

# UBR 7100 configureren in brugmodus

## Inhoud

[Inleiding](#)

[Voordat u begint](#)

[Conventies](#)

[Voorwaarden](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[Configureren](#)

[Netwerkdigram](#)

[Configuraties](#)

[CMTS-configuratie](#)

[Verifiëren](#)

[Gerelateerde informatie](#)

## [Inleiding](#)

In dit document worden de configuratie van de uBR7100- en Cisco-netwerkregisters voor een beveiligd netwerk beschreven. Anders dan uBR7200 kan uBR7100 als brug worden gebruikt. De verbindingconfiguratie bestaat uit het uitschakelen van IP-routing, het plaatsen van alle interfaces in één bruggroep en het configureren van de kabelinterface. In deze configuratie, worden de routingfuncties uitgevoerd op de gateway/router van de uBR7100. Aangezien de routingfuncties niet op uBR7100 worden uitgevoerd, wordt de configuratie gestroomlijnd. De bridging configuratie zet de Cisco Network Registrar (CNR) server op hetzelfde netwerk als de CMTS en de kabelmodems. CNR kan achter de gateway/router wonen, in welk geval de gateway is ingesteld met een IP-adres om uitzendingen tussen de kabelmodems en de CNR te leiden.

## [Voordat u begint](#)

### [Conventies](#)

Zie de [Cisco Technical Tips Convention](#) voor meer informatie over documentconventies.

### [Voorwaarden](#)

De lezer moet een basisbegrip hebben van het DOCSIS-protocol en de Cisco IOS® opdrachtregel op de uBR Series routers.

### [Gebruikte componenten](#)

Deze configuratie werd ontwikkeld en getest met behulp van de volgende eigenschappen:

- Cisco uBR7100 Series universele breedbandrouters voor Cisco IOS-versie 12.10EC1
- Cisco Network Registrar (CNR) actief V 5.5

De informatie in dit document is gebaseerd op apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als u in een levend netwerk werkt, zorg er dan voor dat u de potentiële impact van om het even welke opdracht begrijpt alvorens het te gebruiken.

## [Achtergrondinformatie](#)

### DOCSIS-basiskennis

Van de klant is prospectieve DOCSIS "stekker en spel," wat betekent dat de kabelmodem automatisch vanaf het netwerk wordt geconfigureerd. Wanneer de kabel voor het eerst is aangesloten, scant hij stroomafwaarts voor een DOCSIS drager. De modem wordt vergrendeld op de eerste DOCSIS-drager die het detecteert. The Upstream Channel Descriptor (UCD), die de kabelmodem van de stroomafwaartse drager leest, vertelt de modem hoe te verzenden. De UCD heeft parameters voor voorwaartse foutcorrectie (FEC), stroomopwaartse frequentie, modulatietype en symbolispercentage. Zodra de kabelmodem en de CMTS het juiste niveau overeenkomen, zal de modem het Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)-proces starten. De CNR-server moet de modems horen ontdekken. De modem en de server CNR zullen een reeks berichten ruilen die in de modem tot IP verbinding met de rest van het netwerk leiden. Nadat de modem IP connectiviteit heeft kan het om Tijd van Dag (ToD) vragen en zijn kabelmodemconfiguratiebestand downloaden. Zodra de modem is geconfigureerd wordt er een registratieaanvraag naar de CMTS verzonden. Als Base Privacy (BPI) niet ingeschakeld is, zal de modem zich bij de CMTS registreren. Als BPI is ingeschakeld, kan de modem coderingstoetsen met de CMTS uitwisselen voordat deze volledig worden geregistreerd.

