

UBR-kabelmodems niet online komen voor probleemoplossing

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voordat u begint](#)

[Conventies](#)

[Voorwaarden](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Staat voor probleemoplossing bij de kabelmodems](#)

[Offline staat](#)

[Rakelproces - inkt\(r1\), init\(r2\) en init\(rc\)-status](#)

[DHCP-toets \(d\)](#)

[DHCP - Init\(i\)-status](#)

[TOD-uitwisseling-init\(t\)-status](#)

[Optie-bestandsoverdracht gestart - toestand init\(o\)](#)

[Online, Online\(d\), Online\(pk\), Online\(pt\)](#)

[Online voor Telco Return](#)

[Afwijzen \(pk\) en afwijzen \(pt\)](#)

[Registratie - afwijzing \(m\) staat](#)

[Registratie - afwijzing \(c\)](#)

[Bijlage](#)

[Besturingsopdracht van CM weergeven](#)

[Full Debug Capture op CM-zijde](#)

[Besturingsopdracht van de controller van CMTS weergeven](#)

[Tijgers toegelicht](#)

[CMTS voorbeeldconfiguratie](#)

[Gerelateerde informatie](#)

[Inleiding](#)

In dit document worden de verschillende statussen besproken die Cable Modems (CM's) bekijken voordat ze online komen en IP-connectiviteit bereiken. Het document benadrukt de meest gebruikte opdrachten voor het oplossen van problemen in Cisco IOS® om te verifiëren in welke staat de CMs zich bevinden, en de redenen die de modems kunnen veroorzaken om in die staat te arriveren. Dit wordt geïllustreerd door defecten en toont opdrachten bij zowel het Cable Modem Termination System (CMTS) als het CM. In dit document worden ook een aantal stappen besproken die kunnen worden ondernomen om tot de juiste status te komen. Deze omvatten de verschillende `online` statussen zoals `online(pt)` of `online(d)`.

N.B.: Raadpleeg [Hoe basisinitialisatie werkt](#) voor een initialisatiesoftware voor kabelmodems en

een snel overzicht.

Voordat u begint

Conventies

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

Voorwaarden

Lezer van dit document is bekend met het DOCSIS-protocol.

Gebruikte componenten

Dit document is niet beperkt tot specifieke software- en hardware-versies.

Staat voor probleemoplossing bij de kabelmodems

De eerste en meest nuttige opdracht die bij CMTS wordt gebruikt is kabelmodems tonen:

```
sydney# show cable modem
```

Interface	Prim Sid	Online State	Timing Offset	Rec Power	QoS	CPE	IP address	MAC address
Cable2/0/U0	4	online(d)	2814	-0.50	6	0	10.1.1.20	0030.96f9.65d9
Cable2/0/U0	5	online(pt)	2290	-0.25	5	0	10.1.1.25	0050.7366.2223
Cable2/0/U0	6	offline	2287	-0.25	2	0	10.1.1.26	0050.7366.2221
Cable2/0/U0	7	online(d)	2815	-0.25	6	0	10.1.1.27	0001.9659.4461

Het veld met de status hierboven geeft de status van het CM-bestand weer. Het veld kan de volgende waarden hebben:

CM-staten (zoals weergegeven in de CMTS)	Betekenis
offline	Kabelmodems als offline beschouwd
Int(r1)	Aanvankelijk verzonden kabelmodems
Int(r2)	Kabelmodems zijn uitgebreid
Int(rc)	Kabelmodembeschrijving compleet
Onder d)	Ontvangen aanvraag van DHCP
i)	Ontvangen antwoord van het directoraat- generaal; IP-adres toegewezen
NL	TOD-uitwisseling gestart
Int(o)	Optie voor bestandsoverdracht
online	Cable modem geregistreerd, ingeschakeld voor gegevens

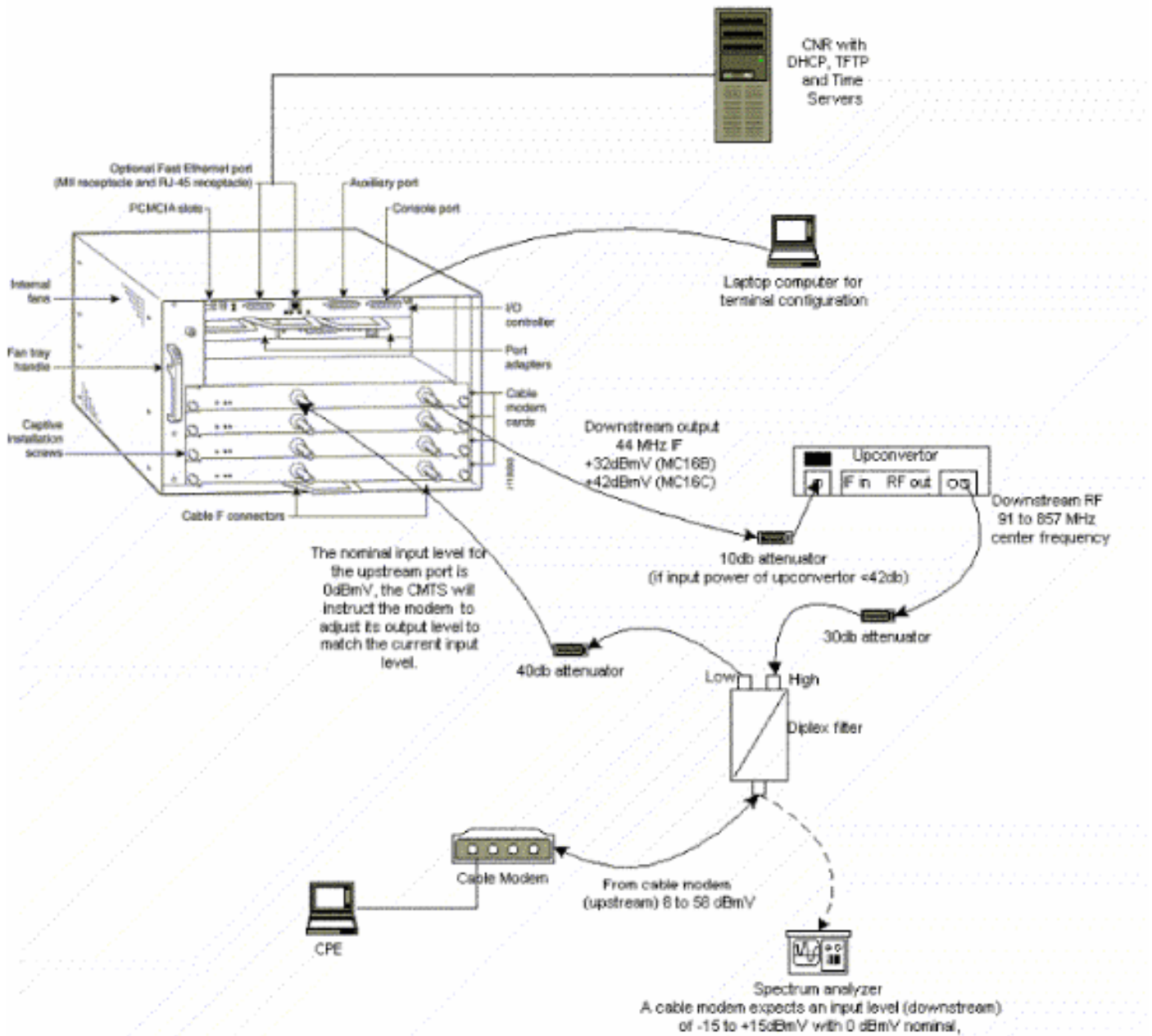
on line(d)	Cable-modem geregistreerd, maar de netwerktoegang voor de kabelmodem is uitgeschakeld
online (pk)	Cable Modem geregistreerd, BPI ingeschakeld en KEK toegewezen
online (pt)	Kabelmodems geregistreerd, BPI-enabled en TEK-toegewezen
afwijzen(pk)	KEK-modembelangrijke toewijzing verworpen
verwerping(pt)	Toewijzing van TEK-modemsleutel is afgewezen
afwijzing (m)	Kabelmodems hebben geprobeerd zich te registreren. registratie is geweigerd wegens slechte MIC (Berichtintegratiecontrole)
afwijzen(c)	Kabelmodems hebben geprobeerd zich te registreren. registratie is geweigerd vanwege slechte KOS (serviceklasse)

Een equivalente opdracht aan de kant van CM is [tonen controllers van de kabelmodemstatus 0 mac en kijken naar het](#) `MAC` state veld. We zullen ons vooral bezighouden met het staatsveld van de uitvoerweergave van de [opdracht kabelmodems bij de CMTS en kabelmodemmac-omlijning op de CM beveiligen](#). Aangezien de uitvoerweergave van de laatstgenoemde opdracht vrij groot kan zijn, worden alleen bepaalde delen waar van toepassing weergegeven. Een volledige opname van **debug-kabelmodemmac-logbreedtes** is te vinden in de [Full Debug Capture op de CM-kant](#) aan het eind van deze technische noot.

Opmerking: In CMTS kunt u **debug-kabelinterfacekabel x/y-zijdewaarde** van de zijwaarde gebruiken om op SID-waarde te filteren en dan andere debugs opdrachten uitvoeren, bijvoorbeeld **debug-kabelbereik**. Op deze manier wordt de debug uitvoer beperkt tot de gespecificeerde SID-waarde en heeft deze geen invloed op de CMTS-prestaties.

In de volgende secties wordt elke staatswaarde besproken, wat de mogelijke oorzaken zijn en welke stappen kunnen worden ondernomen om tot de juiste online status te komen.

Opmerking: Voordat u een probleemoplossing start, is het belangrijk om naar de status van alle kabelmodems te kijken om te zien of deze status al dan niet van toepassing is op alle modems of slechts een paar, en of dit een nieuw of bestaand netwerk is. Als het een bestaand netwerk is, onderzoek dan elke recente verandering. In de meeste delen van dit document wordt aangenomen dat het probleem alle kabelmodems beïnvloedt en dat de volgende labtopologie van toepassing is:



De bovenstaande instellingen kunnen worden gebruikt voor het oplossen van problemen en sluiten RF-problemen uit, omdat bij deze installatie geen Cable TV-signalen zijn opgenomen.

Opmerking: uBR7100 heeft een geïntegreerde upconverter zodat er geen externe upconverter nodig is. Raadpleeg [de instelling van de geïntegreerde upgrade](#) voor meer informatie.

Offline staat

```
sydney# show cable modem
```

Interface	Prim Sid	Online State	Timing Offset	Rec Power	QoS	CPE	IP address	MAC address
Cable2/0/U/0	5	offline	2290	0.00	2	0	10.1.1.25	0050.7366.2223
Cable2/0/U/0	6	offline	2811	0.00	2	0	10.1.1.22	0050.7366.1e01
Cable2/0/U/0	7	offline	2810	-0.50	2	0	10.1.1.20	0030.96f9.65d9
Cable2/0/U/0	8	offline	2810	-0.25	2	0	10.1.1.21	0030.96f9.6605

Van de uitvoerweergave van de opdracht **kabelmodems** hierboven hebben we vier modems in de **offline** staat. In sommige gevallen kan de modem door andere staten dan terug naar **offline** lopen. De volgende lijst geeft de meest gebruikelijke redenen voor een modem die geen QAM-slot

(Quadrature amplitude modulation) kan bereiken:

- De kabelmodem is niet op het netwerk aangesloten of is niet ingeschakeld
- Zwak dragersignaal (te veel ruis)
- Onjuiste Downstream Center-frequentie
- Onjuiste frequentie gespecificeerd in het DOCSIS-bestand
- Geen downstreamdigitaal QAM-gemoduleerd signaal
- Onjuiste frequentie gespecificeerd in **kabelmodemwisselingsfrequentie** op de CMTS-router
- Onjuiste toevoeging op de MCxx-kaart

Hieronder wordt de uitvoerweergave van **kabelmodems met controllers voor kabelmodems** onderverdeeld zoals deze op het einde van de kabelmodem (Kuffen) wordt genomen:

```
kuffing# show controllers cable-modem 0

BCM Cable interface 0:
CM unit 0, idb 0x8086C88C, ds 0x8086E460, regaddr = 0x2700000, reset_mask 0x80
station address 0030.96f9.65d9 default station address 0030.96f9.65d9
PLD VERSION: 1
Concatenation: ON Max bytes Q0: 2000 Q1: 2000 Q2: 2000 Q3: 2000

MAC State is ds_channel_scanning_state, Prev States = 3
MAC mcfiler 01E02F00 data mcfiler 00000000

MAC extended header ON
DS: BCM 3300 Receiver: Chip id = BCM3300
US: BCM 3300 Transmitter: Chip id = 3300

Tuner: status=0x00
Rx: tuner_freq 529776400, symbol_rate 5361000, local_freq 11520000
    snr_estimate 166(TenthdB), ber_estimate 0, lock_threshold 26000
    QAM not in lock, FEC not in lock, qam_mode QAM_64 (Annex B)
Tx: tx_freq 27984000, symbol rate 8 (1280000 sym/sec)
    power_level: 6.0 dBmV (commanded)
           7 (gain in US AMP units)
           63 (BCM3300 attenuation in .4 dB units)
::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::
!--- Rest of display omitted.
```

Uit het bovenstaande kunnen we zien dat de schatting van de verhouding Signal-geluidsoverlast 16,6 dB bedraagt. In het beste geval dient dit ten minste 30 dB te zijn zodat het CM-systeem voor 64 QAM correct kan werken. Raadpleeg de [RF-specificaties](#) voor Data over Cable Service Interface Specification (DOCSIS), downstreamspecificaties en upstreamspecificaties, en ook [over het controleren van het downstreamsignaal](#). In sommige gevallen kunt u een goed Signal to Noise Ratio (SNR) van zeg 34dB hebben maar nog steeds ruis aanwezig zoals impulslawaai. Dit wordt vaak veroorzaakt door een voorwaartse pad sweep transmitter die signalen heeft die de modemsignalen in de weg staan. Dit kan alleen worden gedetecteerd door een spectrumanalyser die in de nulspan-modus werkt.

Voor meer informatie over het onderzoeken van lawaai problemen met behulp van spectrumanalyser kunt u [de Cisco uBR7200 Series-router aansluiten op het Kabelhead-end](#). Een indicatie van impulslawaai is de oncorrigeerbare fouten die in de output van **show interfaces kabel 2/0 vóór 0** worden gezien zoals hieronder wordt getoond:

```
sydney# show interfaces cable 2/0 upstream 0

Cable2/0: Upstream 0 is up
```

```

Received 46942 broadcasts, 0 multicasts, 205903 unicasts
0 discards, 12874 errors, 0 unknown protocol
252845 packets input, 1 uncorrectable
12871 noise, 0 microreflections
Total Modems On This Upstream Channel : 3 (3 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 77057520, Req/Data IEs 0
Init Mtn IEs 1194343, Stn Mtn IEs 117174
Long Grant IEs 46953, Short Grant IEs 70448
Avg upstream channel utilization : 1%
Avg percent contention slots : 96%
Avg percent initial ranging slots : 4%
Avg percent minislots lost on late MAPs : 0%
Total channel bw reserved 0 bps
CIR admission control not enforced
Current minislot count : 7192093 Flag: 0
Scheduled minislot count : 7192182 Flag: 0

```

Opmerking: Als de hoeveelheid oncorrigeerbare fouten groter is dan 1 op 10.000 aanwezig impulsawaai.

