

Basisinstallatie voor kabelmodems met Cisco-netwerkregistrator

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[Lab Topologie](#)

[veronderstellingen](#)

[Netwerkdigram](#)

[Configuratie Cisco-netwerkregistrator](#)

[DOCSIS-configuratiebestand](#)

[Head-end configureren \(CMTS\)](#)

[De CM configureren](#)

[Verificatie en probleemoplossing](#)

[CMTS \(uBR7246\)](#)

[Op de CM \(uBR904\)](#)

[uBR7246](#)

[uBR904](#)

[Gerelateerde informatie](#)

Inleiding

Deze technische nota heeft als doel een volledige setup-gids voor een kabelmodemnetwerk (CM) in een labomgeving te bieden. Deze opstelling kan als eerste stap vóór plaatsing aan een klantnetwerk worden gebruikt. Het is belangrijk om op te merken dat een probleemloze instelling in het laboratorium niet noodzakelijk een probleemloze instelling in het netwerk van een klant betekent. In een gecontroleerde laboratoriumomgeving is lawaai mogelijk geen probleem; in het echte leven kan het tegenovergesteld zijn. Deze procedure kan echter worden gebruikt om problemen uit te sluiten die voortvloeien uit de Cisco IOS®-softwarerelease, de configuratie, de hardware en Radio Frequency (RF).

Voorwaarden

Vereisten

Er zijn geen specifieke vereisten van toepassing op dit document.

Gebruikte componenten

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke

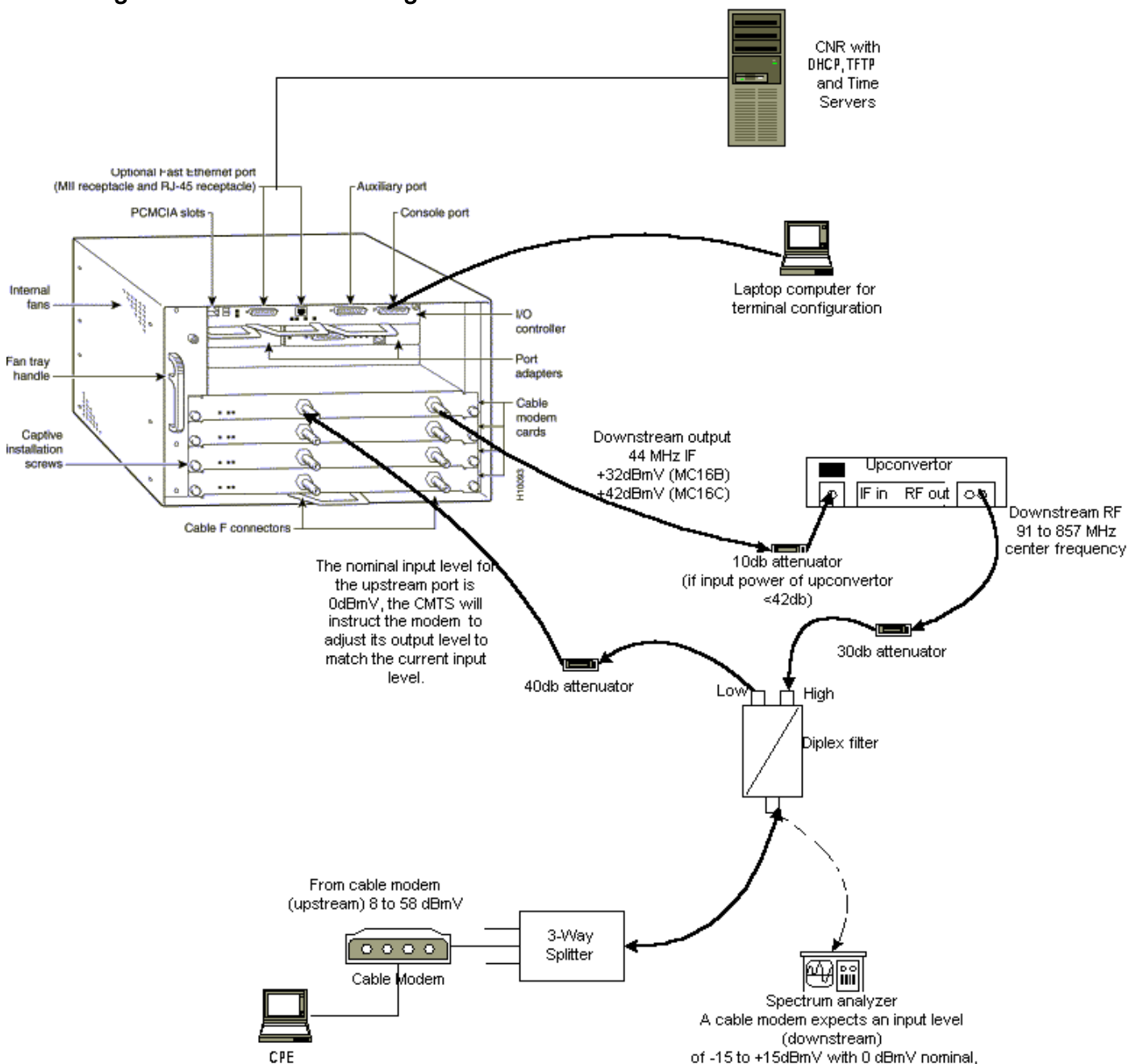
laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u de potentiële impact van elke opdracht begrijpen.

Conventies

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

Lab Topologie

Afbeelding 1 - labelnetwerkinstelling



In dit diagram is er een Cable Modem Termination System (CMTS) dat uit deze componenten bestaat:

- uBR7246 die Cisco IOS-software release 12.1(2)T met MC16C modemkaarten draait

- CM uBR904 waarin Cisco IOS-software release versie 12.0(7)T wordt uitgevoerd
- Upconverter
- Diplex filter om hoge frequentie te scheiden van lage frequenties
- Cisco Network Registrar (CNR) versie 3.5(3)
- splitter met drie uitgangen
- CPE-apparatuur (Customer Premises Equipment), in dit geval een laptop

Opmerking: De RF-instellingen in dat diagram kunnen worden gebruikt als referentiepunt voor het starten van de vluchten. dit kan echter veranderen zodra u het op een klantensite implementeert . RF-metingen vallen buiten het toepassingsgebied van dit document; raadpleeg [de Cisco uBR7200 Series router aan te sluiten op het kabelhead-end](#) voor een juiste RF-instelling en -metingen.

