

De CNR configureren om te reageren op een ingesteld Top Box met de optie Verlener Specifieke Informatie (optie 43)

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[Identificatiecode van de leverancierklasse \(optie 60\)](#)

[DHCP-optie \(leverancierspecifieke informatie\) \(optie 43\)](#)

[De CNR configureren om te reageren met een startpagina voor een Set-top kader voor Motorola DCT5000](#)

[De leverancierspecifieke optie handmatig configureren in CNR-versies voorafgaand aan 5.0](#)

[Verificatie van de configuratie](#)

[Gerelateerde informatie](#)

[Inleiding](#)

Een set-top box in een DOCSIS-kabelfabriek (Data-over-Cable Service Interface Specifications) is een speciaal geval van een kabelmodem (CM). Het set-top vak gebruikt dezelfde procedures om online te komen en netwerkconnectiviteit te ontvangen. Een set-top box heeft echter doorgaans extra niveaus van functionaliteit die de standaard CM's niet hebben, zoals televisiediensten, pay-per view en een elektronische programmagids.

Om deze reden kan een set-top box vereisen dat het voorzieningssysteem het van extra informatie voorziet om het te helpen de extra functionaliteit te initialiseren of te configureren.

In dit document wordt het voorbeeld van een set-top box van Motorola DCT5000 beschreven. Wanneer dit apparaat een DHCP-lease van het provisioningssysteem verkrijgt, moet deze ook van een URL worden voorzien die als startpagina voor het apparaat fungeert. Anders gebruikt dit specifieke type set-top box niet correct alle niveaus van functionaliteit.

N.B.: Gebruik dit document niet als referentie voor het leveren van een set-top box van Motorola DCT5000. Raadpleeg de Motorola-documentatie als de officiële referentie.

In dit document is het gebruikte DHCP-serversysteem Cisco Network Registrar (CNR) versie 5.0.6. Het is mogelijk om eerdere CNR-releases te gebruiken maar het proces is anders. U dient de informatie in ASCII-indeling in te voeren, wat een tijdrovende en complexe procedure kan zijn.

N.B.: U wordt aangeraden het in dit document beschreven proces te gebruiken in plaats van de

waarde voor optie 43 handmatig te definiëren, zoals in eerdere versies van CNR wordt weergegeven.

Voorwaarden

Vereisten

Er zijn geen specifieke vereisten van toepassing op dit document.

Gebruikte componenten

De informatie in dit document is gebaseerd op CNR versie 5.06.

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.](#)

Identificatiecode van de leverancierklasse (optie 60)

Identificatie van de leverancierklasse (optie 60) kan door DHCP-clients worden gebruikt om de verkoper en functionaliteit van een DHCP-client te identificeren. De informatie is een variabele lengte reeks tekens of octetten met een betekenis die door de verkoper van de DHCP-client is gespecificeerd.

Eén methode die een DHCP-client kan communiceren dat ze een bepaald type hardware of firmware gebruikt, is om een waarde in te stellen in haar DHCP-verzoeken, de VCI (Vendor Class Identifier) (optie 60). Op DOCSIS 1.0 gebaseerde CM's moeten bijvoorbeeld de waarde van deze DHCP-optie op de string **docsis 1.0** instellen, terwijl op DOCSIS 1.1 gebaseerde CM's deze waarde op **docsis 1.1** instellen. Deze methode heeft een DHCP-serververschil tussen de twee soorten CM's en verwerkt de verzoeken van de twee typen modems correct.

Sommige typen set-top boxen stellen ook de VCI (optie 60) in om de DHCP-server te informeren over het hardwaretype en de functionaliteit van het apparaat. De waarde die deze optie wordt ingesteld om de DHCP-server een hint te geven over alle benodigde extra informatie die deze client in een DHCP-respons nodig heeft.

Code	Len	Identificatiecode van leverancierklasse		
60	n	i1	i2

Opmerking: Optie 60 is gedefinieerd in [RFC 2132](#) .