Het optimale invoervermogensniveau op de CM is **0dBmV**, de ontvanger heeft een bereik van -15dBmV tot +15dBmV. Dit kan worden gemeten door de spectrumanalyzer. Als de stroom te laag is, moet u de converter mogelijk configureren volgens de [Cisco uBR7200 Series hardwareinstallatie-gids](#). Als het signaal te sterk is, kunt u meer verzwakking bij de verbinding met de hoge frequentie poort nodig hebben. Het kan nodig zijn een andere frequentie in het spectrum te selecteren als een bepaalde frequentie te veel ruis heeft.

Opmerking: uBR7100 heeft een geïntegreerde upconverter. Raadpleeg [de instelling van de geïntegreerde upgrade](#) voor meer informatie.

Voorzichtig: Als het probleem slechts één of een paar modems beïnvloedt, waarbij verschillende andere modems correct werken, is het zeer onwaarschijnlijk dat het probleem aan de upconverter kant ligt. Het veranderen van de upconverter configuratie wanneer dit gebeurt kan de rest van het netwerk ernstig degraderen.

Om te bevestigen dat het CM-slot niet kan worden bereikt dat het QAM-slot wordt ingeschakeld voor het **debug** van **kabelmodemmac-logwoorden**, dient u uitvoer te zien die vergelijkbaar is met de volgende:

```

5w0d: 3084365.172 CMAC_LOG_STATE_CHANGE ds_channel_scannie
5w0d: 3084365.172 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 99/805790200/99770
5w0d: 3084365.176 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 98/601780000/79970
5w0d: 3084365.176 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 97/403770100/59570
5w0d: 3084365.176 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 96/73753600/115750
5w0d: 3084365.180 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 95/217760800/39770
5w0d: 3084365.180 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 94/121756000/16970
5w0d: 3084365.180 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 93/175758700/21170
5w0d: 3084365.184 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 92/79753900/857540
5w0d: 3084365.184 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 91/55752700/677530
5w0d: 3084365.188 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 90/177000000/21300
5w0d: 3084365.188 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 89/219000000/22500
5w0d: 3084365.188 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 88/141000000/17100

```

```

5w0d: 3084365.192 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 87/135012500/13500
5w0d: 3084365.192 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 86/123012500/12900
5w0d: 3084365.192 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 85/405000000/44700
5w0d: 3084365.196 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 84/339012500/39900
5w0d: 3084365.196 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 83/333025000/33300
5w0d: 3084365.200 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 82/231012500/32700
5w0d: 3084365.200 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 81/111025000/11700
5w0d: 3084365.200 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 80/930000000/105000
5w0d: 3084365.204 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 79/453000000/85500
5w0d: 3084365.204 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_SAVED_DS_FREQUENCY 453000000
5w0d: 3084366.324 CMAC_LOG_DS_NO_QAM_FEC_LOCK 453000000
5w0d: 3084366.324 CMAC_LOG_DS_TUNER_KEEPALIVE
5w0d: 3084367.440 CMAC_LOG_DS_NO_QAM_FEC_LOCK 453000000
5w0d: 3084368.556 CMAC_LOG_DS_NO_QAM_FEC_LOCK 453000000
5w0d: 3084369.672 CMAC_LOG_DS_NO_QAM_FEC_LOCK 459000000
5w0d: 3084370.788 CMAC_LOG_DS_NO_QAM_FEC_LOCK 465000000
5w0d: 3084371.904 CMAC_LOG_DS_NO_QAM_FEC_LOCK 471000000
5w0d: 3084373.020 CMAC_LOG_DS_NO_QAM_FEC_LOCK 477000000
5w0d: 3084374.136 CMAC_LOG_DS_NO_QAM_FEC_LOCK 483000000
5w0d: 3084375.252 CMAC_LOG_DS_NO_QAM_FEC_LOCK 489000000
5w0d: 3084376.368 CMAC_LOG_DS_NO_QAM_FEC_LOCK 495000000
5w0d: 3084376.368 CMAC_LOG_DS_TUNER_KEEPALIVE
5w0d: 3084377.484 CMAC_LOG_DS_NO_QAM_FEC_LOCK 501000000
5w0d: 3084378.600 CMAC_LOG_DS_NO_QAM_FEC_LOCK 507000000
5w0d: 3084379.716 CMAC_LOG_DS_NO_QAM_FEC_LOCK 513000000
5w0d: 3084380.832 CMAC_LOG_DS_NO_QAM_FEC_LOCK 519000000
5w0d: 3084381.948 CMAC_LOG_DS_NO_QAM_FEC_LOCK 525000000
:::

```

N.B.: Als de kabelmodem op een bepaalde stroomafwaartse frequentie is vergrendeld voordat deze altijd met dezelfde frequentie gaat scannen, tenzij de configuratie is gewist. (Zie voorbeeld debug.) Als de downstreamfrequentiewaarde is gewijzigd, wordt er verder gewerkt met het scannen van andere frequenties totdat deze op een andere frequentie vastloopt. Zodra deze optie is vergrendeld, wordt de nieuwe waarde voor de volgende keer opgeslagen. Het is ook de moeite waard op te merken dat de **stroomafwaartse frequentie** van de configuratie-opdracht op de CMTS slechts cosmetisch is en geen effect heeft op de uitvoerfrequentie van de upconverter, behalve in het geval van de [uBR7100](#), die een geïntegreerde upconverter heeft. In Cisco IOS-versies voorafgaand aan 12.1 zal de CM automatisch **kabelmodems stroomafwaarts opgeslagen** kanaalopdracht toevoegen die zichtbaar en configureerbaar is. In 12.1 en later is deze opdracht niet langer Configureerbaar of zichtbaar in de configuratie.

Een andere reden waarom CM het QAM-slot niet heeft bereikt, is dat de stroomafwaarts gelegen centrifugefrequentie op de upconverter niet is ingesteld, bijvoorbeeld op de [NTSC-frequentiekaart](#) voor standaard 6 MHz-kanaalbanden in Noord-Amerika, waarbij 100-100 gebruik wordt gemaakt van 648,0-654,0 met een centrale frequentie van 65 MHz. De meeste upconverters gebruiken de frequentie van de middelste video. Bij de upconverter GI C6U of C8U wordt 1,75 MHz onder de middenfrequentie gebruikt, moet u de frequentie voor 649,25 MHz instellen voor Channel 100-100. Om te weten waarom de GI upconverters deze frequentie gebruiken om [Cable Radio Frequency \(RF\) FAQ](#) (alleen geregistreerde klanten) te lezen.

Een andere veel voorkomende fout is het specificeren van een onjuiste frequentiewaarde in het veld **Downstream Frequency** onder de Radio Frequency Info in de [DOCSIS CPE-configurator](#). Gewoonlijk hoeft onder deze optie geen frequentiewaarde te worden gespecificeerd. Als het echter nodig is, bijvoorbeeld dat bepaalde modems met een andere frequentie moeten worden vergrendeld, moeten de juiste frequentiewaarden worden geselecteerd zoals eerder is uitgelegd. De volgende punten illustreren dit met de CM-blokkering op aanvankelijk 453 MHz en vervolgens 535,25 MHz, die in het DOCSIS-configuratiebestand is gespecificeerd, waardoor de modem voor onbepaalde tijd werd gereset en gecentreerd door dit proces:

4d00h:	345773.916	CMAC_LOG_WILL_SEARCH_SAVED_DS_FREQUENCY	453000000
4d00h:	345774.956	CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD	1
4d00h:	345775.788	CMAC_LOG_DS_64QAM_LOCK_ACQUIRED	453000000
4d00h:	345775.792	CMAC_LOG_DS_CHANNEL_SCAN_COMPLETED	
4d00h:	345775.794	CMAC_LOG_STATE_CHANGE	wait_ucd_state
4d00h:	345776.946	CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD	1
4d00h:	345778.960	CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD	1
4d00h:	345778.962	CMAC_LOG_ALL_UCDS_FOUND	
4d00h:	345778.966	CMAC_LOG_STATE_CHANGE	wait_map_state
4d00h:	345778.968	CMAC_LOG_FOUND_US_CHANNEL	1
4d00h:	345780.996	CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD	1
4d00h:	345781.000	CMAC_LOG_UCD_NEW_US_FREQUENCY	27984000
4d00h:	345781.004	CMAC_LOG_SLOT_SIZE_CHANGED	8
4d00h:	345781.084	CMAC_LOG_UCD_UPDATED	
4d00h:	345781.210	CMAC_LOG_MAP_MSG_RCVD	
4d00h:	345781.212	CMAC_LOG_INITIAL_RANGING_MINISLOTS	40
4d00h:	345781.216	CMAC_LOG_STATE_CHANGE	ranging_1_state
4d00h:	345781.220	CMAC_LOG_RANGING_OFFSET_SET_TO	9610
4d00h:	345781.222	CMAC_LOG_POWER_LEVEL_IS	22.0 dBmV (comma)
4d00h:	345781.226	CMAC_LOG_STARTING_RANGING	
4d00h:	345781.228	CMAC_LOG_RANGING_BACKOFF_SET	0
4d00h:	345781.232	CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED	0
4d00h:	345781.272	CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED	
4d00h:	345781.280	CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD	
4d00h:	345781.282	CMAC_LOG_RNG_RSP_SID_ASSIGNED	3
4d00h:	345781.284	CMAC_LOG_ADJUST_RANGING_OFFSET	2288
4d00h:	345781.288	CMAC_LOG_RANGING_OFFSET_SET_TO	11898
4d00h:	345781.292	CMAC_LOG_ADJUST_TX_POWER	7
4d00h:	345781.294	CMAC_LOG_POWER_LEVEL_IS	24.0 dBmV (comma)
4d00h:	345781.298	CMAC_LOG_STATE_CHANGE	ranging_2_state
4d00h:	345781.302	CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED	3
4d00h:	345782.298	CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED	
4d00h:	345782.300	CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD	
4d00h:	345782.304	CMAC_LOG_RANGING_SUCCESS	
4d00h:	345782.316	CMAC_LOG_STATE_CHANGE	dhcp_state
4d00h:	345782.450	CMAC_LOG_DHCP_ASSIGNED_IP_ADDRESS	10.1.1.25
4d00h:	345782.452	CMAC_LOG_DHCP_TFTP_SERVER_ADDRESS	172.17.110.136
4d00h:	345782.456	CMAC_LOG_DHCP_TOD_SERVER_ADDRESS	172.17.110.136
4d00h:	345782.460	CMAC_LOG_DHCP_SET_GATEWAY_ADDRESS	
4d00h:	345782.464	CMAC_LOG_DHCP_TZ_OFFSET	0
4d00h:	345782.466	CMAC_LOG_DHCP_CONFIG_FILE_NAME	frequency.cm
4d00h:	345782.470	CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_SEC_SVR_ADDR	
4d00h:	345782.474	CMAC_LOG_DHCP_COMPLETE	
4d00h:	345782.598	CMAC_LOG_STATE_CHANGE	establish_tod_state
4d00h:	345782.606	CMAC_LOG_TOD_REQUEST_SENT	
4d00h:	345782.620	CMAC_LOG_TOD_REPLY_RECEIVED	3178880491
4d00h:	345782.628	CMAC_LOG_TOD_COMPLETE	
4d00h:	345782.630	CMAC_LOG_STATE_CHANGE	security_associate_state
4d00h:	345782.634	CMAC_LOG_SECURITY_BYPASSED	
4d00h:	345782.636	CMAC_LOG_STATE_CHANGE	configuration_file
4d00h:	345782.640	CMAC_LOG_LOADING_CONFIG_FILE	frequency.cm
4d00h:	%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface cable-modem0, changed state to up		
4d00h:	345783.678	CMAC_LOG_CONFIG_FILE_PROCESS_COMPLETE	
4d00h:	345783.682	CMAC_LOG_DS_FREQ_OVERRIDE	535250000
4d00h:	345783.686	CMAC_LOG_STATE_CHANGE	reset_hardware_state
4d00h:	345784.048	CMAC_LOG_STATE_CHANGE	wait_for_link_up_state
4d00h:	345784.052	CMAC_LOG_DRIVER_INIT_IDB_RESET	0x082A5226
4d00h:	345784.054	CMAC_LOG_LINK_DOWN	
4d00h:	345784.056	CMAC_LOG_LINK_UP	
4d00h:	345784.062	CMAC_LOG_STATE_CHANGE	ds_channel_scanning_state
4d00h:	345785.198	CMAC_LOG_DS_NO_QAM_FEC_LOCK	535250000


```
4d00h: 345785.212 CMAC_LOG_DS_TUNER_KEEPALIVE
4d00h: 345787.018 CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD 1
4d00h: 345787.022 CMAC_LOG_DS_64QAM_LOCK_ACQUIRED 45300000
```

Opmerking: Frequentievrijstelling.

Onjuiste frequentie die in [kabelmodemwisselingsfrequentie op de CMTS-router](#) is gespecificeerd, kan de CM ook veroorzaken om frequenties te switches en als de frequentie die op de CMTS is ingesteld niet zorgvuldig is gekozen, zal een vergelijkbaar resultaat gezien worden als het bovenstaande. De opdracht **voor het** wijzigen van **kabelmodems** in de CMTS is ook optioneel en wordt standaard niet meegeleverd.

Nadat een stroomafwaarts kanaal is aangeschaft, is de volgende taak om een geschikt stroomopwaarts kanaal te vinden. De modem luistert naar een Upstream Channel Descriptor (UCD) die de fysieke eigenschappen van het upstream kanaal bevat zoals upstream frequentie, modulatie, kanaalbreedte en andere parameters die gedefinieerd zijn in de barstbeschrijvingen die besproken zijn in Sectie 4 van [DOCSIS](#) .

Een modem die geen bruikbare UCD kan vinden op een stroomafwaarts kanaal zijn waarvoor geen stroomopwaartse dienst wordt geleverd. Dit zal waarschijnlijk een misconfiguratie zijn. De [show controllers kabel](#) opdracht is een goede plek om te starten. Een andere mogelijke reden waarom een modem geen bruikbare UCD kan vinden is dat zijn hardware of MAC de parameters in de burst beschrijvers niet kunnen ondersteunen. Dit is waarschijnlijk een head-end fouconfiguratie of een minder dan DOCSIS-conforme modem.

Zodra een bruikbare UCD is gevonden, zal de modem beginnen te luisteren naar MAP-berichten (Bandbreedteswitchmap) die de upstream bandbreedte-toewijzingkaart van de tijd bevatten. Een deel van de tijd wordt in mini-slots verdeeld en toegewezen aan afzonderlijke modems. Er zijn ook regio's in de MAP voor uitzending, op contentie gebaseerd eerste onderhoud (of uitzending). Het zijn deze regio's van de MAP die de modem zijn eerste veelzijdige verzoeken moet verzenden tot CMTS met een uiteenlopend antwoord (RNG-RSP) reageert.

Een modem die geen eerste onderhoudsgebied vóór een [T2-tijdoploopdatum](#)s kan vinden is waarschijnlijk een foutieve configuratie. Men moet ook het inbrengen-interval voor de kabelinterface op CMTS controleren. [Het invoegingsinterval](#) wordt gebruikt als een fijnafstemming-parameter om te controleren hoe snel CMTS modems tijdens de registratie op de DHCP-server kunnen klikken en heeft daarom indirect de serverbelasting van DHCP / TFTP / TOD na elk type grote schaal verstoort. Het controleert direct de duur van tijd om het netwerk terug te krijgen.