veronderstellingen

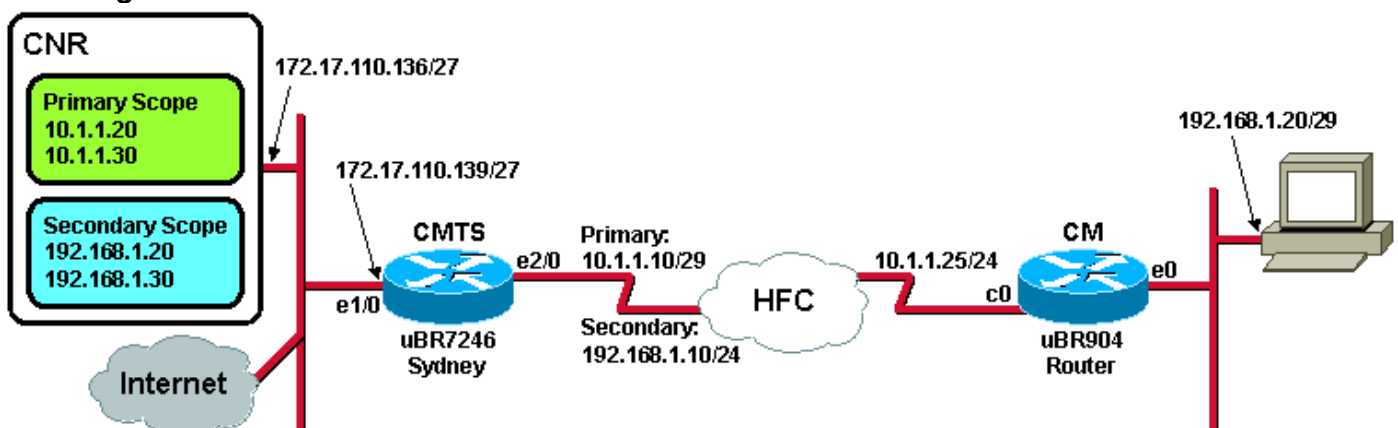
- De upconverter is al correct geïnstalleerd en ingesteld. Raadpleeg de documentatie bij de verkoper voor installatie. Vergeet niet dat als u een GI upconverter gebruikt, deze zou moeten worden ingesteld op 1,75 MHz onder de middenfrequentie van het NTSC-kanaal in kwestie. (Zie [Gebiedsmetingen van een DOCSIS-downstreamsignaal verkrijgen met behulp van een spectrumanalyser.](#))
- Er is een correct geconfigureerd CPE die achter het CM-netwerk zit, specifiek om een IP-adres te verkrijgen via de DHCP-server.
- De CNR wordt gebruikt als DHCP- en TFTP-servers, met hetzelfde IP-adres: 172.17.110.136.
- De Time of Day (ToD)-serversoftware is actief op dezelfde NT-server als CNR.

De secties in dit document leggen de stappen uit die nodig zijn om deze componenten te configureren:

- Cisco-netwerkRegistrar (CNR)
- Data-over-Cable Service Interface Specification (DOCSIS)-configuratiebestand
- Cable Modem Termination System (CMTS)
- Kabelmodem (CM)

Netwerkdigram

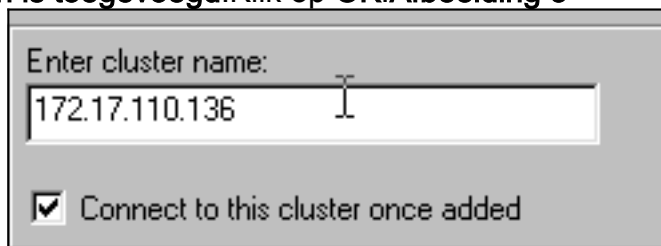
Afbeelding 2 - Netwerkdigram met de IP-adressen en -namen die bij deze technische opmerking worden gebruikt



Configuratie Cisco-netwerkregistrator

Volg deze procedure om de CNR te configureren:

1. Start CNR in het menu Start.
2. Klik in de menubalk op het tabblad **Add** om een nieuw cluster toe te voegen. Voer de naam van het cluster in. In dit geval wordt een IP-adres als naam gebruikt. Controleer de **Connect** aan dit cluster zodra er een selectieteken aan is toegevoegd. Klik op **OK**. **Afbeelding 3 -**



Enter cluster name:
172.17.110.136
 Connect to this cluster once added

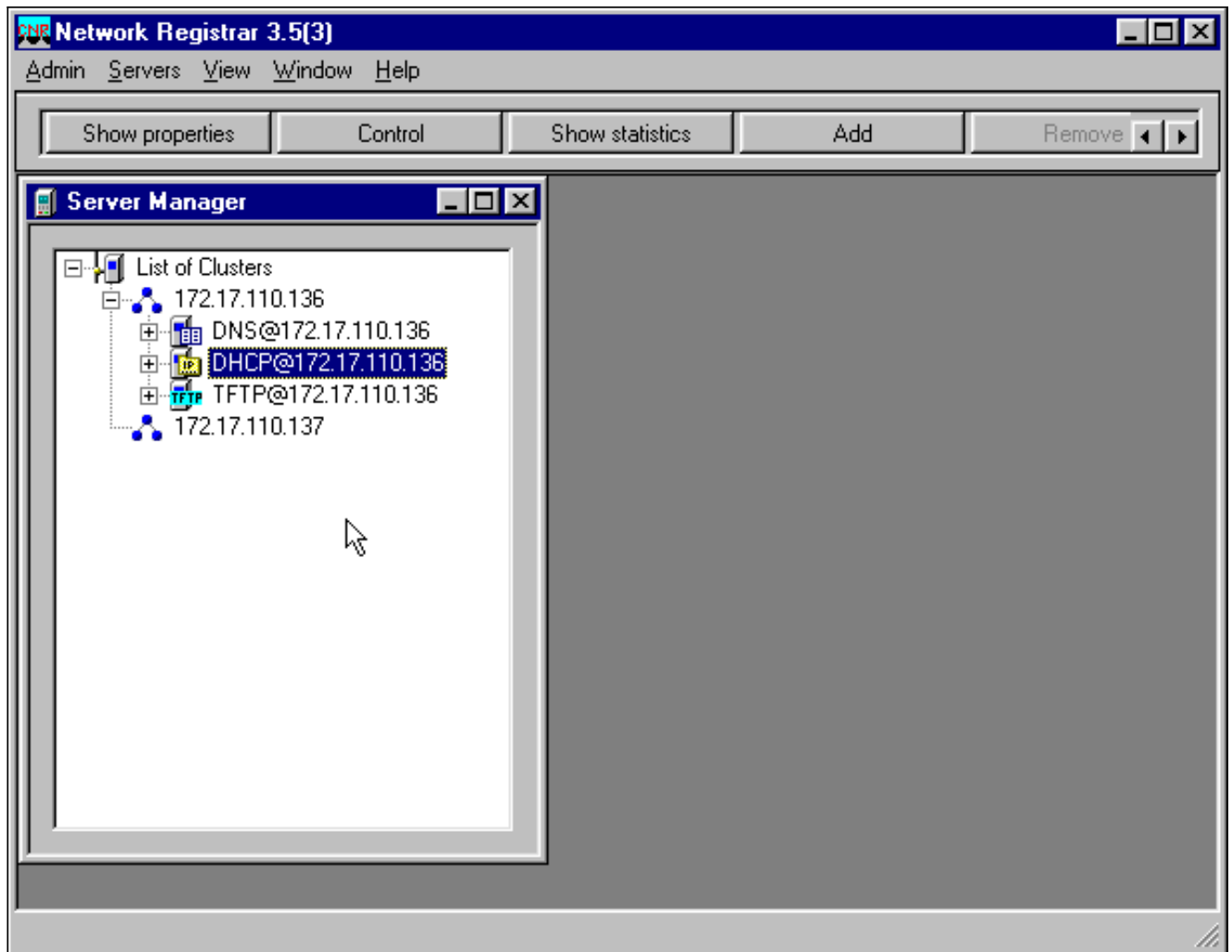
Cluster Name of IP Address Window in CNR

3. Wanneer u wordt gevraagd naar de gebruikersnaam en het wachtwoord, gebruikt u `admin` en wijzigt u. **Afbeelding 4 - Dialoogvenster Gebruikersnaam en wachtwoord in CNR**

