

Cable DOCSIS 1.0 FAQ

Inhoud

[Wat is DOCSIS 1.0+?](#)

[Zijn DOCSIS 1.0 kabelmodems compatibel met DOCSIS 1.0+ CMTS?](#)

[Wat zijn de particuliere QoS-uitbreidingen?](#)

[Hoe werkt de DOCSIS 1.0+ architectuur?](#)

[Hoe kunnen we ervoor zorgen dat een ITCM-abonnee die is bevoorrad met twee virtuele telefoonlijnen, slechts twee dynamische CBR QoS-SID's van hoge kwaliteit krijgt tijdens een run?](#)

[Moet ik spraak- en faxlijnen afzonderlijk aanbieden?](#)

[Is er fragmentatie in DOCSIS 1.0+?](#)

[Hoe dien ik QoS in op het DOCSIS 1.0+ systeem?](#)

[Heb ik een speciale configuratiebestands editor nodig voor de DOCSIS 1.0+ extensies?](#)

[Zijn er andere netwerkbrede configuratieproblemen waarmee rekening moet worden gehouden in de DOCSIS 1.0+-omgeving?](#)

[Is er een optimale configuratie op uBR7200 voor het maximaliseren van het aantal VoIP-oproepen voor elke upstream-poort?](#)

[Welke Cisco IOS-software release ondersteunt DOCSIS 1.0+?](#)

[Wat is het migratieplan voor DOCSIS 1.0+ en DOCSIS 1.1?](#)

[Wie is verantwoordelijk voor de DOCSIS-specificatie, en waar vind ik de specificaties?](#)

[Wat is het verschil tussen een DOCSIS configuratiebestand en een Cisco IOS-configuratiebestand?](#)

[Wat zijn de minimum DOCSIS protocol vereisten voor een kabelmodemmodule om online te komen?](#)

[Waar kan ik de Cisco-sjablonen voor de DOCSIS- of BPI DOCSIS-configuratiebestanden brons.cm, zilver.cm, goud.cm en platinum.cm krijgen?](#)

[Gerelateerde informatie](#)

In dit document worden vaak vragen beantwoord over Data Over Cable Service Interface Specification (DOCSIS) 1.0.

V. Wat is DOCSIS 1.0+?

A. Data-over-Cable Service Interface Specifications (DOCSIS) 1.0+ implementatie is DOCSIS 1.0 met Quality of Service (QoS) uitbreidingen voor ondersteuning van realtime spraak, fax en video op een LAN. DOCSIS 1.0+ is geen nieuwe of tussentijdse specificatie via kabellaboratoria. De hele DOCSIS1.0+-architectuur is een time-to-market oplossing die geleverd wordt door Cisco en bepaalde kabelmodemverkopers tot de DOCSIS 1.1-specificaties en de ontwikkeling op grote schaal beschikbaar zijn.

V. zijn DOCSIS 1.0 kabelmodems compatibel met DOCSIS 1.0+ CMTS?

A. Ja. DOCSIS 1.0+ is volledig backward-compatibel met DOCSIS 1.0. Het is belangrijk om te onthouden dat alle speciale QoS-services van het DOCSIS 1.0+ Cable Modem Termination System (CMTS) alleen worden geactiveerd wanneer een DOCSIS 1.0+ kabelmodem (CM) deze services vraagt via nieuwe dynamische Media Access Control (MAC)-berichten. Als uw CM zuiver DOCSIS 1.0 is, kan deze niet deze services activeren en krijgt u een regelmatige DOCSIS 1.0-behandeling via DOCSIS 1.0+ CMTS.

Wat zijn de particuliere QoS-uitbreidingen?