Waarschuwing: Onjuiste instellingen van invoegingsinterval zullen uren en uren van modems offline zijn, terwijl de aanvoerserver geen lading heeft. De beste waarde voor invoegingsinterval is **automatisch**.

Document [Bepaling van RF- of Configuration-kwesties met betrekking tot de CMTS](#) bevat een zeer gedetailleerde verklaring van RF-kwesties in een kabelfabriek.

[Rakelproces - inkt\(r1\), init\(r2\) en init\(rc\)-status](#)

In dit stadium start het CM-systeem een veelomvattend proces om het benodigde transmissievermogensniveau te berekenen dat de CMTS op het gewenste invoervermogensniveau kan bereiken. Een redelijk goed transmissievermogen is ruwweg 40 - 50 dBmV in een productienetwerk. Andere hardware kan variëren. Net als het downstreamkanaal moet de luchtvaartmaatschappij in het stroomopwaarts kanaal voldoende sterk zijn om de CMTS-

ontvanger in staat te stellen de symbolen te onderscheiden. Een te hoog signaal zal vervorming en intermodulatie veroorzaken in het actieve transport van het RF-retournetwerk, wat leidt tot verhoogde bit error rates, inclusief het totale verlies van gegevens. Dit is het gevolg van het knippen van het signaal.

De CM stuurt een RNG-REQ-bericht naar de CMTS en wacht op een RNG-RSP-bericht of een T3-timer. Als een T3-tijd voorkomt, wordt de toename van het aantal keer hergebruikt. Als het aantal keer herstarten kleiner is dan het maximale aantal keer dat opnieuw wordt gestart, geeft de modem een ander RNG-REQ via een hoger stroomniveau uit. Dit regelproces vindt plaats in de eerste onderhoud- of omroepregio's van de MAP, omdat de CMTS de modem geen SID (Service identifier) heeft toegewezen voor eenasttransmissie in de MAP. Dus is uitzending-bereik gebaseerd op contentie en onderhevig aan botsingen. Om dit te compenseren, hebben de modems een breed backkoff-algoritme om een willekeurige wachttijd tussen RNG-REQ transmissies te berekenen. Dit kan worden ingesteld met de opdracht [kabel upstream range-backoff](#). Wanneer de transmissievermogen een voldoende niveau voor CMTS heeft bereikt, reageert zij op de RNG-REQ met een RNG-RSP met een tijdelijke SID. Deze SID zal worden gebruikt om unicastverzendingsgebieden in het MAP te identificeren voor eenastomspanningsbereik.

De onderstaande uitvoer toont CM met SID 6 in de **init(r1)** staat die aangeeft dat de CM niet verder kan gaan dan de eerste regelfase:

```
sydney#show cable modem
Interface   Prim Online   Timing Rec   QoS CPE IP address   MAC address
          Sid  State      Offset Power
Cable2/0/U0 5  offline    2287    0.00  2  0  10.1.1.25    0050.7366.2223
Cable2/0/U0 6  init(r1)  2813    12.00  2  0  10.1.1.22    0050.7366.1e01
Cable2/0/U0 7  offline    2810    0.25  2  0  10.1.1.20    0030.96f9.65d9
```

Het onderstaande debug toont hoe de CM het veelomvattende proces niet heeft voltooid en het opnieuw instellen niet heeft uitgevoerd na een **T3**-timer en het aantal uitgangen overschreden. Let op de CMTS-berichten van **CMAC_LOG_ADJUST_TX_POWER** waarin de CM wordt gevraagd zijn vermogen aan te passen:

```
1w3d: 871160.618 CMAC_LOG_STATE_CHANGE          ranging_1_state
1w3d: 871160.618 CMAC_LOG_RANGING_OFFSET_SET_TO          9610

1w3d: 871160.622 CMAC_LOG_POWER_LEVEL_IS          19.0 dBmV (comman)
1w3d: 871160.622 CMAC_LOG_STARTING_RANGING
1w3d: 871160.622 CMAC_LOG_RANGING_BACKOFF_SET          0
1w3d: 871160.622 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED          0
1w3d: 871160.678 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
1w3d: 871160.682 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
1w3d: 871160.682 CMAC_LOG_RNG_RSP_SID_ASSIGNED          6
1w3d: 871160.682 CMAC_LOG_ADJUST_RANGING_OFFSET          2813
1w3d: 871160.682 CMAC_LOG_RANGING_OFFSET_SET_TO          12423
1w3d: 871160.686 CMAC_LOG_ADJUST_TX_POWER          -48
1w3d: 871160.686 CMAC_LOG_STATE_CHANGE          ranging_2_state
1w3d: 871160.686 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED          6
1w3d: 871161.690 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
1w3d: 871161.690 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
1w3d: 871161.694 CMAC_LOG_ADJUST_TX_POWER          -36
1w3d: 871161.694 CMAC_LOG_RANGING_CONTINUE
1w3d: 871162.698 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
1w3d: 871162.898 CMAC_LOG_T3_TIMER
1w3d: 871163.734 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
1w3d: 871163.934 CMAC_LOG_T3_TIMER
```

```

1w3d: 871164.766 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
1w3d: 871164.966 CMAC_LOG_T3_TIMER
131.CABLEMODEM.CISCO: 1w3d: %UBR900-3-RESET_T3_RETRIES_EXHAUSTED: R03.0 Ranging
1w3d: 871164.966 CMAC_LOG_RESET_T3_RETRIES_EXHAUSTED
1w3d: 871164.966 CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_interface_state
1w3d: 871164.966 CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_hardware_state

```

Opmerking: Init(r1) is range_1_state en init(r2) is range_2_state U kunt een indicatie krijgen van de uitzendkracht op het CM door de volgende opdracht te geven:

```
Staryn# show controllers cable-modem 0
```

```

BCM Cable interface 0:
CM unit 0, idb 0x2010AC, ds 0x86213E0, regaddr = 0x800000, reset_mask 0x80
station address 0050.7366.2223 default station address 0050.7366.2223
PLD VERSION: 32

```

```

MAC State is wait_for_link_up_state, Prev States = 2
MAC mcfilter 00000000 data mcfilter 00000000

```

```

MAC extended header ON
DS: BCM 3116 Receiver: Chip id = 2
US: BCM 3037 Transmitter: Chip id = 30AC

```

```

Tuner: status=0x00
Rx: tuner_freq 0, symbol_rate 5055932, local_freq 11520000
    snr_estimate 30640, ber_estimate 0, lock_threshold 26000
    QAM not in lock, FEC not in lock, qam_mode QAM_64
Tx: tx_freq 27984000, power_level 0x20 (8.0 dBmV), symbol_rate 8 (1280000 sym/s)

```

Als een modem niet uit een uiteenlopend status kan doorgaan, is de waarschijnlijke oorzaak een ontoereikend niveau van transmissiekracht. In de [bovenstaande](#) instellingen kan de verzendkracht worden aangepast door de verzwakking van de lage frequentie poort aan te passen. Verhoogde verzwakking zal leiden tot een hoger niveau van het transmissievermogen. Ruwweg 20-30 dB aan vermindering is een goede plek om te beginnen. Na eerste regelafstand (r1) gaat de modem in op de ingang (r2), waar de modem de offset voor de verzendtiming en het stroomniveau moet configureren om te garanderen dat de transmissie van de modem op het juiste tijdstip ontvangen wordt en op een acceptabel niveau van het ingangsvermogen bij de CMTS-ontvanger ligt. Dit wordt uitgevoerd door middel van een gesprek van de RNG-REQ- en RNG-RSP-berichten. De RNG-RSP berichten bevatten macht en timing offset correcties die de modem moet maken. De modem blijft RNG-REQ verzenden en aanpassingen per RNG-RSP uitvoeren tot het RNG-RSP bericht van het RSP aan veelvoud van succes of van bereik compleet door de (rc) staat van het binnenste te bereiken. Als een modem niet uit de lucht in de lucht kan stappen (r2) moet de transmissiemodule worden verfijnd. Hieronder staat een uitvoerdisplay van een CM in de init(r2)-status.

```
sydney# show cable modem
```

Interface	Prim Sid	Online State	Timing Rec Offset	Power	QoS	CPE	IP address	MAC address
Cable2/0/U0	5	init(r2)	2289	*4.00	2	0	10.1.1.25	0050.7366.2223
Cable2/0/U0	6	online	2811	-0.25	5	0	10.1.1.22	0050.7366.1e01
Cable2/0/U0	7	online	2811	-0.50	5	0	10.1.1.20	0030.96f9.65d9

Opmerking: het * symbool naast de kolom Aan/uit-stand om aan te geven dat de methode voor het aanpassen van de ruis actief is voor deze modem. Als je een ziet! dit betekent dat de modem zijn maximum zendkracht heeft bereikt .

[Op CMTS:](#)

```
sydney# conf t
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
sydney(config)#access-list 101 permit ip host 10.1.1.10 host 172.17.110.136
sydney(config)#access-list 101 permit ip host 172.17.110.136 host 10.1.1.10
sydney(config)#^Z
```

where **10.1.1.10** is ip address of Cable interface on the CMTS
and 172.17.110.136 is ip address of DHCP server

```
sydney# debug list 101
```

```
sydney# debug ip packet detail
```

```
IP packet debugging is on
    for access list: 101
(detailed)
sydney#
```

```
2w5d: IP: s=10.1.1.10 (local), d=172.17.110.136 (Ethernet1/0), len 604, sending
```

```
2w5d:      UDP src=67, dst=67
```

```
2w5d: IP: s=172.17.110.136 (Ethernet1/0), d=10.1.1.10, len 328, rcvd 4
```

```
2w5d:      UDP src=67, dst=67
```

U kunt ook **debug ip udp** gebruiken als dit een test- of labrouter is:

```
sydney# debug ip udp
```

```
2w5d: UDP: rcvd src=0.0.0.0(68), dst=255.255.255.255(67), length=584
2w5d: UDP: sent src=10.1.1.10(67), dst=172.17.110.136(67), length=604
2w5d: UDP: rcvd src=172.17.110.136(67), dst=10.1.1.10(67), length=308
2w5d: UDP: sent src=0.0.0.0(67), dst=255.255.255.255(68), length=328
2w5d: UDP: rcvd src=0.0.0.0(68), dst=255.255.255.255(67), length=584
2w5d: UDP: sent src=10.1.1.10(67), dst=172.17.110.136(67), length=604
2w5d: UDP: rcvd src=172.17.110.136(67), dst=10.1.1.10(67), length=308
2w5d: UDP: sent src=0.0.0.0(67), dst=255.255.255.255(68), length=328
```

Waarschuwing: uitvoeren **debug ip udp** opdracht op een universele breedbandrouter (uBR) kan niet in combinatie met een toegangslijst gebruikt worden omdat dit uBR ertoe kan brengen het systeem te stoppen om de debugging bij te houden. In dit geval, kunnen alle modems sync verliezen, en het debuggen zal nutteloos zijn. Het is raadzaam dat een Network Analyzer wordt gebruikt om de IP-pakketten in en uit de CMTS te overtrekken en IP-opdrachten alleen in laatste instantie te reinigen.

Opmerking: de bovenstaande toegangslijst is mondiaal ingesteld en heeft geen effect op de IP-handeling. Het wordt gebruikt om het debug tot de gespecificeerde IP-adressen te beperken tijdens het **debug** van **ip-pakketdetail**. Laat eerst **lijst 101 debug** draaien.

Als er geen pakketten door debug-berichten worden gezien, controleert u de configuratie van de [kabeladres](#)-verklaring op de kabelinterface waaraan deze modem is bevestigd. Als dit correct is ingesteld en een pakketspoor van DHCP-serversubster ook geen DHCP-pakketten van de modem onthult, dan is een goede plaats om te kijken de uitvoerfouten van de kabelinterface van de modem of de invoerfouten van de kabelinterface van uBR.

Als pakketten worden verzonden naar de DHCP-serversubster, zou het een goed idee zijn om de modem te controleren debug-berichten om te zien of er parameter- of toewijzingsfouten zijn. Dit zou het stadium van het oplossen van problemen zijn waar men het routing tussen de modem en

de DHCP-server zou moeten onderzoeken. Het zou ook raadzaam zijn de DHCP-serverconfiguratie en de DHCP-logbestanden te dubbelcontroleren.

Hieronder staat een voorbeelddebug die bij de CM wordt genomen door de opdracht **debug-kabelmodemmac met breedband in te voeren**:

```
1w3d: 865015.920 CMAC_LOG_RANGING_SUCCESS
1w3d: 865015.920 CMAC_LOG_STATE_CHANGE                               dhcp_state
1w3d: 865053.580 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
1w3d: 865053.584 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
1w3d: 865055.924 CMAC_LOG_WATCHDOG_TIMER
131.CABLEMODEM.CISCO: 1w3d: %UBR900-3-RESET_DHCP_WATCHDOG_EXPIRED:
Cable Interface Reset due to DHCP watchdog timer expiration
1w3d: 865055.924 CMAC_LOG_RESET_DHCP_WATCHDOG_EXPIRED
1w3d: 865055.924 CMAC_LOG_STATE_CHANGE                               reset_interface_state
1w3d: 865055.924 CMAC_LOG_DHCP_PROCESS_KILLED
1w3d: 865055.924 CMAC_LOG_STATE_CHANGE                               reset_hardware_state
```

Zoals u boven het DHCP-proces kunt zien, is het DHCP-proces mislukt en is de kabelmodem opnieuw ingesteld.

Als Cisco Network Registrar (CNR) wordt gebruikt, raadpleeg dan [DHCP-problemen bij probleemoplossing in kabelnetwerken met behulp van Cisco Network Registrar Debugs](#) om u te helpen bij het [oplossen](#) van problemen in het type I(d). Dit document bevat zeer gedetailleerde informatie over het gebruik van de CNR-apparaten.

[DHCP-toets \(d\)](#)

Het volgende stadium na succesvolle gebied is het verwerven van netwerkconfiguratie via DHCP. De CM stuurt een DHCP-verzoek en CMTS worden deze DHCP-pakketten in beide richtingen verzonden. Hieronder zie je een output-weergave van een **show-kabelmodemmodule** met SID 7 in Init(d), wat aangeeft dat het DHCP-verzoek is ontvangen van de Cable Modem:

```
sydney# show cable modem
```

Interface	Prim Sid	Online State	Timing Rec Offset	Power	QoS	CPE	IP address	MAC address
Cable2/0/U0	7	init (d)	2811	0.25	2	0	10.1.1.20	0030.96f9.65d9
Cable2/0/U0	8	online	2813	0.25	3	0	10.1.1.21	0030.96f9.6605
Cable2/0/U0	9	online	2812	-0.75	3	0	10.1.1.22	0050.7366.1e01

N.B.: De kabelmodem loopt tot binnen (r1) en tot binnen (d) voor onbepaalde tijd. Mogelijke oorzaken:

- Ontbrekende **kabelhelper-adres** *ip-adresopdracht* in CMTS of onjuist **IP-adres**
- IP-connectiviteitsprobleem van CMTS naar de DHCP-server
- DHCP-server omlaag
- Standaard gateway ingesteld op de DHCP-server
- Lage verzendkracht bij de CM of een lage upstream SNR raadpleegt u [RF-specificaties](#).
- DHCP-server-overload
- DHCP-server is niet via IP-adressen
- Het gereserveerde IP-adres voor modem is binnen het verkeerde bereik, zie [IP-adresbeheer](#) begrijpen in de gebruikersgids voor netwerkregistrator GUI.