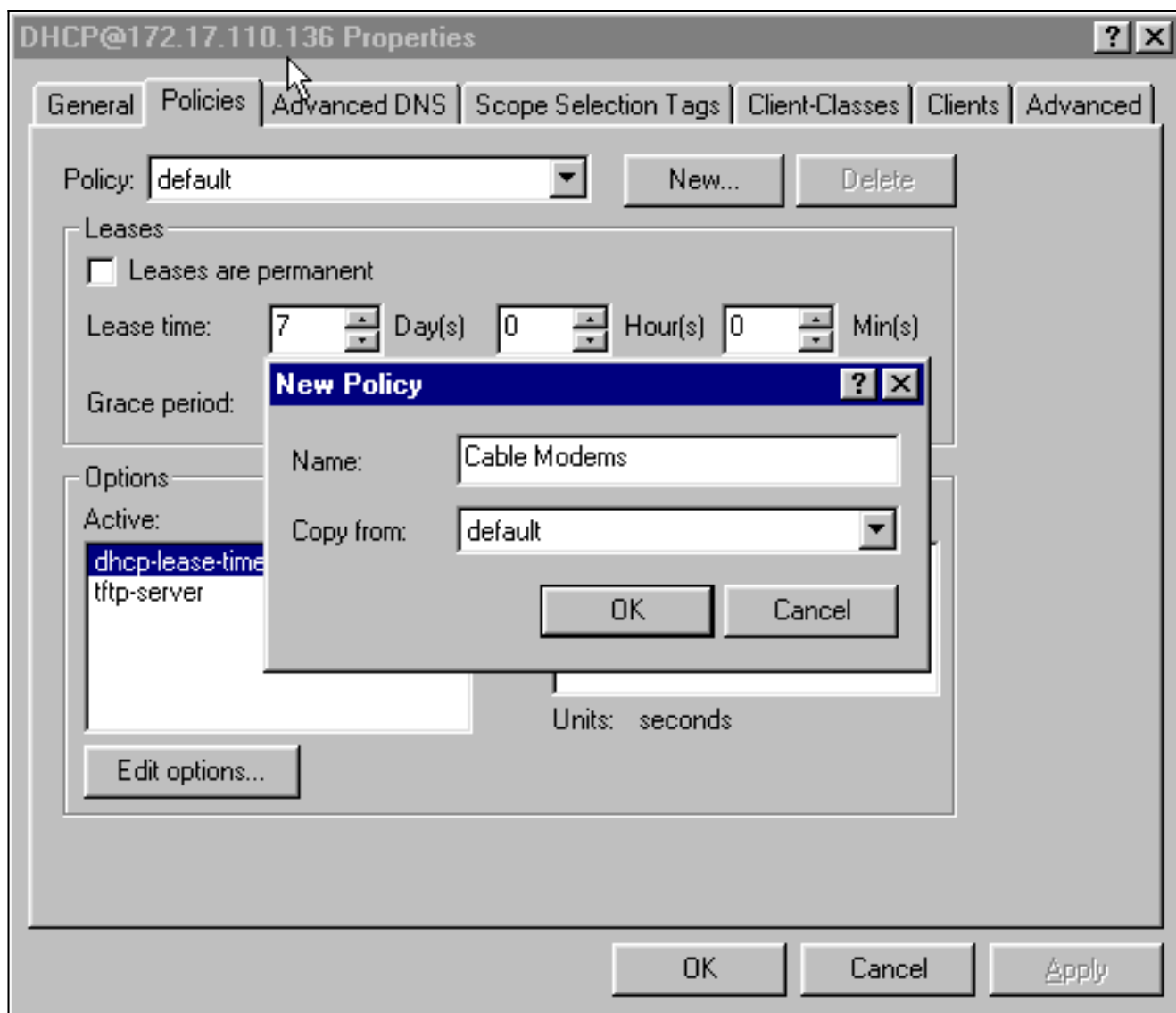


Login for cluster 172.17.110.136
Username: admin
Password: xxxxxxxx
 Read Only
OK Cancel

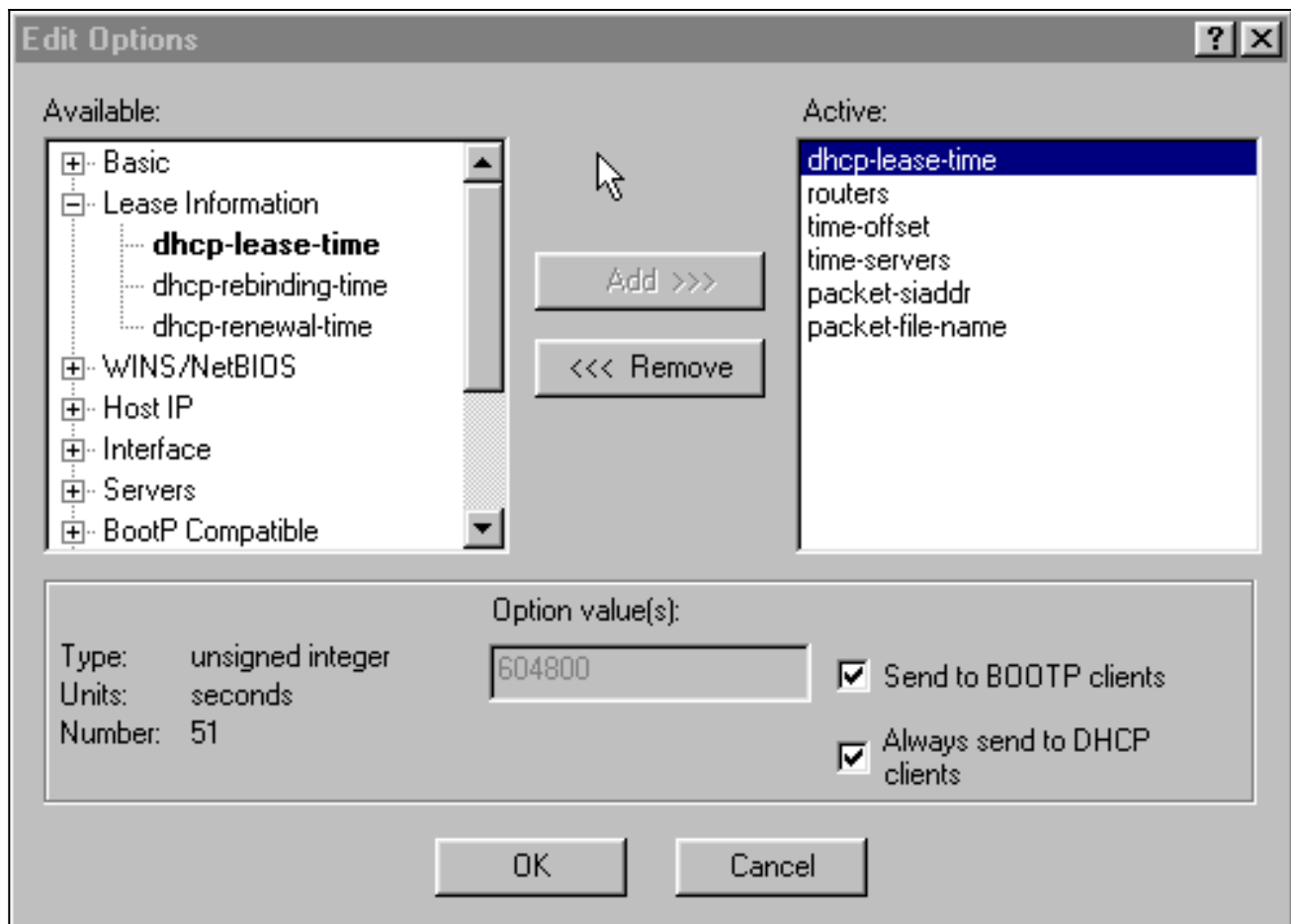
4. Klik op **OK**. Een venster verschijnt dat vergelijkbaar is met [afbeelding 5](#), die de namen of IP-adressen van de geconfigureerde clusters bevat. **Afbeelding 5 - Dialoogvenster voor Server Manager in CNR**



5. Dubbelklik op **DHCP@172.17.110.136** om het venster DHCP@172.17.110.136 Eigenschappen weer te geven.
6. Klik op het tabblad **Beleid** en vervolgens op **Nieuw** om een nieuw beleid te maken. **Afbeelding 6 - Een beleid toevoegen dat "Kabelmodems" wordt genoemd en de kenmerken van het "standaard" beleid kopiëren**