DHCP-optie (leverancierspecifieke informatie) (optie 43)

De meest voorkomende optie die set-top boxen verwachten dat er nog meer verkoper-specifieke informatie, gebaseerd op de verzonden VCI wordt teruggegeven, is via een DHCP-optie genaamd de Vendor Specific Information Option (optie 43). Het formaat voor deze optie is gedefinieerd in [RFC 2132](#). De definitie van de door deze optie geretourneerde waarden wordt echter door de betrokken verkoper gespecificeerd.

Volgens paragraaf 8.4 van [RFC 2132](#) is deze optie doorgaans geformatteerd in een **type-, lengte-, waarde-** (TLV) - stijl, waarbij verschillende informatie kan worden weergegeven door verschillende suboptietypen. De betekenis van het waardenveld wordt gedefinieerd door de fabrikant van het eindapparaat.

Code	Len	Gegevenspost			Code	Len	Gegevenspost		
T1	n	d1	d2	T2	n	D1	D2

De CNR configureren om te reageren met een startpagina voor een Set-top kader voor Motorola DCT5000

Wanneer een set-top box van Motorola DCT5000 een DHCP-verzoek verstuurt, stelt deze de VCI (optie 60) in op een waarde **dct5000.008X**. De X kan een hexadecimaal cijfer van 0 tot F zijn, afhankelijk van de mogelijkheden van het set-top vak. CNR gebruikt deze informatie om te bepalen dat een DHCP-client inderdaad een DCT5000 set-top box is.

Wanneer CNR erkent dat een DHCP-verzoek van een DCT5000 afkomstig is, moet CNR een start-URL in de reactie van DHCP teruggeven om een Motorola DCT5000 correct te initialiseren. Motorola heeft besloten dat deze start-URL moet worden verstuurd als suboptie type 2 in de leverancierspecifieke informatieoptie (optie 43).

Code	Len	Gegevenspost
2	61	http://172.16.1.10/dtv/app/servicemanager/servicemanager.html

De eerste stap die binnen CNR moet worden gezet, is om CNR te informeren over de VCI's die door het set-top vak worden gebruikt. Dit wordt bereikt door de **cmd**-opdracht uit te geven in het CNR-opdrachtregel: **verkoper-optie <verkoper-optie-naam>maak <leverancierklasse-identificator>**.

Opmerking: Deze configuratie kan alleen worden uitgevoerd met behulp van de **cmd**-opdracht. Het is niet mogelijk de GUI interface voor deze opdrachten te gebruiken.

Wanneer:

- *verkoper-optie-naam* — de identificatiecode die het type cliënt vertegenwoordigt dat de VCI verstuurt.

- *Identificatiecode van de leverancierklasse* — De waarde die de Optie van de Verkopers Informatie (Optie 60) aan een bepaald type apparaat wordt ingesteld.

Opmerking: Het veld van de verkoper-optie-naam in de opdracht moet in alle kleine gevallen worden gespecificeerd. Als hoofdletters worden gebruikt, worden ze naar kleine letters geconverteerd. Het veld *leverancierklasse-herkenningsteken* kan hoofdletters en kleine letters hebben.

In het geval van DCT5000 set-top boxen zijn dit de gedefinieerde verkoopopties die de verschillende soorten DCT5000s weergeven:

```
Vendor-option dct5000_80 create dct5000.0080
vendor-option dct5000_81 create dct5000.0081
vendor-option dct5000_82 create dct5000.0082
vendor-option dct5000_83 create dct5000.0083
vendor-option dct5000_84 create dct5000.0084
vendor-option dct5000_85 create dct5000.0085
vendor-option dct5000_86 create dct5000.0086
vendor-option dct5000_87 create dct5000.0087
vendor-option dct5000_88 create dct5000.0088
vendor-option dct5000_89 create dct5000.0089
vendor-option dct5000_8a create dct5000.008A
vendor-option dct5000_8b create dct5000.008B
vendor-option dct5000_8c create dct5000.008C
vendor-option dct5000_8d create dct5000.008D
vendor-option dct5000_8e create dct5000.008E
vendor-option dct5000_8f create dct5000.008F
```

Als in de toekomst andere typen set-top boxen in uw netwerk worden ingezet, en als deze set-top boxen verschillende VCI's gebruiken, dan kunnen deze later worden gedefinieerd.