Opmerking: Controleer of u de juiste standaardgateway op de DHCP-server hebt. Eén manier om

IP-connectiviteit te controleren is door [uitgebreid ping](#) te gebruiken met bronIP-adres dat het primaire adres is dat is ingesteld op de CMTS-kabelinterface en het IP-adres van de DHCP-server. Dit kan met het secundaire IP-adres als bronadres worden herhaald om te controleren of CPEs IP-connectiviteit hebben. Zie [CMTS voorbeeldconfiguratie](#).

Het DHCP-proces start door de Cable Modem die een uitzending van DHCP-DECOVER-bericht verzenden. Als een DHCP-server op DECOVER reageert met een OFFER, kan de modem ervoor kiezen om een AANVRAAG voor de aangeboden configuratie te verzenden. De DHCP-server kan reageren met een erkende (ACK) of niet-erkende (NAK). Een NAK kan een resultaat van een onverenigbaar IP adres en gatewayadres zijn zoals zou kunnen voorkomen als een modem van één stroomafwaarts kanaal naar een ander kanaal uitsprong dat op een ander voorwerp verblijft. Wanneer de modem vernieuwing van de lease-overeenkomst zoekt, zullen het IP-adres en het gatewayadres van het DHCP-verzoeningsbericht verschillende netwerkgetallen zijn en zal de DHCP-server het VERZOEK met een NAK weigeren. Deze situaties zijn zeldzaam en de modem werkt de leaseovereenkomst eenvoudig uit en start het programma met een DHCP-DECOVER-bericht.

Vaak verschijnen de fouten bij de staat van DHCP zichzelf als timeouts in plaats van NAKs. De volgorde van DHCP-berichten moet worden verwijderd, AANBIEDEN, VERZOEK EN ACK. Als de modem een DECOVER zonder de reactie van het AANBOD van de server van DHCP overbrengt, schakel IP het zuiveren op CMTS in. Dit kan met de volgende stappen worden gedaan:

[DHCP - Init\(i\)-status](#)

Nadat een antwoord op het DHCP-verzoek is ontvangen en een IP-adres is toegewezen aan de Cable Modem is de volgende uiteenzetting van de `showkabelmodemmodule` in `it(i)`:

```
sydney# show cable modem
```

Interface	Prim Sid	Online State	Timing Offset	Rec Power	QoS	CPE	IP address	MAC address
Cable2/0/U0	7	init(i)	2815	-0.25	2	0	10.1.1.20	0030.96f9.65d9
Cable2/0/U0	8	online	2813	0.25	3	0	10.1.1.21	0030.96f9.6605
Cable2/0/U0	9	online	2812	0.50	3	0	10.1.1.22	0050.7366.1e01

Van de bovenstaande kabelmodem met **SID 7** gaat deze nooit verder dan de state `init(i)`. De displays van de kabelmodems zullen gewoonlijk de kabelmodems laten zien tussen de `init(r1)`, `init(r2)`, `init(rc)`, `init(d)` en `init(i)` voor onbepaalde tijd.

Er zouden een aantal redenen kunnen zijn voor een kabelmodem die niet verder gaat dan in `i`). Hier volgt een lijst met de meest voorkomende:

- Onjuist of ongeldig DOCSIS-bestand dat in de DHCP-server is gespecificeerd
- TFTP-serverproblemen, bijvoorbeeld onjuist ip-adres, onbereikbaar TFTP-server
- Problemen met TOD of Timing Offset
- Onjuiste routerinstelling in de DHCP-configuratie

Aangezien de kabelmodem zover heeft bereikt als in `i`), weten we dat het zover is gegaan dat het IP-adres wordt verkregen. Dit kan duidelijk worden weergegeven in de uitvoerweergave van de uitvoer van `debug-kabelmodemmac-logwoorden` op de onderstaande kabelmodemmodule:

```
3d20h: 334402.548 CMAC_LOG_RANGING_SUCCESS
3d20h: 334402.548 CMAC_LOG_STATE_CHANGE
```

```
dhcp_state
```

```

3d20h: 334415.492 CMAC_LOG_DHCP_ASSIGNED_IP_ADDRESS          10.1.1.20
!--- IP address Assigned to CM. 3d20h: 334415.492 CMAC_LOG_DHCP_TFTP_SERVER_ADDRESS
172.17.110.136 3d20h: 334415.492 CMAC_LOG_DHCP_TOD_SERVER_ADDRESS 172.17.110.136 3d20h:
334415.492 CMAC_LOG_DHCP_SET_GATEWAY_ADDRESS 3d20h: 334415.492 CMAC_LOG_DHCP_TZ_OFFSET 0 3d20h:
334415.496 CMAC_LOG_DHCP_CONFIG_FILE_NAME                  nofile
!--- DOCSIS file CM is trying to load. 3d20h: 334415.496
CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_SEC_SVR_ADDR 3d20h: 334415.496
CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_LOG_ADDRESS 3d20h: 334415.496 CMAC_LOG_DHCP_COMPLETE 3d20h:
334415.508 CMAC_LOG_STATE_CHANGE establish_tod_state 3d20h: 334415.512 CMAC_LOG_TOD_REQUEST_SENT
172.17.110.136 3d20h: 334415.524 CMAC_LOG_TOD_REPLY_RECEIVED 3178343318 3d20h: 334415.524
CMAC_LOG_TOD_COMPLETE 3d20h: 334415.528 CMAC_LOG_STATE_CHANGE security_association_state 3d20h:
334415.528 CMAC_LOG_SECURITY_BYPASSED 3d20h: 334415.528 CMAC_LOG_STATE_CHANGE
configuration_file
3d20h: 334415.528 CMAC_LOG_LOADING_CONFIG_FILE              nofile

!--- DOCSIS file name. 133.CABLEMODEM.CISCO: 3d20h: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on
Interface cap 3d20h: 334416.544 CMAC_LOG_CONFIG_FILE_TFTP_FAILED          -1
3d20h: 334416.548 CMAC_LOG_CONFIG_FILE_PROCESS_COMPLETE
3d20h: 334416.548 CMAC_LOG_RESET_CONFIG_FILE_READ_FAILED

```

Op dezelfde manier zouden TFTP-serverproblemen gelijkaardige fouten opleveren die zouden resulteren in de CM-instelling en -cyclus door hetzelfde proces voor onbepaalde tijd:

```

3d21h: 336136.520 CMAC_LOG_STATE_CHANGE                      dhcp_state
3d21h: 336149.404 CMAC_LOG_DHCP_ASSIGNED_IP_ADDRESS          10.1.1.20
3d21h: 336149.404 CMAC_LOG_DHCP_TFTP_SERVER_ADDRESS          172.17.110.100
!--- Incorrect TFTP Server address. 3d21h: 336149.404 CMAC_LOG_DHCP_TOD_SERVER_ADDRESS
172.17.110.136 3d21h: 336149.404 CMAC_LOG_DHCP_SET_GATEWAY_ADDRESS 3d21h: 336149.404
CMAC_LOG_DHCP_TZ_OFFSET 0 3d21h: 336149.408 CMAC_LOG_DHCP_CONFIG_FILE_NAME platinum.cm 3d21h:
336149.408 CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_SEC_SVR_ADDR 3d21h: 336149.408
CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_LOG_ADDRESS 3d21h: 336149.408 CMAC_LOG_DHCP_COMPLETE 3d21h:
336149.420 CMAC_LOG_STATE_CHANGE establish_tod_state 3d21h: 336149.424 CMAC_LOG_TOD_REQUEST_SENT
172.17.110.136 3d21h: 336149.436 CMAC_LOG_TOD_REPLY_RECEIVED 3178345052 3d21h: 336149.436
CMAC_LOG_TOD_COMPLETE 3d21h: 336149.440 CMAC_LOG_STATE_CHANGE security_association_state 3d21h:
336149.440 CMAC_LOG_SECURITY_BYPASSED 3d21h: 336149.440 CMAC_LOG_STATE_CHANGE configuration_file
3d21h: 336149.440 CMAC_LOG_LOADING_CONFIG_FILE platinum.cm 133.CABLEMODEM.CISCO: 3d21h:
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface cap 3d21h: 336163.252
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 3d21h: 336163.252 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 3d21h: 336165.448
CMAC_LOG_CONFIG_FILE_TFTP_FAILED          -1
!--- TFTP process failing. 3d21h: 336165.448 CMAC_LOG_CONFIG_FILE_PROCESS_COMPLETE
3d21h: 336165.452 CMAC_LOG_RESET_CONFIG_FILE_READ_FAILED
3d21h: 336165.452 CMAC_LOG_STATE_CHANGE                      reset_interface_state

```

Een manier om de TFTP-server te testen is door te proberen een klein bestand (zoals het DOCSIS-configuratiebestand) te downloaden in de flash-kaart van de CMTS. Dit gebeurt met de opdracht **flitser** van de kopie **fttp**. Merk op dat er in de output hieronder een fout was die probeert het bestand **platinum.cm** te openen. De reden is dat CMTS geen connectiviteit heeft op het IP-adres van de TFTP-server, 172.17.110.100, aangezien het nep is.

```

sydney# copy tftp flash

Address or name of remote host []? 172.17.110.100

Source filename []? platinum.cm

Destination filename [platinum.cm]?

Accessing tftp://172.17.110.100/platinum.cm...

```

%Error opening tftp://172.17.110.100/platinum.cm (Permission denied)

sydney#

Hier moet de connectiviteit op de TFTP-server worden gecontroleerd.

Problemen met het krijgen van Time of Day (TOD) of Timing Offset zouden ook resulteren in het niet bereiken van online status door modem:

```
3d21h: 338322.500 CMAC_LOG_STATE_CHANGE dhcp_state
3d21h: 338334.260 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
3d21h: 338334.260 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
3d21h: 338335.424 CMAC_LOG_DHCP_ASSIGNED_IP_ADDRESS 10.1.1.20
3d21h: 338335.424 CMAC_LOG_DHCP_TFTP_SERVER_ADDRESS 172.17.110.136
3d21h: 338335.424 CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_TOD_ADDRESS
3d21h: 338335.424 CMAC_LOG_DHCP_SET_GATEWAY_ADDRESS
3d21h: 338335.424 CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_TZ_OFFSET
3d21h: 338335.424 CMAC_LOG_DHCP_CONFIG_FILE_NAME platinum.cm
3d21h: 338335.428 CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_SEC_SVR_ADDR
3d21h: 338335.428 CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_LOG_ADDRESS
3d21h: 338335.428 CMAC_LOG_DHCP_COMPLETE
3d21h: 338335.428 CMAC_LOG_RESET_DHCP_FAILED
3d21h: 338335.432 CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_interface_state
3d21h: 338335.432 CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_hardware_state
3d21h: 338336.016 CMAC_LOG_STATE_CHANGE wait_for_link_up_state
```

Opmerking: Voór de Cisco IOS-software release versie 12.1(1)TOD moest in de DHCP-server worden gespecificeerd om de Cable Modem online te kunnen zetten. Maar na versie 12.1(1) van Cisco IOS-software release is TOD niet vereist, maar moet de kabelmodem nog steeds de timing offset krijgen, zoals in de volgende debugs wordt getoond:

```
344374.528 CMAC_LOG_STATE_CHANGE dhcp_state
344377.292 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
344377.292 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
344387.412 CMAC_LOG_DHCP_ASSIGNED_IP_ADDRESS 10.1.1.20
344387.412 CMAC_LOG_DHCP_TFTP_SERVER_ADDRESS 172.17.110.136
344387.412 CMAC_LOG_DHCP_TOD_SERVER_ADDRESS 172.17.110.136
!--- TOD server IP address obtained. 344387.412 CMAC_LOG_DHCP_SET_GATEWAY_ADDRESS 344387.412
CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_TZ_OFFSET
!--- Timing offset not specified in DHCP server. 344387.412 CMAC_LOG_DHCP_CONFIG_FILE_NAME
platinum.cm 344387.412 CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_SEC_SVR_ADDR 344387.412
CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_LOG_ADDRESS 344387.412 CMAC_LOG_DHCP_COMPLETE 344387.412
CMAC_LOG_RESET_DHCP_FAILED 344387.412 CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_interface_state !--- Modem
resetting.
```

In de onderstaande uiteinden hebben we **geen** opgegeven **tijdserver**, maar we hebben een tijdoffset ingesteld op de DHCP-server zodat de kabelmodem online gaat:

```
3d23h: 345297.516 CMAC_LOG_DHCP_ASSIGNED_IP_ADDRESS 10.1.1.20
3d23h: 345297.516 CMAC_LOG_DHCP_TFTP_SERVER_ADDRESS 172.17.110.136
3d23h: 345297.516 CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_TOD_ADDRESS
3d23h: 345297.516 CMAC_LOG_DHCP_SET_GATEWAY_ADDRESS
3d23h: 345297.516 CMAC_LOG_DHCP_TZ_OFFSET
03d23h: 345297.516 CMAC_LOG_DHCP_CONFIG_FILE_NAME platinum.c
3d23h: 345297.520 CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_SEC_SVR_ADDR
3d23h: 345297.520 CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_LOG_ADDRESS
3d23h: 345297.520 CMAC_LOG_DHCP_COMPLETE
3d23h: 345297.532 CMAC_LOG_STATE_CHANGE establish_tod_state
3d23h: 345297.532 CMAC_LOG_TOD_NOT_REQUESTED_NO_TIME_ADDR
3d23h: 345297.532 CMAC_LOG_STATE_CHANGE security_association_state
```



```

3d23h: 345297.536 CMAC_LOG_SECURITY_BYPASSED
3d23h: 345297.536 CMAC_LOG_STATE_CHANGE configuration_file
3d23h: 345297.536 CMAC_LOG_LOADING_CONFIG_FILE platinum.cm
3d23h: 345297.568 CMAC_LOG_CONFIG_FILE_PROCESS_COMPLETE
3d23h: 345297.568 CMAC_LOG_STATE_CHANGE registration_state
3d23h: 345297.592 CMAC_LOG_REG_RSP_MSG_RCVD
3d23h: 345297.592 CMAC_LOG_COS_ASSIGNED_SID 1/7
3d23h: 345297.596 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 7
3d23h: 345297.596 CMAC_LOG_REGISTRATION_OK
3d23h: 345297.596 CMAC_LOG_STATE_CHANGE establish_privacy_state
3d23h: 345297.596 CMAC_LOG_PRIVACY_NOT_CONFIGURED
3d23h: 345297.596 CMAC_LOG_STATE_CHANGE maintenance_state
133.CABLEMODEM.CISCO: 3d23h: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface changed state to up

```

Raadpleeg de technische notitie van [DHCP en het DOCSIS Configuration File for Cable Modems \(DOCSIS 1.0\)](#) voor een uitgebreide lijst van [de](#) gewenste [DHCP](#)-opties en [de](#) gewenste [opties](#).

Opmerking: Opmerking: Een veel voorkomende fout die moet worden gemaakt bij het gebruik van CNR als een DHCP-server, is om NTP-server onder Server te selecteren in het configuratienmenu Beleids. In plaats daarvan moeten time-offset en time-server worden geselecteerd onder Bootp-compatibele optie. Raadpleeg voor meer informatie over het configureren van CNR [DHCP](#) configureren in de CNR-documentatie.