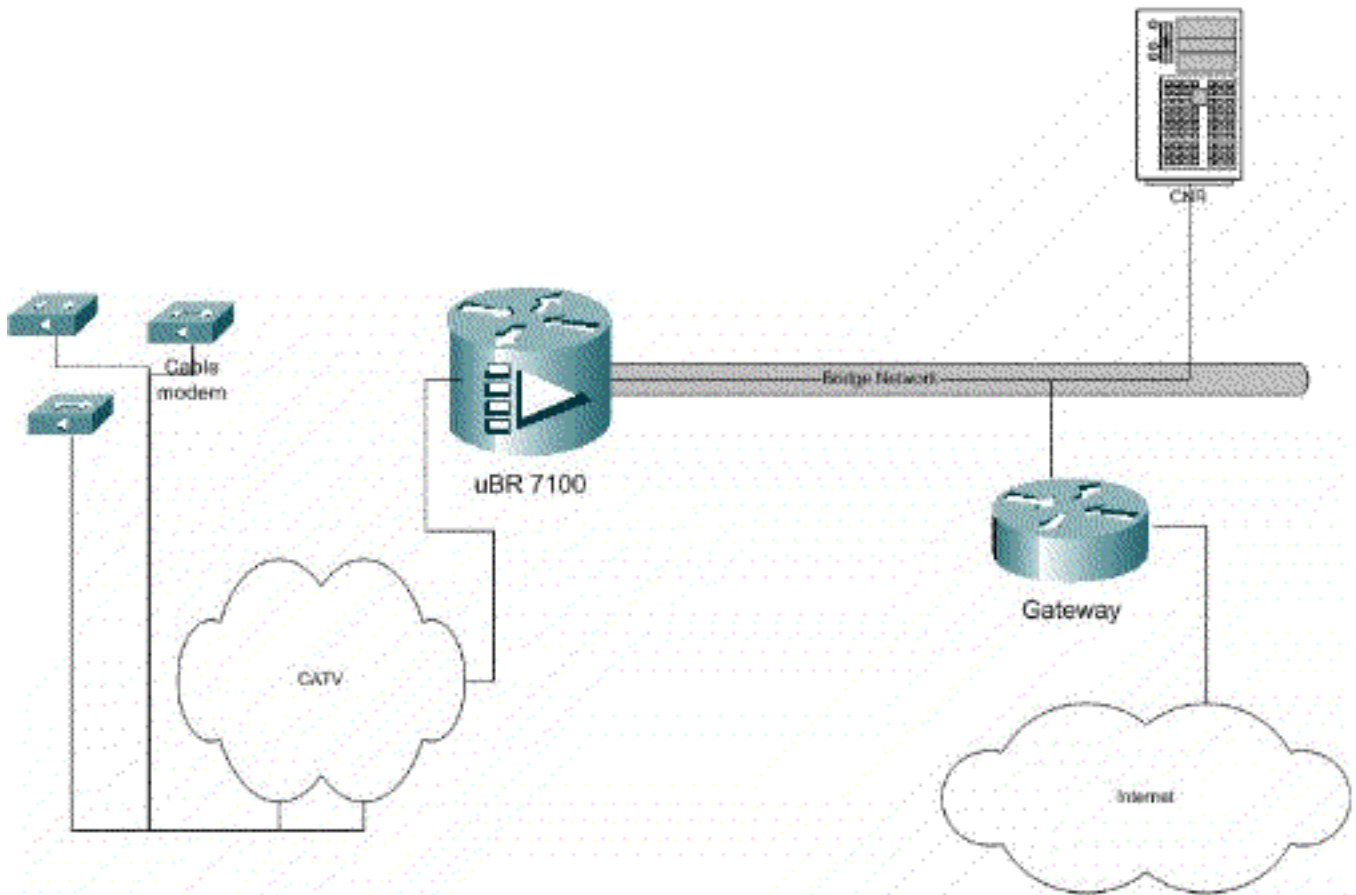
### Concept voor overbruggingsmodus

In brugmodus worden alle interfaces op de CMTS in één bruggroep gevormd. Alle interfaces die met de bruggroep zijn verbonden, worden beschouwd als een deel van het omroepdomein. Dit betekent dat elk apparaat dat met één van deze interfaces verbonden is uitzendingen van alle apparaten in de bridge groep zal horen. Dit is handig omdat we de CNR-server, de CMTS en de kabelmodems op hetzelfde netwerk kunnen zetten. Wanneer een kabelmodemuitzendingen een DHCP ontdekt zal de kabelinterface op CMTS het aan de andere interfaces in de bridge groep doorsturen. Aangezien de CNR server in de zelfde bridge groep is zal het de DHCP ontdekken, en met een DHCP-aanbod reageren. Vervolgens krijgt de modem ToD (van een externe server binnen de bruggroep of CMTS gevormd om de ToD server te zijn) en zijn configuratiebestand via Trivial File Transfer Protocol (TFTP), en registreert zij met de CMTS.

## [Configureren](#)

**N.B.:** Als u aanvullende informatie wilt vinden over de opdrachten in dit document, gebruikt u het [Opdrachtplanningprogramma](#) (alleen [geregistreerd](#) klanten).

