

공급업체별 정보 옵션을 사용하여 셋톱 박스에 응답하도록 CNR 구성(옵션 43)

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기규칙](#)

[공급업체 클래스 식별자\(옵션 60\)](#)

[공급업체별 정보\(옵션 43\) DHCP 옵션](#)

[Motorola DCT5000 셋톱 박스의 시작 페이지로 응답하도록 CNR 구성](#)

[5.0 이전 버전의 CNR에서 공급업체별 옵션을 수동으로 구성](#)

[구성 확인](#)

[관련 정보](#)

소개

DOCSIS(Data-over-Cable Service Interface Specifications) 케이블 플랜트의 셋톱 박스는 케이블 모뎀(CM)의 특수한 경우입니다. 셋톱 박스는 동일한 절차를 사용하여 온라인으로 전환하고 네트워크 연결을 수신합니다.그러나 셋톱 박스는 일반적으로 TV 서비스, PAY-per-view, 전자 프로그램 가이드 등 표준 CM이 하지 않는 추가 기능을 제공합니다.

따라서 셋톱 박스는 추가 기능을 초기화하거나 구성하는 데 도움이 되도록 프로비저닝 시스템에서 추가 정보를 제공해야 할 수 있습니다.

이 문서에서는 Motorola DCT5000 셋톱 박스의 예에 대해 설명합니다.이 디바이스는 프로비저닝 시스템에서 DHCP 임대를 가져올 때 디바이스의 시작 페이지 역할을 하는 URL을 제공해야 합니다. 그렇지 않으면 이 특정 브랜드의 셋톱 박스는 모든 수준의 기능을 제대로 사용하지 않습니다.

참고: 이 문서를 Motorola DCT5000 셋톱 박스 프로비저닝을 위한 참조로 사용하지 마십시오. 정식 참조로 Motorola 설명서를 참조하십시오.

이 문서에서는 사용된 DHCP 서버 시스템이 Cisco CNR(Network Registrar) 버전 5.06입니다. 이전 CNR 릴리스를 사용할 수 있지만 프로세스가 다릅니다.ASCII 형식으로 정보를 입력해야 합니다. 이 형식은 시간이 많이 걸리고 복잡한 절차가 될 수 있습니다.

참고: 이전 버전의 CNR에서 볼 수 있듯이, 옵션 43의 값을 수동으로 정의하는 대신 이 문서에 설명된 프로세스를 사용하는 것이 좋습니다.

[사전 요구 사항](#)

요구 사항

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 CNR 버전 5.06을 기반으로 합니다.

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우, 모든 명령어의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

표기 규칙

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙을 참고하십시오](#).

공급업체 클래스 식별자(옵션 60)

DHCP 클라이언트는 공급업체 클래스 식별자(옵션 60)를 사용하여 DHCP 클라이언트의 공급업체 및 기능을 식별할 수 있습니다. 정보는 DHCP 클라이언트 공급업체에서 지정한 의미를 갖는 문자 또는 8진수의 가변 길이 문자열입니다.

DHCP 클라이언트가 특정 유형의 하드웨어 또는 펌웨어를 사용하고 있음을 알릴 수 있는 한 가지 방법은 VCI(Vendor Class Identifier)(옵션 60)라는 DHCP 요청에 값을 설정하는 것입니다. 예를 들어 DOCSIS 1.0 기반 CM은 이 DHCP 옵션의 값을 문자열 docsis1.0으로 설정해야 하는 반면 DOCSIS 1.1 기반 CM은 이 값을 docsis1.1로 설정합니다. 이 메시드는 DHCP 서버가 두 종류의 CM을 구별하고 두 유형의 모뎀에서 요청을 적절하게 처리합니다.

일부 유형의 셋톱 박스는 DHCP 서버에 디바이스의 하드웨어 유형 및 기능에 대해 알리도록 VCI(옵션 60)를 설정합니다. 이 옵션이 설정되는 값은 DHCP 서버에 이 클라이언트가 DHCP 응답에서 필요로 하는 추가 정보에 대한 힌트를 제공합니다.

코드	렌	판매업체 클래스 식별자		
60	n	i1	i2

참고: 옵션 60은 [RFC 2132](#)에 정의되어 있습니다.