Zonder een instelling van de routeroptie in de DHCP-server of het specificeren van een ongeldig IP-adres in het veld Routeroptie zal er ook toe leiden dat de modem niet verder gaat dan de init(i)-status, zoals kan worden gezien vanaf de onderstaande **logbreedtebeschrijving van de kabelmodemmodule**:

```

1d16h: 146585.940 CMAC_LOG_CONFIG_FILE_TFTP_FAILED -
1d16h: 146585.940 CMAC_LOG_CONFIG_FILE_PROCESS_COMPLETE
1d16h: 146585.944 CMAC_LOG_RESET_CONFIG_FILE_READ_FAILED
1d16h: 146585.944 CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_interface_state
1d16h: 146585.944 CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_hardware_state

```

N.B.: Een ongeldig DOCSIS-configuratiebestand, in het bijzonder een bestand met de maximale upstream transmissievervuiling die is ingesteld op 255 in de serviceklasse van [DOCSIS CPE-configurator](#), kan verhinderen dat de modem verder gaat dan in(i). Dit wordt vooral gezien bij de vroege DOCSIS-specificaties die deze waarde in mini-sleuven hebben ingesteld. De aanbevolen waarde is 1600 of 1800 bytes.

[TOD-uitwisseling-init\(t\)-status](#)

Nadat een modem zijn netwerkparameters heeft verworven moet het de tijd van dag van een server van de Tijd van Dag (TOD) vragen. TOD gebruikt een UTC timestamp (de seconden vanaf 1 januari 1970). Wanneer gecombineerd met de waarde van de tijdoffset optie uit DHCP kan de huidige tijd worden berekend. De tijd wordt gebruikt voor syslog en gebeurtenis logtimestamps.

Hieronder hebben we Cable Modems met SID 1 en 2 in Init(t). Merk op dat met recente IOS-software release, later dan Cisco IOS-software release versie 12.1(1), de kabelmodem nog steeds online zal komen, ook al is de TOD-uitwisseling mislukt, zie de debugs-uitvoer na de opdracht **kabelmodems** hieronder:

```
sydney# show cable mode
```

Interface	Prim Online	Timing Rec	QoS CPE IP address	MAC address
-----------	-------------	------------	--------------------	-------------

```

      Sid  State      Offset Power
Cable2/0/U0 1  init(t)    2808   0.00  2  0  10.1.1.20      0030.96f9.65d9
Cable2/0/U0 2  init(t)    2809   0.25  2  0  10.1.1.21      0030.96f9.6605
Cable2/0/U0 3  init(i)    2810  -0.25  2  0  10.1.1.22      0050.7366.1e01
2d01h: 177933.712 CMAC_LOG_STATE_CHANGE                dhcp_state
2d01h: 177933.716 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
2d01h: 177933.716 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
2d01h: 177946.596 CMAC_LOG_DHCP_ASSIGNED_IP_ADDRESS    10.1.1.20
2d01h: 177946.596 CMAC_LOG_DHCP_TFTP_SERVER_ADDRESS    172.17.110.136
2d01h: 177946.596 CMAC_LOG_DHCP_TOD_SERVER_ADDRESS    172.17.110.130
2d01h: 177946.596 CMAC_LOG_DHCP_SET_GATEWAY_ADDRESS
2d01h: 177946.596 CMAC_LOG_DHCP_TZ_OFFSET                0
2d01h: 177946.600 CMAC_LOG_DHCP_CONFIG_FILE_NAME        platinum.cm
2d01h: 177946.600 CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_SEC_SVR_ADDR
2d01h: 177946.600 CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_LOG_ADDRESS
2d01h: 177946.600 CMAC_LOG_DHCP_COMPLETE
2d01h: 177946.612 CMAC_LOG_STATE_CHANGE                establish_tod_state
2d01h: 177946.716 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
2d01h: 177946.716 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
133.CABLEMODEM.CISCO: 2d01h: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface cap
2d01h: 177947.716 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
2d01h: 177947.716 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
2d01h: 177948.616 CMAC_LOG_TOD_REQUEST_SENT              172.17.110.130
2d01h: 177948.716 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
2d01h: 177954.616 CMAC_LOG_TOD_REQUEST_SENT              172.17.110.130
2d01h: 177954.716 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
2d01h: 177954.716 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
2d01h: 177960.616 CMAC_LOG_TOD_REQUEST_SENT              172.17.110.130
2d01h: 177960.712 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
2d01h: 177960.716 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
2d01h: 177961.716 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED

131.CABLEMODEM.CISCO: 2d01h: %UBR900-3-TOD FAILED TIMER EXPIRED:TOD failed,
but Cable Interface proceeding to operational state
2d01h: 177986.616 CMAC_LOG_TOD_WATCHDOG_EXPIRED
2d01h: 177986.616 CMAC_LOG_STATE_CHANGE                security_association_state
2d01h: 177986.616 CMAC_LOG_SECURITY_BYPASSED
2d01h: 177986.616 CMAC_LOG_STATE_CHANGE                configuration_file
2d01h: 177986.620 CMAC_LOG_LOADING_CONFIG_FILE          platinum.cm
2d01h: 177986.644 CMAC_LOG_CONFIG_FILE_PROCESS_COMPLETE
2d01h: 177986.644 CMAC_LOG_STATE_CHANGE                registration_state
2d01h: 177986.644 CMAC_LOG_REG_REQ_MSG_QUEUED
2d01h: 177986.648 CMAC_LOG_REG_REQ_TRANSMITTED
2d01h: 177986.652 CMAC_LOG_REG_RSP_MSG_RCVD
2d01h: 177986.652 CMAC_LOG_COS_ASSIGNED_SID              1/1
2d01h: 177986.656 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED              1
2d01h: 177986.656 CMAC_LOG_REGISTRATION_OK
!--- Modem online. 2d01h: 177986.656 CMAC_LOG_STATE_CHANGE establish_privacy_state 2d01h:
177986.656 CMAC_LOG_PRIVACY_NOT_CONFIGURED 2d01h: 177986.656 CMAC_LOG_STATE_CHANGE
maintenance_state 2d01h: 177988.716 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED

```

Hieronder opgenomen debug van een kabelmodem die Cisco IOS-software release versie 12.0(7)T draait. Deze wordt weergegeven in de modeminstelling door verloop van TOD-timer. De modem bereikt in dit geval nooit online status.

```

18:31:23: 66683.974 CMAC_LOG_STATE_CHANGE                dhcp_state
18:31:24: 66684.110 CMAC_LOG_DHCP_ASSIGNED_IP_ADDRESS    10.1.1.25
18:31:24: 66684.114 CMAC_LOG_DHCP_TFTP_SERVER_ADDRESS    172.17.110.136
18:31:24: 66684.118 CMAC_LOG_DHCP_TOD_SERVER_ADDRESS    172.17.110.130
! Deliberate wrong IP Address
18:31:24: 66684.122 CMAC_LOG_DHCP_SET_GATEWAY_ADDRESS
18:31:24: 66684.124 CMAC_LOG_DHCP_TZ_OFFSET                0
18:31:24: 66684.128 CMAC_LOG_DHCP_CONFIG_FILE_NAME        platinum.cm

```

```

18:31:24: 66684.132 CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_SEC_SVR_ADDR
18:31:24: 66684.136 CMAC_LOG_DHCP_COMPLETE
18:31:24: 66684.260 CMAC_LOG_STATE_CHANGE establish_tod_state
18:31:24: 66684.268 CMAC_LOG_TOD_REQUEST_SENT
18:31:25: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface cable-modem0, changed state to up
18:31:29: 66689.952 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
18:31:29: 66689.956 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
18:32:04: 66724.266 CMAC_LOG_WATCHDOG_TIMER
18:32:04: %UBR900-3-RESET_TOD_WATCHDOG_EXPIRED: Cable Interface Reset due to TOD watchdog timer
18:32:04: 66724.272 CMAC_LOG_RESET_TOD_WATCHDOG_EXPIRED
18:32:04: 66724.274 CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_interface
!--- Modem resetting.

```

Tijdfouten wijzen vrijwel altijd naar een verkeerde configuratie van DHCP. Mogelijke fouten die in TOD fouten kunnen resulteren zijn de misconfiguraties van het poortadres of het verkeerde TOD serveradres. Zorg ervoor dat u de time-server kunt pingelen om IP-connectiviteitsproblemen uit te sluiten en zorg ook dat de tijdserver beschikbaar is.

Voor de probleemoplossing kunnen de CMTS worden geconfigureerd als de ToD-server. De opdrachten zijn:

```

sydney# conf t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

sydney(config)# cable time-server

sydney(config)# service udp-small-servers max-servers 25

```

Sommige opdrachten die kunnen worden gebruikt om ToD-problemen te debug wanneer CMTS is ingesteld als ToD kabelklok wordt weergegeven, tonen de klok-referentie voor controllers.

[Optie-bestandsoverdracht gestart - toestand init\(o\)](#)

De belangrijkste configuratie- en beheerinterface naar de kabelmodem is het configuratiebestand dat vanaf de provisioningserver is gedownload. Dit configuratiebestand bevat:

- Identificatie en kenmerken van de downstreamkanalen en upstream kanalen
- Serviceklasse
- Privacyinstellingen voor basislijn
- Algemene operationele instellingen
- Informatie over netwerkbeheer
- Software upgrade-velden
- Filters
- Specifieke instellingen van verkoper

Een Cable Modem vast in it(o) staat meestal dat de Cable Modem gestart is of klaar is om het configuratiebestand te downloaden, maar deze was niet geslaagd om de volgende redenen:

- Onjuist, corrupt (bijvoorbeeld: ASCII in plaats van binair) of ontbrekend DOCSIS-configuratiebestandKan de TFTP-server niet bereiken: is niet beschikbaar, te druk of geen IP-connectiviteit
- Ongeldige of ontbrekende configuratieparameters in DOCSIS-bestand
- Onjuiste bestandstypes op de TFTP-server

Opmerking: Mogelijk ziet u niet altijd in(o), maar ziet u in(i) en zet u vervolgens door van init(r1)

naar init(i). Een nauwkeuriger status kan worden afgeleid door de uitvoer van de **kabelmodemstatus van de showcontroller-kabelmodems met 0 mac-status weer te geven**. Hier is een overzicht van de uitgaaven:

```
kuffing# show controller cable-modem 0 mac state
```

```
MAC State:          configuration_file_state
Ranging SID:        4
Registered:         FALSE
Privacy Established: FALSE
```

De **debug kabel-modemwoordenboekbreedten** achter de opdracht **kabelmodems** hieronder vertellen u niet of het een configuratiebestand is dat beschadigd is of een TFTP-server is mislukt. De debugs wijzen naar beide.

```
sydney# show cable modem
```

Interface	Prim Sid	Online State	Timing Offset	Rec Power	QoS	CPE	IP address	MAC address
Cable2/0/U0	1	init(o)	2812	0.00	2	0	10.1.1.21	0030.96f9.6605
Cable2/0/U0	2	init(o)	2814	0.50	2	0	10.1.1.22	0050.7366.1e01

```
w3d: 880748.992 CMAC_LOG_STATE_CHANGE dhcp_state
1w3d: 880751.652 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
1w3d: 880751.656 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
1w3d: 880761.876 CMAC_LOG_DHCP_ASSIGNED_IP_ADDRESS 10.1.1.20
1w3d: 880761.876 CMAC_LOG_DHCP_TFTP_SERVER_ADDRESS 172.17.110.136
1w3d: 880761.876 CMAC_LOG_DHCP_TOD_SERVER_ADDRESS 172.17.110.136
1w3d: 880761.876 CMAC_LOG_DHCP_SET_GATEWAY_ADDRESS
1w3d: 880761.876 CMAC_LOG_DHCP_TZ_OFFSET 0
1w3d: 880761.880 CMAC_LOG_DHCP_CONFIG_FILE_NAME data.cm
!--- Corrupt configuration file. 1w3d: 880761.880 CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_SEC_SVR_ADDR
1w3d: 880761.880 CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_LOG_ADDRESS 1w3d: 880761.880
CMAC_LOG_DHCP_COMPLETE 1w3d: 880761.892 CMAC_LOG_STATE_CHANGE establish_tod_state 1w3d:
880761.896 CMAC_LOG_TOD_REQUEST_SENT 172.17.110.136 1w3d: 880761.904 CMAC_LOG_TOD_REPLY_RECEIVED
3180091733 1w3d: 880761.908 CMAC_LOG_TOD_COMPLETE 1w3d: 880761.908 CMAC_LOG_STATE_CHANGE
security_association_state 1w3d: 880761.908 CMAC_LOG_SECURITY_BYPASSED 1w3d: 880761.912
CMAC_LOG_STATE_CHANGE configuration_file_state 1w3d: 880761.912 CMAC_LOG_LOADING_CONFIG_FILE
data.cm 1w3d: 880762.652 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 1w3d: 880762.652 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
133.CABLEMODEM.CISCO: 1w3d: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface cable-modem0,
changed state to up 1w3d: 880762.928 CMAC_LOG_CONFIG_FILE_TFTP_FAILED -1
1w3d: 880762.932 CMAC_LOG_CONFIG_FILE_PROCESS_COMPLETE
1w3d: 880762.932 CMAC_LOG_RESET_CONFIG_FILE_READ_FAILED
1w3d: 880762.932 CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_interface_state
1w3d: 880762.932 CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_hardware_state
```

Een voorbeeld van ongeldige Configuratieparameters in de [DOCSIS CPE-configurator](#) is ongeldig of ontbreekt de verkoper-ID of de verkoper-specifieke informatie. Het resultaat komt overeen met de bovenstaande waarschuwingen en komt bovenop de volgende berichten:

```
133.CABLEMODEM.CISCO: 00:13:07: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface cable-modem0,
changed state to up
```

```
00:13:08: 788.004 CMAC_LOG_CONFIG_FILE_CISCO_BAD_TYPE 155
00:13:08: 788.004 CMAC_LOG_CONFIG_FILE_CISCO_BAD_TYPE 115
00:13:08: 788.004 CMAC_LOG_CONFIG_FILE_CISCO_BAD_TYPE 116
00:13:08: 788.004 CMAC_LOG_CONFIG_FILE_CISCO_BAD_ATTR_MAX LENG128
00:13:08: 788.008 CMAC_LOG_CONFIG_FILE_PROCESS_COMPLETE
00:13:08: 788.008 CMAC_LOG_RESET_CONFIG_FILE_READ_FAILED
```

Online, Online(d), Online(pk), Online(pt)

```
sydney#show cable modem
```

Interface	Prim Sid	Online State	Timing Offset	Rec Power	QoS	CPE	IP address	MAC address
Cable2/0/U0	4	online	2810	-0.75	6	0	10.1.1.20	0030.96f9.65d9
Cable2/0/U0	5	online(pt)	2290	0.25	5	0	10.1.1.25	0050.7366.2223
Cable2/0/U0	7	online(d)	2815	0.00	6	0	10.1.1.27	0001.9659.4461

Met uitzondering van on line(d), online, online(pk) en online(pt) geeft aan dat de CM de online-status heeft bereikt en gegevens kan verzenden en ontvangen. Online(d) geeft echter aan dat de modem online is gekomen, maar dat netwerktoegang is geweigerd. Dit wordt doorgaans veroorzaakt door de optie Netwerktoegang uit te schakelen onder Radio Frequency informatie in de [DOCSIS CPE-configurator](#). De standaard voor Network Access is ingeschakeld. U kunt weten hoe u een DOCSIS-configuratiebestand maakt dat een pc's niet op CM heeft aangesloten.

