 is. In dit voorbeeld is de standaardwaarde geschikt omdat u een Best Effort Scheduling Type gebruikt; laat dit veld dus leeg.

Wanneer UGS en UGS-AD zijn geconfigureerd, worden alle bits ingesteld op 1 (wat betekent dat het veld een decimale waarde heeft van 511).

#### Nominaal steminterval

In dit veld wordt de gewenste periode (in microseconden) ingesteld tussen opeenvolgende aanvraagmogelijkheden voor een US Service Flow met [Scheduling Type](#) RTPS, NRTPS of UGS-AD.

Omdat dit veld niet relevant is voor Best Effort service stromen, laat u het leeg in dit voorbeeld.

#### Tolerated Poll Jitter

Dit veld specificeert een service-verbintenis die vereist is voor de maximale uitloop of maximale variatie (in microseconden) van perfect periodieke pollingintervallen, zoals ingesteld met het veld [Nominaal pollinginterval](#). Dit veld is alleen van toepassing voor een US Service Flow met [planningtype](#) RTPS, NRTPS of UGS-AD.

Omdat dit veld niet relevant is voor Best Effort service stromen, laat u het leeg in dit voorbeeld.

#### Ongewenste subsidiegrootte

In dit veld wordt de omvang (in bytes) van de individuele gegevenssubsidies voor een US Service Flow met [planningtype](#) UGS of UGS-AD ingesteld. Deze waarde moet rekening houden met de grootte van het gehele DOCSIS-frame dat binnen de servicestroom wordt verzonden.

Omdat dit veld niet relevant is voor Best Effort service stromen, laat u het leeg in dit voorbeeld.

#### Nominaal subsidieinterval

In dit veld wordt de duur (in microseconden) gespecificeerd die is vereist tussen opeenvolgende ongevraagde gegevenssubsidies die aan deze servicestroom worden verleend voor een [type](#) US Service Flow [Scheduling](#) van UGS of UGS-AD.

Omdat dit veld niet relevant is voor Best Effort service stromen, laat u het leeg in dit voorbeeld.

#### Tolerated Grant Jitter

Dit veld specificeert een servicetoezegging die vereist is voor de maximale uitstraling of maximale variatie (in microseconden) van perfect periodieke ongevraagde subsidies die worden verstrekt, zoals ingesteld bij het veld [Nominale subsidieinterval](#). Dit veld is alleen van toepassing voor een US Service Flow met [planningtype](#) UGS of UGS-AD.

Omdat dit veld niet relevant is voor Best Effort service stromen, laat u het leeg in dit voorbeeld.

#### Subsidies per periode

In dit veld wordt het aantal gegevenssubsidies gespecificeerd dat aan de servicestroom wordt gegeven (per [nominaal subsidieinterval](#)) voor een servicestroom met [planningtype](#) UGS of UGS-AD. Als bijvoorbeeld slechts één VoIP-telefoongesprek wordt uitgevoerd via een kabelmodem, wordt dit veld mogelijk ingesteld op 1. Als er twee gelijktijdige VoIP-telefoongesprekken worden gevoerd, wordt dit veld mogelijk ingesteld op 2.

Omdat dit veld niet relevant is voor Best Effort service stromen, laat u het leeg in dit voorbeeld.

#### IP toS-overschrijven

Dit veld kan worden gebruikt om de CMTS de instructie te geven de kopbits van de IP-type service (ToS) te wijzigen, op IP-pakketten die van deze upstream-servicestroom worden ontvangen. Er wordt een hexadecimale waarde van 2 bytes gespecificeerd. Het eerste octet is een masker dat door CMTS met het veld IP-type service van het inkomende pakket is bitwise ANDed. De tweede byte van het veld is een masker dat bitwise ORed is met het resultaat van de EN-handeling om het nieuwe IP Type of Service-veld te produceren. Dit nieuwe veld wordt toegepast op het IP-pakket.

Deze functie is handig om ervoor te zorgen dat gegevens die prioriteit krijgen op de kabel segment-zoals pakketten van ongevraagde subsidie-service stromen of real-time opiniepeilingsservice stromen-ook speciale behandeling binnen het backhaul-netwerk kunnen ontvangen. Gebruik deze functie als het backhaul-netwerk is geconfigureerd om IP-pakketten prioriteit te geven op basis van het veld IP-type service.

Dit veld kan worden gebruikt voor een Best Effort service flow. In dit simpele voorbeeld wordt deze functie echter niet gebruikt. Laat dit veld daarom leeg.

## Leverancierspecifieke QoS

Zie Downstream [leverancierspecifieke QoS](#).

## Apparatuur van klantlocatie

Zoals bij DOCSIS 1.0-styleconfiguratiebestanden moet voor DOCSIS 1.1-configuratiebestanden een maximaal aantal CPE's worden opgegeven. Als dit veld niet is opgegeven, mag standaard slechts één CPE-apparaat netwerktoegang verkrijgen via de kabelmodem. Stel in dit voorbeeld het maximale aantal CPE's in op 3.

Afbeelding 8 - Stel het maximale aantal CPE's in in een configuratiebestand in DOCSIS 1.1-stijl

## Baseline Privacy Plus (BPI+)

Stel in een configuratiebestand in DOCSIS 1.0-stijl een waarde in onder het tabblad Serviceklasse om BPI in te schakelen. BPI biedt eenvoudige gegevenscoderingsservices op de DOCSIS-laag.

In DOCSIS 1.1-systemen kan een nieuw verkeerscoderingsschema met de naam BPI+ worden ingeschakeld. Om BPI+ in te schakelen voor een DOCSIS 1.1-kabelmodem, moet u 1 selecteren - Ja op de vervolgkeuzelijst Privacy Enable (op het tabblad Diversen) in uw configuratiebestand in DOCSIS 1.1-stijl. Daarnaast moet u ervoor zorgen dat de CMTS is voorbereid om BPI+ uit te voeren en dat het DOCSIS Root CA-certificaat is geladen: volg de instructies in het gedeelte [Voorbereiden van de CMTS voor het uitvoeren van BPI+](#).

Afbeelding 9 - BPI+ inschakelen in een configuratiebestand in DOCSIS 1.1-stijl

Opmerking: kabelmodems die in DOCSIS 1.0-modus werken, gebruiken mogelijk geen BPI+. en kabelmodems die in DOCSIS 1.1-modus werken, maken mogelijk geen gebruik van de standaard BPI. U moet ervoor zorgen dat het juiste soort BPI is geconfigureerd voor uw kabelmodem, afhankelijk van de vraag of de modem in DOCSIS 1.1- of 1.0-modus werkt.

De kabelmodems van sommige verkoper, die van DOCSIS 1.0 aan DOCSIS 1.1 zijn bevorderd, kunnen BPI+ misschien niet lopen, wegens het gebrek aan een ingebouwde X.509 digitaal certificaat of de sleutels van RSA die aan het beantwoorden. Vraag uw kabelmodemleverancier of uw kabelmodems BPI+ kunnen starten.

Als u niet wilt dat uw DOCSIS 1.1-kabelmodems BPI+ gebruiken—omdat de kabelmodems dit niet kunnen doen of omdat de CMTS niet voldoende is voorbereid om dit te doen, per [Voorbereiden van de CMTS om BPI+](#) uit [te voeren](#)—dan moet u de vervolgkeuzelijst Privacy Enable instellen op No.

## Opdrachtlijninterfacewijzigingen tussen DOCSIS 1.0 en DOCSIS 1.1

Kabelserviceproviders die al bekend zijn met de CLI van een CMTS waarop DOCSIS 1.0 Cisco IOS-software wordt uitgevoerd, hebben weinig problemen met de CLI van een CMTS waarop

DOCSIS 1.1-compatibele Cisco IOS-software wordt uitgevoerd.

In deze sectie worden opdrachten besproken die veel worden gebruikt in een DOCSIS 1.0-omgeving waarvan het gebruik of de uitvoer is gewijzigd met Cisco IOS-software met DOCSIS 1.1-mogelijkheid. Het bespreekt ook nieuwe opdrachten die opdrachten van op DOCSIS 1.0 gebaseerde Cisco IOS-software vervangen of vergroten.

In deze sectie worden de opdrachten niet besproken die uitsluitend betrekking hebben op functionaliteit die uniek is voor DOCSIS 1.1, zoals payload-headersuppressie en classifiers.

## Toon kabelmodem

Geef de opdracht kabelmodems voor show uit om de status van kabelmodems te bekijken die zijn aangesloten op de CMTS. De uitvoerweergave van deze opdracht heeft een aantal wijzigingen ondergaan in Cisco IOS-software die met DOCSIS 1.1 is compatibel. Daarnaast zijn een aantal opties en parameters die met deze opdracht worden gebruikt, gewijzigd en toegevoegd.

Dit is de basisvorm van de opdracht, met DOCSIS 1.0 Cisco IOS-software:

```
<#root>
```

```
uBR7246VXR_1.0#
```

```
show cable modem
```

| Interface   | Prim<br>Sid | Online<br>State | Timing<br>Offset | Rec<br>Power | QoS | CPE | IP address | MAC address    |
|-------------|-------------|-----------------|------------------|--------------|-----|-----|------------|----------------|
| Cable3/0/U1 | 1           | online(pt)      | 3832             | -0.25        | 5   | 0   | 10.1.1.21  | 0001.9659.4461 |
| Cable3/0/U1 | 2           | online          | 3844             | 0.50         | 6   | 0   | 10.1.1.28  | 0001.64ff.e4ad |
| Cable3/0/U1 | 3           | online(pt)      | 3836             | 0.50         | 5   | 0   | 10.1.1.32  | 0001.9659.43fd |
| Cable3/0/U1 | 4           | online(pt)      | 3836             | -0.25        | 5   | 0   | 10.1.1.30  | 0001.9659.4447 |
| Cable3/0/U1 | 5           | online(pt)      | 3832             | 0.25         | 5   | 0   | 10.1.1.26  | 0002.fdfa.0a35 |
| Cable3/0/U1 | 6           | online          | 3832             | 0.00         | 6   | 0   | 10.1.1.29  | 0001.64ff.e459 |
| Cable3/0/U1 | 7           | online(pt)      | 3828             | 0.00         | 5   | 0   | 10.1.1.16  | 0090.9607.3830 |
| Cable3/0/U1 | 8           | online(pt)      | 3824             | 0.00         | 5   | 0   | 10.1.1.18  | 0090.9607.3831 |
| Cable3/0/U1 | 9           | online(pt)      | 3836             | -0.50        | 5   | 0   | 10.1.1.13  | 0001.9659.4477 |

In Cisco IOS-software die compatibel is met DOCSIS 1.1 is de opdrachtoutput van de showkabelmodem enigszins anders:

```
<#root>
```

```
ubr7246VXR_1.1#
```

```
show cable modem
```

| MAC Address    | IP Address | I/F     | MAC<br>State | Prim<br>Sid | RxPwr<br>(db) | Timing<br>Offset | Num<br>CPE | BPI<br>Enb |
|----------------|------------|---------|--------------|-------------|---------------|------------------|------------|------------|
| 0001.64ff.e4ad | 10.1.1.28  | C3/0/U1 | online       | 1           | 0.25          | 3842             | 0          | N          |
| 0001.9659.4461 | 10.1.1.21  | C3/0/U1 | online(pt)   | 2           | -0.50         | 3830             | 0          | Y          |

|                |           |         |            |   |       |      |   |   |
|----------------|-----------|---------|------------|---|-------|------|---|---|
| 0001.9659.43fd | 10.1.1.32 | C3/0/U1 | online(pt) | 3 | -1.00 | 3834 | 0 | Y |
| 0001.9659.4447 | 10.1.1.30 | C3/0/U1 | online(pt) | 4 | 0.25  | 3830 | 0 | Y |
| 0001.64ff.e459 | 10.1.1.29 | C3/0/U1 | online     | 5 | -0.25 | 3826 | 0 | N |
| 0002.fdfa.0a35 | 10.1.1.26 | C3/0/U1 | online(pt) | 6 | -0.75 | 3826 | 0 | Y |
| 0090.9607.3830 | 10.1.1.16 | C3/0/U1 | online(pt) | 7 | -0.25 | 3822 | 0 | Y |
| 0090.9607.3831 | 10.1.1.18 | C3/0/U1 | online(pt) | 8 | -0.25 | 3822 | 0 | Y |

De DOCSIS 1.1-vorm van de opdrachtoutput van de showkabelmodem is ontworpen om het bekijken en zoeken van lijsten met kabelmodems te vergemakkelijken. Een veld dat is verwijderd uit de DOCSIS 1.1-versie van de uitvoer van de showkabelmodem is het `qos`-veld, dat het DOCSIS 1.0 QoS-profiel liet zien waartoe een kabelmodem behoort. Dit veld is verwijderd omdat er in DOCSIS 1.1 Cisco IOS-software kabelmodems mogelijk niet zijn gekoppeld aan DOCSIS 1.0-stijl QoS-profielen. In plaats daarvan worden ze geassocieerd met DOCSIS 1.1-stijl QoS Parameter Sets. Als een CMTS-gebruiker het DOCSIS 1.0 QoS-profiel wil bekijken dat aan een kabelmodem is gekoppeld — of kabelmodems wil bekijken die gebruikmaken van de DOCSIS 1.0-stijl-indeling van de opdracht kabelmodem voor tonen — dan moet hij de opdracht [kabelmodem voor tonen](#) opgeven.

Deze tabel geeft beschrijvingen van elk veld in de uitvoer van deze opdracht:

| Veld       | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MAC-adres  | Het hexadecimale MAC-adres van 6 octetten van de kabelmodem. Dit MAC-adres is een unieke identificatie voor de kabelmodem. Het wordt daarom aan de linkerkant van de opdrachtoutput geplaatst, om het gemakkelijker te maken te indexeren en te bekijken.                                                                                                                                           |
| IP-adres   | Het IP-adres van de kabelmodem. Het IP-adres van een kabelmodem is uniek binnen een CMTS. Het wordt daarom geplaatst naar de linkerkant van de opdrachtoutput, om het gemakkelijker te maken te indexeren en te bekijken.                                                                                                                                                                           |
| I/U        | De Downstream kabelinterface en upstream poort waarop de kabelmodem is aangesloten. Deze kolom heeft dezelfde betekenis als de <code>interfacekolom</code> in de DOCSIS 1.0-vorm van de opdrachtoutput van de kabelmodem tonen. De opdrachtoutput van DOCSIS 1.1 drukt de interface echter in een beknopter formaat uit: het woord <code>Cable</code> wordt afgekort tot de letter <code>c</code> . |
| MAC-status | Het stadium van connectiviteit dat de kabelmodem met CMTS heeft bereikt. Deze kolom heeft dezelfde betekenis als de kolom <code>Online State</code> in de DOCSIS 1.0-vorm van de opdrachtoutput van de kabelmodem tonen. Modems worden meestal weergegeven als <code>offline</code> , <code>online</code> , of in een van een aantal <code>init</code> - of afwijzende toestanden.                  |
| Prim Sid   | Het Primaire Upstream SID-nummer dat aan deze kabelmodem is gekoppeld. Deze kolom heeft dezelfde betekenis als de kolom <code>Prim Sid</code> in de DOCSIS 1.0-vorm van de opdrachtoutput van de kabelmodem tonen.                                                                                                                                                                                  |
| RXpwr (dB) | De upstream ontvangt stroom van deze kabelmodem (in dBmV). Deze kolom heeft dezelfde betekenis als de kolom <code>Rec Power</code> in de DOCSIS 1.0-vorm van de opdrachtoutput van de kabelmodem tonen.                                                                                                                                                                                             |
| Timing     | De round trip time offset van de CMTS naar de kabelmodem en terug. Deze kolom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Offset     | heeft dezelfde betekenis als de kolom <code>Timing Offset</code> in de DOCSIS 1.0-vorm van de opdrachtoutput van de kabelmodem tonen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Aantal CPE | Het aantal actieve CPE-apparaten achter deze kabelmodem. Deze kolom heeft dezelfde betekenis als de <code>CPE</code> -kolom in de DOCSIS 1.0-vorm van de opdrachtoutput van de kabelmodem tonen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| BPI-enb    | Dit veld geeft aan of de kabelmodem is voorzien van de mogelijkheid om met BPI te werken (als deze wordt uitgevoerd in DOCSIS 1.0-modus) of met BPI+ (als deze wordt uitgevoerd in DOCSIS 1.1-modus). Dit veld geeft niet per se aan dat de kabelmodem in feite BPI gebruikt; het geeft alleen aan dat er voorzieningen zijn getroffen om dit te doen. Een kabelmodem voert met succes BPI of BPI+ uit als dit in de <code>online (pt)</code> status wordt weergegeven. Er is geen gelijkwaardig veld als dit in de DOCSIS 1.0-vorm van de opdrachtoutput van de kabelmodem. |

kabelmodem tonen [<mac-adres> | <ip-adres> | <interface>]

Het bevel van de `showkabelmodem` kan voor één enkele kabelmodem worden uitgevoerd, als u het adres van MAC van de kabelmodem, IP-adres, of verbonden kabelinterface of stroomopwaartse haven specificeert. Het uitvoerformaat van deze opdracht is vergelijkbaar met dat van de [show-kabelmodem](#) zelf, en elke kolom heeft dezelfde betekenis als in de [show-kabelmodem](#)-opdrachtoutput.