공급업체별 정보(옵션 43) DHCP 옵션

셋톱 박스(set-top boxes)에서 제공하는 전송 VCI를 기반으로 추가 벤더 관련 정보를 기대하는 가장 일반적인 옵션은 Vendor Specific Information Option(옵션 43)이라는 DHCP 옵션을 통해 제공됩니다. 이 옵션의 형식은 [RFC 2132](#)에 정의되어 있습니다. 그러나 이 옵션으로 반환되는 값의 정의는 관련 공급업체에서 지정합니다.

[RFC 2132](#)의 섹션 8.4에 따르면 이 옵션은 일반적으로 서로 다른 하위 옵션 유형으로 여러 정보를 나타낼 수 있는 TLV(type, length, value) 스타일로 포맷됩니다. 값 필드의 의미는 최종 디바이스의 제조업체에서 정의합니다.

코드	렌	데이터 항목			코드	렌	데이터 항목		
T1	n	d1	d2	T2	n	D1	D2

Motorola DCT5000 셋톱 박스의 시작 페이지로 응답하도록 CNR 구성

Motorola DCT5000 set-top 상자가 DHCP 요청을 보낼 때 VCI(옵션 60)를 dct5000.008X 값으로 설정합니다.X는 셋톱 박스의 기능에 따라 0에서 F 사이의 16진수가 될 수 있습니다.CNR은 이 정보를 사용하여 DHCP 클라이언트가 실제로 DCT5000 셋톱 박스인지 확인합니다.

CNR에서 DHCP 요청이 DCT5000에서 온 것으로 인식하면 CNR은 Motorola DCT5000을 올바르게 초기화하려면 DHCP 응답에서 시작 URL을 반환해야 합니다.Motorola는 Vendor Specific Information Option(옵션 43)에서 이 시작 URL을 하위 옵션 유형 2로 전송해야 한다고 결정했습니다.

코드	렌	데이터 항목
2	61	http://172.16.1.10/dtv/app/servicemanager/service manager.html

CNR에서 수행해야 하는 첫 번째 단계는 셋톱 박스에서 사용하는 VCI에 대해 CNR에 알리는 것입니다.이 작업은 CNR 명령줄 인터페이스 유틸리티에서 nrcmd 명령을 실행하여 수행됩니다.
vendor-option <vendor-option-name>을 사용하여 <Vendor-class-identifier>를 생성합니다.

참고: 이 컨피그레이션은 nrcmd 명령을 통해서만 수행할 수 있습니다.이러한 명령에는 GUI 인터페이스를 사용할 수 없습니다.

위치:

- *vendor-option-name* — VCI를 전송하는 클라이언트의 유형을 나타내는 식별자입니다.
- *Vendor-class-identifier* — Vendor Information Option(옵션 60)이 특정 디바이스 유형에 의해 설정된 값입니다.

참고: 명령의 *vendor-option-name* 필드는 모두 소문자로 지정해야 합니다.대문자가 사용된 경우 소문자로 변환됩니다.*Vendor-class-identifier* 필드에는 대문자와 소문자를 사용할 수 있습니다.

DCT5000 셋톱 박스의 경우 DCT5000의 다양한 유형을 반영하는 정의된 벤더 옵션입니다.

```
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
```

향후 네트워크에 다른 유형의 셋톱 박스가 구축되고 이러한 셋톱 박스에서 다른 VCI를 사용하는 경우 나중에 이를 정의할 수 있습니다.

현재 CNR에는 이러한 서로 다른 VCI를 하나의 항목으로 통합하는 솔루션이 없습니다. CNR은 이들을 완전히 별개의 엔티티로 취급합니다.

다음 단계는 하위 옵션 유형 2를 각 VCI에 대해 유효한 유형으로 정의하는 것입니다.

하위 옵션 유형은 `nrcmd` 명령을 사용하여, `vendor-option<vendor-option-name>definesuboption <suboption-name><suboption-type-number> <option-data-type>`을 사용하여 만듭니다.