Dit kan duidelijk worden gezien vanaf de weergave van de **kabelmodemmodule** hierboven en de **debug kabel-modemmodule met veel omtrek**:

```
04:11:34: 15094.700 CMAC_LOG_STATE_CHANGE dhcp_state
04:11:46: 15106.392 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
04:11:46: 15106.396 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
04:11:47: 15107.620 CMAC_LOG_DHCP_ASSIGNED_IP_ADDRESS 10.1.1.20
04:11:47: 15107.620 CMAC_LOG_DHCP_TFTP_SERVER_ADDRESS 172.17.110.136
04:11:47: 15107.620 CMAC_LOG_DHCP_TOD_SERVER_ADDRESS 172.17.110.136
04:11:47: 15107.620 CMAC_LOG_DHCP_SET_GATEWAY_ADDRESS
04:11:47: 15107.620 CMAC_LOG_DHCP_TZ_OFFSET 0
04:11:47: 15107.624 CMAC_LOG_DHCP_CONFIG_FILE_NAME noaccess.cm
!--- Network Access disabled. 04:11:47: 15107.624 CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_SEC_SVR_ADDR
04:11:47: 15107.624 CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_LOG_ADDRESS 04:11:47: 15107.624
CMAC_LOG_DHCP_COMPLETE 04:11:47: 15107.636 CMAC_LOG_STATE_CHANGE establish_tod_state 04:11:47:
15107.640 CMAC_LOG_TOD_REQUEST_SENT 172.17.110.136 04:11:47: 15107.648
CMAC_LOG_TOD_REPLY_RECEIVED 3179226080 04:11:47: 15107.652 CMAC_LOG_TOD_COMPLETE 04:11:47:
15107.652 CMAC_LOG_STATE_CHANGE security_association_state 04:11:47: 15107.652
CMAC_LOG_SECURITY_BYPASSED 04:11:47: 15107.652 CMAC_LOG_STATE_CHANGE configuration_file_state
04:11:47: 15107.652 CMAC_LOG_LOADING_CONFIG_FILE noaccess.c 133.CABLEMODEM.CISCO: 04:11:48:
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface cable-modem0, changed state to up 04:11:48:
15108.672 CMAC_LOG_CONFIG_FILE_PROCESS_COMPLETE 04:11:48: 15108.672 CMAC_LOG_STATE_CHANGE
registration_state 04:11:48: 15108.672 CMAC_LOG_REG_REQ_MSG_QUEUED 04:11:48: 15108.676
CMAC_LOG_REG_REQ_TRANSMITTED 04:11:48: 15108.680 CMAC_LOG_REG_RSP_MSG_RCVD 04:11:48: 15108.680
CMAC_LOG_COS_ASSIGNED_SID 1/4 04:11:48: 15108.684 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 4 04:11:48: 15108.684
CMAC_LOG_NETWORK_ACCESS_DENIED
04:11:48: 15108.684 CMAC_LOG_REGISTRATION_OK
04:11:48: 15108.684 CMAC_LOG_STATE_CHANGE establish_privacy_state
04:11:48: 15108.684 CMAC_LOG_PRIVACY_NOT_CONFIGURED
04:11:48: 15108.684 CMAC_LOG_STATE_CHANGE maintenance_state
04:11:49: 15109.392 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
```

Een andere manier om te controleren is door het testen van de uitvoer van **showcontrollers voor kabelmodems 0 mac state** op de kabelmodem.

(Het begin van het display is weggelaten)

```
Config File:
```

```
Network Access: FALSE
```

```
!--- Network Access denied. Maximum CPEs: 3 Baseline Privacy: Auth. Wait Timeout: 10 Reauth.
```

Wait Timeout: 10 Auth. Grace Time: 600 Op. Wait Timeout: 1 Retry Wait Timeout: 1 TEK Grace Time: 600 Auth. Reject Wait Time: 60 COS 1: Assigned SID: 4 Max Downstream Rate: 10000000 Max Upstream Rate: 1024000 Upstream Priority: 7 Min Upstream Rate: 0 Max Upstream Burst: 0 Privacy Enable: FALSE

(De rest van het display is weggelaten.)

Online betekent dat de modem online is gekomen en met de CMTS kon communiceren. Als BPI (Baseline Privacy Interface) niet is ingeschakeld, is de online status de standaardstatus, ervan uitgaande dat de initialisatie van de kabelmodem geslaagd is. Als BPI is geconfigureerd dan ziet u de status `online (pk)` en vervolgens wordt deze snel `online (pt)` gevolgd. Hier is een debug uitvoer die aan de kant van CM wordt uitgevoerd terwijl de **debug-kabelmodemmodule met een logbreedband** alleen het registratiegedeelte toont:

```
5d03h: 445197.804 CMAC_LOG_STATE_CHANGE registration_state
5d03h: 445197.804 CMAC_LOG_REG_REQ_MSG_QUEUED
5d03h: 445197.812 CMAC_LOG_REG_REQ_TRANSMITTED
5d03h: 445197.816 CMAC_LOG_REG_RSP_MSG_RCVD
5d03h: 445197.816 CMAC_LOG_COS_ASSIGNED_SID 1/4
5d03h: 445197.816 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 4
5d03h: 445197.816 CMAC_LOG_REGISTRATION_OK
5d03h: 445197.816 CMAC_LOG_STATE_CHANGE establish_privacy_state
5d03h: 445197.820 CMAC_LOG_PRIVACY_FSM_STATE_CHANGE
machine: KEK, event/state: EVENT_1_PROVISIONED/STATE_A_START, new state: STATE_B_AUTH_WAIT
5d03h: 445197.828 CMAC_LOG BPKM_REQ_TRANSMITTED
5d03h: 445197.848 CMAC_LOG BPKM_RSP_MSG_RCVD
5d03h: 445197.848 CMAC_LOG_PRIVACY_FSM_STATE_CHANGE
machine: KEK, event/state: EVENT_3_AUTH_REPLY/STATE_B_AUTH_WAIT, new state: STATE_C_AUTHORIZED
5d03h: 445198.524 CMAC_LOG_PRIVACY_FSM_STATE_CHANGE
machine: TEK, event/state: EVENT_2_AUTHORIZED/STATE_A_START, new state: STATE_B_OP_WAIT
5d03h: 445198.536 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
5d03h: 445198.536 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
5d03h: 445198.536 CMAC_LOG BPKM_REQ_TRANSMITTED
5d03h: 445198.536 CMAC_LOG BPKM_RSP_MSG_RCVD
5d03h: 445198.540 CMAC_LOG_PRIVACY_FSM_STATE_CHANGE
machine: TEK, event/state: EVENT_8_KEY_REPLY/STATE_B_OP_WAIT, new state: STATE_D_OPERATIONAL
5d03h: 445198.548 CMAC_LOG_PRIVACY_INSTALLED_KEY_FOR_SID 4
5d03h: 445198.548 CMAC_LOG_PRIVACY_ESTABLISHED
5d03h: 445198.552 CMAC_LOG_STATE_CHANGE maintenance_state
5d03h: 445201.484 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
5d03h: 445201.484 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
```

Als er een probleem is met BPI in het algemeen zie je `afwijzing (pk)`, wat betekent dat we niet door de belangrijke authenticatiefase konden. Dit wordt behandeld in het `afwijzende (pk)` en het `afwijzende (pt)` gedeelte.

Opmerking: Zorg er voor een correcte BPI-handeling voor dat CMTS en CM allebei een BPI-enabled-afbeelding uitvoeren, die door het symbool K1 in de beeldnaam wordt aangegeven. Zorg er ook voor dat het veld **Privacy Enable** is ingesteld op 1 onder de serviceklasse in de [DOCSIS CPE-configurator](#). Als CMTS een BPI-enabled-beeld runt terwijl de CM niet is en we BPI hebben ingeschakeld in de DOCSIS CPE-configurator, dan ziet u de modemcyclus tussen online en offline.

[Online voor Telco Return](#)

Wanneer kabelmodems online zijn in een Telecom Return-omgeving, tonen ze een "T" in plaats van de upstream poort zoals "U0". Hieronder volgt een overzicht van deze situatie.

```
ubr7223# show cable modem
```

Interface	Prim	Online	Timing	Rec	QoS	CPE	IP address	MAC address
	Sid	State	Offset	Power				
Cable2/0/T	94	online	0	0.00	3	2	10.10.169.151	0020.4066.b6b0
Cable2/0/T	95	online	0	0.00	3	1	10.10.168.18	0020.4061.db5e
Cable2/0/T	96	online	0	0.00	3	1	10.10.169.240	0020.4066.b644
Cable2/0/U0	97	online	307	0.25	4	1	10.10.168.108	0020.4002.fc7c
Cable2/0/T	98	online	0	0.00	3	1	10.10.169.245	0020.4003.65fe
Cable2/0/U0	99	online	332	0.25	4	0	10.10.168.110	0020.400b.9b40
Cable2/0/U0	100	online	277	0.25	4	1	10.10.169.114	0020.4002.ff42
Cable2/0/T	101	online	0	0.00	3	1	10.10.169.175	0020.4066.b6c8

De bovenstaande output laat de kabelmodems zien in een online toestand in een gemengde omgeving. Merk op dat kabelmodems met SID 97, 99 en 100 poort upstream 0 gebruiken terwijl de rest van de kabelmodems telco return voor het upstream pad gebruikt. De configuratie en probleemoplossing van Telco Return zijn buiten het bereik van dit document geplaatst. Leader kan verwijzen naar [het telefoonrendement voor Cisco uBR7200 Series Cable Router](#) en [Telco Return voor Cisco CMTS](#) voor informatie over de terugkeer van telecommunicatie.

[Afwijzen \(pk\) en afwijzen \(pt\)](#)

Hieronder vindt u een weergave van een kabelmodemmodule in de CMTS-router:

```
sydney# show cable modem
```

Interface	Prim	Online	Timing	Rec	QoS	CPE	IP address	MAC address
	Sid	State	Offset	Power				
Cable2/0/U0	1	offline	2811	0.00	2	0	10.1.1.27	0001.9659.4461
Cable2/0/U0	2	reject (pk)	2812	0.00	6	0	10.1.1.20	0030.96f9.65d9
Cable2/0/U0	3	online	2287	0.00	5	0	10.1.1.25	0050.7366.2223

```
01:58:51: %UBR7200-5-UNAUTHSIDTIMEOUT: CMTS deleted BPI unauthorized Cable Modem 0030.96f9.65d9
```

In de meeste gevallen waarin er een probleem is met de BPI-configuratie, zie je een afwijzing (pk). Deze toestand wordt doorgaans veroorzaakt door:

- Corrupte openbare sleutel van de CM in het verzoek van de auteur. Raadpleeg de voorbeeldweergave van kabelprivacy voor een goede opeenvolging van gebeurtenissen.
- Aanwezigheid van **kabelprivacy authentiek-modem** configuratie opdracht op de router CMTS maar geen server van de Radius aanwezig.
- Niet goed geconfigureerd RADIUS-server.
- Niet goed geconfigureerd RADIUS-server.

Afwijzen (pt) wordt doorgaans veroorzaakt door een ongeldige TEK of een traffic encryptie-toets.

Zie [Privacyinterfacespecificatie van basislijn voor meer informatie](#).

```
sydney# debug cable privacy
```

```
02:32:08: CMTS Received AUTH REQ.  
02:32:08: Created a new CM key for 0030.96f9.65d9.  
02:32:08: CMTS generated AUTH_KEY.
```

```

02:32:08: Input : 70D158F106B0B75
02:32:08: Public Key:
02:32:08: 0x0000: 00 68 02 61 00 DA BA 93 3C E5 41 7C 20 2C D1 87
02:32:08: 0x0010: 3B 93 56 E1 35 7A FC 5E B7 E1 72 BA E6 A7 71 91
02:32:08: 0x0020: F4 68 CB 86 A8 18 FB A9 B4 DD 5F 21 B3 6A BE CE
02:32:08: 0x0030: 6A BE E1 32 A8 67 9A 34 E2 33 4A A4 0F 8C DB BD
02:32:08: 0x0040: D0 BB DE 54 39 05 B0 E0 F7 19 29 20 8C F9 3A 69
02:32:08: 0x0050: E4 51 C6 89 FB 8A 8E C6 01 22 02 34 C5 1F 87 F6
02:32:08: 0x0060: A3 1C 7E 67 9B 02 03 01 00 01
02:32:08: RSA public Key subject:
02:32:08: 0x0000: 30 7C 30 0D 06 09 2A 86 48 86 F7 0D 01 01 01 05
02:32:08: 0x0010: 00 03 6B 00 30 68 02 61 00 DA BA 93 3C E5 41 7C
02:32:08: 0x0020: 20 2C D1 87 3B 93 56 E1 35 7A FC 5E B7 E1 72 BA
02:32:08: 0x0030: E6 A7 71 91 F4 68 CB 86 A8 18 FB A9 B4 DD 5F 21
02:32:08: 0x0040: B3 6A BE CE 6A BE E1 32 A8 67 9A 34 E2 33 4A A4
02:32:08: 0x0050: 0F 8C DB BD D0 BB DE 54 39 05 B0 E0 F7 19 29 20
02:32:08: 0x0060: 8C F9 3A 69 E4 51 C6 89 FB 8A 8E C6 01 22 02 34
02:32:08: 0x0070: C5 1F 87 F6 A3 1C 7E 67 9B 02 03 01 00 01
02:32:08: RSA encryption result = 0
02:32:08: RSA encrypted output:
02:32:08: 0x0000: B6 CA 09 93 BF 2C 05 66 9D C5 AF 67 0F 64 2E 31
02:32:08: 0x0010: 67 E4 2A EA 82 3E F7 63 8F 01 73 10 14 4A 24 ED
02:32:08: 0x0020: 65 8F 59 D8 23 BC F3 A8 48 7D 1A 08 09 BF A3 A8
02:32:08: 0x0030: D6 D2 5B C4 A7 36 C4 A9 28 F0 6C 5D A1 3B 92 A2
02:32:08: 0x0040: BC 99 CC 1F C9 74 F9 FA 76 83 ED D5 26 B4 92 EE
02:32:08: 0x0050: DD EA 50 81 C6 29 43 4F 73 DA 56 C2 29 AF 05 53
02:32:08: CMTS sent AUTH response.
02:32:08: CMTS Received TEK REQ.
02:32:08: Created a new key for SID 2.
02:32:08: CMTS sent KEY response.