Dit zijn een aantal voorbeelden die de output van de `show kabelmodem tonen [mac-adres | IP-adres | interface]` opdracht in met DOCSIS 1.1 compatibele Cisco IOS-software:

```
<#root>
```

```
uBR7246VXR_1.1#
```

```
show cable modem 10.1.1.41
```

| MAC Address    | IP Address | I/F     | MAC State  | Prim Sid | RxPwr (db) | Timing Offset | Num CPE | BPI Enb |
|----------------|------------|---------|------------|----------|------------|---------------|---------|---------|
| 0006.2854.7319 | 10.1.1.41  | C3/0/U1 | online(pt) | 3        | 0.00       | 3848          | 1       | Y       |

```
uBR7246VXR_1.1#
```

```
show cable modem 0001.9659.4447
```

| MAC Address    | IP Address | I/F     | MAC State  | Prim Sid | RxPwr (db) | Timing Offset | Num CPE | BPI Enb |
|----------------|------------|---------|------------|----------|------------|---------------|---------|---------|
| 0001.9659.4447 | 10.1.1.36  | C3/0/U1 | online(pt) | 3        | 0.25       | 2812          | 0       | Y       |

```
uBR7246VXR_1.1#
```

```
show cable modem cable 4/0
```

| MAC Address    | IP Address | I/F     | MAC State  | Prim Sid | RxPwr (db) | Timing Offset | Num CPE | BPI Enb |
|----------------|------------|---------|------------|----------|------------|---------------|---------|---------|
| 0090.9607.3830 | 10.1.1.37  | C4/0/U0 | online(pt) | 1        | -0.25      | 2806          | 0       | Y       |
| 0050.7366.12fb | 10.1.1.43  | C4/0/U0 | online(pt) | 2        | -0.50      | 2288          | 0       | Y       |
| 0002.fdfa.0a35 | 10.1.1.38  | C4/0/U0 | online(pt) | 3        | 0.25       | 2807          | 1       | Y       |

```
uBR7246VXR_1.1#
```

```
show cable modem cable 3/0 upstream 1
```

| MAC Address    | IP Address | I/F     | MAC State  | Prim Sid | RxPwr (db) | Timing Offset | Num CPE | BPI Enb |
|----------------|------------|---------|------------|----------|------------|---------------|---------|---------|
| 0001.64ff.e4ad | 10.1.1.39  | C3/0/U1 | online     | 1        | 0.50       | 2807          | 0       | N       |
| 0001.9659.4447 | 10.1.1.36  | C3/0/U1 | online(pt) | 3        | 0.25       | 2812          | 0       | Y       |
| 0001.9659.4461 | 10.1.1.33  | C3/0/U1 | online(pt) | 4        | 0.00       | 2814          | 0       | Y       |
| 0001.64ff.e459 | 10.1.1.42  | C3/0/U1 | online     | 5        | 0.00       | 2803          | 0       | N       |
| 0020.4089.7ed6 | 10.1.1.40  | C3/0/U1 | online     | 6        | 0.75       | 2800          | 0       | Y       |
| 0090.9607.3831 | 10.1.1.35  | C3/0/U1 | online(pt) | 7        | 0.50       | 2805          | 0       | Y       |
| 0006.2854.7319 | 10.1.1.41  | C3/0/U1 | online     | 8        | 0.00       | 2808          | 0       | N       |

kabelmodem weergeven {<mac-adres> | <ip-adres>} cnr

In op DOCSIS 1.0 gebaseerde Cisco IOS-software geeft u de opdracht gedetailleerde informatie over de show-kabelmodem uit om een schatting te verkrijgen per-kabel-modem (upstream Signal to Noise):

```
<#root>
```

```
uBR7246VXR_1.0#
```

```
show cable modem detail
```

| Interface   | SID | MAC address    | Max CPE | Concatenation | Rx SNR |
|-------------|-----|----------------|---------|---------------|--------|
| Cable3/0/U1 | 1   | 0090.9607.3831 | 3       | no            | 29.17  |
| Cable3/0/U1 | 2   | 0006.2854.7319 | 15      | yes           | 29.88  |
| Cable3/0/U1 | 3   | 0001.9659.4461 | 3       | yes           | 29.26  |
| Cable3/0/U1 | 4   | 0001.9659.4447 | 3       | yes           | 29.31  |
| Cable3/0/U1 | 5   | 0001.64ff.e459 | 50      | yes           | 29.47  |
| Cable3/0/U1 | 6   | 0001.64ff.e4ad | 50      | yes           | 29.66  |
| Cable3/0/U1 | 7   | 0020.4089.7ed6 | 3       | no            | 29.58  |
| Cable3/0/U1 | 8   | 0000.f025.1bd9 | 1       | no            | 29.41  |

In Cisco IOS-software die compatibel is met DOCSIS 1.1 bestaat de opdracht details van showkabelmodems niet meer. In plaats daarvan, geef de show kabelmodem {mac-adres uit | ip-adres} cnr commando om een per-kabel-modem upstream SNR lezen te verkrijgen:

```
<#root>
```

```
uBR7246VXR_1.1#
```

```
show cable modem 10.1.1.41 cnr
```

| MAC Address    | IP Address | I/F     | MAC State  | Prim Sid | snr/cnr (db) |
|----------------|------------|---------|------------|----------|--------------|
| 0006.2854.7319 | 10.1.1.41  | C3/0/U1 | online(pt) | 3        | 29.04        |

Deze tabel geeft beschrijvingen van elk veld in de uitvoer van deze opdracht:

| Veld         | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MAC-adres    | Het hexadecimale MAC-adres van 6 octetten van de kabelmodem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IP-adres     | Het IP-adres van de kabelmodem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| I/U          | De Downstream kabelinterface en upstream poort waarop de kabelmodem is aangesloten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| MAC-status   | Het stadium van connectiviteit dat de kabelmodem met CMTS heeft bereikt. Modems worden meestal weergegeven als <i>offline</i> , <i>online</i> , of in een van een aantal <i>init-</i> of <i>afwijzende</i> toestanden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Prim Sid     | Het Primaire Upstream SID-nummer dat aan deze kabelmodem is gekoppeld.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| snr/cnr (db) | De upstream SNR voor deze kabelmodem.<br><br>Opmerking: Als de kabellijnkaart waarop de kabelmodem is aangesloten geen ingebouwde spectrumbeheercapaciteit heeft, is deze waarde een schatting op basis van de ontvangen golfvorm voor grote pakketten die van deze kabelmodem worden ontvangen. Als de kabellijnkaart waarop de kabelmodem is aangesloten niet over ingebouwde spectrumbeheermogelijkheden beschikt (zoals de MC16S-kaart), dan wordt deze waarde afgeleid van de spectrumanalysehardware op de lijnkaart en is deze nauwkeuriger. |

kabelmodem weergegeven {<mac-adres> | Omschrijving <ip-adres>

In op DOCSIS 1.0 gebaseerde Cisco IOS-software moet u de verborgen Cisco IOS-softwarecommando uitvoeren om de sleuf voor de interfacekabel/poortmodem [sid-number] te tonen om het MAC-adres en het IP-adres te bepalen van CPE-apparaten die achter een bepaald apparaat zijn aangesloten. In die opdracht kan het sid-nummer worden ingesteld op de SID van een specifieke kabelmodem of op nul (0) worden ingesteld, zodat de opdracht alle kabelmodems toont die zijn aangesloten op een kabelinterface:

```
<#root>
```

```
uBR7246VXR_1.0#
```

```
show interface cable 3/0 modem 0
```

| SID | Priv bits | Type  | State | IP address | method | MAC address    |
|-----|-----------|-------|-------|------------|--------|----------------|
| 1   | 11        | modem | up    | 10.1.1.43  | dhcp   | 0050.7366.12fb |
| 2   | 11        | modem | up    | 10.1.1.35  | dhcp   | 0090.9607.3831 |
| 3   | 11        | modem | up    | 10.1.1.37  | dhcp   | 0090.9607.3830 |
| 4   | 00        | modem | up    | 10.1.1.42  | dhcp   | 0001.64ff.e459 |

|    |    |       |         |              |        |                |
|----|----|-------|---------|--------------|--------|----------------|
| 5  | 11 | modem | up      | 10.1.1.36    | dhcp   | 0001.9659.4447 |
| 6  | 00 | modem | up      | 10.1.1.39    | dhcp   | 0001.64ff.e4ad |
| 7  | 11 | modem | up      | 10.1.1.33    | dhcp   | 0001.9659.4461 |
| 8  | 11 | host  | unknown | 192.168.1.10 | static | 0050.5480.326e |
| 8  | 11 | modem | up      | 10.1.1.38    | dhcp   | 0002.fdfa.0a35 |
| 9  | 00 | modem | up      | 10.1.1.41    | dhcp   | 0006.2854.7319 |
| 12 | 00 | modem | up      | 10.1.1.40    | dhcp   | 0020.4089.7ed6 |

Hoewel deze opdracht nog steeds beschikbaar is in Cisco IOS-software met DOCSIS 1.1-mogelijkheid, kunt u de show-kabelmodem {MAC-adres} uitvoeren | ip-adres} cpe-opdracht om details weer te geven over CPE-apparaten die zijn aangesloten op een bepaalde kabelmodem:

```
<#root>
```

```
uBR7246VXR_1.1#
```

```
show cable modem 0006.2854.7319 cpe
```

| IP address   | MAC address    |
|--------------|----------------|
| 192.168.1.50 | 0000.0c02.f4be |

Deze tabel geeft beschrijvingen van bepaalde velden in de uitvoer van deze opdracht:

| Veld      | Beschrijving                                                                            |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| IP-adres  | Het IP-adres van een CPE-apparaat dat is aangesloten op de gespecificeerde kabelmodem.  |
| MAC-adres | Het MAC-adres van een CPE-apparaat dat is aangesloten op de gespecificeerde kabelmodem. |

kabelmodem weergeven {<mac-adres> | <ip-adres>} qos

In op DOCSIS 1.0 gebaseerde Cisco IOS-software maakt de opdracht voor de showkabelmodem een lijst met het QoS-profielnummer (DOCSIS 1.0) dat aan elke kabelmodem is gekoppeld. U kunt vervolgens de opdracht qos-profiel van de showkabel uitvoeren om de QoS-parameters te bekijken die overeenkomen met elk QoS-profielnummer:

```
<#root>
```

```
uBR7246VXR_1.0#
```

```
show cable modem 10.1.1.35
```

| Interface   | Prim<br>Sid | Online<br>State | Timing<br>Offset | Rec<br>Power | QoS | CPE | IP address | MAC address    |
|-------------|-------------|-----------------|------------------|--------------|-----|-----|------------|----------------|
| Cable3/0/U1 | 1           | online(pt)      | 2799             | 0.75         | 5   | 0   | 10.1.1.35  | 0090.9607.3831 |

```
uBR7246VXR_1.0#
```

**show cable qos profile 5**

| ID | Prio | Max upstream bandwidth | Guarantee upstream bandwidth | Max downstream bandwidth | Max tx burst | TOS mask | TOS value | Create by | B priv enab | IP prec rate enab |
|----|------|------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------|----------|-----------|-----------|-------------|-------------------|
| 5  | 0    | 200000                 | 0                            | 1500000                  | 1600         | 0x0      | 0x0       | cm        | yes         | no                |

In DOCSIS 1.1-enabled Cisco IOS-software zijn er een aantal nieuwe manieren om de DOCSIS 1.1-stijl QoS-parameters te bekijken die aan een kabelmodem worden toegewezen. Een van deze is de show kabel modem {mac-adres | IP-adres} qos-opdracht:

<#root>

uBR7246VXR\_1.1#

**show cable modem 10.1.1.41 qos**

| Sfid | Dir | Curr State | Sid | Sched Type | Prio | MaxSusRate | MaxBrst | MinRsvRate | Throughput |
|------|-----|------------|-----|------------|------|------------|---------|------------|------------|
| 7    | US  | act        | 3   | BE         | 0    | 200000     | 1522    | 0          | 190968     |
| 8    | DS  | act        | N/A | BE         | 0    | 15000000   | 1522    | 0          | 11291458   |

In dit voorbeeld, heeft de kabelmodem met IP-adres 10.1.1.41 twee de dienststromen (genummerd 7 en 8) verbonden aan het. Deze tabel geeft beschrijvingen van elk veld in de uitvoer van deze opdracht:

| Veld        | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SFID        | De Service Flow-id die aan deze servicestroom is gekoppeld.                                                                                                                                                                                                      |
| Dir         | Stel in op <b>us</b> voor een Upstream Service Flow en <b>ds</b> voor een Downstream Service Flow.                                                                                                                                                               |
| Curr State  | De status van deze servicestroom: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>pro</b>—Provisioned maar niet toegelaten of actief</li> <li><b>adm</b>—Toegelaten maar niet actief</li> <li><b>handeling</b>—Actief</li> </ul>                                       |
| Sid         | Als dit een Upstream Service Flow is, dan is dit het SID-nummer dat aan deze service flow is gekoppeld. Downstream servicestromen maken geen gebruik van SID's.                                                                                                  |
| Schema-type | Type Service Flow Scheduling: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>BE</b>—Beste Inspanning</li> <li><b>UGS</b>—ongevraagde subsidie-service</li> <li><b>UGS_AD</b>—ongevraagde subsidie-service met detectie van activiteit</li> <li><b>RTPS</b></li> </ul> |

|                      |                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | —realtime opiniepeilingsservice<br>• NRTPS— niet-realtime opiniepeilingsservice                                                                                                                                         |
| Prio                 | De prioriteit van de de dienststroom die op de prioriteit wijst die aan de bandbreedtevereisten moet worden gegeven die met deze de dienststroom worden geassocieerd. Nul (0) is de laagste en zeven (7) is de hoogste. |
| Max. servicesnelheid | Het maximum toegestane verkeerstarief (in Gbps) voor deze servicestroom, zoals afgedwongen door het algoritme voor toezicht op de symmetrische emmer.                                                                   |
| Max Brst             | De Maximum Traffic Burst in bytes voor deze servicestroom, zoals gebruikt in het algoritme voor toezicht op het symboolverkeer.                                                                                         |
| MinRSVP-snelheid     | Als deze service flow een minimum gereserveerde snelheid heeft ingesteld (om een minimale doorvoersnelheid te garanderen), wordt deze waarde in dit veld weergegeven (in Gbps).                                         |
| Doorvoersnelheid     | De huidige doorvoersnelheid (in Gbps) op deze servicestroom, zoals berekend over de laatste seconde.                                                                                                                    |

kabelmodem weergeven {<mac-adres> | <ip-adres>} qos verbose

Deze opdracht geeft gedetailleerdere informatie weer dan de informatie die in de parent wordt gezien [en toont kabelmodems {mac-adres | IP-adres} qos-opdracht](#):

```
<#root>
```

```
uBR7246VXR_1.1#
```

```
show cable modem 10.1.1.40 qos verbose
```

```
Sfid                               : 24
Current State                       : Active
Sid                                 : 12
Traffic Priority                     : 0
Maximum Sustained rate              : 200000 bits/sec
Maximum Burst                       : 1600 bytes
Minimum Reserved rate               : 0 bits/sec
Minimum Packet Size                 : 64 bytes
Admitted QoS Timeout                : 200 seconds
Active QoS Timeout                  : 0 seconds
Maximum Concatenated Burst          : 1600 bytes
Scheduling Type                     : Best Effort
Request/Transmission policy         : 0x0
IP ToS Overwrite[AND-mask, OR-mask] : 0xFF, 0x0
Current Throughput                  : 0 bits/sec, 0 packets/sec
```

```
Sfid                               : 25
Current State                       : Active
Sid                                 : N/A
Traffic Priority                     : 0
Maximum Sustained rate              : 1500000 bits/sec
Maximum Burst                       : 1522 bytes
```

```

Minimum Reserved rate      : 0 bits/sec
Minimum Packet Size        : 64 bytes
Admitted QoS Timeout       : 200 seconds
Active QoS Timeout         : 0 seconds
Maximum Latency            : 0 usecs
Current Throughput         : 0 bits/sec, 0 packets/sec

```

De opdrachtoutput van deze opdracht is hetzelfde als wanneer u de [sleuf voor de showinterfacekabel/poort-service-flow service-flow-index qos breedbose](#) voor elke servicestroom hebt gegenereerd [die aan een kabelmodem is gekoppeld](#). Raadpleeg daarom de [sleuf voor de interface-kabel/poortservice-flow service-flow-index qos breedsprakige](#) sectie voor informatie over de uitvoer van deze opdracht.

kabelmodem tonen [<mac-adres> | <ip-adres> | Connectiviteit met <interface>]

In op DOCSIS 1.0 gebaseerde Cisco IOS-software moet u de opdracht voor de connectiviteit van de show-interfacekabel (sleuf/poort) en zijkant-nummer uitgeven om de connectiviteitsstatistieken voor een kabelmodem te verkrijgen:

```
<#root>
```

```
uBR7246VXR_1.0#
```

```
show interface cable 3/0 sid 5 connectivity
```

| Sid | 1st time<br>online | Times<br>Online | %online | Online time |       |       | Offline time |       |       |
|-----|--------------------|-----------------|---------|-------------|-------|-------|--------------|-------|-------|
|     |                    |                 |         | min         | avg   | max   | min          | avg   | max   |
| 5   | Mar 05 2002        | 1               | 99.99   | 00:00       | 1d19h | 1d19h | 00:08        | 00:08 | 00:08 |

In op DOCSIS 1.1 gebaseerde Cisco IOS-software is deze opdracht niet langer beschikbaar. Het is vervangen door het bevel van de de show kabelmodemconnectiviteit:

```
<#root>
```

```
uBR7246VXR_1.1#
```

```
show cable modem connectivity
```

| Prim<br>Sid | 1st time<br>online | Times<br>Online | %online | Online time |        |        | Offline time |       |       |
|-------------|--------------------|-----------------|---------|-------------|--------|--------|--------------|-------|-------|
|             |                    |                 |         | min         | avg    | max    | min          | avg   | max   |
| 1           | Mar 06 2002        | 1               | 99.99   | 00:00       | 14h44m | 14h44m | 00:05        | 00:05 | 00:05 |
| 2           | Mar 06 2002        | 1               | 99.98   | 00:00       | 14h44m | 14h44m | 00:08        | 00:08 | 00:08 |
| 3           | Mar 06 2002        | 1               | 99.98   | 00:00       | 14h44m | 14h44m | 00:08        | 00:08 | 00:08 |
| 4           | Mar 06 2002        | 41              | 98.53   | 00:59       | 21:14  | 3h38m  | 00:05        | 00:18 | 00:20 |
| 5           | Mar 06 2002        | 1               | 99.99   | 00:00       | 14h43m | 14h43m | 00:05        | 00:05 | 00:05 |
| 6           | 03:26:18           | 6               | 99.86   | 00:42       | 2h27m  | 13h23m | 00:05        | 00:12 | 00:14 |
| 7           | Mar 06 2002        | 1               | 99.99   | 00:00       | 14h43m | 14h43m | 00:05        | 00:05 | 00:05 |
| 8           | 14:29:59           | 1               | 99.99   | 00:00       | 14h43m | 14h43m | 00:05        | 00:05 | 00:05 |

Opmerking: alle velden in deze opdracht worden teruggezet op 0 wanneer u een opdracht duidelijke tellers op de CMTS uitgeeft.

Deze tabel geeft beschrijvingen van elk veld in de uitvoer van deze opdracht:

| Veld                   | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prim Sid               | Het Primaire Upstream SID-nummer dat aan deze kabelmodem is gekoppeld.                                                                                                                                                                             |
| 1e keer online         | De CMTS-tijd toen de kabelmodem voor het eerst online kwam. Dit wordt aangeduid als hh:mm:ss, indien de kabelmodem op dezelfde dag waarop de opdracht wordt gegeven, online is gekomen; anders, toont het de datum toen de kabelmodem online kwam. |
| Times Online           | Het aantal keren dat deze kabelmodem online is gekomen.                                                                                                                                                                                            |
| %online                | Het percentage van tijd (sinds deze kabelmodem voor het eerst actief werd) dat de kabelmodem in de onLine staat is geweest.                                                                                                                        |
| Online tijd min        | De kortste tijd dat deze kabelmodem online is geweest.                                                                                                                                                                                             |
| Online tijd gemiddeld  | De gemiddelde tijd dat deze kabelmodem online is geweest.                                                                                                                                                                                          |
| Online tijd max        | De langste tijd dat deze kabelmodem online is geweest                                                                                                                                                                                              |
| Offline tijd min       | De kortste tijd dat deze kabelmodem offline is geweest nadat het online was.                                                                                                                                                                       |
| Offline tijdgemiddelde | De gemiddelde tijd dat deze kabelmodem offline is geweest nadat het online was.                                                                                                                                                                    |
| Offline tijd max       | De langste tijd dat deze kabelmodem offline is geweest nadat het online was.                                                                                                                                                                       |

kabelmodem tonen [<mac-adres> | <ip-adres> | Tellers van <interface>

In op DOCSIS 1.0 gebaseerde Cisco IOS-software kunt u de opdracht voor sleuven/poortkantellers voor de interfacekabel uitgeven om pakkettellers en octettellers per SID te verkrijgen:

```
<#root>
```

```
uBR7246VXR_1.0#
```

```
show interface cable 3/0 sid counters
```

| Sid | Inpackets | Inoctets | Outpackets | Outoctets | Ratelimit<br>BwReqDrop | Ratelimit<br>DSPktDrop |
|-----|-----------|----------|------------|-----------|------------------------|------------------------|
| 1   | 246       | 23586    | 241        | 21854     | 0                      | 0                      |
| 2   | 1773      | 260409   | 0          | 0         | 0                      | 0                      |
| 3   | 491       | 47796    | 478        | 43175     | 0                      | 0                      |
| 4   | 434       | 41058    | 423        | 38592     | 0                      | 0                      |
| 5   | 256       | 24434    | 244        | 22125     | 0                      | 0                      |
| 6   | 299       | 28445    | 289        | 26264     | 0                      | 0                      |
| 7   | 256       | 24701    | 246        | 22231     | 0                      | 0                      |
| 8   | 195       | 18342    | 186        | 16212     | 0                      | 0                      |

Deze opdracht is nog steeds beschikbaar in Cisco IOS-software met DOCSIS 1.1-enabled. In DOCSIS 1.1 is een SID echter alleen een upstream-entiteit. Daarom geeft de DOCSIS 1.1-versie van deze opdracht alleen upstream-tellers weer. Er is een nieuwe opdracht die beschikbaar is in Cisco IOS-software met DOCSIS 1.1-enabled - de opdracht tellers voor de showkabelmodem - die de totale Upstream en Downstream Octet en pakkettelling toont voor alle servicestromen die aan een kabelmodem zijn gekoppeld:

```
<#root>
```

```
uBR7246VXR_1.1#
```

```
show cable modem counters
```

| MAC Address    | US Packets | US Bytes | DS Packets | DS Bytes |
|----------------|------------|----------|------------|----------|
| 0020.4089.7ed6 | 3960       | 372364   | 3953       | 363690   |
| 0090.9607.3831 | 3949       | 370690   | 3946       | 363186   |
| 0090.9607.3830 | 3949       | 370690   | 3946       | 363186   |
| 0002.fdfa.0a35 | 5460       | 549567   | 9279       | 895697   |
| 0001.64ff.e4ad | 7154       | 694009   | 5333       | 497295   |
| 0006.2854.7319 | 2208       | 210217   | 5430       | 484154   |
| 0001.64ff.e459 | 3961       | 372227   | 3955       | 363770   |
| 0001.9659.4461 | 11826      | 1062992  | 4546       | 424924   |

Opmerking: alle velden in deze opdracht worden teruggezet op 0 wanneer u een opdracht duidelijke tellers op de CMTS uitvoert.