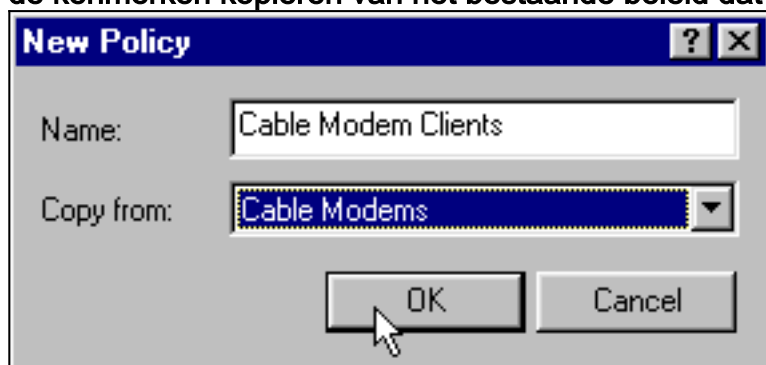


7. Typ de naam van het beleid. In dit voorbeeld is de naam **Kabelmodems**.
8. Als dit beleid nieuw is, stelt u de **standaardinstelling** van de Kopie van veld in.
9. Klik op **OK**.
10. Klik op **Opties bewerken** om DHCP-opties te specificeren. Voor het beleid dat **Kabelmodems** wordt genoemd, voegt u de volgende opties toe (zie [afbeelding 7](#)): **dhcp-lease-time** is standaard actief en ingesteld op **604800** seconden, het aantal seconden in een week. **Routers** is het IP-adres van de CMTS-kabelinterface, in dit geval **10.1.1.10**. Zie [Head-end \(CMTS\)](#) configureren. **tijdcompensatie** van de CM vanaf Universal Coordinating Time (UTC); dit wordt door het CM gebruikt om de lokale tijd te berekenen, teneinde foutloggen met tijdstempel te berekenen. Zie [Hoe de hexadecimale waarde voor DHCP-optie 2 \(tijdoffset\) berekenen](#). IP-adres voor **tijdservers** voor de ToD-server, dat **172.17.110.136** is. **pakketheader** is het IP-adres van de TFTP-server, die **172.17.110.136** is. De naam van een **pakketbestand** is het DOCSIS-configuratiebestand dat met de [DOCSIS CPE-configurator](#) is ingesteld. Dit bestand moet in de tftpairs-directory van de TFTP-server aanwezig zijn. **Afbeelding 7 - Het venster Opties bewerken met de kenmerken die aan het kabelmodembeleid worden gegeven**



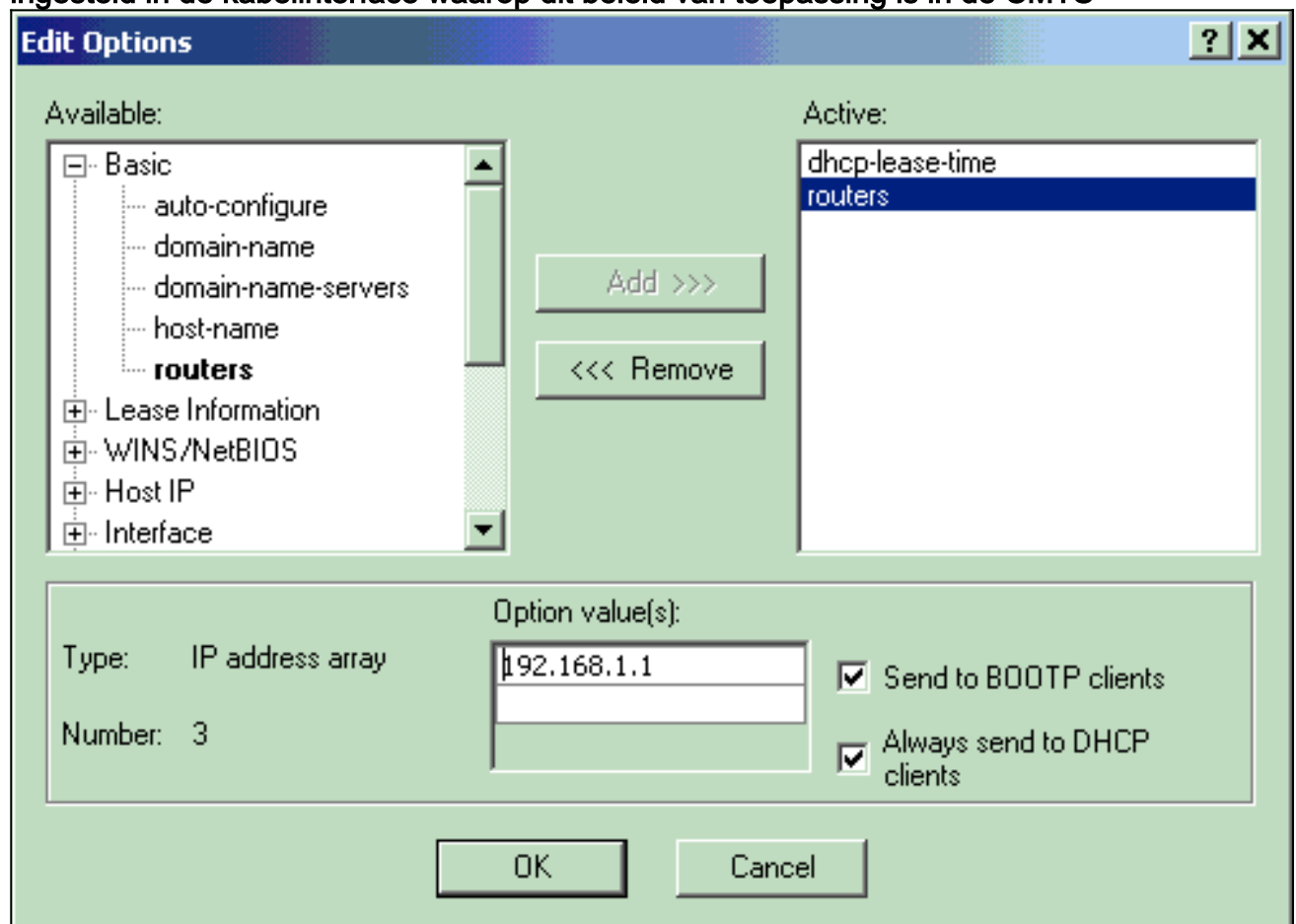
Opmerking: Zorg ervoor dat u het selectieteken **versturen naar BOTP**, als u BOOTP-clients hebt, controleert. Het is ook sterk aanbevolen, dat u het selectieteken **altijd naar DHCP-clients** controleert.