## [Netwerkdigram](#)



**Figuur 1**

## Configuraties

Dit document maakt gebruik van de onderstaande configuraties.

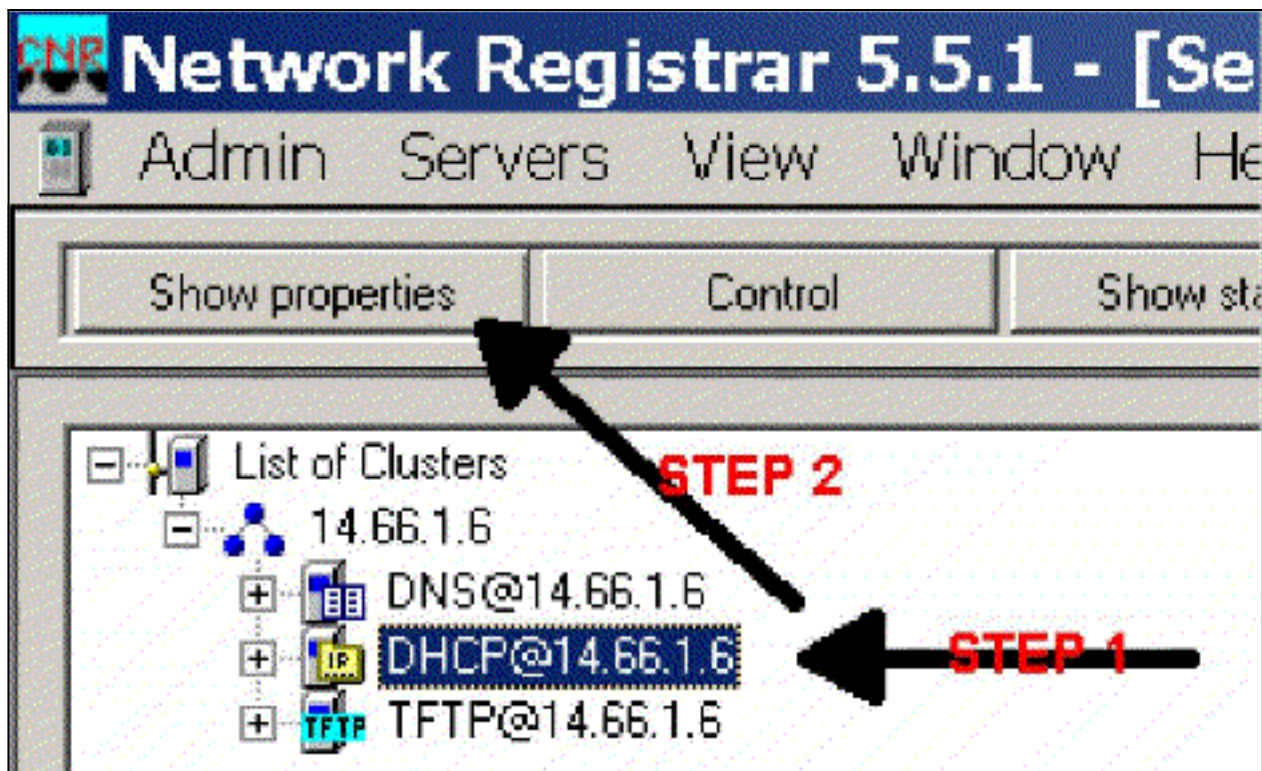
De configuratie is in twee delen verdeeld: Configuratie CNR-server en de CMTS-configuratie. CNR wordt gebruikt om IP-adres via DHCP toe te wijzen en de modems de informatie over de netwerkconnectiviteit te geven die zij nodig hebben om toegang te krijgen tot sleutelementen van het netwerk. In het configuratiescherm van CMTS wordt uBR7100 ingesteld om kabelmodems te registreren en kabelmodemverkeer naar de rest van het LAN door te sturen.

### **CNR-configuratie**

Het configureren van CNR bestaat uit het configureren van beleid en bereik voor kabelmodems en hosts. Het beleid is een lijst van de opties van DHCP die met een gebied worden geassocieerd. Scopes zijn de IP adresbereik die aan een netwerk moeten worden toegewezen.