```

Hieronder zie je een monster van debug-uitvoer op het CM-systeem als de vergunning niet werkt:

```

6d02h: 527617.480 CMAC_LOG_CONFIG_FILE_PROCESS_COMPLETE
6d02h: 527617.480 CMAC_LOG_STATE_CHANGE registration_state
6d02h: 527617.484 CMAC_LOG_REG_REQ_MSG_QUEUED
6d02h: 527617.488 CMAC_LOG_REG_REQ_TRANSMITTED
6d02h: 527617.492 CMAC_LOG_REG_RSP_MSG_RCVD
6d02h: 527617.492 CMAC_LOG_COS_ASSIGNED_SID 1/2
6d02h: 527617.492 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 2
6d02h: 527617.492 CMAC_LOG_REGISTRATION_OK
6d02h: 527617.496 CMAC_LOG_STATE_CHANGE establish_privacy_state
6d02h: 527617.496 CMAC_LOG_PRIVACY_FSM_STATE_CHANGE
machine: KEK, event/state: EVENT_1_PROVISIONED/STATE_A_START, new state: STATE_B_AUTH_WAIT
6d02h: 527617.504 CMAC_LOG BPKM_REQ_TRANSMITTED
6d02h: 527617.504 CMAC_LOG BPKM_RSP_MSG_RCVD
6d02h: 527617.508 CMAC_LOG_PRIVACY_FSM_STATE_CHANGE
machine: KEK, event/state: EVENT_2_AUTH_REJECT/STATE_B_AUTH_WAIT, new state:
STATE_E_AUTH_REJ_WAIT
129.CABLEMODEM.CISCO: 6d02h: %CMBPKM-1-AUTHREJECT: Authorization request rejected by CMTS:
Unauthorized CM
6d02h: 527618.588 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
6d02h: 527618.592 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD

```

Op dezelfde manier zou een debug van de kabelprivacy op de CMTS router de volgende fouten geven:

```

02:47:00: CMTS Received AUTH REQ.
02:47:00: Sending KEK REJECT.

```


02:47:05: %UBR7200-5-UNAUTHSIDTIMEOUT: CMTS deleted BPI unauthorized Cable Modem 0030.96f9.65d9

Opmerking: De CM blijft voor onbepaalde tijd van afstoting (pk) naar init (r1) fietsen.

Een andere mogelijke fout die kan worden aangetroffen is dat, door encryptie-exportrestricties, sommige leveranciermodems de volgende opdracht op de CMTS-router in de interfaceconfiguratie kunnen vereisen:

```
sydney(config-if)# cable privacy 40-bit-des
```

Registratie - afwijzing (m) staat

Na de configuratie stuurt de modem een registratieaanvraag (REG-REQ) met een vereiste subset van de configuratie-instellingen, evenals de controles van de CM- en CMTS-berichtintegriteit (MIC). MIC is een gehashed berekening over de instellingen van het configuratiebestand dat een methode voor de modem biedt om er zeker van te zijn dat het configuratiebestand niet tijdens het transport is geknoeid. CMTS MIC is precies hetzelfde, behalve het bevat ook een instelling voor een [kabel gedeeld-geheime](#) authenticatietoets. Dit gedeelde geheim is bekend bij de CMTS en zorgt ervoor dat alleen de geautoriseerde modems zich bij de CMTS kunnen registreren.

```
sydney# show cable modem
```

Interface	Prim Sid	Online State	Timing Rec Offset	Power	QoS CPE	IP address	MAC address	
Cable2/0/U0	1	reject(m)	2807	0.00	2	0	10.1.1.20	0030.96f9.65d9
Cable2/0/U0	2	online	2284	-0.50	5	0	10.1.1.25	0050.7366.2223
Cable2/0/U0	3	offline	18669	0.25	2	0	10.1.1.26	0050.7366.2221

```
01:17:59: %UBR7200-5-AUTHFAIL: Authorization failed for Cable Modem 0030.96f9.60
```

```
01:18:21: %UBR7200-5-AUTHFAIL: Authorization failed for Cable Modem 0030.96f9.60
```

De bovenstaande uitvoer toont aan dat de kabelmodem met SID 1 in (m) staat van de afwijzing is. Dit wordt veroorzaakt door slechte Message Integrity Control (MIC), doorgaans veroorzaakt door:

- Onjuiste keuze tussen gedeeld-geheim kabel die is ingesteld onder de waarde van de kabelinterface en CMTS-verificatie onder de optie Diverse in de [DOCSIS CPE-configurator](#). Standaard zijn beide waarden leeg en veroorzaken ze indien niet opgegeven geen problemen.
- Configuratiebestand corrumperen (DOCSIS-bestand).

Hieronder vindt u een debug-uitvoer die aan de kant van de kabelmodem is uitgevoerd door middel van een **debug-kabelmodemmodule met een logbreedband**.

```
00:32:08: 1928.816 CMAC_LOG_STATE_CHANGE          establish_tod_e
00:32:08: 1928.820 CMAC_LOG_TOD_REQUEST_SENT          172.17.110.136
00:32:08: 1928.828 CMAC_LOG_TOD_REPLY_RECEIVED          3179139839
00:32:08: 1928.832 CMAC_LOG_TOD_COMPLETE
00:32:08: 1928.832 CMAC_LOG_STATE_CHANGE          security_association_state
00:32:08: 1928.832 CMAC_LOG_SECURITY_BYPASSED
00:32:08: 1928.832 CMAC_LOG_STATE_CHANGE          configuration_e
00:32:08: 1928.832 CMAC_LOG_LOADING_CONFIG_FILE      platinum.cm
00:32:09: 1929.708 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
```

```

00:32:09: 1929.712 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
133.CABLEMODEM.CISCO: 00:32:09: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
00:32:09: 1929.852 CMAC_LOG_CONFIG_FILE_PROCESS_COMPLETE
00:32:09: 1929.856 CMAC_LOG_STATE_CHANGE registration_state
00:32:09: 1929.856 CMAC_LOG_REG_REQ_MSG_QUEUED
00:32:09: 1929.860 CMAC_LOG_REG_REQ_TRANSMITTED
00:32:09: 1929.864 CMAC_LOG_REG_RSP_MSG_RCVD
00:32:09: 1929.864 CMAC_LOG_RESET_AUTHENTICATION_FAILURE
00:32:09: 1929.868 CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_interface_state
00:32:09: 1929.868 CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_hardware_state

```

Om het probleem te corrigeren moet u een geldig configuratiebestand hebben en een identieke waarde onder CMTS-verificatie in een **kabel met gedeelde geheime lijn** onder de kabelinterface.

Registratie - afwijzing (c)

```
sydney# show cable modem
```

Interface	Prim Sid	Online State	Timing Offset	Rec Power	QoS	CPE	IP address	MAC address
Cable2/0/U0	1	offline	2807	-0.25	2	0	10.1.1.20	0030.96f9.65d9
Cable2/0/U0	2	online	2284	-0.25	5	0	10.1.1.25	0050.7366.2223
Cable2/0/U0	3	reject(c)	2286	-0.25	2	0	10.1.1.26	0050.7366.2221

```

20:35:59: %UBR7200-5-CLASSFAIL: Registration failed for Cable Modem 0050.7366.2Q

```

Zoals hierboven wordt getoond met SID 3 (Cable Modem) heeft de registratie mislukt vanwege slechte serviceklasse (COS) of afwijzing (c). Meestal wordt dit veroorzaakt door:

- CMTS-router is niet in staat of bereid om een bepaald aangevraagd COS te verlenen
- Misgeconfigureerde parameter(s) in serviceklasse in [DOCSIS CPE-configurator](#), bijvoorbeeld met twee serviceklasse met dezelfde ID.

Hieronder staat **debug-kabelmodemwoordenboekbreedten** die op de CM-kant zijn ingebracht en die een storing door slechte COS aantonen:

```

1w3d: 885643.820 CMAC_LOG_STATE_CHANGE registration_state
1w3d: 885643.820 CMAC_LOG_REG_REQ_MSG_QUEUED
1w3d: 885643.824 CMAC_LOG_REG_REQ_TRANSMITTED
1w3d: 885643.828 CMAC_LOG_REG_RSP_MSG_RCVD
1w3d: 885643.828 CMAC_LOG_SERVICE_NOT_AVAILABLE 0x01, 0x01, 0x01
1w3d: 885643.828 CMAC_LOG_RESET_SERVICE_NOT_AVAILABLE
1w3d: 885643.828 CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_interface_state
1w3d: 885643.832 CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_hardware_state
1w3d: 885644.416 CMAC_LOG_STATE_CHANGE wait_for_link_up_state
1w3d: 885644.420 CMAC_LOG_DRIVER_INIT_IDB_RESET 0x8039E23C
1w3d: 885644.420 CMAC_LOG_LINK_DOWN
1w3d: 885644.420 CMAC_LOG_LINK_UP
1w3d: 885644.420 CMAC_LOG_STATE_CHANGE ds_channel_scanning_state
133.CABLEMODEM.CISCO: 1w3d: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface cable-modem0,
changed state to down
1w3d: 885645.528 CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD 1
1w3d: 885646.828 CMAC_LOG_DS_64QAM_LOCK_ACQUIRED 45300000

```

Op dezelfde manier **debug-kabelregistratie** op de CMTS-router geeft u het volgende bericht:

```
sydney# debug cable registration
```

CMTS registration debugging is on

sydney#

1d04h: %UBR7200-5-CLASSFAIL: Registration failed for Cable Modem 0001.9659.4461 on interface Cable2/0/U0:

Bad/Missing Class of Service Config in REG-REQ

Merk op hoe de modem uiteindelijk opnieuw instelt en opnieuw begint.

Bijlage

Besturingsopdracht van CM weergeven

kuffing# **show controllers cable-modem 0 mac state**

MAC State: maintenance_state
Ranging SID: 1
Registered: TRUE
Privacy Established: TRUE

MIB Values:

Mac Resets: 0
Sync lost: 0
Invalid Maps: 0
Invalid UCDS: 0
Invalid Rng Rsp: 0
Invalid Reg Rsp: 0
T1 Timeouts: 0
T2 Timeouts: 0
T3 Timeouts: 0
T4 Timeouts: 0
Range Aborts: 0

DS ID: 0
DS Frequency: 453000000
DS Symbol Rate: 5056941
DS QAM Mode 64QAM

DS Search:

79 453000000 855000000 6000000
80 930000000 105000000 6000000
81 111025000 117025000 6000000
82 231012500 327012500 6000000
83 333025000 333025000 6000000
84 339012500 399012500 6000000
85 405000000 447000000 6000000
86 123012500 129012500 6000000
87 135012500 135012500 6000000
88 141000000 171000000 6000000
89 219000000 225000000 6000000
90 177000000 213000000 6000000
91 55752700 67753300 6000300
92 79753900 85754200 6000300
93 175758700 211760500 6000300
94 121756000 169758400 6000300
95 217760800 397769800 6000300
96 73753600 115755700 6000300
97 403770100 595779700 6000300
98 601780000 799789900 6000300

99 805790200 997799800 6000300

US ID: 1
US Frequency: 27984000
US Power Level: 23.0 (dBmV)
US Symbol Rate: 1280000
Ranging Offset: 12418
Mini-Slot Size: 8
Change Count: 6

Preamble Pattern: CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC
CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC
CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC
CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC
CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC
CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC
CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC 0D 0D

Burst Descriptor 0:
Interval Usage Code: 1
Modulation Type: 1
Differential Encoding: 2
Preamble Length: 64
Preamble Value Offset: 952
FEC Error Correction: 0
FEC Codeword Info Bytes: 16
Scrambler Seed: 338
Maximum Burst Size: 1
Guard Time Size: 8
Last Codeword Length: 1
Scrambler on/off: 1

Burst Descriptor 1:
Interval Usage Code: 3
Modulation Type: 1

Differential Encoding: 2
Preamble Length: 128
Preamble Value Offset: 896
FEC Error Correction: 5
FEC Codeword Info Bytes: 34
Scrambler Seed: 338
Maximum Burst Size: 0
Guard Time Size: 48
Last Codeword Length: 1
Scrambler on/off: 1

Burst Descriptor 2:
Interval Usage Code: 4
Modulation Type: 1
Differential Encoding: 2
Preamble Length: 128
Preamble Value Offset: 896
FEC Error Correction: 5
FEC Codeword Info Bytes: 34
Scrambler Seed: 338
Maximum Burst Size: 0
Guard Time Size: 48
Last Codeword Length: 1
Scrambler on/off: 1

Burst Descriptor 3:
Interval Usage Code: 5

Modulation Type: 1
Differential Encoding: 2
Preamble Length: 72
Preamble Value Offset: 944
FEC Error Correction: 5
FEC Codeword Info Bytes: 75
Scrambler Seed: 338
Maximum Burst Size: 6
Guard Time Size: 8
Last Codeword Length: 1
Scrambler on/off: 1

Burst Descriptor 4:

Interval Usage Code: 6
Modulation Type: 1
Differential Encoding: 2
Preamble Length: 80
Preamble Value Offset: 936
FEC Error Correction: 8
FEC Codeword Info Bytes: 220
Scrambler Seed: 338
Maximum Burst Size: 0
Guard Time Size: 8
Last Codeword Length: 1
Scrambler on/off: 1

Config File:

Network Access: TRUE
Maximum CPEs: 3
Baseline Privacy:
Auth. Wait Timeout: 10
Reauth. Wait Timeout: 10
Auth. Grace Time: 600
Op. Wait Timeout: 1
Retry Wait Timeout: 1
TEK Grace Time: 600
Auth. Reject Wait Time: 60

COS 1:

Assigned SID: 1
Max Downstream Rate: 10000000
Max Upstream Rate: 1024000

Upstream Priority: 6
Min Upstream Rate: 0
Max Upstream Burst: 0
Privacy Enable: TRUE

Ranging Backoff Start: 0 (at initial ranging)
Ranging Backoff End: 3 (at initial ranging)
Data Backoff Start: 0 (at initial ranging)
Data Backoff End: 4 (at initial ranging)

IP Address: 10.1.1.20
Net Mask: 255.255.255.0
TFTP Server IP Address: 172.17.110.136
Time Server IP Address: 172.17.110.136
Config File Name: privacy.cm
Time Zone Offset: 0
Log Server IP Address: 0.0.0.0

Drop Ack Enabled: TRUE

Mac Sid Status

Max Sids: 4 Sids In Use: 1

```
Mac Sid 0:
  Sid: 1   State: 2
Mac Sid 1:
  Sid: 0   State: 1
Mac Sid 2:
  Sid: 0   State: 1
Mac Sid 3:
  Sid: 0   State: 1
Test sid queue:          0
kuffing#
```