11. Maak een ander beleid dat gekoppeld is aan de CPE's achter de CM, zoals laptops, enzovoort. In dit voorbeeld is de naam van het beleid **Clients voor kabelmodems**. Volg dezelfde procedure als die welke is gebruikt voor het beleid voor kabelmodems, behalve deze keer, stel de Kopie van veld naar **kabelmodems** in plaats van naar het **standaard** beleid. **Afbeelding 8 - Een beleid toevoegen dat "Cable Modem Clients" wordt genoemd en de kenmerken kopiëren van het bestaande beleid dat "Cable Modems" wordt genoemd**



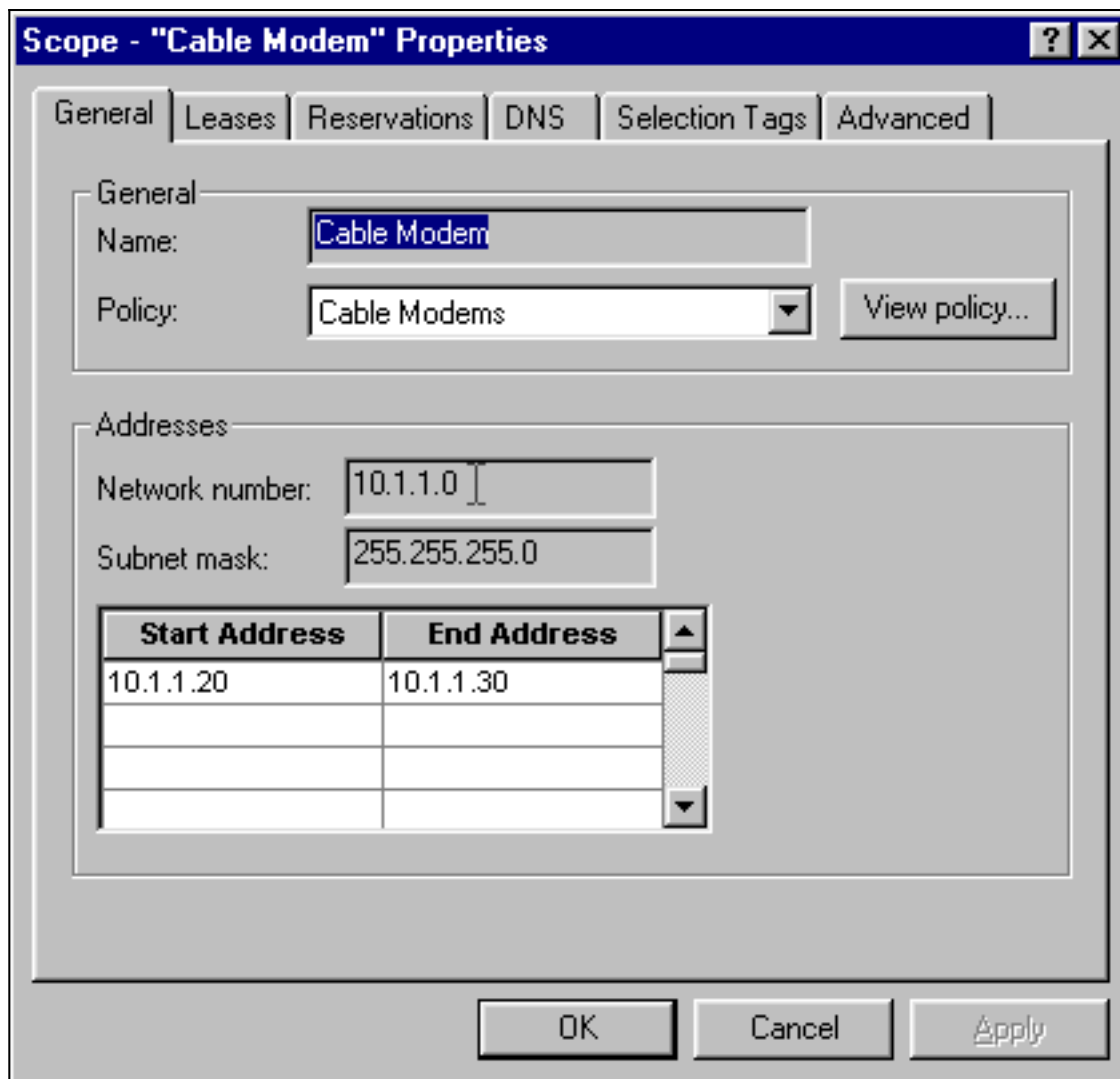
12. Klik op **OK**.
13. Klik op de knop **Bewerken** om de actieve opties te selecteren.
14. Voor het CPE beleid, verwijder alle opties van de Actieve lijst behalve de **dhcp-huurtijd** en de opties van de **routers**. Selecteer daartoe de eigenschap die u in de actieve lijst wilt verwijderen en klik op de knop **Verwijderen**.
15. Verander het IP-adres voor de optie **routers** naar **192.168.1.1**, wat het secundaire IP-adres is dat op de CMTS-router is ingesteld. Zie [Head-end configureren \(CMTS\)](#). **Afbeelding 9 - Het IP-adres toevoegen voor de routers-kenmerk, dat het secundaire IP-adres is dat is**

ingesteld in de kabelinterface waarop dit beleid van toepassing is in de CMTS



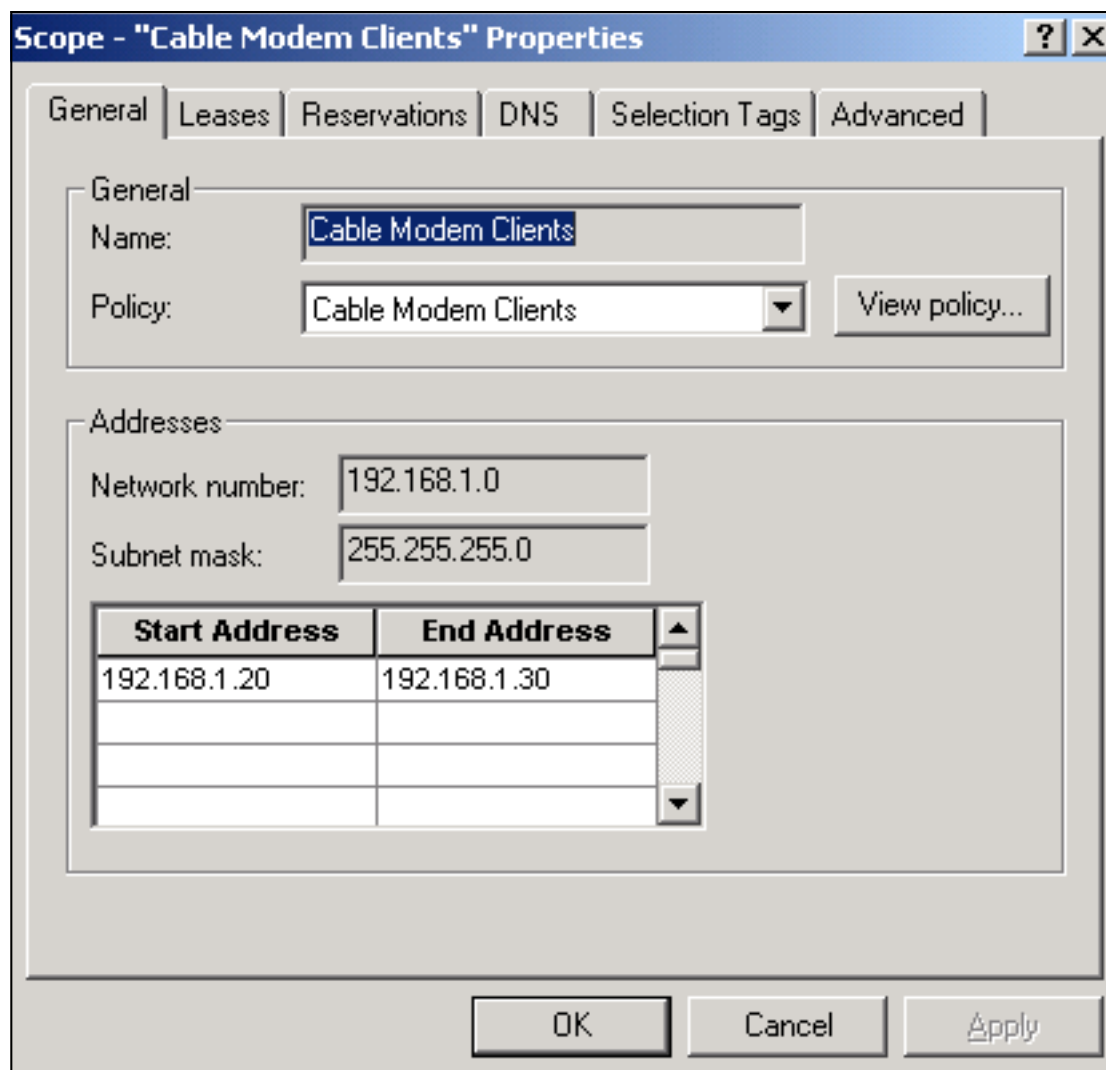
Opmerking: Dit voorbeeld gebruikt een privé IP-adres als het secundaire adres op CMTS en in het clientbeleid voor kabelmodems. In een productieomgeving moeten CPE-apparaten een openbaar IP-adres gebruiken om toegang tot het internet te krijgen (tenzij netwerkadresomzetting [NAT] wordt gebruikt).