Op dit moment is er geen oplossing in CNR om deze verschillende VCI's in één rubriek samen te voegen. CNR behandelt ze als volledig afzonderlijke entiteiten.

De volgende stap is het definiëren van suboptie type 2 als een geldig type voor elk van deze VCI's.

Suboptietypen worden gecreëerd door de **standaard-opdracht**, **leverancieroctie**<verkoper-optie-naam>optie-naam <suboptie-naam><suboptie-type-nummer> <optie-data-type> te gebruiken.

Wanneer:

- *verkoper-optie-naam* — de identificator die is gekozen om het clienttype te vertegenwoordigen.
- *suboptie-naam* — de naam van de suboptie die wordt aangemaakt. Dit moet representatief zijn voor de functie van de suboptie.
- *suboptie-type-nummer* — het suboptie-type nummer voor deze suboptie.
- *optie-data-type* — het datatype dat deze suboptie gebruikt. Bijvoorbeeld IPADDR, STRING, BYTE_ARRAY. Andere typen kunnen worden gezien met behulp van de **cmd-opdracht**, de **optie-datatype-lijst**.

Opmerking: het veld onder deze opdracht moet in *alle* kleine gevallen zijn opgegeven voor de *naam van de optie*-optie. Als hoofdletters worden gebruikt, worden ze naar kleine letters geconverteerd. Het veld *optie-gegevens* heeft hoofdletters en kleine letters.

Dit voorbeeld, moet u suboptie type nummer 2 voor het begin van URL definiëren. Aangezien de URL een tekststring is, geef de **type STRING** opdracht op als optie-data-type.

```
Vendor-option dct5000_80 definesuboption start_url 2 STRING
vendor-option dct5000_81 definesuboption start_url 2 STRING
vendor-option dct5000_82 definesuboption start_url 2 STRING
vendor-option dct5000_83 definesuboption start_url 2 STRING
vendor-option dct5000_84 definesuboption start_url 2 STRING
vendor-option dct5000_85 definesuboption start_url 2 STRING
vendor-option dct5000_86 definesuboption start_url 2 STRING
vendor-option dct5000_87 definesuboption start_url 2 STRING
vendor-option dct5000_88 definesuboption start_url 2 STRING
vendor-option dct5000_89 definesuboption start_url 2 STRING
vendor-option dct5000_8a definesuboption start_url 2 STRING
vendor-option dct5000_8b definesuboption start_url 2 STRING
vendor-option dct5000_8c definesuboption start_url 2 STRING
vendor-option dct5000_8d definesuboption start_url 2 STRING
vendor-option dct5000_8e definesuboption start_url 2 STRING
vendor-option dct5000_8f definesuboption start_url 2 STRING
```

Als extra functionaliteit in de toekomst in het set-top vak wordt gedefinieerd en andere subopties moeten worden gedefinieerd, dan kunnen deze in een later stadium op dezelfde manier worden gespecificeerd.

De laatste stap in het proces is de gedefinieerde verkoper-optie te koppelen aan een beleid, en de waarden te specificeren die individuele subopties moeten nemen. Dit wordt uitgevoerd met de opdracht **cmd, beleid <beleidsnaam>optie-optie<verkoper-optie-naam><suboptie-naam><suboptie-waarde>**.