Full Debug Capture op CM-zijde

```
kuffing# debug cable mac log verbose
```

```
1w0d: 606764.132 CMAC_LOG_LINK_UP
1w0d: 606764.132 CMAC_LOG_STATE_CHANGE ds_channel_scanning_state
1w0d: 606764.136 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 99/805790200/997799800/6000300
1w0d: 606764.136 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 98/601780000/799789900/6000300
1w0d: 606764.136 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 97/403770100/595779700/6000300
1w0d: 606764.140 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 96/73753600/115755700/6000300
1w0d: 606764.140 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 95/217760800/397769800/6000300
1w0d: 606764.140 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 94/121756000/169758400/6000300
1w0d: 606764.144 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 93/175758700/211760500/6000300
1w0d: 606764.144 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 92/79753900/85754200/6000300
1w0d: 606764.148 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 91/55752700/67753300/6000300
1w0d: 606764.148 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 90/177000000/213000000/6000000
1w0d: 606764.148 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 89/219000000/225000000/6000000
1w0d: 606764.152 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 88/141000000/171000000/6000000
1w0d: 606764.152 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 87/135012500/135012500/6000000
1w0d: 606764.152 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 86/123012500/129012500/6000000
1w0d: 606764.156 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 85/405000000/447000000/6000000
1w0d: 606764.156 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 84/339012500/399012500/6000000
1w0d: 606764.160 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 83/333025000/333025000/6000000
1w0d: 606764.160 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 82/231012500/327012500/6000000
1w0d: 606764.160 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 81/111025000/117025000/6000000
1w0d: 606764.164 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 80/930000000/105000000/6000000
1w0d: 606764.164 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 79/453000000/855000000/6000000
1w0d: 606764.164 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_SAVED_DS_FREQUENCY 453000000
1w0d: 606765.416 CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD 1
131.CABLEMODEM.CISCO: 1w0d: %LINK-3-UPDOWN: Interface cable-modem0, changed state to up
1w0d: 606766.576 CMAC_LOG_DS_64QAM_LOCK_ACQUIRED 453000000
1w0d: 606766.576 CMAC_LOG_DS_CHANNEL_SCAN_COMPLETED
1w0d: 606766.576 CMAC_LOG_STATE_CHANGE wait_ucd_state
1w0d: 606767.416 CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD 1
1w0d: 606769.416 CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD 1
1w0d: 606769.416 CMAC_LOG_ALL_UCDS_FOUND
1w0d: 606769.416 CMAC_LOG_STATE_CHANGE wait_map_state
1w0d: 606769.420 CMAC_LOG_FOUND_US_CHANNEL 1
1w0d: 606771.416 CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD 1
1w0d: 606771.416 CMAC_LOG_UCD_NEW_US_FREQUENCY 27984000
1w0d: 606771.416 CMAC_LOG_SLOT_SIZE_CHANGED 8
1w0d: 606771.436 CMAC_LOG_UCD_UPDATED
1w0d: 606771.452 CMAC_LOG_MAP_MSG_RCVD
1w0d: 606771.452 CMAC_LOG_INITIAL_RANGING_MINISLOTS 41
1w0d: 606771.452 CMAC_LOG_STATE_CHANGE ranging_l_state
1w0d: 606771.452 CMAC_LOG_RANGING_OFFSET_SET_TO 9610
1w0d: 606771.456 CMAC_LOG_POWER_LEVEL_IS 20.0 dBmV (commanded)
1w0d: 606771.456 CMAC_LOG_STARTING_RANGING
1w0d: 606771.456 CMAC_LOG_RANGING_BACKOFF_SET 0
1w0d: 606771.456 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 0
1w0d: 606771.512 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
1w0d: 606771.516 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
```

```

1w0d: 606771.516 CMAC_LOG_RNG_RSP_SID_ASSIGNED 1
1w0d: 606771.516 CMAC_LOG_ADJUST_RANGING_OFFSET 2810
1w0d: 606771.516 CMAC_LOG_RANGING_OFFSET_SET_TO 12420
1w0d: 606771.516 CMAC_LOG_ADJUST_TX_POWER 17
1w0d: 606771.520 CMAC_LOG_STATE_CHANGE ranging_2_state
1w0d: 606771.520 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 1
1w0d: 606772.524 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
1w0d: 606772.524 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
1w0d: 606772.524 CMAC_LOG_RANGING_SUCCESS
1w0d: 606772.524 CMAC_LOG_STATE_CHANGE dhcp_state
1w0d: 606773.564 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
1w0d: 606773.564 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
1w0d: 606775.560 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
1w0d: 606775.564 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
1w0d: 606778.560 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
1w0d: 606778.564 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
1w0d: 606780.564 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
1w0d: 606780.564 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
1w0d: 606782.560 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
1w0d: 606782.564 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
1w0d: 606785.408CMAC_LOG_DHCP_ASSIGNED_IP_ADDRESS 10.1.1.20
1w0d: 606785.408 CMAC_LOG_DHCP_TFTP_SERVER_ADDRESS 172.17.110.136
1w0d: 606785.408 CMAC_LOG_DHCP_TOD_SERVER_ADDRESS 172.17.110.136
1w0d: 606785.408 CMAC_LOG_DHCP_SET_GATEWAY_ADDRESS
1w0d: 606785.408 CMAC_LOG_DHCP_TZ_OFFSET 0
1w0d: 606785.412 CMAC_LOG_DHCP_CONFIG_FILE_NAME privacy.cm
1w0d: 606785.412 CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_SEC_SVR_ADDR
1w0d: 606785.412 CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_LOG_ADDRESS
1w0d: 606785.412 CMAC_LOG_DHCP_COMPLETE
1w0d: 606785.424 CMAC_LOG_STATE_CHANGE establish_tod_state
1w0d: 606785.428 CMAC_LOG_TOD_REQUEST_SENT 172.17.110.136
1w0d: 606785.440 CMAC_LOG_TOD_REPLY_RECEIVED 3179817738
1w0d: 606785.440 CMAC_LOG_TOD_COMPLETE
1w0d: 606785.440 CMAC_LOG_STATE_CHANGE security_association_state
1w0d: 606785.444 CMAC_LOG_SECURITY_BYPASSED
1w0d: 606785.444 CMAC_LOG_STATE_CHANGE configuration_file_state
1w0d: 606785.444 CMAC_LOG_LOADING_CONFIG_FILE privacy.cm
1w0d: 606785.560 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
1w0d: 606785.564 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
133.CABLEMODEM.CISCO: 1w0d: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface cable-modem0,
changed state to up
1w0d: 606786.460 CMAC_LOG_CONFIG_FILE_PROCESS_COMPLETE
1w0d: 606786.460 CMAC_LOG_STATE_CHANGE registration_state
1w0d: 606786.464 CMAC_LOG_REG_REQ_MSG_QUEUED
1w0d: 606786.468 CMAC_LOG_REG_REQ_TRANSMITTED
1w0d: 606786.472 CMAC_LOG_REG_RSP_MSG_RCVD
1w0d: 606786.472 CMAC_LOG_COS_ASSIGNED_SID 1/1
1w0d: 606786.472 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 1
1w0d: 606786.472 CMAC_LOG_REGISTRATION_OK
1w0d: 606786.476 CMAC_LOG_STATE_CHANGE establish_privacy_state
1w0d: 606786.476 CMAC_LOG_PRIVACY_FSM_STATE_CHANGE machine: KEK, event/state:
EVENT_1_PROVISIONED/STATE_A_START, new state: STATE_B_AUTH_WAIT
1w0d: 606786.480 CMAC_LOG_BPKM_REQ_TRANSMITTED
1w0d: 606786.496 CMAC_LOG_BPKM_RSP_MSG_RCVD
1w0d: 606786.496 CMAC_LOG_PRIVACY_FSM_STATE_CHANGE machine: KEK, event/state:
EVENT_3_AUTH_REPLY/STATE_B_AUTH_WAIT, new state: STATE_C_AUTHORIZED
1w0d: 606787.176 CMAC_LOG_PRIVACY_FSM_STATE_CHANGE machine: TEK, event/state:
EVENT_2_AUTHORIZED/STATE_A_START, new state: STATE_B_OP_WAIT
1w0d: 606787.184 CMAC_LOG_BPKM_REQ_TRANSMITTED
1w0d: 606787.188 CMAC_LOG_BPKM_RSP_MSG_RCVD
1w0d: 606787.192 CMAC_LOG_PRIVACY_FSM_STATE_CHANGE machine: TEK, event/state:
EVENT_8_KEY_REPLY/STATE_B_OP_WAIT, new state: STATE_D_OPERATIONAL
1w0d: 606787.200 CMAC_LOG_PRIVACY_INSTALLED_KEY_FOR_SID 1
1w0d: 606787.200 CMAC_LOG_PRIVACY_ESTABLISHED

```

1w0d: 606787.204 CMAC_LOG_STATE_CHANGE
1w0d: 606787.560 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED

maintenance_state

Besturingsopdracht van de controller van CMTS weergeven

sydney# **show controllers cable 2/0**

Interface Cable2/0

Hardware is MC16B

BCM3210 revision=0x56B0

idb 0x619705D8 MAC regs 0x3D100000 PLX regs 0x3D000000

rx ring entries 1024 tx ring entries 128 MAP tx ring entries 128

Rx ring 0x4B0607C0 shadow 0x6198DDF8 head 272

Tx ring 0x4B062800 shadow 0x6198EE68 head 127 tail 127 count 0

MAP Tx ring 0x4B062C40 shadow 0x6198F2D8 head 33 tail 33 count 0

MAP timer sourced from slot 2

throttled 0 enabled 0 disabled 0

Rx: spurious 769 framing_err 0 hcs_err 1 no_buffer 0 short_pkt 0

no_enqueue 0 no_enp 0 miss_count 0 latency 8

invalid_sid 0 invalid_mac 0 bad_ext_hdr_pdu 0 concat 0 bad-concat 0

Tx: full 0 drop 0 stuck 0 latency 0

MTx: full 0 drop 0 stuck 0 latency 9

Slots 132642 NoUWCollNoEngy 2 FECorHCS 1 HCS 1

Req 1547992064 ReqColl 0 ReqNoise 14211 ReqNoEnergy 1547905820

ReqData 0 ReqDataColl 0 ReqDataNoise 0 ReqDataNoEnergy 0

Rng 89613 RngColl 0 RngNoise 255

FECBlks 248575 UnCorFECBlks 2 CorFECBlks 0

MAP FIFO overflow 0, Rx FIFO overflow 0, No rx buf 0

DS FIFO overflow 0, US FIFO overflow 0, US stuck 0

Bandwidth Requests= 0x11961

Piggyback Requests= 0xECC1

Ranging Requests= 0x15D15

Timing Offset = 0x0

Bad bandwidth Requests= 0x0

No MAP buffer= 0x0

Cable2/0 Downstream is up

Frequency not set, Channel Width 6 MHz, 64-QAM, Symbol Rate 5.056941 Msps

FEC ITU-T J.83 Annex B, R/S Interleave I=32, J=4

Downstream channel ID: 0

Cable2/0 Upstream 0 is up

Frequency 27.984 MHz, Channel Width 1.600 MHz, QPSK Symbol Rate 1.280 Msps

Spectrum Group is overridden

SNR 29.8280 dB

Nominal Input Power Level 0 dBmV, Tx Timing Offset 2815

Ranging Backoff automatic (Start 0, End 3)

Ranging Insertion Interval automatic (60 ms)

Tx Backoff Start 0, Tx Backoff End 4

Modulation Profile Group 1

Concatenation is enabled

part_id=0x3137, rev_id=0x03, rev2_id=0xFF

nb_agc_thr=0x0000, nb_agc_nom=0x0000

Range Load Reg Size=0x58

Request Load Reg Size=0x0E

Minislot Size in number of Timebase Ticks is = 8

Minislot Size in Symbols = 64

Bandwidth Requests = 0x11969

Piggyback Requests = 0xECC8

Invalid BW Requests= 0x0

Minislots Requested= 0x1C13EF

Minislots Granted = 0x1C13EF

Minislot Size in Bytes = 16

Map Advance (Dynamic) : 2454 usecs

UCD Count = 40287

Tijgers toegelicht

T 1	10 second en	De tijd om te wachten op een bruikbare UCD
T 2	12 second en	De tijd om op een eerste onderhoudsinterval te wachten voor uitzending uiteenlopend
T 3	200 msec	De tijd om te wachten op een RNG-RSP tijdens het uiteenlopen.
T 4	30 second en	De tijd om te wachten op een stationsonderhoudsinterval voor het uitvoeren van stationsonderhoud.
K 6	6 second en	De tijd om tijdens registratie op REG-RSP te wachten.

CMTS voorbeeldconfiguratie

```
sydney# wr t
```

```
Building configuration...
```

```
Current configuration:
```

```
!  
version 12.1  
service timestamps debug uptime  
service timestamps log uptime  
no service password-encryption  
!  
hostname sydney  
!  
boot system flash ubr7200-ik1s-mz_121-2_T.bin  
no logging buffered  
enable password cisco  
!  
no cable qos permission create  
no cable qos permission update  
cable qos permission modems  
!  
!  
!  
!  
ip subnet-zero  
no ip domain-lookup  
!  
!  
!  
!  
!  
interface FastEthernet0/0  
no ip address  
shutdown
```

```
half-duplex
!
interface Ethernet1/0
 ip address 172.17.110.139 255.255.255.224
!
interface Ethernet1/1
 no ip address
 shutdown
!
interface Ethernet1/2
 no ip address
 shutdown
!
interface Ethernet1/3
 no ip address
 shutdown
!
interface Ethernet1/4
 no ip address
 shutdown
!
interface Ethernet1/5
 no ip address
 shutdown
!
interface Ethernet1/6
 no ip address
 shutdown
!
interface Ethernet1/7
 no ip address
 shutdown
!
interface Cable2/0
 ip address 10.10.1.1 255.255.255.0 secondary
 ip address 10.1.1.10 255.255.255.0
 no keepalive
 cable downstream annex B
 cable downstream modulation 64qam
 cable downstream interleave-depth 32
 cable upstream 0 frequency 28000000
 cable upstream 0 power-level 0
 no cable upstream 0 shutdown
 cable upstream 1 shutdown
 cable upstream 2 shutdown
 cable upstream 3 shutdown
 cable upstream 4 shutdown
 cable upstream 5 shutdown
 cable dhcp-giaddr policy
 cable helper-address 172.17.110.136
!
interface Cable3/0
 no ip address
 no keepalive
 shutdown
 cable downstream annex B
 cable downstream modulation 64qam
 cable downstream interleave-depth 32
 cable upstream 0 shutdown
 cable upstream 1 shutdown
 cable upstream 2 shutdown
 cable upstream 3 shutdown
 cable upstream 4 shutdown
 cable upstream 5 shutdown
```

```
!  
ip classless  
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.17.110.129  
no ip http server  
!  
!  
line con 0  
  exec-timeout 0 0  
  transport input none  
line aux 0  
line vty 0  
  exec-timeout 0 0  
  password cisco  
  login  
line vty 1 4  
  password cisco  
  login  
!  
end
```

sydney# **show version**

```
Cisco Internetwork Operating System Software  
IOS (tm) 7200 Software (UBR7200-IK1S-M), Version 12.1(2)T,  RELEASE SOFTWARE (fc1)  
Copyright (c) 1986-2000 by cisco Systems, Inc.  
Compiled Tue 16-May-00 13:36 by ccai  
Image text-base: 0x60008900, data-base: 0x613E8000
```

```
ROM: System Bootstrap, Version 11.1(10) [dschwart 10], RELEASE SOFTWARE (fc1)  
BOOTFLASH: 7200 Software (UBR7200-BOOT-M), Version 12.0(10)SC,  
EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (fc1)
```

```
sydney uptime is 1 day, 4 hours, 31 minutes  
System returned to ROM by reload  
System image file is "slot0:ubr7200-ik1s-mz_121-2_T.bin"
```

```
cisco uBR7223 (NPE150) processor (revision B) with 57344K/8192K bytes of memory.  
Processor board ID SAB0249006T  
R4700 CPU at 150Mhz, Implementation 33, Rev 1.0, 512KB L2 Cache  
3 slot midplane, Version 1.0
```

```
Last reset from power-on  
Bridging software.
```

```
X.25 software, Version 3.0.0.  
8 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)  
1 FastEthernet/IEEE 802.3 interface(s)  
2 Cable Modem network interface(s)  
125K bytes of non-volatile configuration memory.  
1024K bytes of packet SRAM memory.
```

```
20480K bytes of Flash PCMCIA card at slot 0 (Sector size 128K).  
4096K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 256K).  
Configuration register is 0x2102
```

[Gerelateerde informatie](#)

- [Configuratiebestanden van DOCSIS 1.0 bouwen met Cisco DOCSIS-configurator \(alleen geregistreerde klanten\)](#)
- [Technische ondersteuning - Cisco-systemen](#)