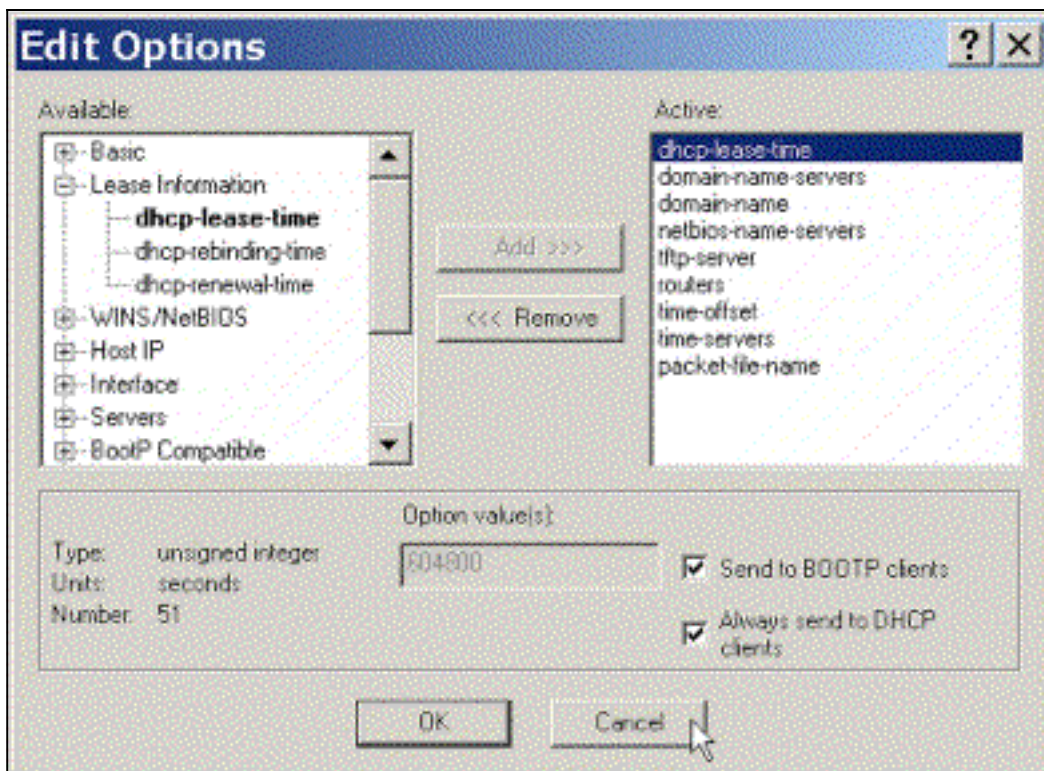
### **Een beleid voor kabelmodems maken**

1. Start het CNR-programma en log in. Klik op de DHCP-server.



Figur 2

2. Klik de knop EIGENSCHAPPEN TONEN op de balk Server Manager.
3. Klik op het tabblad BELEID. Het beleid in dit voorbeeld heet bb-ubr7114-1a.
4. Selecteer NIEUW om een nieuw beleid te maken.
5. Voeg onder Bewerkopties de volgende opties van DHCP toe: dhcp-lease-time - Dit is de leasetijd in seconden. In dit voorbeeld is de leasetijd 604800 (het aantal seconden in een periode van 7 dagen). Merk op dat we in dit voorbeeld hebben gekozen om deze leaseovereenkomsten permanent te maken door te controleren of de **lease permanent is**. Routers - dit is het IP-poortadres. Bij dit voorbeeld is het IP-adres 14.6.1.1. TFTP-server - Dit is het adres van de TFTP-server. Dit voorbeeld is het adres 14.6.1.1, dat hetzelfde is als het IP-adres van de CNR-server. Merk op dat de standaardmap voor een bediende bestanden op een Windows platform Program Files\Network Registrar\Data\TFTP is. Logserver - Adres om de DHCP-serverberichten te registreren. In dit voorbeeld is het 14.6.1.1 (CNR-server). Tijdservers - Er kan een externe tijdservers worden gebruikt. In ons voorbeeld fungeert CMTS als tijdservers 14.66.1.1. timing-offset - Dit is de offset-tijd vanaf GMT in seconden. In dit voorbeeld is de time offset 18000. pakjesbestand-naam - Met deze optie kunt u de naam van het te gebruiken cm-bestand bepalen. In ons voorbeeld wordt goud.cm