A. DOCSIS 1.0+ biedt extra QoS-functies voor spraak, fax en gegevenspakketten van de geïntegreerde telefonie-kabelmodems (ITCM's). In DOCSIS 1.0+ zijn de particuliere uitbreidingen van DOCSIS 1.0:

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

V. Hoe werkt de DOCSIS 1.0+ architectuur?

A. Laten we een voorbeeld nemen waar abonnee meneer X zich bij uw dienst heeft aangesloten en het volgende servicepakket wil:

- Eén gegevensservice met 128 kbps upstream-pieksnelheid, DS-snelheid (piekdigitaal signaal) van 2 Mbps
- Twee virtuele telefoonlijnen

Hier volgen de volgende stappen:

1. Het voorzieningssysteem bereidt een configuratiebestand voor de ITCM-abonnee voor met behulp van een uit de schappen bestaande DOCSIS 1.0 stijleditor. Het configuratiebestand bevat: Een normale DOCSIS 1.0-stijl serviceklasse voor de gegevensservice met een US-snelheid van 128 kbps, hoge DS-snelheid van 2 Mbps. Een verkoper-specifieke codering genaamd "aantal telefoonlijnen", ingesteld op 2. Een leverancierspecifieke codering die "per IP prioriteitsregel maximum aantal" wordt genoemd, die downstreamtarieflijnen voor IP-pakketten met een speciale voorrang instelt.
2. De ITCM downloads van dit configuratiebestand tijdens de registratie en stuurt de provisioninginformatie naar de DOCSIS 1.0+ CMTS.
3. Wanneer CMTS het registratieverzoek (REG-REQ) ontvangt, creëert het een lokale databank voor de ITCM. Een statische SID wordt onmiddellijk aan de ITCM toegewezen voor de gegevensdienst. Voor de telefoonlijnservice creëert CMTS slechts twee uitgestelde servicestromen (voor verdere activering) in de database van ITCM. Er worden tijdens de registratie geen SID's toegewezen voor de telefoonlijndienst.
4. Wanneer een ITCM een spraak- of faxkanaal wil hebben met realtime-CBR-service, stuurt het een DSA-REQ MAC-bericht naar de CMTS, waarin de speciale CBR-planningsvereisten worden gespecificeerd, zoals subsidiegrootte en subsidieinterval (subsidiegrootte en

subsidieinterval zijn afhankelijk van het coder-decoder (CODEC) type G.711/G.729 dat op de ITCM wordt gebruikt). Zie [Verbeteringen in Cisco uBR7200 - QoS/MAC voor meer informatie over CODEC-typen voor spraak- en fax-oproepen: DOCSIS 1.0+](#).

5. Wanneer CMTS de DSA-REQ ontvangt, controleert zij eerst in de database van die ITCM om te zien of er uitgestelde servicestroom beschikbaar is. Als er een uitgestelde servicestroom beschikbaar is, kent CMTS een nieuwe dynamische SID toe voor die ITCM en zet zij ongevraagde subsidies (CBR-slots) op die nieuw toegewezen dynamische SID in werking. CMTS informeert de ITCM van de nieuw toegewezen dynamische SID met behulp van DSA-RSP.
6. Gezien het feit dat CMTS de nieuwe CBR-verbinding kan verwerken, krijgt ITCM steeds ongevraagde subsidies van de juiste grootte-pakketjes (genoeg om in het periodieke spraak en de fax te passen) met juiste periodieke intervallen. De ITCM hoeft voor het verzenden van deze realtime-pakketten niet met een ander CM op de upstream te converteren. Het beschikt over een speciaal TDM-subkanaal (time-Division Multiplexing) op de upstream in de vorm van ongevraagde subsidies. De tekst is duidelijk begrensd of beperkt (u krijgt geen grote vertragingverschillen tussen de pakketten), en de goede spraakqualiteit wordt dus behouden op het upstream pad van ITCM naar uBR7200. ITCM kleuren de prioriteitsbits in de IP-header van deze spraakpakketten met de vooraf ingestelde waarde van 0x05 voor het propageren van de voorkeurstoegang QoS naar de IP-backbone. Wanneer de spraakpakketten bij CMTS in de CBR-sleuven aankomen, worden ze in WAN (IP-cloud) geschakeld of naar een ander ITCM-kanaal doorgestuurd op het downstreamkanaal. Als zij in de WAN-cloud worden geschakeld, moet u de backbone routers, zoals de Gigabit-switchrouter (GSR), configureren om deze spraakpakketten (prioriteitswaarde 0x05) te herkennen en voorkeursbehandeling te geven, in vergelijking met signalering of regelmatige best inspanning-gegevenspakketten met prioriteit 0x3 en 0x0. Als de upstream pakketten op het downstreamkanaal van hetzelfde uBR7200 zijn geschakeld, worden de spraakpakketten 0x05 afzonderlijk verwerkt voor snelheidsbeperking in vergelijking met signaleringsgegevens op basis van hun prioriteitswaarden. Zelfs als op het tijdstip van de oproep de bestemming ITCM een grote stroomafwaartse bestandsoverdracht deed, zullen de spraakpakketten die naar de zender worden verzonden op dezelfde stroomafwaartse basis niet worden beïnvloed door File Transfer Protocol (FTP) op dezelfde ITCM door het gebruik van IP-prioriteitswaarden bij het maken van downstreambandbreedteberekening.
7. Wanneer de oproep is beëindigd, stuurt ITCM een DSD-REQ naar CMTS om de dynamische SID op te heffen. CMTS stopt de CBR-subsidies, vernietigt de dynamische SID's die in DSD-REQ zijn aangegeven, bevrijdt één uitgestelde stroom voor de ITCM en stuurt een DSD-RSP naar de ITCM om te bevestigen dat het dat heeft gedaan.