16. Maak velden aan om te associëren met het beleid voor kabelmodems en kabelmodems. Als u een nieuw bereik wilt maken, klikt u op **DHCP@172.17.110.136** in het hoofdmenu en vervolgens klikt u op het tabblad **Toevoegen**. Hierdoor kunt u een nieuw toepassingsgebied toevoegen. Voer de naam van het nieuwe bereik in en selecteer vervolgens het juiste beleid. In dit voorbeeld wordt de ruimte voor de Kabelmodems ingesteld om de IP-adressen te gebruiken van 10.1.1.20 tot 10.1.1.30. **Afbeelding 10 - Toepassingsgebied voor de kabelmodems: "Kabelmodems"**



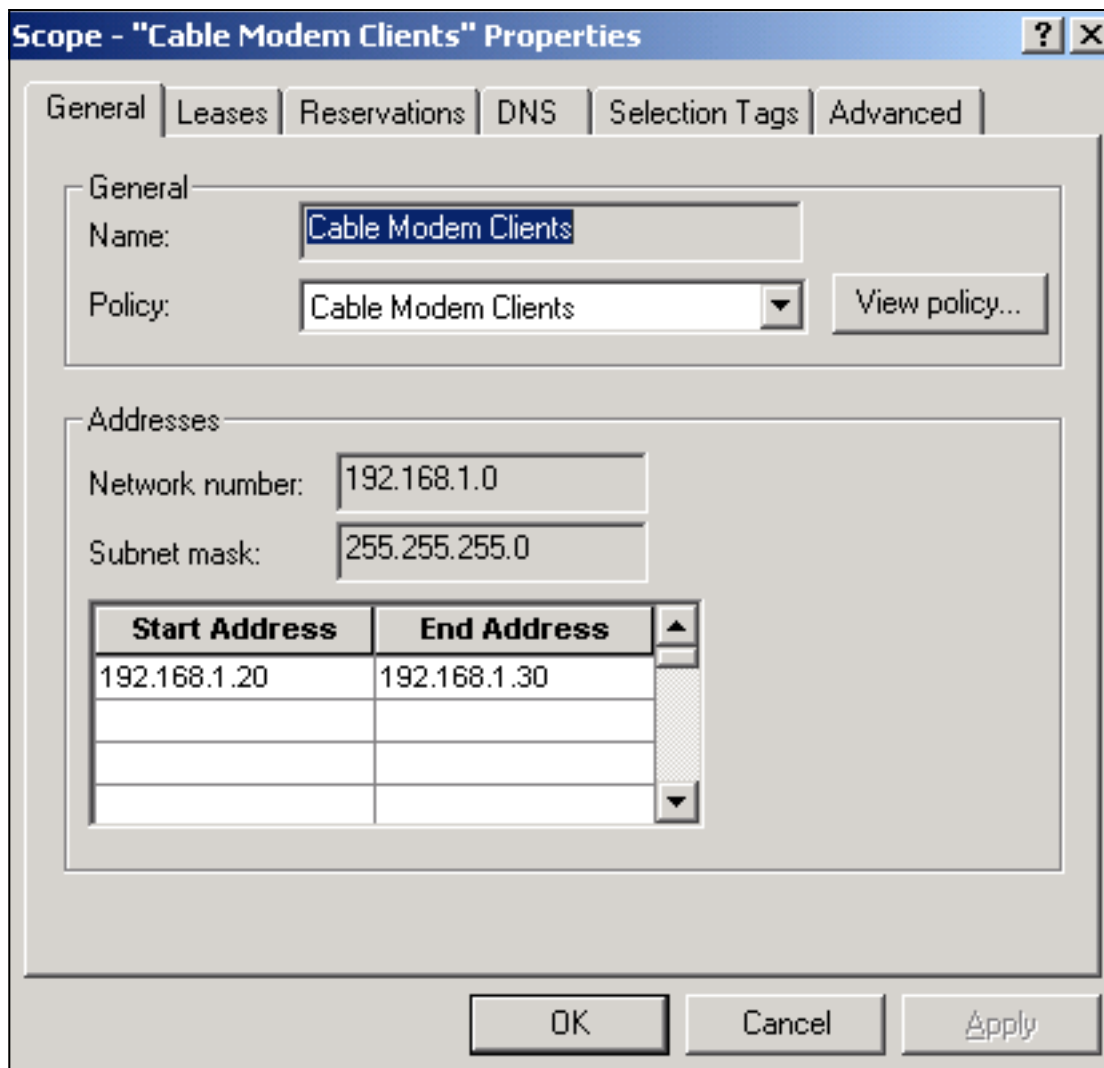
Herhaal

stappen 16a en 16b voor het bereik van **kabelmodems**. In dit geval wordt het privé IP-adresbereik van 192.168.1.20 tot 192.168.1.30 gebruikt. **Afbeelding 11 - Toepassingsgebied voor CPE-apparatuur achter de kabelmodems die "Cable Modem Clients" worden genoemd**