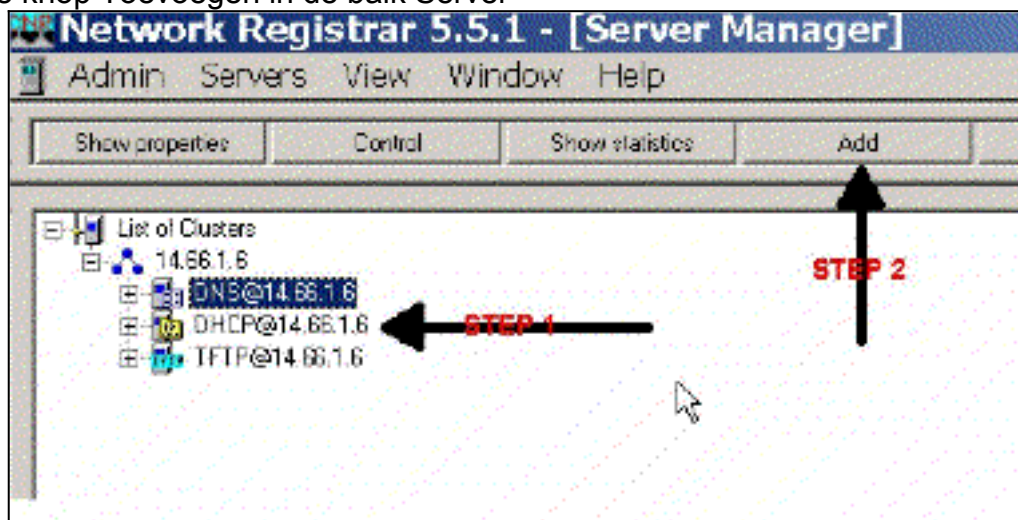


gebruikt.

Figuur 3

### Maak een ruimte voor de kabelmodems

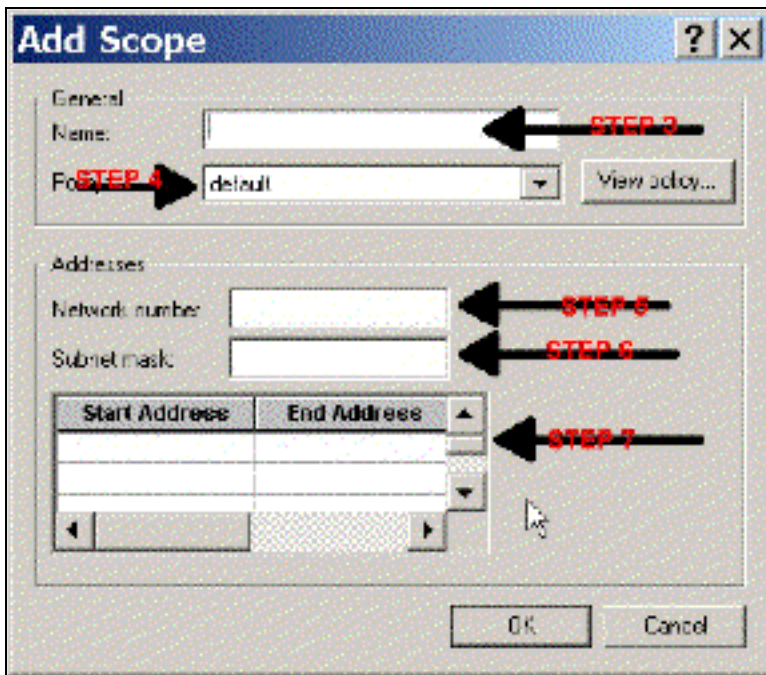
1. Klik op de DHCP-server.
2. Klik op de knop Toevoegen in de balk Server



Manager.

Figuur 4

3. In het vak Toepassingsgebied toevoegen dat nu wordt geopend, kent u een naam aan het bereik toe.
4. Selecteer vanuit de beleidslijn het beleid dat voor deze scope is gecreëerd.
5. Geef uw netwerk op in het lege netwerk. Dit voorbeeld is het netwerknummer 14.66.1.0.
6. Voer het subnetmasker voor uw netwerk in het lege subnetmasker. Voor dit voorbeeld is het SUBNET masker 255.255.255.0.
7. Voer de eerste en laatste IP-adressen in de dialoogvensters Adres en Eindadres in. In dit voorbeeld zou het eerste adres 14.66.1.245 zijn, en het laatste 14.66.1.254.