Q. Hoe kunnen we ervoor zorgen dat een ITCM-abonnee die voorzien is voor twee virtuele telefoonlijnen, slechts twee dynamische CBR QoS-SID's van hoge kwaliteit kan krijgen bij uitvoering?

A. Telkens wanneer de ITCM een DSA-REQ verstuurt met het verzoek om een nieuwe dynamische SID, controleert de CMTS eerst of de ITCM ongebruikte uitgestelde servicestromen heeft voordat hij een nieuwe dynamische SID creëert. Als de ITCM reeds twee dynamische SID's gebruikt, tonen beide uitgestelde bedrijfsstromen aan zoals in gebruik bij CMTS. Zolang een dynamische SID de servicestroom gebruikt, is de servicestroom niet beschikbaar voor het maken van nieuwe dynamische SID's van dit ITCM.

Vraag. Moet ik spraak- en faxlijnen afzonderlijk aanbieden?

A. Nee. Het virtuele telefoonconcept lijkt erg op een echte telefoonlijn. U kunt elk N virtuele telefoonlijn transparant gebruiken om een fax- of spraakoproep te verzenden. Met DOCSIS 1.0+ CMTS wordt niet afgedwongen welk type toepassingsverkeer door de ITCM wordt verstuurd in de ongevraagde subsidies (CBR-slots) van zijn dynamische SID.

V. Is er fragmentatie in DOCSIS 1.0+?

A. Nee. DOCSIS 1.0+ CMTS kan echter nog steeds een goede real-time CBR-service bieden, aangezien het ontbreken van fragmentatie een paar extra stukjes extra jitter veroorzaakt voor de CBR-slots (wat binnen de typische VoIP-ontwerpbudgetten voor lokale toegangsverbindingen ligt). Bovendien heeft DOCSIS 1.0+ geen pakketclassificatie en suppressie van de payload-header, die beide leeds zijn voor de DOCSIS 1.1 release.

Vraag. Hoe dien ik QoS in op het DOCSIS 1.0+-systeem?

A. Met het oog op deze sectie gaan we ervan uit dat een operator drie basispakkettypen verwacht op het end-to-end IP-netwerk:

- IP-pakketten met een prioriteit gelijk aan 0x05 voor spraak- of faxtransport
- IP-pakketten met voorrang gelijk aan 0x03 voor spraak- of faxsignalering
- IP-pakketten met een andere voorrang dan 0x03 of 0x05 voor normale gegevens

Voor end-to-end QoS om te werken, is het belangrijk dat alle knooppunten in het end-to-end netwerk de bovenstaande IP-prioriteitsafbeelding begrijpen en respecteren. Alle netwerkknooppunten vanaf ITCM tot uBR7200 tot backbone router(s) tot Trunking Gateway (TGW) moeten een consistente interpretatie van de bovenstaande prioriteit hebben.