위치:

- *vendor-option-name* — 클라이언트 유형을 나타내기 위해 선택한 식별자입니다.
- *suboption-name* - 생성 중인 하위 옵션의 이름입니다. 하위 옵션의 기능을 나타내야 합니다.
- *suboption-type-number* - 이 하위 옵션에 대한 하위 옵션 유형 번호입니다.
- *option-data-type* - 이 하위 옵션에서 사용하는 데이터 유형입니다. 예를 들어, IPADDR, STRING, BYTE_ARRAY입니다. 다른 유형은 `nrcmd` 명령, `option-datatype` 목록을 사용하여 확인할 수 있습니다.

참고: 이 명령의 *vendor-option-name* 및 *suboption-name* 필드는 모든 소문자로 지정해야 합니다. 대문자를 사용하면 소문자로 변환됩니다. *option-data-type* 필드에는 대문자와 소문자를 사용할 수 있습니다.

이 예에서는 시작 URL에 대해 하위 옵션 유형 번호 2를 정의해야 합니다. URL은 텍스트 문자열이므로 **type STRING** 명령을 *option-data-type*으로 실행합니다.

```
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
```

나중에 셋톱 상자에 추가 기능이 정의되고 다른 하위 옵션을 정의해야 하는 경우 나중에 이와 유사한 방식으로 지정할 수 있습니다.

이 프로세스의 마지막 단계는 정의된 벤더 옵션을 정책과 연결하고 개별 하위 옵션이 취해야 하는 값을 지정하는 것입니다. 이는 `nrcmd` 명령, `policy<policy-name> setvendoroption <vendor-option-`

***name*><*suboption-name*> <*suboption-value*>를 사용하여 수행됩니다.**

위치:

- *policy-name* — 셋톱 박스에서 옵션을 수신하는 DHCP 정책의 이름입니다.이 구성은 이전에 구성되었습니다.
- *vendor-option-name* — 클라이언트 유형을 나타내기 위해 선택한 식별자입니다.
- *suboption-name* — 하위 옵션의 이름입니다.
- *suboption-value* — DHCP 응답의 하위 옵션에 지정된 값입니다.이 값은 하위 옵션을 정의할 때 지정된 option-data-type에 따라 입력해야 합니다.

참고: *vendor-option-name* 및 *suboption-name* 필드는 대/소문자를 구분합니다.이 필드를 모두 소문자로 지정해야 합니다.하위 *option-value* 필드는 대문자나 소문자로 지정할 수 있습니다.하위 옵션 값 필드는 하위 옵션을 받는 클라이언트에서 대/소문자를 구분해야 하는 경우에만 대/소문자를 구분합니다.

이 예에서는 set-top Boxes에 대한 정책이 생성되었으며 STB_policy라고 합니다.또한 이러한 각 유형의 셋톱 박스(Set Top Boxes)에 대해 시작 URL을 <http://172.16.1.10/dtv/app/servicemanager/servicemanager.html><http://www.lookuptables.com/>으로 지정합니다.

이는 다음 nrcmd 명령으로 수행됩니다.

```
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
```

다른 하위 옵션 유형의 VCI가 지정된 경우 유사한 방식으로 정책 및 할당된 값에 연결할 수 있습니다

다.

이 단계에서는 구성 변경 사항이 저장되고 변경 사항을 적용하기 위해 DHCP 서버를 다시 로드할 수 있습니다.이 작업은 다음 명령을 사용하여 nrcmd를 실행할 수 있습니다.dhcp save 및 reload.

5.0 이전 버전의 CNR에서 공급업체별 옵션을 수동으로 구성

이전 버전의 CNR에서는 고급 벤더별 정보 옵션 기능을 사용할 수 없었습니다.대신 Vendor Specific Option(옵션 43)은 정책에서 수동으로 구성해야 했습니다.CNR 5.0에서는 이 작업을 수행할 수 없습니다. 옵션 43의 값을 받아야 하는 경우 vendor-option 및 policy setvendoroption 명령 모음을 실행해야 합니다.

5.0 이전 버전의 CNR 에서는 Vendor Specific Information Option(옵션 43)에 대한 값을 제공하는 정책을 구성하려면 명령 정책 <policy-name> setoption vendor-encapsulated-option <value-byte-array>를 실행합니다.