Afbeelding 5

## CMTS-configuratie

De uBR7100 Series routers zijn uitgerust met een ingebouwde upconverter. Een externe upconverter kan worden gebruikt door IF-uitvoer van de DS0-poort naar de externe upconverter uit te voeren. In dit voorbeeld wordt de interne upconverter gebruikt.

**N.B.:** Raadpleeg voor meer informatie over het configureren van de geïntegreerde converter het onderdeel Geïntegreerde conversie instellen in de [Cisco-kabelinterface configureren voor de uBR7100](#)-documentatie.

Aangezien deze configuratie werd uitgevoerd in een labomgeving, was de RF-instelling vrij eenvoudig. RF- en setup-metingen vallen buiten het bereik van dit document en de lezer wordt verwezen naar Aansluiten en configureren van de head-end documentatie voor een juiste RF-instelling en -meting en in overeenstemming met de DOCSIS-specificatie (SP-RFI-IO5-99105 of latere herziening).

## Cisco IOS-configuratie

1. Configureer een hostname in de CMTS.
2. Configureer en voer een wachtwoord in op de CMTS.
3. Configureer een wachtwoord op de vty lijnen.
4. Schakel IP-routing uit door de **geen ip**-routingopdracht uit te voeren.
5. Configuratie van een IP adres op interface Fast Ethernet 0/0.
6. Configureer het overbruggen op de Fast Ethernet-interface met de opdracht **bridge-group**.
7. Schakel over op Fast Ethernet 0/0 met de **bridge-group over-uitgeschakeld** opdracht.
8. Op interfacekabel 1/0 moet u de upconverter configureren: Zet de converter omhoog aan door **geen kabel stroomafwaarts** uit te voeren. Stel de stroomafwaartse frequentie in met de **kabel stroomafwaarts** opdracht. Houd in gedachten dat de frequentie in Hertz ligt. U moet een standaard NTSC CATV-kanaalfrequentie gebruiken. Stel de stroomafwaartse kanaalstroom in met de opdracht **stroomafwaarts rf-vermogen**. Activeert de lijnkaart door een **stopcontact** uit te voeren. Activeer de upstream door een **kabel vóór 0 afsluiten** uit te

voeren. Stel de stroomopwaartse frequentie in met de opdracht **stroomopwaarts gelegen kabel**. Stel de stroomopwaartse kanaalbreedte in met de opdracht **vóór de kabel kanaalbreedte**.

9. Configuratie van overbrugging op interfacekabel 1/0.

10. Overspannende boom op kabel 1/0 uitschakelen.

#### Apparaatnaam (Cisco 1600 router)

```
version 12.1
  no service pad
  service timestamps debug datetime msec localtime
  service timestamps log datetime
  no service password-encryption
  enable password cisco
  service udp-small-servers max-servers no-limit
  service tcp-small-servers max-servers no-limit
  !
  hostname ubr7100
  !
  cable time-server
  !
  clock timezone PST -9
  clock calendar-valid
  ip subnet-zero
  no ip routing !-- Disable IP routing, enabled by default
  no ip domain-lookup
  ! interface FastEthernet0/0
  ip address 14.66.1.2 255.255.255.0
  no ip route-cache
  no ip mroute-cache
  no keepalive
  duplex half
  speed auto
  no cdp enable
  bridge-group 1
  bridge-group 1 spanning-disabled
  ! interface FastEthernet0/1
  ip address 14.66.1.2 255.255.255.0
  no ip route-cache
  no ip mroute-cache
  shutdown !-- Not connected
  duplex auto
  speed 10
  no cdp enable
  bridge-group 1
  bridge-group 1 spanning-disabled
  ! interface Cable1/0
  ip address 14.66.1.2 255.255.255.0
  no ip route-cache
  no ip mroute-cache
  load-interval 30
  no keepalive
  cable downstream annex B
  cable downstream modulation 256qam !-- for a non-lab environment 64 QAM is suggested
  cable downstream interleave-depth 32
  cable downstream frequency 525000000
  !-- This is a required line for the uBR7100
  no cable downstream rf-shutdown
  !-- This line turns on the internal upconverter.
  cable downstream rf-power 55
  !-- This line specifies the CMTS's transmit level.
  cable upstream 0
  frequency 17808000
  !-- This line configures the frequency specified in the UCD
  cable upstream 0
  power-level 0
  cable upstream 0
  channel-width 3200000
  no cable upstream 0
  shutdown
  !-- This line turns the upstream receiver on.
  bridge-group 1
  !-- This line configure bridging on the cable interface.
  bridge-group 1
  subscriber-loop-control
  bridge-group 1
  spanning-disabled
  ! ip default-gateway 14.66.1.1
  ip classless
  no ip http server
  ! no cdp run
  alias exec scm show cable modem
  ! line con 0
  exec-timeout 0 0
  privilege level 15
  length 0
  line aux 0
  line vty 0 4
  password cisco
  no login
! end
```