Voor een configuratie-bestand van ITCM DOCSIS Trivial File Transfer Protocol (TFTP) gaan we ervan uit dat ITCM voorzien is van één gegevensklasse met de beste prestaties en twee VoIP-telefoonlijnen. Eén onmiddellijke variatie is het aanbieden van twee Gegevensklassen, een Klasse van de Gegevens van de Beste Inspanning voor de pakketten van Gegevens en MAC, en één CTRR Gegevensklasse voor stem signaleringspakketten.

Voor statische provisioning van de DOCSIS 1.0-serviceklasse(s) voor reguliere gegevensservice kan de ITCM één of meer statische DOCSIS 1.0-serviceklasse worden toegewezen. De operator is vrij om een combinatie van de vijf onderstaande parameters te kiezen om een aangepaste gegevensservice voor de ITCM te ontwerpen.

Hieronder vindt u een voorbeeld van DOCSIS 1.0-serviceklasse die aangeeft hoe er een typische ITCM-gegevensserviceklasse in het configuratiebestand kan worden weergegeven:

Typ e	Lengt e	Waarde (subtyp e)	Lengt e	Waard e	Opmerkingen
4	28				Serviceconfigurati e
		1	1	1	Klasse ID 1
		2	4	200000 0	Max. downstreamsnelh

					eid is 2 Mbps
		3	4	128000	Max. upstream rate is gelijk aan 128 kBps
		4	1	5	Upstream prioriteit equalies 5
		5	4	0	Geen minimum upstream-tarief
		6	2	1800	Max. transmissievervuiling is gelijk aan 1800 bytes

Voorwaarden van het aantal telefoonlijnen en provisioneren van de IP-prioriteitslimieten voor downstream

Deze twee nieuwe objecten maken geen deel uit van de reguliere DOCSIS 1.0-serviceklasse en worden dus gecodeerd met behulp van "leverancierspecifieke informatie" zoals hieronder wordt getoond:

Type	Lengte	Waarde (subtype)	Lengte	Waarde	Opmerkingen
43	28				Gegevens verkoper
		8	3	0x00 0x00 0x00	Cisco-id voor verkoper

Cisco leverancierspecifieke subtype lengtewaarde 4:3:8:X

Type	Lengte	Waarde (subtype)	Lengte	Waarde	Opmerkingen
10	1	2			Er zijn twee telefoonlijnen toegestaan voor ITCM
11	18	1	1	0x05 0x00 0x00	Spraaktransportvoorrang (5)
		2	4	128000	Downstream rate limit 128 kBps voor 0x05
		1	1	0x03	Spraaksignaleringsvoorrang (3)
		2	4	64000	Downstream rate limit 64 kBps voor 0x03

Opmerking: Alle downstreamverkeer (met uitzondering van IP-voorrang 0x05 en 0x03) zal tariefvormig zijn samen met de standaard downstreamsnelheidsgrens van 2 Mbps die is

meegeleverd in de DOCSIS 1.0-gegevensklasse van de ITCM.

Q. heb ik een speciale configuratiebestands editor nodig om de DOCSIS 1.0+ extensies te leveren?

A. Nee. Elke reguliere DOCSIS 1.0-configuratiebestands editor met ondersteuning voor krachtovervelden die specifiek zijn voor een verkoper, doet de taak.