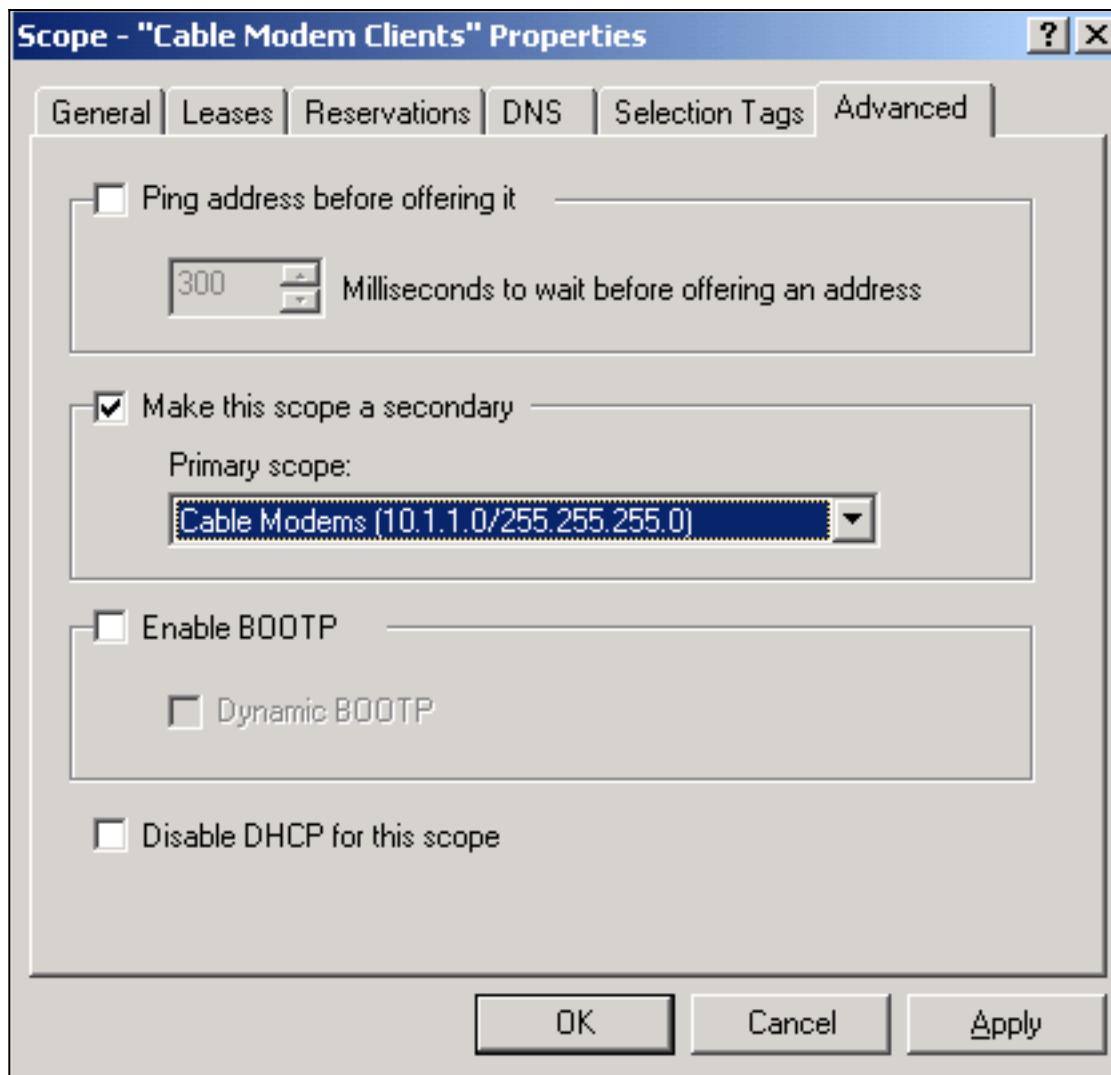
Het

toepassingsgebied dat voor de CPE-apparaten wordt gebruikt, vereist extra configuratie. Zodra u het toepassingsgebied van de **Clients** voor de **kabelmodem** hebt gecreëerd, moet u op het bereik dubbelklikken om het dialoogvenster te openen dat in [afbeelding 12](#) wordt getoond. **Afbeelding 12 - Toepassingsvenster voor kabelmodems**

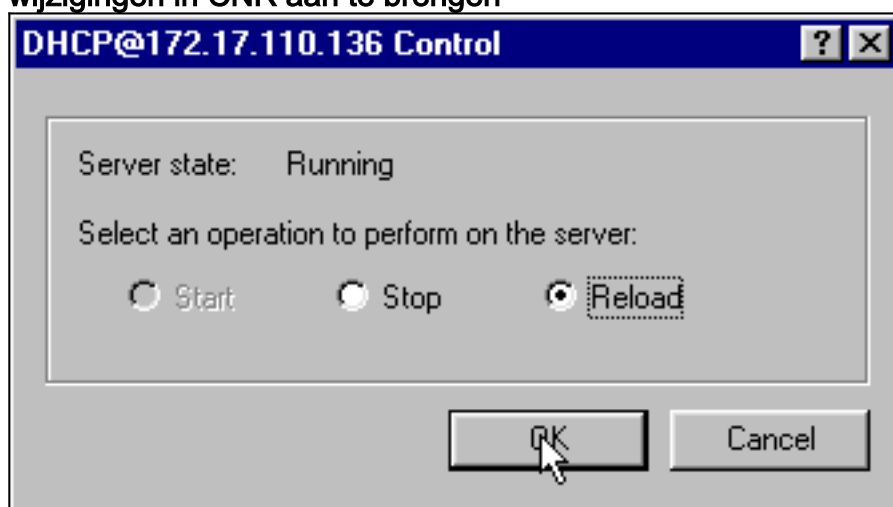


Klik op het

tabblad **Geavanceerd** om het secundaire bereik te koppelen aan het primaire bereik. Controleer **of deze scope een tweede selectieteken is**. Zodra de vervolgkeuzelijst een lege waarde toont, selecteert u het juiste primaire bereik. In dit voorbeeld wordt het bereik van **kabelmodems** geselecteerd. **Afbeelding 13 - Het toepassingsgebied van de "kabelmodemclients" secundair maken en het tot het primaire toepassingsgebied beperken**



17. Ten slotte moet u de DHCP-server opnieuw opstarten zodat uw wijzigingen kunnen plaatsvinden. Selecteer in het hoofdmenu de optie **DHCP@172.17.110.136** en klik bovenin het **tabblad** Control om het dialoogvenster in [afbeelding 14](#) te zien. Met dit dialoogvenster kunt u de DHCP-server opnieuw laden. **Afbeelding 14 - Venster opnieuw laden om wijzigingen in CNR aan te brengen**



DOCSIS-configuratiebestand

De volgende stap die vereist is om een kabelnetwerk in te stellen is het configuratiebestand te maken. Om een kabelmodem online te kunnen komen moet het zijn configuratiebestand via TFTP

van een DHCP-server downloaden. In het voorbeeld van dit document wordt CNR gebruikt om zowel TFTP- als DHCP-servers te leveren. Raadpleeg [DHCP en het DOCSIS Configuration File for Cable Modems \(DOCSIS 1.0\)](#) voor meer informatie over de minimumeisen voor het instellen van het configuratiebestand. Het bestand wordt ingesteld met de [DOCSIS CPE-configurator](#). In het gedeelte [On the CM \(uBR904\)](#) van dit document wordt het DOCSIS-configuratiebestand dat wordt gebruikt platinum.cm genoemd.

Opmerking: Zorg er na het aanmaken van het configuratiebestand voor dat het naar de TFTP-server is gekopieerd. In het geval van de TFTP-server van CNR moet u er ook voor zorgen dat de TFTP-server wordt gestart:

1. Selecteer **TFTP@172.17.110.136** en klik vervolgens op het tabblad **Control**. Dit brengt het dialoogvenster TFTP@172.17.110.136 in., waar de server kan worden gestart.
2. De TFTP server functionaliteit is standaard **uitgeschakeld**. Als u de TFTP-server automatisch wilt starten bij het opstarten, start u NRCMD (de [opdrachtregel-interface voor CNR](#)) en geeft u deze opdrachten uit:

```
server tftp set start-on-reboot=enabled

save
```

Head-end configureren (CMTS)

Dit is een basisconfiguratie voor de CMTS (uBR7246):

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 <deleted>
!
no cable qos permission create
!--- Default. no cable qos permission update !--- Default. cable qos permission modems !---
Default. !!! 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
!--- The IP address of the interface in the same LAN segment as CNR. ! 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 192.168.1.1 255.255.255.0 secondary
!--- The secondary IP address is used for the CPE's scope in CNR. ip address 10.1.1.10
255.255.255.0
!--- The primary IP address is used for the CM's scope in CNR. no keepalive cable downstream
annex B !--- Default for DOCSIS-compliant cable plants. For EuroDOCSIS, use annex A. cable
downstream modulation 64qam !--- Default. cable downstream interleave-depth 32 !--- Default.
cable downstream frequency 451250000
!--- Cosmetic except for the uBR7100. This line has no effect !--- on Upconverter Frequency.
Used as a reminder of the frequency !--- that is used in the Unconverter. cable upstream 0
```

frequency 2800000

!--- Upstream Frequency configuration. This is chosen after a careful !--- analysis on the noise levels of the return path. cable upstream 0 power-level 0 **no cable upstream 0 shutdown**

!--- Enables the upstream 0 port. cable upstream 1 shutdown cable upstream 2 shutdown cable upstream 3 shutdown cable upstream 4 shutdown cable upstream 5 shutdown **cable dhcp-giaddr policy**

!--- Modifies the GIADDR field of DHCPDISCOVER and DHCPREQUEST packets. **cable helper-address 172.17.110.136**

!--- Specifies a destination IP address for UDP-broadcast DHCP packets. ! 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

transport input none

line aux 0

line vty 0

exec-timeout 0 0

password cisco

login

line vty 1 4

password cisco

login

!

end

De CM configureren

Meestal heeft een kabelmodem geen gebruikersconfiguratie nodig om online te komen (behalve de standaardinstellingen van de fabriek). Dit is alleen van toepassing indien het CM als brug wordt gebruikt. Dit is een voorbeeld van een uBR kabelmodemconfiguratie die automatisch wordt verkregen, nadat de CM online komt:

```
version 12.0
```

```
no service pad
```

```
service timestamps debug uptime
```

```
service timestamps log uptime
```

```
no service password-encryption
```

```
!
```

```
hostname Router
```

```
!
```

```
clock timezone - 0
```

```
ip subnet-zero
```

```
no ip routing
```

```
!
```

```
!
```

```
interface Ethernet0
```

```
ip address 10.1.1.25 255.255.255.0
```

```
no ip directed-broadcast
```

```
no ip route-cache
```

```
bridge-group 59
```

```
bridge-group 59 spanning-disabled
```

```
!
```

```
interface cable-modem0
```

```
ip address negotiated
```

```

no ip directed-broadcast
no ip route-cache
cable-modem downstream saved channel 453000000 20 1
cable-modem mac-timer t2 40000
bridge-group 59
bridge-group 59 spanning-disabled
!
ip default-gateway 10.1.1.10
ip classless
no ip http server
!
!
line con 0
  transport input none
line vty 0 4
!
end

```

Verificatie en probleemoplossing

In dit gedeelte worden opdrachten beschreven die kunnen worden gebruikt om de juiste werking van het kabelnetwerk te controleren.

CMTS (uBR7246)

Zorg ervoor dat de kabelmodems online zijn:

```
Sydney# show cable modem
```

| Interface | Prim Sid | Online State | Timing Offset | Rec Power | QoS | CPE | IP address | MAC address |
|-------------|----------|---------------|---------------|-----------|-----|----------|------------------|-----------------------|
| Cable2/0/U0 | 2 | online | 2290 | -0.25 | 6 | 1 | 10.1.1.25 | 0050.7366.2223 |

Als de kabelmodems vast zitten in de staat (d), dan is er geen verbinding tussen de interface van de CMTS-kabel en de DHCP-server.

Zorg ervoor dat u een uitgebreid ping van de kabelinterface van CMTS kunt uitvoeren:

```
Sydney# ping ip
```

```

Target IP address: 172.17.110.136
Repeat count [5]:
Datagram size [100]:
Timeout in seconds [2]:
Extended commands [n]: y
Source address or interface: 10.1.1.10
Type of service [0]:
Set DF bit in IP header? [no]:
Validate reply data? [no]:
Data pattern [0xABCD]:
Loose, Strict, Record, Timestamp, Verbose[none]:
Sweep range of sizes [n]:
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.17.110.136, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/12/24 ms

```

Als het ping niet succesvol is, controleer de IP routing. Zorg er ook voor dat de NT server die CNR

in werking stelt de juiste standaardgateway of route terug naar de CMTS heeft. U kunt ook een ping door CNR uitvoeren.

Een andere opdracht die op CMTS kan worden gebruikt om kabelmodems en CPE connectiviteit te verifiëren is **tonen interfacekabel 2/0 modem 0**:

```
Sydney# show interfaces cable 2/0 modem 0
```

```
SID Priv bits Type State IP address method MAC address
2 00 host unknown 192.168.1.20 dhcp 0010.a4e6.d04d
!--- A laptop that is obtaining an IP address. 2 00 modem up 10.1.1.25
dhcp 0050.7366.2223
!--- The cable modem.
```

Op de CM (uBR904)

U kunt ook de aansluitingen op de kabelmodemzijde controleren. Geef de **korte opdracht tonen ip uit** en controleer of de interfaces `omhoog/omhoog` zijn:

```
Router# show ip interface brief
```

| Interface | IP-Address | OK? | Method | Status | Protocol |
|--------------|------------|-----|--------|--------|----------|
| Ethernet0 | 10.1.1.25 | YES | unset | up | up |
| cable-modem0 | 10.1.1.25 | YES | unset | up | up |

```
Router# 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 maintenance_state, Prev States = 15
MAC mcfilter 01E02F00 data mcfilter 01000000
MAC extended header ON
DS: BCM 3116 Receiver: Chip id = 2
US: BCM 3037 Transmitter: Chip id = 30AC
Tuner: status=0x00
Rx: tuner_freq 453000000, symbol_rate 5055880, local_freq 11520000
    snr_estimate 35210, ber_estimate 0, lock_threshold 26000
    QAM in lock, FEC in lock, qam_mode QAM_64
Tx: TX_freq 27984000, power_level 0x30 (24.0 dBmV), symbol_rate 8
    (1280000 sym/sec)
DHCP: TFTP server = 172.17.110.136, TOD server = 172.17.110.136
    Security server = 0.0.0.0, Timezone Offest = 0
    Config filename = platinum.cm
buffer size 1600

RX data PDU ring with 32 entries at 0x202130
    rx_head = 0x202168 (7), rx_p = 0x8621418 (7)

RX MAC message ring with 8 entries at 0x202270
    rx_head_mac = 0x2022A0 (6), rx_p_Mac = 0x86214BC (6)

TX BD ring with 8 entries at 0x2023A8, TX_count = 0
    TX_head = 0x2023C8 (4), head_txp = 0x8621548 (4)
    TX_tail = 0x2023C8 (4), tail_txp = 0x8621548 (4)

TX PD ring with 8 entries at 0x202428, TX_count = 0
    TX_head_pd = 0x202C28 (4)
```



```
TX_tail_pd = 0x202C28 (4)
```

```
Global control and status:
```

```
global_ctrl_status=0x00
```

```
interrupts:
```

```
irq_pend=0x0008, irq_mask=0x00F7
```

U kunt ook IP-connectiviteit testen. De DHCP-server vanaf het CM-scherm pingen:

```
Router# ping 172.17.110.136
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.17.110.136, timeout is 2 seconds:
```

```
!!!!
```

```
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/12/24 ms
```

uBR7246

```
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 4 days, 40 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
```

uBR904

```
Router# show version
```

```
Cisco Internetwork Operating System Software
```

```
IOS (TM) 900 Software (UBR900-K1OY556I-M),
```

```
Version 12.0(7)T, RELEASE SOFTWARE (fc2)
```

```
Copyright (c) 1986-1999 by cisco Systems, Inc.
```

```
Compiled Tue 07-Dec-99 02:01 by phanguye
```

```
Image text-base: 0x08004000, database: 0x0852E888
```

ROM: System Bootstrap,
Version 11.2(19980518:195057), RELEASED SOFTWARE
ROM: 900 Software (UBR900-RBOOT-M),
Version 11.3(7)NA, EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (fc1)

Router uptime is 1 hour, 6 minutes
System returned to ROM by reload at 11:20:43 - Thu Oct 12 2001
System restarted at 11:21:53 - Thu Oct 12 2001
System image file is "flash:ubr900-kloy556i-mz.120-7.T.bin"

cisco uBR900 CM (68360) processor (revision D) with 8192K bytes of memory.
Processor board ID FAA0315Q07M
Bridging software.
1 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)
1 Cable Modem network interface(s)
4096K bytes of processor board System flash (Read/Write)
2048K bytes of processor board Boot flash (Read/Write)

Configuration register is 0x2102

Gerelateerde informatie

- [De Cisco uBR7200 Series router aansluiten op de kabelhead-end](#)
- [Hoe de horizontale waarde voor DHCP-optie 2 \(tijdoffset\) te berekenen](#)
- [Ondersteuning van breedbandkabeltechnologie](#)
- [Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems](#)