Deze tabel geeft beschrijvingen van elk veld in de uitvoer van deze opdracht:

| Veld         | Beschrijving                                                                                                                                                                       |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MAC-adres    | Het MAC-adres van de kabelmodem.                                                                                                                                                   |
| VS-pakketten | Het totale aantal Upstream datapakketten dat door CMTS van deze kabelmodem is ontvangen.                                                                                           |
| US Bytes     | Het totale aantal Upstream Data Bytes dat door CMTS van deze kabelmodem is ontvangen.                                                                                              |
| DS-pakketten | Het totale aantal Downstream gegevenspakketten dat door CMTS rechtstreeks naar deze kabelmodem is verzonden. Dit nummer sluit broadcast- en multicastpakketten uit.                |
| DS-bytes     | Het totale aantal Downstream Data Bytes dat door CMTS rechtstreeks naar deze kabelmodem is verzonden. Dit nummer sluit de bytes uit die in broadcast- en multicastpakketten staan. |

kabelmodem tonen [<mac-adres> | <ip-adres> | flap van <interface>

In op DOCSIS 1.0 gebaseerde Cisco IOS-software kunt u de opdracht flap-list van de showkabel uitvoeren om statistieken over de kabelmodemflap te verkrijgen:

<#root>

uBR7246VXR\_1.0#

**show cable flap-list**

| MAC Address    | Upstream    | Ins | Hit  | Miss | CRC | P-Adj | Flap | Time            |
|----------------|-------------|-----|------|------|-----|-------|------|-----------------|
| 0006.2854.7319 | Cable3/0/U1 | 110 | 113  | 551  | 0   | 0     | 220  | Mar 16 14:14:26 |
| 0000.f025.1bd9 | Cable3/0/U1 | 0   | 851  | 1    | 0   | 0     | 1    | Mar 16 13:51:32 |
| 0050.7366.12fb | Cable3/0/U0 | 1   | 2026 | 8    | 0   | 0     | 2    | Mar 16 14:05:07 |

Deze opdracht is nog steeds aanwezig in Cisco IOS-software die compatibel is met DOCSIS 1.1. Er is echter een nieuwe opdracht beschikbaar in Cisco IOS-software met DOCSIS 1.1-mogelijkheid, de opdracht flap voor de showkabelmodem. Deze opdracht kan de flapstatistieken voor alle kabelmodems weergeven, niet alleen die in de flap-lijst.

Dit is voorbeelduitvoer van deze opdracht; merk op dat sommige kabelmodems nul klappen hebben die tegen hen worden geregistreerd:

<#root>

uBR7246VXR\_1.1#

**show cable modem flap**

| MAC Address    | I/F     | Ins | Hit | Miss | CRC | P-Adj | Flap | Time            |
|----------------|---------|-----|-----|------|-----|-------|------|-----------------|
| 0000.f025.1bd9 | C3/0/U1 | 67  | 205 | 522  | 0   | 0     | 134  | Mar 18 15:39:21 |
| 0090.9607.3831 | C3/0/U1 | 0   | 291 | 0    | 0   | 0     | 0    |                 |
| 0001.9659.4461 | C3/0/U1 | 0   | 278 | 1    | 0   | 0     | 1    | Mar 18 15:08:58 |
| 0001.64ff.e4ad | C3/0/U1 | 0   | 277 | 0    | 0   | 1     | 1    | Mar 18 15:18:09 |
| 0006.2854.7319 | C3/0/U1 | 0   | 277 | 0    | 0   | 1     | 1    | Mar 18 15:17:44 |
| 0001.64ff.e459 | C3/0/U1 | 0   | 277 | 0    | 0   | 0     | 0    |                 |
| 0020.4089.7ed6 | C3/0/U1 | 0   | 274 | 0    | 0   | 1     | 1    | Mar 18 15:18:14 |

Opmerking: Alle velden in deze opdracht worden teruggezet op 0 wanneer u een duidelijke kabelflap-list uitvaardigt {all | mac-adres} opdracht op de CMTS.

Deze tabel geeft beschrijvingen van elk veld in de uitvoer van deze opdracht:

| Veld      | Beschrijving                                                                        |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| MAC-adres | Het MAC-adres van de kabelmodem.                                                    |
| I/U       | De Downstream kabelinterface en upstream poort waarop de kabelmodem is aangesloten. |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ins        | Telt het aantal keren dat deze kabelmodem opeenvolgende pogingen heeft ondernomen om online te komen binnen de periode gespecificeerd door de invoegtijd van de flap-lijst. Invoeging is gedefinieerd als wanneer een kabelmodem probeert online te komen via initiële bereik. De invoertijd van de flap-lijst wordt standaard ingesteld op 180 seconden. U kunt ook de invoeging van de kabelflap-lijst seconden geven aan de globale configuratieopdracht om deze te configureren. Elke toename van deze teller verhoogt ook de flap teller. |
| raken      | Telt het aantal keren dat deze kabelmodem heeft gereageerd op een verzoek van Station Maintenance Keepalive.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Mejuffrouw | Telt het aantal keren dat deze kabelmodem niet heeft gereageerd op een verzoek van Station Maintenance Keepalive. Als een kabelmodem meer opeenvolgende misses ervaart dan de opeenvolgende missdrempel, en het dan ervaart een klap, dan de teller van Flap stappen. De opeenvolgende missdrempel wordt standaard op 6 ingesteld; Of u kunt de kabel flap-list miss-drempel misses globale configuratie opdracht om het te configureren.                                                                                                      |
| CRC        | Telt het aantal frames die een CRC-fout bevatten die van deze kabelmodem worden ontvangen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| P-Adj      | Telt het aantal keren dat deze kabelmodem is geordend om zijn stroomopwaartse uitgangsvermogen te wijzigen met meer dan de grootte van de flap-list vermogensaanpassingsdrempel. De drempelwaarde voor aanpassing van de flap-list wordt standaard ingesteld op 2 dB; Of u kunt de kabel flap-list macht-pas drempel dB globale configuratiebevel uitgeven om het te vormen. Elke toename van deze teller verhoogt ook de flap teller.                                                                                                         |
| klappen    | Telt het aantal keren dat deze kabelmodem een flap-gebeurtenis heeft geregistreerd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Tijd       | De laatste keer — volgens de systeemklok — dat deze kabelmodem een flap-gebeurtenis opnam die de flap-teller deed toenemen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

kabelmodem tonen [<mac-adres> | <ip-adres> | <interface>] Mac

In op DOCSIS 1.0 gebaseerde Cisco IOS-software kunt u de opdracht details van showkabelmodems uitgeven om de mogelijkheden van een kabelmodem weer te geven:

```
<#root>
```

```
uBR7246VXR_1.0#
```

```
show cable modem detail
```

| Interface   | SID | MAC address    | Max CPE | Concatenation | Rx SNR |
|-------------|-----|----------------|---------|---------------|--------|
| Cable3/0/U1 | 1   | 0090.9607.3831 | 3       | no            | 29.17  |
| Cable3/0/U1 | 2   | 0006.2854.7319 | 15      | yes           | 29.88  |
| Cable3/0/U1 | 3   | 0001.9659.4461 | 3       | yes           | 29.26  |
| Cable3/0/U1 | 4   | 0001.9659.4447 | 3       | yes           | 29.31  |
| Cable3/0/U1 | 5   | 0001.64ff.e459 | 50      | yes           | 29.47  |
| Cable3/0/U1 | 6   | 0001.64ff.e4ad | 50      | yes           | 29.66  |

```

Cable3/0/U1 7    0020.4089.7ed6 3    no    29.58
Cable3/0/U1 8    0000.f025.1bd9 1    no    29.41

```

De opdracht details van kabelmodems voor show is niet meer beschikbaar in Cisco IOS-software met DOCSIS 1.1-enabled. In Cisco IOS-software die met DOCSIS 1.1 is ingeschakeld, kunt u echter de opdracht mac van de showkabelmodem uitgeven om de DOCSIS-laagmogelijkheden van de kabelmodem weer te geven, zoals geadverteerd door de modem wanneer deze zich bij de CMTS registreert:

```
<#root>
```

```
uBR7246VXR_1.1#
```

```
show cable modem mac
```

| MAC Address    | MAC State  | Prim Sid | Ver    | Frag | Concat | PHS | Priv | DS Sids | US Sids |
|----------------|------------|----------|--------|------|--------|-----|------|---------|---------|
| 0020.4089.7ed6 | online     | 1        | DOC1.0 | no   | no     | no  | BPI  | 0       | 0       |
| 0090.9607.3831 | online(pt) | 2        | DOC1.0 | no   | no     | no  | BPI  | 0       | 0       |
| 0001.64ff.e459 | online     | 3        | DOC1.0 | no   | yes    | no  | BPI  | 0       | 0       |
| 0001.9659.4461 | online(pt) | 4        | DOC1.0 | no   | yes    | no  | BPI  | 0       | 0       |
| 0006.2854.7319 | online     | 5        | DOC1.1 | yes  | yes    | yes | BPI+ | 0       | 4       |
| 0001.64ff.e4ad | online     | 6        | DOC1.1 | yes  | yes    | yes | BPI+ | 0       | 4       |
| 0000.f025.1bd9 | init(rc)   | 8        | DOC1.0 | no   | no     | no  | BPI  | 0       | 0       |
| 0090.9607.3830 | online(pt) | 1        | DOC1.0 | no   | no     | no  | BPI  | 0       | 0       |
| 0002.fdfa.0a35 | online(pt) | 2        | DOC1.1 | yes  | yes    | yes | BPI+ | 0       | 4       |

Deze tabel geeft beschrijvingen van elk veld in de uitvoer van deze opdracht:

| Veld       | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MAC-adres  | Het MAC-adres van de kabelmodem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| MAC-status | Het stadium van connectiviteit dat de kabelmodem met CMTS heeft bereikt. Modems worden meestal weergegeven in offline, online of in een van een aantal init- of afwijzende toestanden.                                                                                                                                                                                                                                  |
| Prim Sid   | Het primaire SID-nummer dat aan deze kabelmodem is gekoppeld                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ver        | De versie van de DOCSIS-specificatie die deze kabelmodem ondersteunt. DOC1.0 wordt weergegeven voor kabelmodems die alleen DOCSIS 1.0-functies hebben. DOC1.1 wordt weergegeven voor kabelmodems met DOCSIS 1.1-functies.<br><br>Opmerking: dit veld geeft niet noodzakelijk de modus aan waarin een kabelmodem wordt uitgevoerd. Kabelmodems met DOCSIS 1.1-mogelijkheid kunnen worden uitgevoerd in DOCSIS 1.0-modus. |
| oprisping  | Als deze kabelmodem fragmentatie in DOCSIS 1.1-stijl kan uitvoeren, wordt dit veld op ja ingesteld. Als deze kabelmodem geen fragmentatie in DOCSIS 1.1-                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                   |                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | stijl kan uitvoeren, wordt dit veld op nr ingesteld.                                                                                                                                                           |
| Contact           | Als deze kabelmodem aaneenschakeling kan uitvoeren, dan wordt dit veld op ja ingesteld. Als deze kabelmodem geen aaneenschakeling kan uitvoeren, wordt dit veld op nr ingesteld.                               |
| PHS               | Als deze kabelmodem DOCSIS 1.1-stijl PHS kan uitvoeren, wordt dit veld op ja ingesteld. Als deze kabelmodem geen DOCSIS 1.1-stijl PHS kan uitvoeren, wordt dit veld op nr ingesteld.                           |
| Priv              | Als deze kabelmodem BPI+-codering kan ondersteunen, wordt dit veld ingesteld op BPI+; anders wordt de instelling BPI gebruikt.                                                                                 |
| DS Said's         | Het aantal BPI+-style Downstream Security Association Identifiers (SAIDs) dat deze kabelmodem kan ondersteunen. Dit veld is alleen relevant voor kabelmodems die in DOCSIS 1.1-modus kunnen worden uitgevoerd. |
| Amerikaanse Sid's | Het aantal Upstream SID's dat deze kabelmodem kan ondersteunen. Dit veld is alleen relevant voor kabelmodems die in DOCSIS 1.1-modus kunnen worden uitgevoerd.                                                 |

kabelmodem tonen [<mac-adres> | <ip-adres> | <interface>] PHY

In op DOCSIS 1.0 gebaseerde Cisco IOS-software kunt u de opdracht gedetailleerde informatie over de showkabelmodem uitgeven om een SNR-schatting per kabelmodem te verkrijgen.

Daarnaast kunt u de opdracht remote-query van de showkabelmodem uitgeven om downstream signaalstatistieken per kabelmodem te verkrijgen:

```
<#root>
```

```
uBR7246VXR_1.0#
```

```
show cable modem detail
```

| Interface   | SID | MAC address    | Max CPE | Concatenation | Rx SNR |
|-------------|-----|----------------|---------|---------------|--------|
| Cable3/0/U1 | 1   | 0090.9607.3831 | 3       | no            | 29.17  |
| Cable3/0/U1 | 2   | 0006.2854.7319 | 15      | yes           | 29.88  |
| Cable3/0/U1 | 3   | 0001.9659.4461 | 3       | yes           | 29.26  |
| Cable3/0/U1 | 4   | 0001.9659.4447 | 3       | yes           | 29.31  |
| Cable3/0/U1 | 5   | 0001.64ff.e459 | 50      | yes           | 29.47  |
| Cable3/0/U1 | 6   | 0001.64ff.e4ad | 50      | yes           | 29.66  |
| Cable3/0/U1 | 7   | 0020.4089.7ed6 | 3       | no            | 29.58  |
| Cable3/0/U1 | 8   | 0000.f025.1bd9 | 1       | no            | 29.41  |

```
uBR7246VXR_1.0#
```

```
show cable modem remote-query
```

```
Remote Query Polling State : Active
```

| IP address | MAC address    | S/N Ratio | US Power | DS Power | Tx Time Offset | Micro (dB) Reflection | Modem State |
|------------|----------------|-----------|----------|----------|----------------|-----------------------|-------------|
| 10.1.1.12  | 0000.f025.1bd9 | 0.0       | 0.0      | 0.0      | 0              | 0                     | online      |
| 10.1.1.35  | 0090.9607.3831 | 37.2      | 27.0     | 5.9      | 12421          | 7                     | online(pt)  |
| 10.1.1.33  | 0001.9659.4461 | 36.6      | 27.0     | 0.0      | 12425          | 15                    | online(pt)  |
| 10.1.1.39  | 0001.64ff.e4ad | 35.2      | 20.8     | -12.6    | 12417          | 19                    | online      |

|           |                |      |      |       |       |    |            |
|-----------|----------------|------|------|-------|-------|----|------------|
| 10.1.1.36 | 0001.9659.4447 | 37.4 | 27.0 | 0.0   | 12424 | 13 | online(pt) |
| 10.1.1.41 | 0006.2854.7319 | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 0     | 0  | init(i)    |
| 10.1.1.42 | 0001.64ff.e459 | 34.5 | 21.8 | -14.4 | 12415 | 15 | online     |
| 10.1.1.40 | 0020.4089.7ed6 | 38.5 | 28.0 | 0.0   | 12415 | 40 | online     |

De opdracht details van kabelmodems voor show is niet meer beschikbaar in Cisco IOS-software met DOCSIS 1.1-enabled. De opdracht remote-query voor de showkabelmodem is echter nog beschikbaar. De functionaliteit van beide opdrachten is gecombineerd tot de nieuwe show-kabelmodemphy opdracht, die stroomafwaartse en stroomopwaartse signaalkenmerken per kabelmodembasis toont:

<#root>

uBR7246VXR\_1.1#

show cable modem phy

| MAC Address    | USPwr<br>(dBmV) | USSNR<br>(dBmV) | Timing<br>Offset | MicroReflec<br>(dBc) | DSPwr<br>(dBmV) | DSSNR<br>(dBmV) |
|----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------------|-----------------|-----------------|
| 0001.64ff.e4ad | 19.8            | 18.99           | 2807             | 19                   | -12.8           | 35.02           |
| 0000.f025.1bd9 | 0.0             | 19.74           | 2286             | 0                    | 0               | -----           |
| 0001.9659.4447 | 27.0            | 21.24           | 2812             | 13                   | 0               | 37.04           |
| 0001.9659.4461 | 26.0            | 21.64           | 2814             | 15                   | 0               | 36.06           |
| 0001.64ff.e459 | 20.8            | 22.42           | 2803             | 15                   | -14.7           | 34.05           |
| 0020.4089.7ed6 | 26.0            | 24.34           | 2800             | 41                   | 0               | 38.05           |
| 0090.9607.3831 | 27.0            | 23.62           | 2805             | 7                    | 5.6             | 37.02           |
| 0090.9607.3830 | 24.0            | 17.62           | 2806             | 7                    | 5.1             | 37.05           |
| 0050.7366.12fb | 0.0             | 18.14           | 2287             | 0                    | 0               | -----           |
| 0002.fdfa.0a35 | 20.0            | 18.25           | 2807             | 15                   | -12.8           | 33.04           |

Deze tabel geeft beschrijvingen van elk veld in de uitvoer van deze opdracht:

| Veld         | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MAC-adres    | Het MAC-adres van de kabelmodem.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| USPwr (dBmV) | Het stroomopwaartse energieniveau (in dBmV) waarbij deze kabelmodem gegevens uitzendt.<br><br>Opmerking: deze waarde wordt via SNMP opgehaald van de kabelmodem en voor de beschikbaarheid ervan is het nodig dat de remote-query-functionaliteit van de kabelmodem correct wordt geconfigureerd. |
| USSNR (dBmV) | De geschatte upstream-signaalruisverhouding van signalen die door deze kabelmodem worden gegenereerd, zoals gemeten bij de CMTS upstream-poort.<br><br>Opmerking: voor kabelaan sluitingen die geen ingebouwde spectrumbeheermogelijkheden hebben, is deze waarde slechts een schatting.          |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Timing Offset        | De variabele tijddooffset voor de kabelmodem (in eenheden van 1/10.240.000 seconden).                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| MicroReflector (dBC) | De totale microreflecties, inclusief in-channel respons zoals waargenomen op deze interface (in dBc onder het signaalniveau).<br><br>Opmerking: deze waarde wordt via SNMP opgehaald van de kabelmodem en de beschikbaarheid ervan vereist dat de remote-query-functionaliteit van de kabelmodem correct wordt geconfigureerd.                                                       |
| DSPwr (dBmV)         | Het Downstream Power Level (in dBmV) dat door de kabelmodem wordt ontvangen. Dit veld kan op 0 worden ingesteld als de kabelmodem stroomafwaartse ontvangstmeting niet ondersteunt.<br><br>Opmerking: deze waarde wordt via SNMP opgehaald van de kabelmodem en de beschikbaarheid ervan vereist dat de remote-query-functionaliteit van de kabelmodem correct wordt geconfigureerd. |
| DSSNR (dBmV)         | De stroomafwaartse signaal-ruisverhouding, zoals gemeten bij de kabelmodem.<br><br>Opmerking: deze waarde wordt via SNMP opgehaald van de kabelmodem en de beschikbaarheid ervan vereist dat de remote-query-functionaliteit van de kabelmodem correct wordt geconfigureerd.                                                                                                         |

kabelmodem tonen [<mac-adres> | <ip-adres> | <interface>] geregistreerd

De geregistreerde opdrachtoutput van de showkabelmodem is niet gewijzigd tussen op DOCSIS 1.0 gebaseerde Cisco IOS-software en op DOCSIS 1.1 gebaseerde Cisco IOS-software-releases. Deze opdracht krijgt echter extra betekenis omdat de opdrachtoutput kan worden gebruikt om snel te bepalen welke kabelmodems in DOCSIS 1.1-modus werken. U kunt ervan uitgaan dat kabelmodems die met een DOCSIS 1.0 QoS-profiel van 2 worden weergegeven, in de DOCSIS 1.1-modus werken.