V. Zijn er andere netwerkbrede configuratieproblemen waarmee rekening moet worden gehouden in de DOCSIS 1.0+-omgeving?

A. Ja. De IP-prioriteitsinstellingen die worden gebruikt voor het scheiden van spraak- en signalering van gegevens moeten bekend en begrepen zijn. In het geval van een oproep waarbij een eindpunt buiten het kabelnetwerk is, is het de verantwoordelijkheid van het "buiten" netwerk om ervoor te zorgen dat alle spraakpakketten correct gekleurd zijn voordat ze naar uBR7200 worden verzonden. In het geval van een oproep waarbij beide eindpunten op het kabelnetwerk staan, is het de verantwoordelijkheid van het eindpunt (ITCM) die het verkeer om de spraakpakketten te kleuren alvorens ze in het netwerk te lanceren.

Q. Is er een optimale configuratie op uBR7200 voor het maximaliseren van het aantal VoIP-oproepen voor elke upstreampoort?

A. Ja. Deze sectie illustreert voorbeelden van fysieke laagparameters die op CMTS kunnen worden gebruikt voor stroomopwaartse kanalen waarvan verwacht wordt dat zij een hoge VoIP-gespreksdichtheid hebben. Deze parameters minimaliseren de fysieke laag overhead die wordt aangetroffen voor elk stempakket met een vaste grootte (89 bytes). De resulterende fijnafstemming geeft een directe verbetering in het aantal CBR spraakverbindingen die op één enkel upstreamkanaal kunnen worden toegelaten. De volgende instellingen moeten voor het upstream kanaal worden geconfigureerd om het aantal CBR-verbindingen te maximaliseren:

```
Minislot size: 8
Symbol rate: 1280 ksymbols/sec
Modulation type: QPSK
Preamble length: 72 bits
FEC error correction (T bytes): 2 bytes
FEC codeword length: 52 bytes
Guard time: 8 symbols
Last codeword: shortened last codeword
```

Om het bovenstaande modulatieprofiel op CMTS te configureren gebruikt u de bestaande CLI als volgt:

1. Maak een nieuwe QPSK-modulatiemechanisme (*m*) met alle standaardparameters behalve het "korte subsidie"-profiel dat speciale parameters heeft zoals hieronder aangegeven:

```
cmts(config)#cable modulation-profile m qpsk
cmts(config)#cable modulation-profile m short 2 52 16 8 qpsk scrambler 152 diff 72
shortened uw8
```

2. Configureer upstream poort (*n*) op een bepaalde interface om minislot te gebruiken van 8 ticks en meer dan modulatieprofielsjabloon (*m*):

```
cmts(config-if)#cable upstream n minislot-size 8
cmts(config-if)#cable upstream n modulation-profile m
```

Q. Welke Cisco IOS-software release ondersteunt DOCSIS 1.0+?

A. Cisco IOS® software release 12.1(10)T ondersteunt DOCSIS 1.0+ op Cisco uBR7200 en uBR924. Cisco IOS-software release 12.07XR zal de IOS-afbeeldingen voor Cisco uBR7200 en uBR924.

V. Wat is het migratieplan voor DOCSIS 1.0+ en DOCSIS 1.1?

A. Momenteel is DOCSIS 1.1 CMTS geschikt voor Cisco IOS-software release 12.2(1)5EC. Tot die tijd is DOCSIS 1.0+ de time-to-market oplossing voor realtime spraak en fax via hybride glasvezel-coaxial (HFC). Naar verwachting is de migratie van DOCSIS 1.0+ naar DOCSIS 1.1 een softwareupgrade.

De voorziening van DOCSIS 1.1 vereist een nieuwe editor van het configuratiebestand en ondersteunt alle functies van DOCSIS 1.0+ naast verschillende geavanceerde QoS-functies. De Cisco uBR7200 ondersteunt DOCSIS 1.1-specificaties volledig.

Vraag: Wie is verantwoordelijk voor de DOCSIS-specificatie, en waar vind ik de specificaties?

A. [CableLabs](#), een non-profitorganisatie van kabeltelevisiesystemen die Noord- en Zuid-Amerika vertegenwoordigen, is belast met de ontwikkeling van de DOCSIS-specificatie.