Wanneer:

- *beleidsnaam* — De naam van het beleid van DHCP waarvan de set-top boxen opties ontvangen. Dit is eerder ingesteld.
- *verkoper-optie-naam* — de identifier die is gekozen om het clienttype te vertegenwoordigen.
- *suboptie-naam* — De naam van de suboptie.
- *suboptie-waarde* — De waarde gegeven aan de suboptie in DHCP-responsen. Dit dient te worden ingevoerd zoals in het optiestandtype dat bij het definiëren van de suboptie is gespecificeerd.

Opmerking: de velden *onder de naam sub-optie*-velden zijn hoofdlettergevoelig. Het is belangrijk om ervoor te zorgen dat deze velden in alle kleine gevallen worden gespecificeerd. Het **veld waarde voor de suboptie** kan in het bovenste of onderste geval worden gespecificeerd. Het veld *suboptie-waarde* is alleen hoofdlettergevoelig als de client die de suboptie ontvangt, deze hoofdlettergevoelig moet zijn.

Ga er bij dit voorbeeld van uit dat er een beleid voor set-top Boxes is gecreëerd en **STB_policy** wordt genoemd. Specificeer ook een start-URL voor elk van deze typen Settopboxen als **http://172.16.1.10/dtv/app/servicemanager/servicemanager.htmlhttp://www.lookuptables.com/**.

Dit wordt uitgevoerd met deze **nrcmd**-opdrachten:

```
policy STB_policy setvendoroption dct5000_80 start_url http://172.16.1.10/dtv/app/
```

```
servicemanager/servicemanager.html
policy STB_policy setvendoroption dct5000_81 start_url http://172.16.1.10/dtv/app/
servicemanager/servicemanager.html
policy STB_policy setvendoroption dct5000_82 start_url http://172.16.1.10/dtv/app/
servicemanager/servicemanager.html
policy STB_policy setvendoroption dct5000_83 start_url http://172.16.1.10/dtv/app/
servicemanager/servicemanager.html
policy STB_policy setvendoroption dct5000_84 start_url http://172.16.1.10/dtv/app/
servicemanager/servicemanager.html
policy STB_policy setvendoroption dct5000_85 start_url http://172.16.1.10/dtv/app/
servicemanager/servicemanager.html
policy STB_policy setvendoroption dct5000_86 start_url http://172.16.1.10/dtv/app/
servicemanager/servicemanager.html
policy STB_policy setvendoroption dct5000_87 start_url http://172.16.1.10/dtv/app/
servicemanager/servicemanager.html
policy STB_policy setvendoroption dct5000_88 start_url http://172.16.1.10/dtv/app/
servicemanager/servicemanager.html
policy STB_policy setvendoroption dct5000_89 start_url http://172.16.1.10/dtv/app/
servicemanager/servicemanager.html
policy STB_policy setvendoroption dct5000_8a start_url http://172.16.1.10/dtv/app/
servicemanager/servicemanager.html
policy STB_policy setvendoroption dct5000_8b start_url http://172.16.1.10/dtv/app/
servicemanager/servicemanager.html
policy STB_policy setvendoroption dct5000_8c start_url http://172.16.1.10/dtv/app/
servicemanager/servicemanager.html
policy STB_policy setvendoroption dct5000_8d start_url http://172.16.1.10/dtv/app/
servicemanager/servicemanager.html
policy STB_policy setvendoroption dct5000_8e start_url http://172.16.1.10/dtv/app/
servicemanager/servicemanager.html
policy STB_policy setvendoroption dct5000_8f start_url http://172.16.1.10/dtv/app/
servicemanager/servicemanager.html
```

Indien andere suboptietypen van VCI's worden gespecificeerd, kunnen zij op dezelfde wijze worden geassocieerd met beleid en toegewezen waarden.

In deze fase worden de configuratiewijzigingen opgeslagen en kan de DHCP-server opnieuw geladen worden om de wijzigingen toe te passen. U kunt deze opdracht uitvoeren door een **standaardfout** uit te voeren met deze opdrachten: **dhcp opslaan** en **opnieuw laden**.