Bovendien is het uitvoerformaat van deze opdracht hetzelfde als voor de opdracht kabelmodem voor show in een op DOCSIS 1.0 gebaseerde release van Cisco IOS-software. Dit kan zijn output gemakkelijker maken te interpreteren, voor gebruikers die met het DOCSIS 1.1-stijl [tonen kabelmodem](#) bevel uitvoerformaat onbekend zijn.

```
<#root>
```

```
uBR7246VXR_1.1#
```

```
show cable modem registered
```

| Interface | Prim<br>Sid | Online<br>State | Timing<br>Offset | Rec<br>Power | QoS | CPE | IP address | MAC address    |
|-----------|-------------|-----------------|------------------|--------------|-----|-----|------------|----------------|
| C3/0/U1   | 1           | online          | 2807             | 0.75         | 11  | 0   | 10.1.1.39  | 0001.64ff.e4ad |

|                |          |               |             |              |          |          |                  |                       |
|----------------|----------|---------------|-------------|--------------|----------|----------|------------------|-----------------------|
| C3/0/U1        | 3        | online(pt)    | 2812        | 0.00         | 5        | 0        | 10.1.1.36        | 0001.9659.4447        |
| C3/0/U1        | 4        | online(pt)    | 2814        | 0.00         | 5        | 0        | 10.1.1.33        | 0001.9659.4461        |
| C3/0/U1        | 5        | online        | 2803        | 0.00         | 11       | 0        | 10.1.1.42        | 0001.64ff.e459        |
| C3/0/U1        | 6        | online        | 2800        | -1.00        | 5        | 0        | 10.1.1.40        | 0020.4089.7ed6        |
| C3/0/U1        | 7        | online(pt)    | 2805        | 0.50         | 5        | 0        | 10.1.1.35        | 0090.9607.3831        |
| <b>C3/0/U1</b> | <b>8</b> | <b>online</b> | <b>2807</b> | <b>-0.50</b> | <b>2</b> | <b>0</b> | <b>10.1.1.41</b> | <b>0006.2854.7319</b> |

Opmerking: de laatste kabelmodem in die uitvoer is gemarkeerd met een DOCSIS 1.0 QoS-profiel van 2. Dit geeft aan dat deze kabelmodem in DOCSIS 1.1-modus werkt. Alle andere kabelmodems blijken te werken in de DOCSIS 1.0-modus.

Deze tabel geeft beschrijvingen van elk veld in de uitvoer van deze opdracht:

| Veld            | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Interface       | De Downstream kabelinterface en upstream poort waarop de kabelmodem is aangesloten.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Prim Sid        | Het primaire SID-nummer dat aan deze kabelmodem is gekoppeld.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Online status   | Het stadium van connectiviteit dat de kabelmodem met CMTS heeft bereikt. Dit veld heeft dezelfde betekenis als de kolom Online State in de DOCSIS 1.0-vorm van de opdrachtoutput van de showkabelmodem. Modems worden meestal weergegeven in offline, online of in een van een aantal init- of afwijzende toestanden.                            |
| Timing Offset   | De variabele tijddooffset voor de kabelmodem (in eenheden van 1/10.240.000 seconden).                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Opnieuw voeding | Het ontvangen stroomopwaartse energieniveau, zoals gemeten bij de CMTS stroomopwaartse poort, voor deze kabelmodem.                                                                                                                                                                                                                              |
| QoS             | Het DOCSIS 1.0-stijl QoS-profiel dat aan deze kabelmodem wordt toegewezen. Als QoS Profile Number 2 is toegewezen aan de kabelmodem, werkt de kabelmodem in de DOCSIS 1.1-modus. Anders kunt u de parameters van de DOCSIS 1.0-serviceklasse bekijken die overeenkomen met dit QoS-profiel (geef de opdracht qos-profiel voor de showkabel uit). |
| CPE             | Het aantal actieve CPE-apparaten dat momenteel is aangesloten op deze kabelmodem.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| IP-adres        | Het IP-adres van deze kabelmodem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| MAC-adres       | Het MAC-adres van deze kabelmodem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

kabelmodem tonen [<mac-adres> | <ip-adres> | <interface>] breedsprakig

De breedsprakige opdracht van de showkabelmodem toont gedetailleerde informatie die betrekking heeft op bijna elk aspect van een kabelmodem. Deze enkele, eenvoudige opdracht is handig om veel informatie te verzamelen over een bepaalde kabelmodem:

<#root>

uBR7246VXR\_1.1#

show cable modem 0006.2854.7319 verbose

MAC Address : 0006.2854.7319  
IP Address : 10.1.1.41  
Prim Sid : 3  
Interface : C3/0/U1  
Upstream Power : 320 dBmV (SNR = 29.01 dBmV)  
Downstream Power : 1 dBmV (SNR = 34.05 dBmV)  
Timing Offset : 2807  
Received Power : 0.50  
MAC Version : DOC1.1  
Provisioned Mode : DOC1.1  
Capabilities : {Frag=Y, Concat=Y, PHS=Y, Priv=BPI+}  
Sid/Said Limit : {Max Us Sids=4, Max Ds Sids=0}  
Optional Filtering Support : {802.1P=N, 802.1Q=N}  
Transmit Equalizer Support : {Taps/Symbol= 1, Num of Taps= 8}  
Number of CPE IPs : 1(Max CPE IPs = 5)  
CFG Max-CPE : 15  
Flaps : 1(Mar 20 18:03:47)  
Errors : 0 CRCs, 0 HCSes  
Stn Mtn Failures : 4 aborts, 0 exhausted  
Total US Flows : 2(2 active)  
Total DS Flows : 1(1 active)  
Total US Data : 197 packets, 21149 bytes  
Total US Throughput : 0 bits/sec, 0 packets/sec  
Total DS Data : 172 packets, 14004 bytes  
Total DS Throughput : 0 bits/sec, 0 packets/sec  
Active Classifiers : 1 (Max = NO LIMIT)  
CM Upstream Filter Group : 4  
CM Downstream Filter Group : 3  
CPE Upstream Filter Group : 2  
CPE Downstream Filter Group : 1

Deze tabel geeft beschrijvingen van elk veld in de uitvoer van deze opdracht:

| Veld                    | Beschrijving                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MAC-adres               | Het MAC-adres van deze kabelmodem.                                                                                                                                               |
| IP-adres                | Het IP-adres van deze kabelmodem.                                                                                                                                                |
| Prim Sid                | Het primaire SID-nummer dat aan deze kabelmodem is gekoppeld.                                                                                                                    |
| QoS-profielindex        | Het DOCSIS 1.0-stijl QoS-profiel dat aan deze kabelmodem wordt toegewezen. Als QoS Profile Number 2 is toegewezen aan de kabelmodem, werkt de kabelmodem in de DOCSIS 1.1-modus. |
| Interface               | De Downstream kabelinterface en upstream poort waarop de kabelmodem is aangesloten.                                                                                              |
| Stroomopwaartse voeding | Het stroomopwaartse energieniveau (in dBmV) waarbij deze kabelmodem gegevens uitzendt.                                                                                           |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | Opmerking: deze waarde wordt via SNMP opgehaald van de kabelmodem en de beschikbaarheid ervan vereist dat de remote-query-functionaliteit van de kabelmodem correct wordt geconfigureerd.                                                                                                                                                                                                   |
| Downstream voeding                     | <p>Het Downstream Power Level (in dBmV) dat door de kabelmodem wordt ontvangen. Dit veld kan op 0 worden ingesteld als de kabelmodem stroomafwaartse ontvangstmeting niet ondersteunt.</p> <p>Opmerking: deze waarde wordt via SNMP opgehaald van de kabelmodem en de beschikbaarheid ervan vereist dat de remote-query-functionaliteit van de kabelmodem correct wordt geconfigureerd.</p> |
| Timing Offset                          | De variabele tijdoffset voor de kabelmodem (in eenheden van 1/10.240.000 seconden).                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ontvangen voeding                      | Het ontvangen stroomopwaartse energieniveau, zoals gemeten bij de CMTS stroomopwaartse poort, voor deze kabelmodem.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| MAC-versie                             | De versie van de DOCSIS-specificatie die deze kabelmodem ondersteunt. DOCS1.0 wordt weergegeven voor kabelmodems die alleen DOCSIS 1.0-functies hebben. DOCS1.1 wordt weergegeven voor kabelmodems met DOCSIS 1.1-functies.                                                                                                                                                                 |
| Provisioned modus                      | De versie van de DOCSIS-specificatie waarin deze kabelmodem momenteel is geïnstalleerd om te werken. DOCS1.0 wordt weergegeven voor kabelmodems die zijn voorzien om te werken in de DOCSIS 1.0-modus. DOCS1.1 wordt weergegeven voor kabelmodems die zijn voorzien om te werken in de DOCSIS 1.1-modus.                                                                                    |
| Mogelijkheden                          | De geadverteerde mogelijkheden van de kabelmodem, die op zijn capaciteit wijzen om DOCSIS 1.1-stijl Fragmentation (Frag=Y/N), Aansluiting (Concat=Y/N), en de Onderdrukking van de Kop van de payload (PHS=Y/N) uit te voeren. Het geeft ook de ondersteunde versie van BPI aan (Priv=BPI+/BPI).                                                                                            |
| Sid/Said-limiet                        | Het aantal Upstream SID's dat deze kabelmodem kan ondersteunen (Max Us Sids) en het aantal BPI+-stijl Downstream SAID's dat deze kabelmodem kan ondersteunen (Max DS Sids). Dit veld is alleen relevant voor kabelmodems die in DOCSIS 1.1-modus kunnen worden uitgevoerd.                                                                                                                  |
| Optionele ondersteuning voor filtering | De mogelijkheid van de kabelmodem om 802.1P- en 802.1Q-filtering te ondersteunen. Dit veld is alleen relevant voor kabelmodems die in DOCSIS 1.1-modus kunnen worden uitgevoerd.                                                                                                                                                                                                            |
| Ondersteuning van transmissieequalizer | Het aantal Upstream transmissietaps en taps per symbool dat door deze kabelmodem wordt ondersteund. Dit veld is alleen relevant voor kabelmodems die in DOCSIS 1.1-modus kunnen worden uitgevoerd.                                                                                                                                                                                          |
| Aantal CPE IP's                        | Het aantal CPE-apparaten dat achter deze kabelmodem is gedetecteerd, gevolgd door het maximaal toegestane aantal CPE IP-                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | adressen dat achter deze kabelmodem is toegestaan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| CFG Max-CPE                 | Het maximale aantal CPE-apparaten dat is aangesloten op deze kabelmodem en dat gelijktijdige netwerktoegang heeft.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| flappen                     | Het aantal kleppen dat door deze kabelmodem wordt geregistreerd, samen met de tijd dat de meest recente klep voorkwam (volgens de CMTS-klok).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Fouten                      | Het aantal fouten van CRC en van de Controle van de Kop (HCS) die voor stroomopwaartse transmissies van deze kabelmodem worden geregistreerd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| STN MTN-fouten              | Het aantal Ranging Borts en Ranging Exhausted Counters voor deze kabelmodem. Een Ranging Afbreking wordt verzonden naar een kabelmodem wanneer de ontvangen stroomopwaartse transmissies van een kabelmodem voor de CMTS voor zestien opeenvolgende opiniepeilingen van het Station Onderhoud onaanvaardbaar zijn. Een Ranging Exhausted-omstandigheid doet zich voor wanneer een kabelmodem niet reageert op zestien opeenvolgende opiniepeilingen voor het onderhoud van het station. |
| Totale Amerikaanse stromen  | Het totale aantal Provisioned of Adsent Upstream Service Flows voor deze kabelmodem, gevolgd door het aantal servicestromen dat actief is.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Totale DS-stromen           | Het totale aantal Provisioned of Admission Downstream Service Flows voor deze kabelmodem, gevolgd door het aantal servicestromen dat actief is.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Totaal Amerikaanse gegevens | Het totale aantal Upstream Datapakketten en Bytes dat door CMTS van deze kabelmodem wordt ontvangen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Totale doorvoersnelheid VS  | De huidige gecombineerde Upstream doorvoersnelheid van alle actieve Upstream servicestromen die aan deze kabelmodem zijn gekoppeld.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Totale DS-gegevens          | Het totale aantal Downstream gegevenspakketten en bytes dat door CMTS naar deze kabelmodem wordt verzonden. Dit cijfer bevat geen broadcast- of multicastpakketten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Totale DS-doorvoersnelheid  | De huidige gecombineerde Downstream doorvoersnelheid van alle actieve Downstream servicestromen die aan deze kabelmodem zijn gekoppeld.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Actieve classificatoren     | Het aantal classificeerders dat actief is geassocieerd met servicestromen op deze kabelmodem, gevolgd door het maximale aantal classificeerders dat aan deze kabelmodem kan worden gekoppeld. Dit veld is alleen relevant voor kabelmodems die in DOCSIS 1.1-modus kunnen worden uitgevoerd.                                                                                                                                                                                            |
| SCM upstream filtergroep    | Het groepsnummer van de DOCSIS CMTS-pakketfilter dat moet worden toegepast op verkeer dat stroomopwaarts vanaf de kabelmodem zelf komt. Dit veld wordt alleen weergegeven voor een kabelmodem die in DOCSIS 1.1-modus is provisioneerd, waarbij de juiste Subscriber Management Filter-groepen zijn toegepast in het DOCSIS-                                                                                                                                                            |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | configuratiebestand.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| CM Downstream filtergroep       | Het groepsnummer van de DOCSIS CMTS-pakketfilter dat moet worden toegepast op verkeer dat stroomafwaarts naar de kabelmodem zelf gaat. Dit veld wordt alleen weergegeven voor een kabelmodem die in DOCSIS 1.1-modus is provisioneerd, waarbij de juiste Subscriber Management Filter-groepen zijn toegepast in het DOCSIS-configuratiebestand.                               |
| CPE upstream filtergroep        | Het groepsnummer van de DOCSIS CMTS-pakketfilter dat moet worden toegepast op verkeer dat stroomopwaarts afkomstig is van CPE dat is aangesloten op deze kabelmodem. Dit veld wordt alleen weergegeven voor een kabelmodem die in DOCSIS 1.1-modus is provisioneerd, waarbij de juiste Subscriber Management Filter-groepen zijn toegepast in het DOCSIS-configuratiebestand. |
| CPE-filtergroep voor downstream | Het groepsnummer van de DOCSIS CMTS-pakketfilter dat moet worden toegepast op verkeer dat stroomafwaarts naar CPE gaat en dat is aangesloten op deze kabelmodem. Dit veld wordt alleen weergegeven voor een kabelmodem die in DOCSIS 1.1-modus is provisioneerd, waarbij de juiste Subscriber Management Filter-groepen zijn toegepast in het DOCSIS-configuratiebestand.     |

## interfacekabel tonen <sleuf>/<poort>

Met de release van DOCSIS 1.1-enabled Cisco IOS-software is een aanzienlijke hoeveelheid nieuwe functionaliteit in de sleuf/poortserie van de showinterfacekabel ingebouwd. In deze sectie worden veelgebruikte subopdrachten voor sleuven/poorten voor interfacekabels weergegeven die nieuw zijn of aanzienlijk zijn gewijzigd tussen op DOCSIS 1.0 gebaseerde Cisco IOS-software en op DOCSIS 1.1 gebaseerde Cisco IOS-software.

### interfacekabel tonen <sleuf>/<poort> stroomafwaarts

De sleuf/poort voor de interface van de show downstream opdrachtoutput toont verschillende extra velden in Cisco IOS-software die geschikt is voor DOCSIS 1.1. De bovenste drie regels van de opdrachtoutput zijn hetzelfde als in de op DOCSIS 1.0 gebaseerde Cisco IOS-software. De laatste vier regels van de opdrachtoutput zijn uniek voor Cisco IOS-software die met DOCSIS 1.1 is ingeschakeld. Dit is voorbeelduitvoer van deze opdracht:

```
<#root>
```

```
uBR7246VXR_1.1#
```

```
show interface cable 3/0 downstream
```

```
Cable3/0: Downstream is up
  348 packets output, 27855 bytes, 0 discarded
  0 output errors
  9 total active devices, 8 active modems
    Total downstream bandwidth: 30341646
    Total downstream reserved bandwidth: 50000
```

Worst case latency for low latency queue: 0 usecs  
Current Upper limit for worst case latency: 0 usecs

Opmerking: alle stroomafwaartse uitvoertellers in deze opdracht worden opnieuw ingesteld wanneer u de opdracht clear interface uitvoert.

Deze tabel geeft beschrijvingen van elk veld in de uitvoer van deze opdracht:

| Veld                                        | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uitvoer van pakketten                       | Het aantal gegevenspakketten dat door deze kabel wordt verzonden, wordt in de stroomafwaartse richting weergegeven.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Bytes                                       | Het aantal bytes dat is gekoppeld aan gegevenspakketten die door deze kabel worden verzonden, wordt in de stroomafwaartse richting omgezet.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Afgedankt                                   | Het aantal pakketten dat als gevolg van een fout niet op de stroomafwaartse stroom wordt overgebracht; Bijvoorbeeld, loopt CMTS uit geheugen, of het kader is te groot voor de interface MTU.                                                                                                                                                                                                                                         |
| output errors                               | Het aantal pakketten dat niet kan worden verzonden vanwege een transmissiefout.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Totaal aantal actieve apparaten             | Het totale aantal actieve kabelmodems en CPE die met deze kabelinterface zijn verbonden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Actieve modems                              | Het aantal actieve kabelmodems dat is aangesloten op deze kabelinterface.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Totale downstream-bandbreedte               | De downstream-bandbreedte die aan deze kabelinterface is gekoppeld (in Gbps).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Totale downstream gereserveerde bandbreedte | Het totale bedrag aan downstream bandbreedte dat is gereserveerd voor Downstream Service Flows die gebruik maken van de Downstream <a href="#">Min Reserved Traffic Rate</a> -parameter.                                                                                                                                                                                                                                              |
| Worst Case Latency voor Low Latency Queue   | De slechtst denkbare latentie die kan worden ervaren door Downstream Service Flows die gebruik maken van de <a href="#">Max DS Latency</a> parameter op deze kabelinterface.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Huidige bovengrens voor worstcase-latentie  | De laagste gespecificeerde <a href="#">Max DS Latency</a> parameter voor een van de Downstream Service Flows die op deze kabelinterface aanwezig zijn. Als er een Downstream-servicestroom is die ervoor zou zorgen dat de slechtste case-latency voor de Low Latency Queue groter wordt dan de huidige bovengrens voor de slechtste case-latency, en dat DS Service Flow probeert te worden toegelaten, dan is deze niet toegestaan. |

interfacekabel tonen <sleuf>/<poort> macplanner <upstream-poortnummer>

In DOCSIS 1.0-enabled Cisco IOS-software kunt u de sleuf voor de interfacekabel/poort upstream upstream-poortnummer uitgeven om statistieken over upstream-planning en prestaties te bekijken:

<#root>

uBR7246VXR\_1.0#

**show interface cable 3/0 upstream 0**

```
Cable3/0: Upstream 0 is administratively down
  Received 0 broadcasts, 0 multicasts, 0 unicasts
  0 discards, 0 errors, 0 unknown protocol
  0 packets input, 0 uncorrectable
  0 noise, 0 microreflections
  Total Modems On This Upstream Channel : 0 (0 active)
  Default MAC scheduler
  Queue[Rng Polls] 0/64, fifo queueing, 0 drops
  Queue[Cont Mslots] 0/104, fifo queueing, 0 drops
  Queue[CIR Grants] 0/64, fair queueing, 0 drops
  Queue[BE Grants] 0/64, fair queueing, 0 drops
  Queue[Grant Shpr] 0/64, calendar queueing, 0 drops
  Reserved slot table currently has 0 CBR entries
  Req IEs 0, Req/Data IEs 0
  Init Mtn IEs 0, Stn Mtn IEs 0
  Long Grant IEs 0, Short Grant IEs 0
  Avg upstream channel utilization : 0%
  Avg percent contention slots : 0%
  Avg percent initial ranging slots : 0%
  Avg percent minislots lost on late MAPs : 0%
  Total channel bw reserved 0 bps
  CIR admission control not enforced
  Admission requests rejected 0
  Current minislot count : 2865362 Flag: 0
  Scheduled minislot count : 2865402 Flag: 0
```