위치:

- *policy-name* — Set Top Boxes(상위 상자 설정)에서 옵션을 수신하는 DHCP 정책의 이름입니다.이 구성은 이전에 구성되었습니다.
- *value-byte-array* - 16진수 바이트의 배열로 지정된 반환된 Vendor Specific Information Option(옵션 43)의 전체에서 사용하는 값입니다.

공급업체별 정보 옵션(옵션 43)에 포함된 값은 16진수 바이트의 배열로 나열되며 하위 유형 정의가 배치되지 않으므로 필요한 필드 전체를 적절한 ASCII 코드로 디코딩해야 합니다.

텍스트를 ASCII 16진수 변환 테이블(예: <http://www.lookuptables.com/>)에 사용하면 URL, <http://172.16.1.10/dtv/app/servicemanager/servicemanager.html>를 16진수 값으로 변환할 수 있습니다.

이 URL은 다음 값이 됩니다.

```
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
```

공급업체별 정보 옵션(옵션 43)을 적절하게 포맷하려면 이 어레이의 시작 부분에 유형 및 길이 필드를 추가해야 합니다.

코드	렌	데이터 항목
2	6 1	http://172.16.1.10/dtv/app/servicemanager/service manager.html
0 2	3 차 원	68:74:74:70:3a:2f:31:37:32:2e:31:36:2e:31:30:2f:64:7 4:76:2f:61:70:70:2f:73:65:72:76:69:63:65:6d:61:6e:61 :67:65:72:2f:73:65:72:76:63:65:6d:61:6e:61:67:65:72: 2e:68:74:6d:6c

이 표에서 볼 수 있듯이 16진수 바이트 61:3d는 시작 URL을 나타내는 16진수 문자열 앞에 와야 합니다. 다음 nrcmd 명령을 실행하여 Vendor Specific Information Option(Option 43)의 전체 값을 지정할 수 있습니다.

policy STB_policy setoption vendor-encapsulated-option

```
02:3d:68:74:70:3a:2f:31:37:32:2e:31:36:2e:31:30:2f:64:74:76:2f:61:70:70:2f:73:65:75:762:72:70:63:65:6d: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
```

참고: 이 전체 명령은 한 줄에 수행됩니다.

구성 확인

컨피그레이션 명령이 올바르게 입력되었는지 확인하려면 nrcmd 명령을 실행할 수 있습니다.

첫 번째 명령은 **vendor-option** 목록입니다. 이 출력에서 볼 수 있듯이 이 명령의 출력은 공급업체 옵션 목록을 제공하여 vendor-option-name, vendor-class-id 및 vendor-option 기능을 read_only로 제공합니다.

```
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

```

참고: vendor-option 읽기 전용 기능은 기본적으로 비활성화되어 있습니다. 이 옵션을 활성화하려면 **vendor-option name enable read-only** 명령을 실행합니다. 정책 이름 setVendoroption 명령에서 옵션을 사용하여 옵션의 데이터를 설정하기 전에 벤더별 DHCP 옵션의 읽기 전용 기능을 활성화해야 합니다.

각 벤더 옵션에 지정된 하위 옵션 목록을 확인하려면 **vendor-option-name listsuboptions** 명령을 실행합니다. 이 명령을 사용하면 하위 옵션 유형 및 값을 볼 수 있습니다. 이 출력에서는 문자열 유형이며 값은 **start_url**입니다.

```

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

```

```

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

```

공급업체 특정 정보 옵션(옵션 43)에 대한 올바른 값이 최종 클라이언트로 반환되는지 확인하기 위해 CNR에서 확장 디버깅을 활성화하여 클라이언트에 대한 DHCP 응답에서 DHCP 옵션의 내용을 볼 수 있습니다. CNR에서 확장 디버깅을 켜는 방법에 대한 자세한 내용은 [Cisco Network Registrar Debugs를 사용하여 케이블 네트워크에서 DHCP 문제 해결](#) 을 참조하십시오.

[관련 정보](#)

- [RFC 2132](#)
- [케이블 CNR FAQ](#)
- [Cisco Network Registrar 디버그를 사용하여 케이블 네트워크에서 DHCP 문제 해결](#)
- [CNR5.0에서 Nrcmd 명령 사용](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)