[De leverancierspecifieke optie handmatig configureren in CNR-versies voorafgaand aan 5.0](#)

In eerdere versies van CNR was de functionaliteit van de vooraf verstrekte specifieke informatie niet beschikbaar. In plaats daarvan moest de leverancierspecifieke optie (optie 43) handmatig in een beleid worden ingesteld. Dit kan niet worden gedaan in CNR 5.0. Als een waarde in optie 43 moet worden ontvangen, moet u de **verkoper-optie** en de **beleidsinstellingenoptie** van opdrachten uitgeven.

In CNR-versies vóór 5.0 geeft u het **opdrachtbeleid** `<beleidsnaam>-naam>-setoptie`, door **verkoper ingekapselde optie** `<waarde-byte-array>` uit *om* een waarde voor *de* leverancierspecifieke *informatieoptie* te configureren.

Wanneer:

- *beleidsnaam* — De naam van het beleid van DHCP waaruit de Settopboxen opties ontvangen. Dit is eerder ingesteld.
- *value-byte-array*— de waarde genomen door de hele teruggegeven Vendor Specific

Information optie (optie 43) gespecificeerd als een array met hexadecimale bytes. Aangezien de waarde in de Vendor Specific Information Option (optie 43) is opgenomen in een reeks hexadecimale bytes en aangezien er geen subtype-definities zijn aangebracht, moet het gehele vereiste veld in de juiste ASCII-codes worden gedecodeerd.

Met behulp van een tekst naar ASCII hex-conversietabel, zoals de tekst op <http://www.lookuptables.com/>, kunt u de URL, **http://172.16.1.10/dtv/app/servicemanager/servicemanager.html**, naar gelijkwaardige hexadecimale waarden converteren.

Deze URL wordt deze waarde:

```
68:74:74:70:3a:2f:2f:31:37:32:2e:31:36:2e:31:2e:31:30:2f:64:
74:76:2f:61:70:70:2f:73:65:72:76:69:63:65:6d:61:6e:61:67:65:
72:2f:73:65:72:76:69:63:65:6d:61:6e:61:67:65:72:2e:68:74:6d:6c
```

Om de leverancierspecifieke informatie optie (optie 43) goed te kunnen bewerken, moet u de velden **type** en **lengte** aan het begin van deze array toevoegen.

Co de	Le n	Gegevenspost
2	61	http://172.16.1.10/dtv/app/servicemanager/servicemanager.html

C o d e	L e n	Gegevenspost
0 2	3 d	16:74:74:70:3a:2f:31:37:32:23:31:36:21:31:23:30:24:64:74:76:20:61:70:70:27:73:65:76:69:65:65:61:61:67:65:72:22:73:65:72:76:69:63:65:61:61:67:65:72:20:68:74:60:60

Zoals in deze tabel te zien is, moet het hexadecimale bytes 61:3d worden toegevoegd aan het hexadecimale string dat de start-URL weergeeft. U kunt de gehele waarde voor de optie Verkopers Specifieke Informatie (optie 43) instellen door deze **standaard** opdracht uit te geven:

beleids optie STB_policy voor verkoper van ingekapselde opties

```
02:38:74:74:70:3a:2f:31:37:32:23:31:36:23:31:23:30:30:24:74:76:20:70 0:73:65:72:76:69:63:65:61
6.61:67:65:72:27:73:65:72 76:69:63:65:61:61:67:65:72:20:68:74:60:66
```

Opmerking: deze opdracht wordt op één regel uitgevoerd.

[Verificatie van de configuratie](#)

Om te verifiëren dat de configuratieopdrachten goed zijn ingevoerd, kunt u **cmd**-opdrachten

uitgeven.