De opdracht voor upstream is nog steeds beschikbaar in Cisco IOS-software die compatibel is met DOCSIS 1.1. Een aantal velden die door deze opdracht in voor DOCSIS 1.0 geschikte Cisco IOS-software worden weergegeven, zijn echter verplaatst (in voor DOCSIS 1.1 geschikte Cisco IOS-software) naar de sleuf voor de showinterface-kabel/poort mac-planner upstream-poort-nummer-opdrachtoutput. Bovendien toont de output nu details over geavanceerde DOCSIS 1.1 upstream planningsmechanismen:

<#root>

uBR7246VXR\_1.1#

**show interface cable 3/0 mac-scheduler 1**

```
DOCSIS 1.1 MAC scheduler for Cable3/0/U1
  Queue[Rng Polls] 0/64, 0 drops
  Queue[CIR Grants] 0/64, 0 drops
  Queue[BE(7) Grants] 0/64, 0 drops
  Queue[BE(6) Grants] 0/64, 0 drops
  Queue[BE(5) Grants] 0/64, 0 drops
  Queue[BE(4) Grants] 0/64, 0 drops
  Queue[BE(3) Grants] 0/64, 0 drops
  Queue[BE(2) Grants] 0/64, 0 drops
  Queue[BE(1) Grants] 0/64, 0 drops
```

Queue[BE(0) Grants] 0/64, 0 drops  
 Req Slots 81256509, Req/Data Slots 0  
 Init Mtn Slots 568433, Stn Mtn Slots 68664  
 Short Grant Slots 2261, Long Grant Slots 2064698  
 Awacs Slots 0  
 Fragmentation count 6  
 Fragmentation test disabled  
 Avg upstream channel utilization : 1%  
 Avg percent contention slots : 97%  
 Avg percent initial ranging slots : 2%  
 Avg percent minislots lost on late MAPs : 0%  
 Sched Table Adm-State: Grants 1, Reqpolls 1, Util 20%  
 UGS : 0 SIDs, Reservation-level in bps 0  
 UGS-AD : 1 SIDs, Reservation-level in bps 412800  
 RTPS : 0 SIDs, Reservation-level in bps 0  
 NRTPS : Not Supported  
 BE : 8 SIDs, Reservation-level in bps 0

Deze tabel geeft beschrijvingen van elk veld in de uitvoer van deze opdracht:

| Veld                     | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wachtrij[ping Polls]     | Toont statistieken over hoe de onderhoudsbeurzen van het station in de wachtrij staan. Het aantal subsidies dat in behandeling is, wordt weergegeven, gevolgd door het maximum aantal in behandeling zijnde subsidies voor onderhoud van het station, gevolgd door het aantal in behandeling zijnde subsidies voor onderhoud van het station dat van de dienstregelaar is gedaald, omdat de subsidiewachtrij vol is op deze upstream poort. |
| Wachtrij [CIR-subsidies] | Toont statistieken over hoe gegevenssubsidies voor Upstream-servicestromen in de wachtrij worden geplaatst die de <a href="#">Min Reserved Traffic Rate</a> -parameter op deze upstream-poort gebruiken.                                                                                                                                                                                                                                    |
| Wachtrij[BE(x) Grants]   | Toont statistieken over hoe gegevenssubsidies voor Upstream Service stromen met verschillende upstream <a href="#">Traffic Priority</a> worden in de wachtrij geplaatst.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Req-sleuven              | Het aantal transmissiemogelijkheden voor bandbreedteverzoeken dat namens deze upstream poort wordt geadverteerd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Req/Data-sleuven         | Het aantal mogelijkheden voor het verzenden van aanvragen/gegevens dat namens deze upstream poort wordt geadverteerd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| MTN-sleuven openen       | Het aantal mogelijkheden voor Initial Maintenance (Initial Ranging) dat namens deze upstream poort wordt geadverteerd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| STN MTN-sleuven          | Het aantal mogelijkheden voor stationsonderhoud (Unicast Ranging) dat namens deze upstream poort wordt geadverteerd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Korte subsidiesleuven    | Het aantal Short Data-beurzen dat namens deze stroomopwaarts gelegen haven wordt toegekend.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Long Grant Slots         | Het aantal Long Data-beurzen dat namens deze stroomopwaarts gelegen haven wordt toegekend.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AWACS-sleuven                                          | Het aantal subsidies dat wordt verleend om de functionaliteit van het hardwarespectrumbeheer te vergemakkelijken. Deze teller is geen verhoging op stroomopwaartse havens die tot kabellijnkaarten zonder ingebouwde het spectrumbeheercapaciteit van de hardware behoren.                             |
| Fragmentatieteller                                     | Het aantal frames dat wordt ontvangen door deze upstream poort die gebruik heeft gemaakt van de DOCSIS 1.1 fragmentatieschema.                                                                                                                                                                         |
| AVG upstream kanaalgebruik                             | Het huidige gemiddelde kanaalgebruik voor deze upstream poort, vanwege upstream dataverkeer en DOCSIS-beheerverkeer.                                                                                                                                                                                   |
| Gemiddelde procentuele contentsleuven                  | Het huidige gemiddelde gedeelte van de upstream kanaalbandbreedte dat is gewijd aan de beschikbaarheid van bandbreedteaanvraagmogelijkheden. Meestal is dit aantal gelijk aan ongeveer 100 procent van het kanaal, minus het gebruik vanwege upstream data- en beheerverkeer en eerste rangeersleuven. |
| AAG Percentage sleuven voor eerste bereik              | Het huidige gemiddelde gedeelte van de upstream kanaalbandbreedte die is gewijd aan de beschikbaarheid van Initial Ranging Opportunities voor kabelmodems die online proberen te komen.                                                                                                                |
| Gemiddelde Percentage Minislots Verloren op Late MAP's | Het huidige gemiddelde gedeelte minislots die ongebruikt zijn, omdat de berichten van de Kaart van de Toewijzing van de bandbreedte laat worden verzonden.                                                                                                                                             |
| Adm-status geplande tabel                              | Beschrijft het aantal toegelaten Upstream-servicestromen volgens UGS-stijl ( <i>subsidies</i> ), het aantal toegelaten Upstream-servicestromen volgens RTPS-stijl ( <i>aanvragen</i> ) en het kanaalgebruik dat naar verwachting aan deze dienstenstromen zal worden gekoppeld.                        |
| UGS                                                    | Toont het aantal Upstream SID's dat een UGS-stijl van planningsmechanisme gebruikt, en de bandbreedte (in Gbps) die door deze Upstream SID's is gereserveerd.                                                                                                                                          |
| UGS-AD                                                 | Toont het aantal Upstream SID's dat een UGS-AD-stijl van planningsmechanisme gebruikt, en de bandbreedte (in Gbps) die door deze Upstream SID's is gereserveerd.                                                                                                                                       |
| RTPS                                                   | Toont het aantal Upstream SID's dat een RTPS-stijl van het planningsmechanisme gebruikt, en de bandbreedte (in Gbps) die door deze Upstream SID's is gereserveerd.                                                                                                                                     |
| NRTPS                                                  | Toont het aantal Upstream SID's dat een NRTPS-stijl van planningsmechanisme gebruikt, en de bandbreedte (in Gbps) die door deze Upstream SID's is gereserveerd.                                                                                                                                        |
| BE                                                     | Toont het aantal Upstream SID's die een BE-stijl van het planningsmechanisme gebruiken, en de bandbreedte (in Gbps) die door deze Upstream SID's is gereserveerd.                                                                                                                                      |

interfacekabel tonen <sleuf>/<poort> qos-paramset

In DOCSIS 1.0-enabled Cisco IOS-software kunt u de opdracht qos-profiel voor de showkabel uitgeven om de parameters te bekijken die zijn gekoppeld aan QoS-profielen met DOCSIS 1.0-stijl:

<#root>

uBR7246VXR\_1.0#

show cable qos profile

| ID | Prio | Max<br>upstream<br>bandwidth | Guarantee<br>upstream<br>bandwidth | Max<br>downstream<br>bandwidth | Max<br>tx<br>burst | TOS<br>mask | TOS<br>value | Create<br>by | B<br>priv<br>enab | IP prec<br>rate<br>enab |
|----|------|------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------|-------------|--------------|--------------|-------------------|-------------------------|
| 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    | 31200                        | 31200                              | 0                              | 0                  | 0x0         | 0x0          | cmts         | yes               | no                      |
| 4  | 7    | 87200                        | 87200                              | 0                              | 0                  | 0x0         | 0x0          | cmts         | yes               | no                      |
| 5  | 0    | 200000                       | 0                                  | 1500000                        | 1600               | 0x0         | 0x0          | cm           | yes               | no                      |
| 10 | 0    | 128000                       | 0                                  | 512000                         | 1600               | 0x0         | 0x0          | mgmt         | no                | no                      |
| 11 | 0    | 128000                       | 0                                  | 1000000                        | 1600               | 0x0         | 0x0          | mgmt         | no                | no                      |
| 12 | 1    | 256000                       | 0                                  | 2000000                        | 1600               | 0x0         | 0x0          | mgmt         | yes               | no                      |
| 13 | 0    | 20000                        | 0                                  | 64000                          | 1600               | 0x0         | 0x0          | mgmt         | no                | no                      |

Deze opdracht bestaat nog steeds in DOCSIS 1.1-enabled Cisco IOS-software, voor het weergeven van QoS-profielen met DOCSIS 1.0-stijl.

Om DOCSIS 1.1-stijl QoS Parameter Sets te bekijken, geeft u de opdracht voor de parameterinstelling sleuf/poort voor de interface van de show uit. Wanneer de dienststromen met de [groef van de showinterfacekabel/haven dienst-stroom](#) bevel worden bekeken, wordt een Vastgesteld indexaantal van de Parameter QoS gebruikt, om op de Klasse van de Dienst te wijzen die met die de dienststroom wordt geassocieerd. Geef de parameter van de show interface kabel sleuf/poort qos uit om de werkelijke parameters te bekijken die zijn gekoppeld aan dat indexnummer van de QoS Parameter Set:

<#root>

uBR7246VXR\_1.1#

show interface cable 3/0 qos paramset

| Index | Name | Dir | Sched  | Prio | MaxSusRate | MaxBurst | MinRsvRate |
|-------|------|-----|--------|------|------------|----------|------------|
| 1     |      | US  | BE     | 0    | 64000      | 0        | 0          |
| 2     |      | DS  | BE     | 0    | 1000000    | 0        | 0          |
| 3     |      | US  | BE     | 0    | 200000     | 1600     | 0          |
| 4     |      | DS  | BE     | 0    | 1500000    | 1522     | 0          |
| 5     |      | US  | BE     | 0    | 500000     | 1522     | 0          |
| 6     |      | US  | UGS_AD |      |            |          |            |
| 7     |      | DS  | BE     | 0    | 2000000    | 1522     | 0          |
| 8     |      | US  | BE     | 0    | 128000     | 1600     | 0          |
| 9     |      | DS  | BE     | 0    | 1000000    | 1522     | 0          |
| 10    |      | DS  | BE     | 0    | 100000     | 1522     | 50000      |

Deze tabel geeft beschrijvingen van elk veld in de uitvoer van deze opdracht:

| Veld                 | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Index                | Het indexnummer dat aan deze reeks DOCSIS 1.1-stijl QoS-parameters is gekoppeld.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Naam                 | De naam die aan deze reeks DOCSIS 1.1-stijl QoS-parameters is gekoppeld.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Dir                  | Geeft aan of deze QoS-parameterset bedoeld is voor upstream-servicestromen of downstream-servicestromen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Schema               | <p>Het type planning dat aan deze servicestroom is gekoppeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BE—Beste Inspanning</li> <li>• UGS—ongevraagde subsidie-service</li> <li>• UGS_AD—ongevraagde subsidie-service met detectie van activiteit</li> <li>• RTPS—realtime opiniepeilingsservice</li> <li>• NRTPS—niet-realtime opiniepeilingsservice</li> </ul>                                                      |
| Prio                 | De prioriteit die is gekoppeld aan servicestromen die deze QoS-parameterset gebruiken. Het bereik loopt van 0 (laagste) tot 7 (hoogste).                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Max. servicesnelheid | Het maximum Aanhoudende Tarief of de Doorvoersnelheid (in bps) voor de dienststromen die deze Reeks van de Parameter QoS gebruiken.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Max Burst            | De Max. grootte van de Traffic Burst (in bytes)—zoals gebruikt door het algoritme dat de snelheid van de symboolemmen beperkt —voor servicestromen die deze QoS-parameterset gebruiken. In tegenstelling tot het veld Maximale transmissieburst op DOCSIS 1.0-systemen met dezelfde naam geeft de waarde van dit veld niet noodzakelijk de maximale framegrootte aan die in het stroomopwaartse pad kan worden verzonden. |
| MinRSVP-snelheid     | Het Minimale Reserved Doorvoersnelheid of Toegestane informatiesnelheid voor servicestromen die deze QoS-parameterset gebruiken (in Gbps).                                                                                                                                                                                                                                                                                |

interfacekabel tonen <sleuf>/<poort> qos paramset <service-template-index> breedspakig

De sleuf/poort voor de interface van de show qos paramset service-template-index-index opdracht breedspakig toont details over individuele DOCSIS 1.1-stijl QoS Parameter Sets. De uitvoer van de opdracht is afhankelijk van de soorten kenmerken die voor elke afzonderlijke QoS-parameterset zijn geconfigureerd.

<#root>

uBR7246VXR\_1.1#

show interface cable 3/0 qos paramset 8 verbose

Index:

8

Name:

Direction: Upstream  
 Minimum Packet Size 64 bytes  
 Admitted QoS Timeout 200 seconds  
 Active QoS Timeout 0 seconds  
 Scheduling Type: Unsolicited Grant Service(AD)  
 Request/Transmission Policy: 0x1FF  
 Nominal Polling Interval: 10000 usecs  
 Tolerated Poll Jitter: 2000 usecs  
 Unsolicited Grant Size: 500 bytes  
 Nominal Grant Interval: 10000 usecs  
 Tolerated Grant Jitter: 2000 usecs  
 Grants per Interval: 1  
 IP ToS Overwrite [AND-mask,OR-mask]: 0xFF,0x0  
 Parameter Presence Bitfield: {0x0, 0x3FC000}

uBR7246VXR\_1.1#

**show interface cable 3/0 qos paramset 10 verbose**

Index: 10  
 Name:  
 Direction: Downstream  
 Traffic Priority: 0  
 Maximum Sustained Rate: 100000 bits/sec  
 Max Burst: 1522 bytes  
 Minimum Reserved Rate: 50000 bits/sec  
 Minimum Packet Size 100 bytes  
 Admitted QoS Timeout 200 seconds  
 Active QoS Timeout 0 seconds  
 Scheduling Type: Reserved  
 Max Latency: 20000 usecs  
 Parameter Presence Bitfield: {0x1340, 0x0}

Deze tabel geeft beschrijvingen van elk veld in de uitvoer van deze opdracht:

| Veld                     | Beschrijving                                                                                                                             |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Index                    | Het indexnummer dat aan deze reeks DOCSIS 1.1-stijl QoS-parameters is gekoppeld.                                                         |
| Naam                     | De naam die aan deze reeks DOCSIS 1.1-stijl QoS-parameters is gekoppeld.                                                                 |
| Richting                 | Geeft aan of deze QoS-parameterset bedoeld is voor upstream-servicestromen of voor downstream-servicestromen.                            |
| Verkeersprioriteit       | De prioriteit die is gekoppeld aan servicestromen die deze QoS-parameterset gebruiken. Het bereik loopt van 0 (laagste) tot 7 (hoogste). |
| Maximaal duurzaam tarief | Het maximum Aanhoudende Tarief of de Doorvoersnelheid (in bps) voor de dienststromen die deze Reeks van de Parameter QoS gebruiken.      |
| Max Burst                | De Max. grootte van de Traffic Burst (in bytes)—zoals gebruikt door het algoritme dat de bucketsnelheid beperkt—voor                     |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | servicestromen die deze QoS-parameterset gebruiken. In tegenstelling tot het veld Maximale transmissieburst op DOCSIS 1.0-systemen met dezelfde naam geeft de waarde van dit veld niet noodzakelijk de maximale framegrootte aan die in het stroomopwaartse pad kan worden verzonden.                                                                                 |
| Reserveminimumtarief          | Het minimum gereserveerde doorvoersnelheid of het gecommiteerde informatiesnelheid (in Gbps) voor servicestromen die deze QoS-parameterset gebruiken.                                                                                                                                                                                                                 |
| Minimale pakketgrootte        | De minimale pakketgrootte (in bytes)—zoals gebruikt voor het berekenen van het minimale gereserveerde tarief—voor servicestromen die gebruikmaken van deze QoS-parameterset.                                                                                                                                                                                          |
| Toegestane QoS-time-out       | De duur (in seconden) waarna een servicestroom in de Toegestane staat die deze QoS-parameterset gebruikt, uit de Toegestane staat wordt gehaald (als er geen activiteit wordt gezien voor de servicestroom). Als dit veld op 0 is ingesteld, hebben de servicestromen die aan deze QoS-parameterset zijn gekoppeld een oneindig toegestane QoS-time-out.              |
| Actieve QoS-time-out          | De duur (in seconden) waarna een servicestroom in de actieve staat die deze QoS-parameterset gebruikt, uit de actieve en de toegestane staat wordt gehaald (als er geen gegevensstromen over de servicestroom plaatsvinden). Als dit veld op 0 is ingesteld, hebben de servicestromen die aan deze QoS-parameterset zijn gekoppeld een oneindig actieve QoS-time-out. |
| Maximale aaneengesloten burst | De maximumlengte (in bytes) van een burst van aaneengesochte frames die kan worden verzonden binnen een servicestroom die deze QoS-parameterset gebruikt.                                                                                                                                                                                                             |
| Type planning                 | Het type planning dat aan deze servicestroom is gekoppeld.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Aanvraag/transmissiebeleid    | Een waarde die wordt ingesteld door een combinatie van bits, waarbij elke bit informatie vertegenwoordigt over de omstandigheden wanneer een servicestroom die is gekoppeld aan deze QoS-parameterset gegevens mag verzenden naar de CMTS of bandbreedte mag vragen bij de CMTS. Zie de sectie <a href="#">Transmissiebeleid aanvragen</a> voor meer informatie.      |
| Nominaal steminterval         | De periode (in microseconden) tussen de opeenvolgende aanvraagmogelijkheden voor RTPS-, NRTPS- of UGS-AD-servicestromen die deze QoS-parameterset gebruiken.                                                                                                                                                                                                          |
| Tolerated Poll Jitter         | De servicetoezegging die is vereist voor de maximale uitstraling of maximale variatie (in microseconden) van perfect periodieke opiniepeilingen, voor RTPS-, NRTPS- of UGS-AD-stijl servicestromen die gebruik maken van deze QoS-parameterset.                                                                                                                       |
| Ongewenste subsidiegrootte    | De omvang (in bytes) van individuele gegevensbeurzen die worden verstrekt voor UGS- of UGS-AD-stijl servicestromen die deze QoS-parameterset gebruiken.                                                                                                                                                                                                               |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nominaal subsidieinterval   | De duur (in microseconden) tussen opeenvolgende ongevraagde gegevensbeurzen voor UGS- of UGS-AD-stijl servicestromen die deze QoS-parameterset gebruiken.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Tolerated Grant Jitter      | De servicetoezegging die vereist is voor de maximale uitstraling of maximale variatie (in microseconden) van perfect periodieke ongevraagde gegevensbeurzen, voor UGS- of UGS-AD-stijl servicestromen die deze QoS-parameterset gebruiken.                                                                                                                                                                                                                                  |
| Subsidies per interval      | Het aantal gegevensbeurzen dat wordt gegeven aan een UGS- of UGS-AD-stijl servicestroom die deze QoS-parameterset gebruikt (per nominaal subsidieinterval).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| IP toS-overschrijven        | Geeft aan hoe de CMTS het veld IP-type servicekop wijzigt voor inkomende IP-pakketten die worden ontvangen van servicestromen die deze QoS-parameterset gebruiken. Het eerste octet is een masker dat door CMTS met het veld IP-type service van het inkomende pakket is bitwise ANDed. De tweede byte is een masker dat bitwise ORed is met het resultaat van de EN-handeling, om het nieuwe IP Type of Service-veld te produceren dat van toepassing is op het IP-pakket. |
| Max. latentie               | De serviceverplichting die is vereist voor de Maximale Latentie door de CMTS (in microseconden) voor pakketten die een servicestroom gebruiken met deze QoS-parameterset (voor servicestromen met een Downstream-richting).                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Parameter Presence Bitfield | Twee bits velden die aangeven welke service flow parameters aanwezig zijn in deze QoS Parameter Set. De eerste reeks beugels vertegenwoordigt parameters die gemeenschappelijk zijn voor Upstream- en Downstream-servicestromen en vertegenwoordigt parameters die specifiek zijn voor Downstream-servicestromen. De tweede reeks beugels vertegenwoordigt parameters die specifiek zijn voor Upstream-servicestromen.                                                      |

interfacekabel tonen <sleuf>/<poort> servicestroom

In op DOCSIS 1.0 gebaseerde Cisco IOS-software kunt u de opdracht voor de showkabelmodem uitvoeren en de QoS-kolom bekijken, om het QoS-profiel te bekijken dat aan een kabelmodem is gekoppeld:

```
<#root>
```

```
uBR7246VXR_1.0#
```

```
show cable modem 10.1.1.35
```

| Interface   | Prim<br>Sid | Online<br>State | Timing Rec<br>Offset | Rec<br>Power | QoS | CPE | IP address | MAC address    |
|-------------|-------------|-----------------|----------------------|--------------|-----|-----|------------|----------------|
| Cable3/0/U1 | 1           | online(pt)      | 2799                 | 0.75         | 5   | 0   | 10.1.1.35  | 0090.9607.3831 |

In DOCSIS 1.1-enabled IOS-software kunt u de sleuf voor de interfacekabel/poort service-flow opdracht geven om DOCSIS 1.1-stijl QoS-parametersets te bekijken die zijn gekoppeld aan servicestromen. (U kunt de [sleuf voor de interfacekabel/poort-qos-paramset](#) uitvoeren om de QoS-parameters te bekijken die worden weergegeven door de indexen van de QoS-parameterset, die worden gegeven in de velden QoS Prov, Param Adm, en Index Act.)