U vindt hier de specificaties:

- [DOCSIS 1.0 interfacekaarten](#)
- [DOCSIS 1.1 interfacespecificaties](#)
- [DOCSIS 2.0 interfacekaarten](#)

Q. Wat is het verschil tussen een DOCSIS configuratiebestand en een Cisco IOS configuratiebestand?

A. Een DOCSIS-configuratiebestand is een binair bestand dat de parameters voor kabelmodems bevat om online te komen in overeenstemming met de bepalingen van de ISP, zoals maximum downstream upstream tarieven, maximum upstream burst rate, Class of Service (CoS) of baseline privacy, MIBs en veel andere parameters. U kunt dit bestand met de [Cisco DOCSIS CPE-configurator](#) (alleen [geregistreerde](#) klanten) of met verschillende andere tools op het internet bouwen. Raadpleeg voor informatie over het maken van een DOCSIS-configuratiebestand de [configuratiestanden](#) van [DOCSIS 1.0](#) in het [gebouw](#) van [DOCSIS-bestanden met Cisco DOCSIS-configurator](#) (alleen [geregistreerde](#) klanten).

Een Cisco IOS-configuratiebestand is een ASCII-tekstbestand dat specifieke configuraties kan bevatten, zoals toegangslijsten, wachtwoorden, NAT-configuraties (Network adresomzetting) en andere. Deze configuraties kunnen worden gedownload in het DOCSIS-configuratiebestand.

Dit is een voorbeeld van een Cisco IOS configuratiebestand dat ios.cfg heet:

```

hostname SUCCEED
service line
service time deb date local msec
service time log date local msec
no service password
no enable secret
enable password ww
line con 0
login
pass ww
line vty 0 4
password ww
login
snmp community public RO
snmp community private RW
end

```

Opmerking: voor Cisco-kabelmodems die geen console poort hebben (gelijk aan Cisco CVA120 Series) is het een zeer gebruikelijke praktijk om de Cisco IOS-configuratie die in het DOCSIS-configuratiebestand is ingesloten, te verzenden.

Q. Wat zijn de minimum DOCSIS protocolvereisten voor een kabelmodemmodule om online te komen?

A. Dit zijn de minimale DOCSIS-protocolvereisten:

- Tijdserver (toD)
- Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)
- Trivial File Transfer Protocol (TFTP)

D is vereist; Cable Labs heeft echter enkele wijzigingen aangebracht die deze conditie versoepelen. Daarom is het mogelijk dat andere kabelmodemverkopers online zullen komen, ook al gaan ze niet over naar D. Als u BPI (Baseline Privacy Interface) ingeschakeld hebt, wordt BPI een extra vereiste.

Q. Waar kan ik de Cisco-sjablonen voor de DOCSIS- of BPI DOCSIS-configuratiebestanden bronzecm, zilvercm, goudcm en platinumcm krijgen?

A. U kunt de sjablonen hier verkrijgen:

- DOCSIS: [combootfiles.zip](#).
- DOCSIS-interface (BPI) voor basislijn: [Combootfiles-bpi.zip](#).

Dit zijn de specificaties van de sjablonen:

DOCSIS-cm-bestand	Downstream snelheid	Upstream snelheid	Prioriteit	CPE's
bronzecm	128000	64000	1	1
bronzecm bpi				
zilver,3 cm	512000	128000	3	1
zilver bpi,1 cm				
goudcm	2048000	512000	6	1
goudbpi,1 cm				

platina,cm	10000000	102400	7	3
platina bpi,cm		0		

Gerelateerde informatie

- [Cisco uBR7200 - QoS/MAC-verbeteringen voor spraak/fax-oproepen: DOCSIS 1.0+](#)
- [Vaak gestelde vragen over DOCSIS 1.0+](#)
- [Cable DOCSIS 1.1 FAQ's](#)
- [Cable DOCSIS 2.0 FAQ](#)
- [Ondersteuning van breedbandkabeltechnologie](#)
- [Technische ondersteuning - Cisco-systemen](#)