De eerste opdracht is **een lijst met verkoopopties**. Zoals in deze output te zien is, biedt de output van deze opdracht een lijst van de verkoper opties, die de verkoper-optie-naam, de verkoper-klasse-id en de verkoper-optie-optie read_only geven.

```
nrcmd> vendor-option list
100 Ok
dct5000_80:
  name = dct5000_80
  read-only = disabled
  vendor-class-id = dct5000.0080
dct5000_81:
  name = dct5000_81
  read-only = disabled
  vendor-class-id = dct5000.0081
dct5000_82:
  name = dct5000_82
  read-only = disabled
  vendor-class-id = dct5000.0082
dct5000_83:
  name = dct5000_83
  read-only = disabled
  vendor-class-id = dct5000.0083
dct5000_84:
  name = dct5000_84
  read-only = disabled
  vendor-class-id = dct5000.0084
dct5000_85:
  name = dct5000_85
  read-only = disabled
  vendor-class-id = dct5000.0085
dct5000_86:
  name = dct5000_86
  read-only = disabled
  vendor-class-id = dct5000.0086
dct5000_87:
  name = dct5000_87
  read-only = disabled
  vendor-class-id = dct5000.0087
dct5000_88:
  name = dct5000_88
  read-only = disabled
  vendor-class-id = dct5000.0088
dct5000_89:
  name = dct5000_89
  read-only = disabled
  vendor-class-id = dct5000.0089
dct5000_8a:
  name = dct5000_8a
  read-only = disabled
  vendor-class-id = dct5000.008A
dct5000_8b:
  name = dct5000_8b
  read-only = disabled
  vendor-class-id = dct5000.008B
dct5000_8c:
  name = dct5000_8c
  read-only = disabled
  vendor-class-id = dct5000.008C
```



```
dct5000_8d:
  name = dct5000_8d
  read-only = disabled
  vendor-class-id = dct5000.008D
dct5000_8e:
  name = dct5000_8e
  read-only = disabled
  vendor-class-id = dct5000.008E
dct5000_8f:
  name = dct5000_8f
  read-only = disabled
  vendor-class-id = dct5000.008F
```

Opmerking: de alleen-lezen optie van de verkoper is standaard uitgeschakeld. Als u dit wilt inschakelen, geeft u de *naam van de verkoper-optie* uit om alleen-lezen opdracht mogelijk te maken. De alleen-lezen optie van de verkoper-specifieke DHCP-optie zou ingeschakeld moeten zijn voordat u de optie in een opdracht **beleidsnaam setVendorOption** gebruikt om de gegevens voor de optie in te stellen.

Om de lijst van onderopties te verifiëren die aan elke verkoper optie worden gegeven, geef de commando **verkoper-optie-optie-naam-keuzemogelijkheden uit**. Met deze opdracht kunt u het type suboptie en de waarde zien. In deze output is het **string** type en de waarde is **start_url**.

```
nrcmd> vendor-option dct5000_80 listsuboptiovnvs
100 OK
  start_url(2) : string

nrcmd> vendor-option dct5000_81 listsuboptions
100 OK
  start_url(2) : string
```

Om te verifiëren dat de correcte waarden voor de leverancierspecifieke optie van Informatie (optie 43) aan eindcliënten worden teruggegeven, is het mogelijk om uitgebreide foutopstelling in CNR te activeren om de inhoud van DHCP-opties in DHCP-antwoorden op klanten te bekijken. Raadpleeg [DHCP-problemen bij probleemoplossing in kabelnetwerken met behulp van Cisco Network Registrar Debugs](#) voor meer informatie over het inschakelen van uitgebreide debugging in CNR.

[Gerelateerde informatie](#)

- [RFC 2132](#)
- [KabelCNR-FAQ](#)
- [DHCP-problemen oplossen in kabelnetwerken door middel van debugs voor Cisco Network Registrar](#)
- [De NRTD-opdrachten in CNR5.0 gebruiken](#)
- [Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems](#)