<#root>

uBR7246VXR\_1.1#

**show interface cable 3/0 service-flow**

| Sfid | Sid | Mac Address    | QoS Prov | Param Adm | Index Act | Type   | Dir | Curr State | Active Time |
|------|-----|----------------|----------|-----------|-----------|--------|-----|------------|-------------|
| 4    | N/A | 0001.9659.4447 | 4        | 4         | 4         | prim   | DS  | act        | 1d0h39m     |
| 3    | 1   | 0001.9659.4447 | 3        | 3         | 3         | prim   | US  | act        | 1d0h39m     |
| 6    | N/A | 0001.64ff.e4ad | 6        | 6         | 6         | prim   | DS  | act        | 1d0h39m     |
| 14   | N/A | 0006.2854.7319 | 9        | 9         | 9         | prim   | DS  | act        | 1d0h2m      |
| 457  | N/A | 0006.2854.7319 | 10       | 10        | 0         | sec(S) | DS  | adm        | 00:00       |
| 13   | 6   | 0006.2854.7319 | 7        | 7         | 7         | prim   | US  | act        | 1d0h2m      |
| 456  | 155 | 0006.2854.7319 | 8        | 8         | 8         | sec(S) | US  | act        | 21h31m      |
| 458  | 156 | 0006.2854.7319 | 0        | 11        | 11        | dyn(S) | US  | act        | 00:10       |
| 16   | N/A | 0050.7366.12fb | 4        | 4         | 4         | prim   | DS  | act        | 1d0h39m     |
| 15   | 7   | 0050.7366.12fb | 3        | 3         | 3         | prim   | US  | act        | 1d0h39m     |
| 24   | N/A | 0090.9607.3831 | 4        | 4         | 4         | prim   | DS  | act        | 1d0h39m     |
| 23   | 10  | 0090.9607.3831 | 3        | 3         | 3         | prim   | US  | act        | 1d0h39m     |

Deze tabel geeft beschrijvingen van elk veld in de uitvoer van deze opdracht:

| Veld        | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SFID        | Het SFID-nummer dat overeenkomt met de gegevens in deze rij.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Sid         | Als de servicestroom een upstream-servicestroom is, is deze waarde het SID-nummer waaraan deze is gekoppeld.                                                                                                                                                                                                        |
| MAC-adres   | Het MAC-adres van de kabelmodem waartoe deze Service Flow-id behoort.                                                                                                                                                                                                                                               |
| QoS-profiel | De QoS Parameter Set-index die overeenkomt met de Provisioned Service Flow-serviceklasse voor deze Service Flow ID. Geef de <a href="#">parameteropdracht voor de sleuf/poort van de interfacekabel voor de show</a> uit om de serviceklasse te bekijken die aan dit nummer is gekoppeld.                           |
| Param Adm   | De index van de reeks van de Parameter QoS die aan de Toegelaten Klasse van de Dienst voor dit Identiteitskaart van Service Flow beantwoordt. Geef de <a href="#">parameteropdracht voor de sleuf/poort van de interfacekabel voor de show</a> uit om de serviceklasse te bekijken die aan dit nummer is gekoppeld. |
| Indexwet    | De Index van de Set QoS-parameter die overeenkomt met de actieve serviceklasse voor deze Service Flow-id. Geef de <a href="#">parameteropdracht voor de sleuf/poort van de</a>                                                                                                                                      |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | <a href="#">interfacekabel voor de show</a> uit om de serviceklasse te bekijken die aan dit nummer is gekoppeld.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Type         | <p>Het soort dienstenstroom waarop deze SFID betrekking heeft.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prime: de primaire servicestroom, zoals geleverd door het DOCSIS-configuratiebestand.</li> <li>• sec(S)—De secundaire servicestromen die ook worden geleverd door het DOCSIS-configuratiebestand.</li> <li>• dyn(S)—De secundaire servicestromen die dynamisch zijn gemaakt door de CMTS en de kabelmodem.</li> </ul> |
| Dir          | <p>De richting waarin deze dienststroom in bedrijf is:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vs—upstream</li> <li>• ds—Downstream</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Curr State   | <p>De huidige staat van de de dienststroom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pro—Provisioned</li> <li>• adm—Toegelaten</li> <li>• handelng—Actief</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Actieve Tijd | De hoeveelheid tijd dat de de dienststroom actief is geweest. Ingesteld op 00:00 voor inactieve servicestromen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

interfacekabel tonen <sleuf>/<poort> servicestroomtellers

In DOCSIS 1.0-enabled Cisco IOS-software kunt u de opdracht voor de sleuf/poortkantellers voor de interface van de show uitvoeren om tellers per SID te bekijken:

<#root>

uBR7246VXR\_1.0#

**show interface cable 3/0 sid counters**

| Sid | Inpackets | Inoctets | Outpackets | Outoctets | Ratelimit<br>BWReqDrop | Ratelimit<br>DSPktDrop |
|-----|-----------|----------|------------|-----------|------------------------|------------------------|
| 1   | 246       | 23586    | 241        | 21854     | 0                      | 0                      |
| 2   | 1773      | 260409   | 0          | 0         | 0                      | 0                      |
| 3   | 491       | 47796    | 478        | 43175     | 0                      | 0                      |
| 4   | 434       | 41058    | 423        | 38592     | 0                      | 0                      |
| 5   | 256       | 24434    | 244        | 22125     | 0                      | 0                      |
| 6   | 299       | 28445    | 289        | 26264     | 0                      | 0                      |
| 7   | 256       | 24701    | 246        | 22231     | 0                      | 0                      |
| 8   | 195       | 18342    | 186        | 16212     | 0                      | 0                      |

Deze opdracht is nog steeds beschikbaar in Cisco IOS-software met DOCSIS 1.1-enabled. In

DOCSIS 1.1 is een SID echter alleen een upstream-entiteit. Daarom geeft de DOCSIS 1.1-versie van deze opdracht alleen upstream-tellers weer. Geef de opdracht tellers voor de sleuf/poort van de interfacekabel voor de show uit om tellers voor servicestromen te bekijken die in beide richtingen werken:

<#root>

uBR7246VXR\_1.1#

show interface cable 3/0 service-flow counters

| Sfid | Packets | Bytes  | PacketDrops | Bits/Sec | Packets/Sec |
|------|---------|--------|-------------|----------|-------------|
| 14   | 4826    | 460427 | 0           | 90247    | 99          |
| 457  | 0       | 0      | 0           | 0        | 0           |
| 13   | 5126    | 573503 | 0           | 0        | 0           |
| 456  | 652     | 326000 | 0           | 382406   | 99          |

Opmerking: alle velden in deze opdracht worden opnieuw ingesteld wanneer u de opdracht duidelijke tellers uitvoert.

Deze tabel geeft beschrijvingen van elk veld in de uitvoer van deze opdracht:

| Veld          | Beschrijving                                                                                                                    |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SFID          | De SFID waarmee deze rij overeenkomt.                                                                                           |
| Pakketten     | Het aantal pakketten dat via deze servicestroom wordt verzonden of ontvangen.                                                   |
| Bytes         | Het aantal bytes dat via deze servicestroom wordt overgedragen.                                                                 |
| PacketDrops   | Het aantal Downstream pakketten of upstream gegevensbeurzen dat wordt ingetrokken vanwege Ratelimiting voor deze servicestroom. |
| bits/sec      | De huidige doorvoersnelheid (in Gbps) voor deze servicestroom.                                                                  |
| Pakketten/sec | Het huidige aantal pakketten per seconde die door deze servicestroom lopen.                                                     |

interfacekabel tonen <sleuf>/<poort> service-flow <service-flow-index> tellers breedbeeldformaat

De sleuf/poort voor de interfacekabel van de show service-flow service-flow-index tellers breedspakige opdracht toont tegeninformatie die is gekoppeld aan een service flow, op een gedetailleerde manier:

<#root>

uBR7246VXR\_1.1#

show interface cable 3/0 service-flow 14 counters verbose

|         |        |
|---------|--------|
| Sfid    | : 14   |
| Packets | : 1406 |

Octets : 1373874  
 RateLimit Delayed Pkts : 693  
 RateLimit Dropped Pkts : 0  
 Bits/sec : 1019840  
 Packets/Sec : 129

Opmerking: alle velden in deze opdracht worden opnieuw ingesteld wanneer u de opdracht duidelijke tellers uitvaardigt.

Deze tabel geeft beschrijvingen van elk veld in de uitvoer van deze opdracht:

| Veld                                      | Beschrijving                                                                                                                    |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SFID                                      | De SFID waarmee deze rij overeenkomt.                                                                                           |
| Pakketten                                 | Het aantal pakketten dat via deze servicestroom wordt verzonden of ontvangen.                                                   |
| octetten                                  | Het aantal bytes dat via deze servicestroom wordt overgedragen.                                                                 |
| Snelheidslimiet vertraagde pakketten      | Het aantal Downstream pakketten of upstream gegevensbeurzen dat is vertraagd vanwege Traffic Shaping voor deze servicestroom.   |
| Snelheidslimiet voor vertraagde pakketten | Het aantal Downstream pakketten of upstream gegevensbeurzen dat wordt ingetrokken vanwege Ratelimiting voor deze servicestroom. |
| Bits/sec                                  | De huidige doorvoersnelheid (in Gbps) voor deze servicestroom.                                                                  |
| Pakketten/sec                             | Het huidige aantal pakketten per seconde die door deze servicestroom lopen.                                                     |

interfacekabel tonen <sleuf>/<poort> service-flow qos

In DOCSIS 1.0-enabled Cisco IOS-software moet u de opdracht voor de show-kabelmodem uitvoeren, het relevante QoS-profielnummer verkrijgen en vervolgens de opdracht voor het show-kabelprofiel uitvoeren om de parameters voor serviceklasse te bekijken die aan het QoS-profielnummer zijn gekoppeld:

<#root>

uBR7246VXR\_1.0#

show cable modem 10.1.1.35

| Interface   | Prim<br>Sid | Online<br>State | Timing Rec<br>Offset Power | QoS CPE IP address | MAC address |
|-------------|-------------|-----------------|----------------------------|--------------------|-------------|
| Cable3/0/U1 | 1           | online(pt)      | 2799 0.75                  |                    |             |

5

0 10.1.1.35 0090.9607.3831

uBR7246VXR\_1.0#

show cable qos profile 5

| ID | Prio | Max<br>upstream<br>bandwidth | Guarantee<br>upstream<br>bandwidth | Max<br>downstream<br>bandwidth | Max<br>tx<br>burst | TOS<br>mask | TOS<br>value | Create<br>by | B<br>priv<br>enab | IP<br>prec<br>rate<br>enab |
|----|------|------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------|-------------|--------------|--------------|-------------------|----------------------------|
| 5  | 0    | 200000                       | 0                                  | 1500000                        | 1600               | 0x0         | 0x0          | cm           | yes               | no                         |

In DOCSIS 1.1-enabled Cisco IOS-software kunt u met de sleuf voor de showinterface-kabel/poort service-flow qos-opdracht de belangrijkste QoS-parameters bekijken die aan servicestromen zijn gekoppeld zonder dat u twee opdrachten hoeft uit te voeren:

<#root>

uBR7246VXR\_1.1#

show interface cable 3/0 service-flow qos

| Sfid | Dir | Curr<br>State | Sid | Sched<br>Type | Prio | MaxSusRate | MaxBrst | MinRsvRate | Throughput |
|------|-----|---------------|-----|---------------|------|------------|---------|------------|------------|
| 14   | DS  | act           | N/A | BE            | 0    | 2000000    | 1522    | 0          | 8124       |
| 457  | DS  | adm           | N/A | BE            | 0    | 100000     | 1522    | 50000      | 0          |
| 13   | US  | act           | 6   | BE            | 0    | 500000     | 1522    | 0          | 0          |
| 456  | US  | act           | 155 | UGS_A         | 0    | 0          | 1522    | 0          | 57643      |

Deze tabel geeft beschrijvingen van elk veld in de uitvoer van deze opdracht:

| Veld        | Beschrijving                                                                                                                                             |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SFID        | De SFID waarmee deze rij overeenkomt.                                                                                                                    |
| Dir         | De richting waarin deze dienststroom in bedrijf is: <ul style="list-style-type: none"><li>vs—upstream</li><li>ds—Downstream</li></ul>                    |
| Curr State  | De huidige staat van de de dienststroom: <ul style="list-style-type: none"><li>pro—Provisioned</li><li>adm—Toegelaten</li><li>handeling—Actief</li></ul> |
| Sid         | Als de servicestroom een upstream-servicestroom is, wordt in dit veld het SID weergegeven dat aan de stroom is gekoppeld.                                |
| Schema-type | Het type planning dat aan deze servicestroom is gekoppeld.                                                                                               |
| Prio        | De transmissie-prioriteit die aan deze servicestroom is gekoppeld, van 0 (laagste) naar 7 (hoogste).                                                     |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Max. servicesnelheid | Het maximum duurzame Tarief of de Doorvoersnelheid (in bps) voor deze dienststroom.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Max Brst             | De Max. grootte van de Traffic Burst (in bytes)—zoals gebruikt door het algoritme dat de bucketsnelheid beperkt—voor deze servicestroom. In tegenstelling tot het veld Max. doorvoerburst op upstream-niveau in DOCSIS 1.0-systemen, geeft de waarde van dit veld niet noodzakelijk de maximale framegrootte aan die in het upstream-pad met deze servicestroom kan worden verzonden. |
| MinRSVP-snelheid     | Het minimum gereserveerde tarief of het vastgelegde informatietarief (in bps) voor deze servicestroom.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Doorvoersnelheid     | De huidige doorvoersnelheid (in Gbps) voor deze servicestroom.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

interfacekabel tonen <sleuf>/<poort> service-flow <service-flow-index> qos breedband

De groef van de showinterfacekabel/de haven dienst-stroom qos breedbose bevel toont meer gedetailleerde informatie dan die wordt gezien in de basis [groef/haven van de showinterfacekabel dienst-stroom qos](#) bevel:

<#root>

uBR7246VXR\_1.1#

**show interface cable 3/0 service-flow 24 qos verbose**

```
Sfid                               : 24
Current State                       : Active
Sid                                 : 12
Minimum Packet Size                 : 0 bytes
Admitted QoS Timeout                : 200 seconds
Active QoS Timeout                  : 0 seconds
Scheduling Type                     : Unsolicited Grant Service
Unsolicited Grant Size              : 150 bytes
Nominal Grant Interval              : 100000 usecs
Grants per interval                 : 1
Tolerated Grant Jitter              : 100000 usecs
Request/Transmission policy        : 0x1FF
IP ToS Overwrite[AND-mask, OR-mask] : 0xFF, 0x0
Current Throughput                  : 0 bits/sec, 0 packets/sec
```

uBR7246VXR\_1.1#

**show interface cable 3/0 service-flow 19 qos verbose**

```
Sfid                               : 19
Current State                       : Active
Sid                                 : N/A
Traffic Priority                     : 0
Maximum Sustained rate              : 100000 bits/sec
Maximum Burst                       : 1522 bytes
Minimum Reserved rate               : 50000 bits/sec
Minimum Packet Size                 : 100 bytes
Admitted QoS Timeout                : 200 seconds
```

Active QoS Timeout : 0 seconds  
Maximum Latency : 20000 usecs  
Current Throughput : 0 bits/sec, 0 packets/sec

Opmerking: de velden die door deze opdracht worden weergegeven, worden alleen weergegeven als ze relevant zijn voor de servicestroom die wordt gevraagd.