## Verifiëren

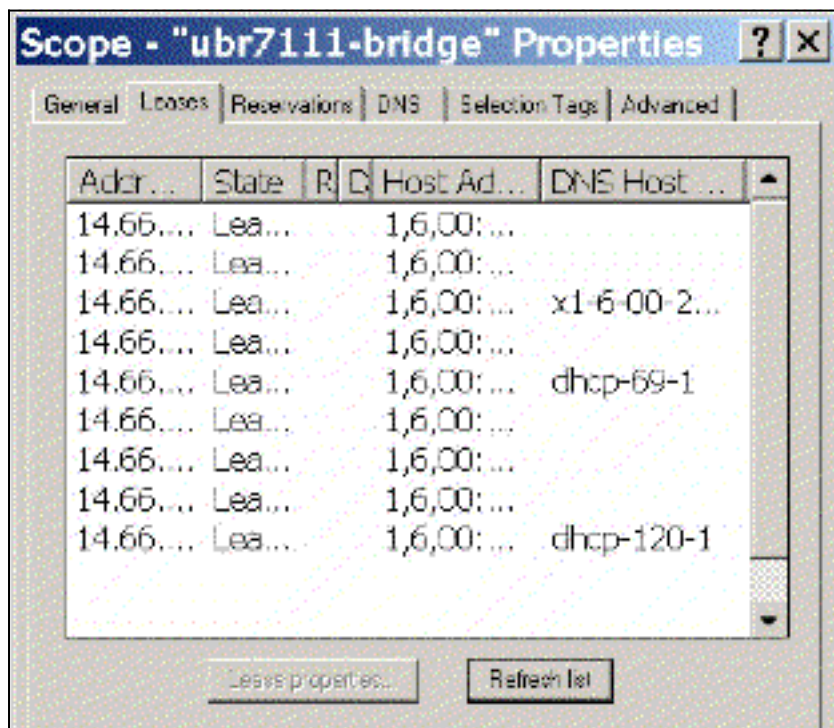
**N.B.:** Bepaalde **show** opdrachten worden ondersteund door de [Output Tolk Tool](#) (alleen [geregistreerde](#) klanten), waardoor u een analyse van **show** opdrachtoutput kunt bekijken.

**De kabelmodem** zal alle modems tonen die met CMTS hebben gecontacteerd, en informatie met betrekking tot de staat van de modem in het registratieproces. De uitvoer van deze opdracht is een momentopname. In theorie, als deze opdracht in serie wordt uitgevoerd kunt u een modemvoortgang zien van in(r1) naar online status. In het onderstaande voorbeeld is BPI ingeschakeld.

```
ubr7100#show cable modem
Interface Prim Online Timing Rec QoS CPE IP address MACaddress
Sid State Offset Power
Cable1/0/U0 1 online(pt) 1551 0.00 5 0 14.66.1.245 0050.7366.1e69
Cable1/0/U0 2 online(pt) 1920 -0.75 5 0 14.66.1.252 0006.2854.72db
Cable1/0/U0 3 online(pt) 1549 0.25 5 0 14.66.1.250 0050.7366.1e6d
Cable1/0/U0 4 online(pt) 1548 -0.25 5 0 14.66.1.251 0050.7366.1e41
```

## Klantenverificatie bij CNR

Om te bevestigen dat IP-adressen aan een kabelmodem worden gegeven, ga naar het tabblad Lease voor het toepassingsgebied. Bevestig dat IP-adressen worden afgegeven. In deze sectie worden het IP-blok en de bijbehorende leaseinformatie weergegeven. De uitvoer is een momentopname. Druk op de knop Lijst versen om de informatie bij te werken.



**Figuur 6**

Als de modems die aan uw CMTS zijn gekoppeld, niet worden geregistreerd, raadpleegt u [Problemen oplossen door uBR Kabelmodems niet online komen](#).

## Gerelateerde informatie

- [Technische ondersteuning - Cisco-systemen](#)