Deze tabel geeft beschrijvingen van elk veld in de uitvoer van deze opdracht:

| Veld                     | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SFID                     | De SFID waarmee deze rij overeenkomt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Huidige staat            | De huidige staat van de de dienststroom: Provisioned, Admission, of Active.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Sid                      | Als de servicestroom een upstream-servicestroom is, is er een SID aan gekoppeld. Dit veld geeft dit SID-nummer weer. Als deze servicestroom een Downstream servicestroom is, wordt N/A weergegeven.                                                                                                                                                                        |
| Verkeersprioriteit       | De prioriteit die aan deze servicestroom is gekoppeld, van 0 (laagste) tot 7 (hoogste).                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Maximaal duurzaam tarief | Het maximum duurzame Tarief of de Doorvoersnelheid (in bps) voor deze dienststroom.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Maximale burst           | De Max. grootte van de Traffic Burst (in bytes)—zoals gebruikt door het algoritme dat de bucketsnelheid beperkt—voor deze servicestroom. In tegenstelling tot het veld Maximale transmissieburst op DOCSIS 1.0-systemen met dezelfde naam geeft de waarde van dit veld niet noodzakelijk de maximale framegrootte aan die in het stroomopwaartse pad kan worden verzonden. |
| Reserveminimumtarief     | Het minimum gereserveerde doorvoersnelheid of het verplicht informatiesnelheid (in Gbps) voor deze servicestroom.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Minimale pakketgrootte   | De minimale pakketgrootte (in bytes)—zoals gebruikt om het minimale gereserveerde tarief te berekenen—voor deze servicestroom.                                                                                                                                                                                                                                             |
| Toegestane QoS-time-out  | De duur (in seconden) waarna de dienstenstroom, als deze in de Toegestane staat is, uit de Toegestane staat wordt gehaald als er geen activiteit wordt gezien op de dienstenstroom. Als dit veld op 0 is ingesteld, heeft de service flow een oneindig toegewezen QoS-time-out.                                                                                            |
| Actieve QoS-time-out     | De duur (in seconden) waarna de servicestroom, als deze zich in de actieve toestand bevindt, uit de actieve en de toegestane toestand wordt gehaald als er geen gegevensstromen over de servicestroom plaatsvinden. Als dit veld op 0 is ingesteld, heeft de                                                                                                               |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | servicestroom een oneindig actieve QoS-time-out.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Maximale aaneengesloten burst | De maximale lengte (in bytes) van een burst van aaneengesloten frames die via deze servicestroom kan worden verzonden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Type planning                 | Het type planning dat aan deze servicestroom is gekoppeld.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ongewenste subsidiegrootte    | De omvang (in bytes) van de individuele gegevenssubsidies die in deze servicestroom zijn voorzien, als het een UGS- of UGS-AD-type Scheduling-type gebruikt.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Nominaal subsidieinterval     | De duur (in microseconden) tussen de opeenvolgende ongevraagde gegevensbeurzen voor deze servicestroom, als deze een UGS- of UGS-AD-type Scheduling gebruikt.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Subsidies per interval        | Het aantal gegevensbeurzen dat aan deze dienststroom per Nominaal subsidieinterval wordt gegeven, als het een UGS- of UGS-AD-stijl Schedulingtype gebruikt.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Tolerated Grant Jitter        | De servicetoezegging die vereist is voor de maximale verbreiding of maximale variatie (in microseconden) van perfect periodieke ongevraagde gegevensbeurzen voor deze servicestroom, indien gebruik wordt gemaakt van een planningstype volgens UGS- of UGS-AD.                                                                                                                                                                                      |
| Nominaal steminterval         | De periode (in microseconden) tussen de opeenvolgende aanvraagmogelijkheden voor deze servicestroom, als er een planningstype RTPS-, NRTPS- of UGS-AD wordt gebruikt.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Tolerated Polling Jitter      | De serviceverplichting die vereist is voor de maximale uitstraling of maximale variatie (in microseconden) van perfect periodieke opiniepeilingen voor deze servicestroom, als er gebruik wordt gemaakt van een planningstype RTPS-, NRTPS- of UGS-AD.                                                                                                                                                                                               |
| Aanvraag/transmissiebeleid    | Een waarde die wordt ingesteld door een combinatie van bits. Elke bit vertegenwoordigt informatie over de omstandigheden waaronder deze service flow gegevens mag verzenden naar de CMTS of bandbreedte kan aanvragen bij de CMTS. Zie de sectie <a href="#">Transmissiebeleid aanvragen</a> voor meer informatie.                                                                                                                                   |
| IP toS-overschrijven          | Dit veld geeft aan hoe de CMTS het veld IP-type servicekop wijzigt voor inkomende IP-pakketten die worden ontvangen uit deze servicestroom. Het eerste octet is een masker dat door CMTS met het veld IP-type service van het inkomende pakket is bitwise ANDed. De tweede byte is een masker dat bitwise ORed is met het resultaat van de EN-handeling, om het nieuwe IP Type of Service-veld te produceren dat van toepassing is op het IP-pakket. |
| Maximale latentie             | De servicetoezegging die is vereist voor de Maximale Latentie door de CMTS (in microseconden) voor pakketten die deze servicestroom gebruiken, als de servicestroom een Downstream-richting heeft.                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                  |                                                                |
|------------------|----------------------------------------------------------------|
| Huidige doorvoer | De huidige doorvoersnelheid (in Gbps) voor deze servicestroom. |
|------------------|----------------------------------------------------------------|

interfacekabel tonen <sleuf>/<poort> service-flow <service-flow-index> breedband

De sleuf van de showinterfacekabel/poortservice-flow service-flow-index breedbose opdracht geeft gedetailleerdere informatie weer dan de informatie die in de [sleuf/poort-service-flow](#) opdracht voor de [interfacekabel](#) wordt gezien:

<#root>

uBR7246VXR\_1.1#

show interface cable 3/0 service-flow 19 verbose

```

Sfid                               : 4
Mac Address                         : 0090.9607.3831
Type                               : Primary
Direction                         : Downstream
Current State                      : Active
Current QoS Indexes [Prov, Adm, Act] : [4, 4, 4]
Active Time                        : 21h04m
Sid                               : N/A
Traffic Priority                   : 0
Maximum Sustained rate             : 1500000 bits/sec
Maximum Burst                     : 1522 bytes
Minimum Reserved Rate              : 0 bits/sec
Admitted QoS Timeout               : 200 seconds
Active QoS Timeout                 : 0 seconds
Packets                           : 130
Bytes                             : 123096
Rate Limit Delayed Grants          : 0
Rate Limit Dropped Grants         : 0
Current Throughput                 : 68715 bits/sec, 9 packets/sec
Classifiers                       : NONE

```

Opmerking: alle velden in deze opdracht worden opnieuw ingesteld wanneer u de opdracht duidelijke tellers uitvaardigt.

Deze tabel geeft beschrijvingen van elk veld in de uitvoer van deze opdracht:

| Veld      | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SFID      | De SFID waarmee deze rij overeenkomt.                                                                                                                                                                                                                                            |
| MAC-adres | Het MAC-adres van de kabelmodem waartoe deze Service Flow-id behoort.                                                                                                                                                                                                            |
| Type      | <p>Het soort dienstenstroom waarop deze SFID betrekking heeft:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primair: de primaire servicestroom, zoals geleverd door het DOCSIS-configuratiebestand.</li> <li>• Secundair (Statisch)—Secundaire servicestromen die ook</li> </ul> |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | <p>worden geleverd door het DOCSIS-configuratiebestand.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Secundair (Dynamisch)—Secundaire servicestromen die dynamisch zijn gemaakt door de CMTS en de kabelmodem.</li> </ul>                                                                                                                                                  |
| Richting                 | De richting waarin deze dienststroom in bedrijf is: Upstream of Downstream.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Huidige staat            | De huidige staat van de de dienststroom: Provisioned, Admission, of Active.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Huidige QoS-indexen      | De ingestelde QoS-parameter indexen die corresponderen met de provisioning, toegestane en actieve serviceklassen voor deze servicestroom.                                                                                                                                                                                                                                  |
| Actieve Tijd             | De hoeveelheid tijd dat de de dienststroom actief is geweest. Stel in op 0 seconden voor inactieve servicestromen.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Sid                      | Als de servicestroom een upstream-servicestroom is, is er een SID aan gekoppeld. Dit veld geeft dit SID-nummer weer. Als deze servicestroom een Downstream servicestroom is, wordt N/A weergegeven.                                                                                                                                                                        |
| Verkeersprioriteit       | De prioriteit die aan deze servicestroom is gekoppeld, van 0 (laagste) tot 7 (hoogste).                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Maximaal duurzaam tarief | Het maximum duurzame Tarief of de Doorvoersnelheid (in bps) voor deze dienststroom.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Maximale burst           | De Max. grootte van de Traffic Burst (in bytes)—zoals gebruikt door het algoritme dat de bucketsnelheid beperkt—voor deze servicestroom. In tegenstelling tot het veld Maximale transmissieburst op DOCSIS 1.0-systemen met dezelfde naam geeft de waarde van dit veld niet noodzakelijk de maximale framegrootte aan die in het stroomopwaartse pad kan worden verzonden. |
| Reserveminimumtarief     | Het minimum gereserveerde doorvoersnelheid of het verplicht informatiesnelheid (in Gbps) voor deze servicestroom.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Toegestane QoS-time-out  | De duur (in seconden) waarna de dienststroom, als deze in de Toegestane staat is, uit de Toegestane staat wordt gehaald als er geen activiteit wordt gezien op de dienststroom. Als dit veld op 0 is ingesteld, heeft de service flow een oneindig toegewezen QoS-time-out.                                                                                                |
| Actieve QoS-time-out     | De duur (in seconden) waarna de servicestroom, als deze zich in de actieve toestand bevindt, uit de actieve en de toegestane toestand wordt gehaald als er geen gegevensstromen over de servicestroom plaatsvinden. Als dit veld op 0 is ingesteld, heeft de servicestroom een oneindig actieve QoS-time-out.                                                              |
| Pakketten                | Het aantal Pakketten dat via deze servicestroom wordt verzonden of ontvangen.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bytes                                       | Het aantal bytes dat via deze servicestroom wordt overgedragen.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Tarieflimiet voor uitgestelde subsidies     | Het aantal Downstream pakketten of upstream gegevenssubsidies vertraagd door traffic shaping voor deze servicestroom.                                                                                                                                                                                                                                       |
| Snelheidsbeperking voor verlaagde subsidies | Het aantal Downstream pakketten of upstream gegevensbeurzen daalde vanwege Ratelimiting voor deze servicestroom.                                                                                                                                                                                                                                            |
| Huidige doorvoer                            | De huidige doorvoersnelheid (in Gbps) voor deze servicestroom.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Classificatoren                             | Dit veld geeft informatie weer over pakketclassificators die zijn gekoppeld aan deze servicestroom. In het geval van servicestromen waaraan geen classificatoren zijn gekoppeld, wordt in dit veld GEEN weergegeven. In het geval van servicestromen waaraan classificatoren zijn gekoppeld, worden de gespecificeerde classificatieparameters weergegeven. |

interfacekabel tonen <sleuf>/<poort> zijkant

In DOCSIS 1.0-enabled Cisco IOS-software toonde de opdracht voor sleuf/poort van de interfacekabel details over de SID's die zich op een kabelinterface bevinden:

```
<#root>
```

```
uBR7246VXR_1.0#
```

```
show interface cable 3/0 sid
```

| Sid | Prim<br>Sid | Type | Online<br>State | Admin<br>Status | QoS | Create<br>Time | IP Address | MAC Address    |
|-----|-------------|------|-----------------|-----------------|-----|----------------|------------|----------------|
| 1   |             | stat | online(pt)      | enable          | 5   | 01:29:27       | 10.1.1.35  | 0090.9607.3831 |
| 2   |             | stat | online          | enable          | 5   | 01:29:27       | 10.1.1.12  | 0000.f025.1bd9 |
| 3   |             | stat | online(pt)      | enable          | 5   | 01:29:43       | 10.1.1.33  | 0001.9659.4461 |
| 4   |             | stat | online(pt)      | enable          | 5   | 01:29:47       | 10.1.1.36  | 0001.9659.4447 |
| 5   |             | stat | online          | enable          | 11  | 01:29:49       | 10.1.1.42  | 0001.64ff.e459 |
| 6   |             | stat | init(i)         | enable          | 2   | 01:29:51       | 10.1.1.41  | 0006.2854.7319 |
| 7   |             | stat | online          | enable          | 11  | 01:29:55       | 10.1.1.39  | 0001.64ff.e4ad |
| 8   |             | stat | online          | enable          | 5   | 01:30:05       | 10.1.1.40  | 0020.4089.7ed6 |
| 9   |             | stat | online(pt)      | enable          | 5   | 01:30:09       | 10.1.1.38  | 0002.fdfa.0a35 |
| 10  |             | stat | online(pt)      | enable          | 5   | 01:30:13       | 10.1.1.43  | 0050.7366.12fb |
| 11  |             | stat | online(pt)      | enable          | 5   | 01:30:21       | 10.1.1.37  | 0090.9607.3830 |

In DOCSIS 1.1-enabled Cisco IOS-software is de uitvoer van deze opdracht gewijzigd om nieuwe DOCSIS 1.1-specifieke velden en parameters op te nemen. Bovendien is in DOCSIS 1.1 een SID een entiteit die alleen upstream actief is. Daarom geeft de opdrachtoutput alleen informatie weer die overeenkomt met de upstream-servicestromen:

```
<#root>
```

```
uBR7246VXR_1.1#
```

show interface cable 3/0 sid

| Sid | Prim | MAC Address    | IP Address | Type | Age    | Admin State | Sched Type | Sfid |
|-----|------|----------------|------------|------|--------|-------------|------------|------|
| 1   |      | 0090.9607.3831 | 10.1.1.35  | stat | 22h26m | enable      | BE         | 3    |
| 2   |      | 0001.9659.4447 | 10.1.1.36  | stat | 22h26m | enable      | BE         | 5    |
| 3   |      | 0000.f025.1bd9 | 0.0.0.0    | stat | 22h26m | enable      | BE         | 7    |
| 4   |      | 0001.64ff.e4ad | 10.1.1.39  | stat | 22h26m | enable      | BE         | 9    |
| 5   |      | 0006.2854.7319 | 10.1.1.41  | stat | 22h26m | enable      | BE         | 11   |
| 6   |      | 0001.9659.4461 | 10.1.1.33  | stat | 22h26m | enable      | BE         | 13   |
| 7   |      | 0001.64ff.e459 | 10.1.1.42  | stat | 22h26m | enable      | BE         | 15   |
| 8   | 5    |                |            | stat | 22h26m | enable      | UGS_AD     | 17   |
| 9   | 5    |                |            | stat | 22h26m | enable      | BE         | 18   |
| 10  |      | 0050.7366.12fb | 10.1.1.43  | stat | 22h26m | enable      | BE         | 20   |
| 11  |      | 0020.4089.7ed6 | 10.1.1.40  | stat | 22h26m | enable      | BE         | 22   |
| 12  | 5    |                |            | dyn  | 22h26m | enable      | UGS        | 24   |
| 13  | 5    |                |            | dyn  | 22h26m | enable      | BE         | 25   |

Deze tabel geeft beschrijvingen van elk veld in de uitvoer van deze opdracht:

| Veld         | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sid          | Het upstream SID-nummer dat aan deze SID is gekoppeld.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Prim         | Als dit SID niet de primaire SID is die aan een kabelmodem is gekoppeld, dan is dit het primaire SID-nummer dat aan de kabelmodem van deze SID is gekoppeld.                                                                                                                                                                                        |
| MAC-adres    | Het MAC-adres van de kabelmodem waartoe deze SID behoort.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| IP-adres     | Het IP-adres van de kabelmodem waartoe deze SID behoort.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Type         | Dit veld geeft aan of de SID statisch is geleverd door het DOCSIS-configuratiebestand (stat) of dynamisch is gemaakt door de kabelmodem of CMTS (dyn).                                                                                                                                                                                              |
| Leeftijd     | De hoeveelheid tijd dat dit SID actief is geweest.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Admin-status | De beheerstatus voor deze SID: inschakelen, uitschakelen of vernietigen.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Schema-type  | Het type planning dat aan deze SID is gekoppeld: <ul style="list-style-type: none"> <li>• BE—Beste Inspanning</li> <li>• UGS—ongevraagde subsidie-service</li> <li>• UGS_AD—ongevraagde subsidie-service met detectie van activiteit</li> <li>• RTPS—realtime opiniepeilingsservice</li> <li>• NRTPS—niet-realtime opiniepeilingsservice</li> </ul> |
| SFID         | De Upstream SFID Index waarmee deze SID is geassocieerd.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

interfacekabel weergeven <sleuf>/<poort> zijtellers

In DOCSIS 1.0-enabled Cisco IOS-software geeft u de opdracht voor sleuven voor de interfacekabel/poortzijtelers om per-SID-tellers te bekijken:

<#root>

uBR7246VXR\_1.0#

**show interface cable 3/0 sid counters**

| Sid | Inpackets | Inoctets | Outpackets | Outoctets | Ratelimit<br>BWReqDrop | Ratelimit<br>DSPktDrop |
|-----|-----------|----------|------------|-----------|------------------------|------------------------|
| 1   | 31        | 3758     | 25         | 2268      | 0                      | 0                      |
| 2   | 24        | 3285     | 16         | 1408      | 0                      | 0                      |
| 3   | 62        | 6764     | 50         | 4499      | 0                      | 0                      |
| 4   | 54        | 5826     | 44         | 3998      | 0                      | 0                      |
| 5   | 49        | 5292     | 37         | 3344      | 0                      | 0                      |
| 6   | 471       | 74862    | 0          | 0         | 0                      | 0                      |
| 7   | 65        | 7152     | 49         | 4587      | 0                      | 0                      |
| 8   | 36        | 4410     | 26         | 2276      | 0                      | 0                      |
| 9   | 59        | 6481     | 45         | 4821      | 0                      | 0                      |
| 10  | 8         | 1635     | 9          | 780       | 0                      | 0                      |
| 11  | 26        | 3300     | 20         | 1818      | 0                      | 0                      |

In DOCSIS 1.1-enabled Cisco IOS-software is de uitvoer van deze opdracht gewijzigd om nieuwe DOCSIS 1.1-specifieke velden en parameters op te nemen. Bovendien is in DOCSIS 1.1 een SID een entiteit die alleen upstream actief is. Daarom geeft de opdrachtoutput alleen informatie weer over upstream-servicestromen:

<#root>

uBR7246VXR\_1.1#

**show interface cable 3/0 sid counters**

| Sid | Req-polls<br>issued | BW-reqs<br>received | Grants<br>issued | Packets<br>received | Frag<br>complete | Concatpkts<br>received |
|-----|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|------------------|------------------------|
| 1   | 0                   | 70                  | 70               | 70                  | 0                | 0                      |
| 2   | 0                   | 126                 | 126              | 126                 | 0                | 0                      |
| 3   | 0                   | 278                 | 278              | 0                   | 0                | 0                      |
| 4   | 0                   | 127                 | 127              | 127                 | 0                | 0                      |
| 5   | 0                   | 70                  | 70               | 70                  | 0                | 0                      |
| 6   | 0                   | 146                 | 146              | 146                 | 0                | 0                      |
| 7   | 0                   | 84                  | 84               | 84                  | 0                | 0                      |
| 8   | 192488              | 0                   | 0                | 0                   | 0                | 0                      |
| 9   | 0                   | 0                   | 0                | 0                   | 0                | 0                      |
| 10  | 0                   | 0                   | 0                | 0                   | 0                | 0                      |
| 11  | 0                   | 70                  | 70               | 70                  | 0                | 0                      |
| 12  | 0                   | 0                   | 19248            | 0                   | 0                | 0                      |
| 13  | 0                   | 0                   | 0                | 0                   | 0                | 0                      |

Opmerking: alle velden in deze opdracht worden opnieuw ingesteld wanneer u de opdracht

duidelijke tellers uitvaardigt.

Deze tabel geeft beschrijvingen van elk veld in de uitvoer van deze opdracht:

| Veld                          | Beschrijving                                                                                                                                                            |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sid                           | Het upstream SID-nummer dat aan deze SID is gekoppeld.                                                                                                                  |
| Uitgebrachte vervolopeilingen | Het aantal mogelijkheden voor Unicast-bandbreedteaanvraag dat aan deze SID is toegewezen, in het geval dat deze SID een planningstype RTPS-, NRTPS- of UGS-AD gebruikt. |
| Ontvangen BW-verzoeken        | Het aantal verzoeken voor stroomopwaartse bandbreedte die door CMTS van dit SID worden ontvangen.                                                                       |
| Uitgegeven subsidies          | Het aantal toelagen voor upstreamgegevens die door deze CMTS aan SID worden gegeven.                                                                                    |
| Ontvangen pakketten           | Het aantal gegevenspakketten dat door CMTS van dit SID wordt ontvangen.                                                                                                 |
| Frag compleet                 | Het aantal gefragmenteerde frames dat met succes volledig wordt ontvangen door de CMTS van deze SID.                                                                    |
| Ontvangen contactgegevens     | Het aantal frames dat aaneengeschaelde pakketten bevat die met succes door CMTS van dit SID zijn ontvangen.                                                             |

interfacekabel tonen <sleuf>/<poort> zijkant <sid-nummer> tellers breedbeeldformaat

De sleuf van de de showinterfacekabel/haven sid-nummer tellers breedbose bevel toont meer gedetailleerde informatie dan die wordt gezien in de basis [groef/haven sid tellers](#) bevel van de [interfacekabel](#):

<#root>

uBR7246VXR\_1.1#

show interface cable 3/0 sid 1 counters verbose

```
Sid : 1
Request polls issued : 0
BWReqs {Cont,Pigg,RPoll,Other} : 64, 6, 0, 0
No grant buf BW request drops : 0
Rate exceeded BW request drops : 0
Grants issued : 70
Packets received : 70
Bytes received : 6552
Fragment reassembly completed : 0
Fragment reassembly incomplete : 0
Concatenated packets received : 0
Queue-indicator bit statistics : 0 set, 0 granted
```

Opmerking: alle velden in deze opdracht worden opnieuw ingesteld wanneer u de opdracht duidelijke tellers uitvaardigt.

Deze tabel geeft beschrijvingen van elk veld in de uitvoer van deze opdracht:

| Veld                                     | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sid                                      | Het upstream SID-nummer dat aan deze SID is gekoppeld.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Uitgebrachte opiniepeilingen aanvragen   | Het aantal mogelijkheden voor Unicast-bandbreedteaanvraag dat aan deze SID is toegewezen, in het geval dat deze SID een planningstype RTPS-, NRTPS- of UGS-AD gebruikt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| BWR-vereisten                            | <p>Het aantal verzoeken voor stroomopwaartse bandbreedte die door CMTS van dit SID worden ontvangen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cont</b>—Het aantal verzoeken dat wordt ontvangen als deel van een op conflict gebaseerde broadcast- of multicast-bandbreedteaanvraaggelegenheid.</li> <li>• <b>Pigg</b>—Het aantal verzoeken dat wordt ontvangen door het verzoek te piggybacken in een upstream datakader.</li> <li>• <b>URL</b>: het aantal verzoeken dat tijdens Unicast-bandbreedteaanvraagmogelijkheden wordt ontvangen.</li> <li>• <b>Anders</b>: het aantal bandbreedteverzoeken dat de CMTS in andere omstandigheden ontvangt.</li> </ul> |
| Geen subsidie buff BW verzoek druppels   | Het aantal stroomopwaartse gegevensverzoeken voor deze SID die geen gegevenssubsidies kunnen worden gegeven, wegens het plannen van kwesties of conflicten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Snelheid overschreden BW-verzoekdruppels | Het aantal upstream-gegevensverzoeken voor deze SID die geen gegevenssubsidies kunnen krijgen, omdat de SID de upstream-tarieflimiet overschrijdt die erop wordt toegepast.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Uitgegeven subsidies                     | Het aantal toelagen voor upstreamgegevens die door deze CMTS aan SID worden gegeven.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ontvangen pakketten                      | Het aantal gegevenspakketten dat door CMTS van dit SID wordt ontvangen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Ontvangen bytes                          | Het aantal bytes dat door CMTS van dit SID voor gegevensverkeer wordt ontvangen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Hermontage fragment voltooid             | Het aantal gefragmenteerde frames dat met succes volledig wordt ontvangen door de CMTS van deze SID.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Onvolledige herassemblage van fragmenten | Het aantal gefragmenteerde frames dat niet succesvol, volledig ontvangen door de CMTS van deze SID.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Verbonden ontvangen pakketten            | Het aantal frames dat aaneengeschaalde pakketten bevat die met succes door CMTS van dit SID zijn ontvangen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wachtrij-indicator bitstatistieken. | Het aantal keren dat de Queue Indicator bit is ingesteld door deze SID, gevolgd door het aantal keren dat de CMTS meer bandbreedte heeft kunnen toewijzen aan de kabelmodem. De Queue Indicator-bit wordt doorgaans ingesteld door een SID met een UGS- of UGS-AD-stijl van Scheduling Type, wanneer de kabelmodem gegevens iets vaker probeert te verzenden dan de CMTS toestaat. |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

interfacekabel tonen <sleuf>/<poort> zijkant qos

In DOCSIS 1.0-enabled Cisco IOS-software moet u de opdracht voor de show-kabelmodem uitvoeren, het relevante QoS-profielnummer verkrijgen en vervolgens de opdracht voor het show-kabelprofiel uitvoeren om de parameters voor serviceklasse te bekijken die aan het QoS-profielnummer zijn gekoppeld:

<#root>

uBR7246VXR\_1.0#

**show cable modem 10.1.1.35**

| Interface   | Prim<br>Sid | Online<br>State | Timing<br>Offset | Rec<br>Power | QoS | CPE | IP address | MAC address    |
|-------------|-------------|-----------------|------------------|--------------|-----|-----|------------|----------------|
| Cable3/0/U1 | 1           | online(pt)      | 2799             | 0.75         | 5   | 0   | 10.1.1.35  | 0090.9607.3831 |

uBR7246VXR\_1.0#

**show cable qos profile 5**

| ID | Prio | Max<br>upstream<br>bandwidth | Guarantee<br>upstream<br>bandwidth | Max<br>downstream<br>bandwidth | Max<br>tx<br>burst | TOS<br>mask | TOS<br>value | Create<br>by | B<br>priv<br>enab | IP<br>prec<br>enab |
|----|------|------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------|-------------|--------------|--------------|-------------------|--------------------|
| 5  | 0    | 200000                       | 0                                  | 1500000                        | 1600               | 0x0         | 0x0          | cm           | yes               | no                 |

In DOCSIS 1.1-enabled Cisco IOS-software kunt u met de opdracht show-interfacekabels/poort sid qos de belangrijkste QoS-parameters bekijken die aan SID's zijn gekoppeld, zonder dat u twee opdrachten hoeft uit te geven:

<#root>

uBR7246VXR\_1.1#

**show interface cable 3/0 sid qos**

| Sid | Pr | MaxSusRate | MinRsvRate | Sched<br>Type | Grant<br>Size | Grant<br>Intvl | GPI | Poll<br>Intvl | Thrput |
|-----|----|------------|------------|---------------|---------------|----------------|-----|---------------|--------|
| 1   | 0  | 200000     | 0          | BE            | 100           | 100000         | 1   | 100000        | 848    |
| 2   | 0  | 200000     | 0          | BE            | 100           | 100000         | 1   | 100000        | 0      |
| 3   | 0  | 64000      | 0          | BE            | 0             | 0              | 0   | 0             | 0      |
| 4   | 0  | 128000     | 0          | BE            | 100           | 100000         | 1   | 100000        | 0      |
| 5   | 0  | 500000     | 0          | BE            | 100           | 100000         | 1   | 100000        | 0      |

|    |   |        |   |        |     |        |   |        |      |
|----|---|--------|---|--------|-----|--------|---|--------|------|
| 6  | 0 | 200000 | 0 | BE     | 100 | 100000 | 1 | 100000 | 848  |
| 7  | 0 | 128000 | 0 | BE     | 100 | 100000 | 1 | 100000 | 0    |
| 8  | 0 | 0      | 0 | UGS_AD | 500 | 10000  | 1 | 10000  | 3468 |
| 9  | 0 | 100000 | 0 | BE     | 100 | 100000 | 1 | 100000 | 0    |
| 10 | 0 | 200000 | 0 | BE     | 100 | 100000 | 1 | 100000 | 848  |
| 11 | 0 | 200000 | 0 | BE     | 100 | 100000 | 1 | 100000 | 848  |
| 12 | 0 | 0      | 0 | UGS    | 150 | 100000 | 1 | 100000 | 0    |
| 13 | 0 | 7000   | 0 | BE     | 100 | 100000 | 1 | 100000 | 0    |

Deze tabel geeft beschrijvingen van elk veld in de uitvoer van deze opdracht:

| Veld                 | Beschrijving                                                                                                                                                |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sid                  | Het upstream SID-nummer dat aan deze SID is gekoppeld.                                                                                                      |
| PR                   | De prioriteit die aan dit SID is gekoppeld, van 0 (laagste) tot 7 (hoogste).                                                                                |
| Max. servicesnelheid | Het maximum duurzame tarief of de Doorvoersnelheid (in bps) voor deze SID.                                                                                  |
| MinRSVP-snelheid     | Het minimum gereserveerde doorvoersnelheid of de gecommitteerde informatiesnelheid (in Gbps) voor deze SID.                                                 |
| Schema-type          | Het type planning dat aan deze servicestroom is gekoppeld.                                                                                                  |
| Subsidieomvang       | De omvang (in bytes) van individuele gegevensbeurzen die voor deze SID worden verstrekt, als het een UGS- of UGS-AD-stijl Scheduling Type gebruikt.         |
| Grant Intvl          | De duur (in microseconden) tussen opeenvolgende ongevraagde gegevensbeurzen voor deze SID, als het een UGS- of UGS-AD-type Scheduling Type gebruikt.        |
| GPI                  | Het aantal gegevensbeurzen dat aan dit SID per Grant Interval wordt gegeven, als het een UGS- of UGS-AD-stijl Scheduling Type gebruikt.                     |
| Poll Intvl           | De periode (in microseconden) tussen opeenvolgende aanvraagmogelijkheden voor deze SID, als deze een RTPS-, NRTPS- of UGS-AD-type Scheduling Type gebruikt. |
| Doorvoersnelheid     | De huidige doorvoersnelheid (in Gbps) voor deze SID.                                                                                                        |

interfacekabel tonen <sleuf>/<poort> zijkant <sid-number> qos breedbose

De sleuf van de de interfacekabel van de show/haven sid-number qos breedbose bevel toont meer gedetailleerde informatie dan die wordt gezien in de basis [groef/haven van de](#) interfacekabel [qos](#) bevel:

<#root>

uBR7246VXR\_1.1#

show interface cable 3/0 sid 1 qos verbose

Sid : 1  
 Traffic Priority : 0  
 Maximum Sustained Rate : 200000 bits/sec  
 Maximum Burst : 1600 bytes  
 Minimum Reserved Rate : 0 bits/sec  
 Minimum Packet Size : 64 bytes  
 Admitted QoS Timeout : 200 seconds  
 Active QoS Timeout : 0 seconds  
 Maximum Concatenated Burst : 1600 bytes  
 Scheduling Type : Best Effort  
 Nominal Grant Interval : 100000 usecs  
 Tolerated Grant Jitter : 2000 usecs  
 Nominal Polling Interval : 100000 usecs  
 Tolerated Polling Jitter : 2000 usecs  
 Unsolicited Grant Size : 100 bytes  
 Grants per Interval : 1  
 Request/Transmission Policy : 0x0  
 IP ToS Overwrite [AND-mask, OR-mask] : 0xFF, 0x0  
 Current Throughput : 863 bits/sec, 0 packets/sec

Deze tabel geeft beschrijvingen van elk veld in de uitvoer van deze opdracht:

| Veld                     | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sid                      | Het upstream SID-nummer dat aan deze SID is gekoppeld.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Verkeersprioriteit       | De prioriteit die aan dit SID is gekoppeld, van 0 (laagste) tot 7 (hoogste).                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Maximaal duurzaam tarief | Het maximum duurzame tarief of de Doorvoersnelheid (in bps) voor deze SID.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Maximale burst           | De Max. grootte van de Traffic Burst (in bytes)—zoals gebruikt door het algoritme dat de bucketsnelheid beperkt—voor deze SID. In tegenstelling tot het veld Maximale transmissieburst op DOCSIS 1.0-systemen met dezelfde naam geeft de waarde van dit veld niet noodzakelijk de maximale framegrootte aan die in het stroomopwaartse pad kan worden verzonden. |
| Reserveminimumtarief     | Het minimum gereserveerde doorvoersnelheid of de gecommiteerde informatiesnelheid (in Gbps) voor deze SID.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Minimale pakketgrootte   | De minimale pakketgrootte (in bytes)—zoals gebruikt om het minimum gereserveerde tarief te berekenen—voor deze SID.                                                                                                                                                                                                                                              |
| Toegestane QoS-time-out  | De duur (in seconden) waarna deze SID, als hij in de Toegestane staat is, uit de Toegestane Staat wordt genomen als geen activiteit op SID wordt gezien. Als dit veld op 0 is ingesteld, heeft de SID een oneindig toegewezen QoS-time-out.                                                                                                                      |
| Actieve QoS-time-out     | De duur (in seconden) waarna deze SID, als hij zich in de actieve staat bevindt, uit de actieve en de toegelaten staat wordt gehaald als er geen gegevens over de SID stromen. Als dit veld op 0 is ingesteld, heeft de SID een oneindig actieve QoS-time-out.                                                                                                   |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Maximale aaneengesloten burst | De maximale lengte (in bytes) van een burst van aaneengesloten frames die via deze SID kan worden verzonden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Type planning                 | Het type planning dat aan deze servicestroom is gekoppeld.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Nominaal subsidieinterval     | De duur (in microseconden) tussen opeenvolgende ongevraagde gegevensbeurzen voor deze SID, als het een UGS- of UGS-AD-type Scheduling Type gebruikt.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Tolerated Grant Jitter        | De servicetoezegging die vereist is voor de maximale verbreiding of maximale variatie (in microseconden) van perfect periodieke ongevraagde gegevenssubsidies voor deze SID, als deze een UGS- of UGS-AD-type Scheduling Type gebruikt.                                                                                                                                                                                                   |
| Nominaal steminterval         | De periode (in microseconden) tussen opeenvolgende aanvraagmogelijkheden voor deze SID, als deze een RTPS-, NRTPS- of UGS-AD-type Scheduling Type gebruikt.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Tolerated Polling Jitter      | De serviceverplichting die vereist is voor de maximale uitstraling of maximale variatie (in microseconden) van perfect periodieke opiniepeilingsintervallen voor deze SID, als deze een planningstype RTPS-, NRTPS- of UGS-AD gebruikt.                                                                                                                                                                                                   |
| Ongewenste subsidiegrootte    | De omvang (in bytes) van de individuele gegevenssubsidies die voor deze SID worden verstrekt, als het een UGS- of UGS-AD-stijl Scheduling Type gebruikt.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Subsidies per interval        | Het aantal gegevensbeurzen dat aan dit SID wordt gegeven, als het een UGS- of UGS-AD-stijl Schedulingtype gebruikt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Aanvraag/transmissiebeleid    | Een waarde die wordt ingesteld door een combinatie van bits. Elke bit vertegenwoordigt informatie over omstandigheden waaronder deze SID gegevens mag verzenden naar de CMTS of bandbreedte kan aanvragen bij de CMTS. Zie de sectie <a href="#">Transmissiebeleid aanvragen</a> voor meer informatie.                                                                                                                                    |
| IP toS-overschrijven          | Dit veld geeft aan hoe de CMTS het veld IP-type servicekop wijzigt voor inkomende IP-pakketten die van dit SID worden ontvangen. Het eerste octet is een masker dat door CMTS met het veld IP-type service van het inkomende pakket is bitwise ANDed. De tweede byte is een masker dat bitwise ORed is met het resultaat van de EN-handeling, om het nieuwe IP Type of Service-veld te produceren dat van toepassing is op het IP-pakket. |
| Huidige doorvoer              | De huidige doorvoersnelheid (in Gbps) voor deze SID.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

interfacekabel tonen <sleuf>/<poort> zijkant breedband

Op het moment dat dit document wordt geschreven, heeft deze opdracht dezelfde uitvoer als de [opdracht sleuf/poortzijde van de interfacekabel van de show](#).

interfacekabel tonen <sleuf>/<poort> upstream <upstream-poortnummer>

In DOCSIS 1.0-enabled Cisco IOS-software worden in de sleuf voor de showinterface/poort upstream upstream-poortnummer opdrachtstatistieken weergegeven over ontvangen pakketten en fouten op een upstream-poort. Het toont ook details over upstream planning, wachtrijen en gebruik:

```
<#root>
```

```
uBR7246VXR_1.0#
```

```
show interface cable 3/0 upstream 0
```

```
Cable3/0: Upstream 0 is administratively down
  Received 0 broadcasts, 0 multicasts, 0 unicasts
  0 discards, 0 errors, 0 unknown protocol
  0 packets input, 0 uncorrectable
  0 noise, 0 microreflections
  Total Modems On This Upstream Channel : 0 (0 active)
  Default MAC scheduler
  Queue[Rng Polls] 0/64, fifo queueing, 0 drops
  Queue[Cont Mslots] 0/104, fifo queueing, 0 drops
  Queue[CIR Grants] 0/64, fair queueing, 0 drops
  Queue[BE Grants] 0/64, fair queueing, 0 drops
  Queue[Grant Shpr] 0/64, calendar queueing, 0 drops
  Reserved slot table currently has 0 CBR entries
  Req IEs 0, Req/Data IEs 0
  Init Mtn IEs 0, Stn Mtn IEs 0
  Long Grant IEs 0, Short Grant IEs 0
  Avg upstream channel utilization : 0%
  Avg percent contention slots : 0%
  Avg percent initial ranging slots : 0%
  Avg percent minislots lost on late MAPs : 0%
  Total channel bw reserved 0 bps
  CIR admission control not enforced
  Admission requests rejected 0
  Current minislot count : 2865362 Flag: 0
  Scheduled minislot count : 2865402 Flag: 0
```

In DOCSIS 1.1-enabled Cisco IOS-software worden in de sleuf voor de interfacekabel/poort upstream upstream-poortnummer alleen upstream pakket- en foutstatistieken weergegeven. (De [groef/de haven van de showinterfacekabel](#) bevel toont nu de andere stroomopwaartse statistieken.)

```
<#root>
```

```
uBR7246VXR_1.1#
```

```
show interface cable 3/0 upstream 1
```

```
Cable3/0: Upstream 1 is up
  Received 1130 broadcasts, 5 multicasts, 163861 unicasts
  0 discards, 112199 errors, 0 unknown protocol
  164996 packets input, 1 uncorrectable
  10 noise, 0 microreflections
```

Opmerking: alle velden in deze opdracht worden opnieuw ingesteld wanneer u de opdracht duidelijke tellers uitvoerd.

Deze tabel geeft beschrijvingen van elk veld in de uitvoer van deze opdracht:

| Veld                                 | Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| uitzendingen                         | Het aantal uitzendingspakketten die op deze stroomopwaartse haven worden ontvangen.                                                                                                                                                                                           |
| multicast                            | Het aantal multicastpakketten dat op deze upstream poort wordt ontvangen.                                                                                                                                                                                                     |
| unicast                              | Het aantal unicastpakketten dat op deze upstream poort wordt ontvangen.                                                                                                                                                                                                       |
| teruggooi                            | Het aantal pakketten die op deze stroomopwaartse haven worden ontvangen die correct maar verworpen werden ontvangen. Altijd 0.                                                                                                                                                |
| fouten                               | Een indicatie dat de CMTS-upstreampoort onjuiste signalen ontvangt.<br><br>Opmerking: als deze teller snel toeneemt, is het mogelijk niet altijd een teken van RF-problemen. Gebruik de oncorrigeerbare teller voor een betere maat van de problemen van de RF-interferentie. |
| onbekend protocol                    | Het aantal pakketten dat op deze upstream poort wordt ontvangen met een onbekend protocoltype. Altijd 0.                                                                                                                                                                      |
| pakketinvoer                         | Het totale aantal inputpakketten die op deze stroomopwaartse haven worden ontvangen. Dit moet gelijk zijn aan het aantal uitzendingen, multicast en unicast.                                                                                                                  |
| onverbeterlijk                       | Het aantal pakketten met onherstelbare fouten die op deze upstream poort worden ontvangen.                                                                                                                                                                                    |
| lawaai                               | Een indicatie van de hoeveelheid ruis die door de CMTS op deze upstream poort wordt ontvangen tijdens het bereik en de periode voor het aanvragen van bandbreedte.                                                                                                            |
| microreflecties                      | Het aantal microreflecties die op deze upstream poort worden ontvangen. Voor de huidige Cisco IOS-software-release 12.2(4)BC1a is dit, op het moment dat dit document wordt geschreven, altijd 0.                                                                             |
| Totale modems op dit upstream-kanaal | Het totale aantal kabelmodems die met dit stroomopwaarts worden geassocieerd, gevolgd door het aantal die kabelmodems die momenteel actief zijn.                                                                                                                              |

## Conclusie

Om met succes geavanceerde, op IP gebaseerde multimediadiensten met een data-over-Cable-infrastructuur te kunnen implementeren, is het belangrijk om ervoor te zorgen dat de fundamentele componenten van het data-over-Cable-netwerk operationeel en stabiel zijn. Zodra de netwerkstabiliteit voor bestaande toepassingen is bewezen, kunnen nieuwere en geavanceerdere toepassingen worden geactiveerd.

In dit document is beschreven hoe u van een op DOCSIS 1.0 gebaseerd systeem naar een op DOCSIS 1.1 gebaseerd systeem kunt overschakelen zonder dat u nieuwe, geavanceerde functies hoeft te implementeren. Door ervoor te zorgen dat een nieuw DOCSIS 1.1-systeem met succes dezelfde functionaliteit kan ondersteunen als een oud DOCSIS 1.0-systeem, kan een kabelserviceprovider op deze stabiliteit voortbouwen en naar de toekomst overgaan om geavanceerde IP-services te implementeren zoals VoIP en MPEG Video over IP.

## Gerelateerde informatie

- [Versie van DOCSIS-basiscertificeringsinstantie - Certificaat downloaden](#)
- [De Net-SNMP startpagina](#)
- [DOCS-CABLE-APPARAAT-MIB](#)
- [CableLabs-kabelmodem/DOCSIS-specificaties](#)
- [Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems](#)

## Over deze vertaling

Cisco heeft dit document vertaald via een combinatie van machine- en menselijke technologie om onze gebruikers wereldwijd ondersteuningscontent te bieden in hun eigen taal. Houd er rekening mee dat zelfs de beste machinevertaling niet net zo nauwkeurig is als die van een professionele vertaler. Cisco Systems, Inc. is niet aansprakelijk voor de nauwkeurigheid van deze vertalingen en raadt aan altijd het oorspronkelijke Engelstalige document (link) te raadplegen.