

케이블 모뎀용 DHCP 및 DOCSIS 구성 파일 (DOCSIS 1.0)

목차

[소개](#)

[시작하기 전에](#)

[표기 규칙](#)

[사전 요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[배경 정보](#)

[DHCP를 통한 IP 초기화](#)

[CM에서 사용하는 DHCP 필드](#)

[구성 파일 설정](#)

[관련 정보](#)

소개

Cisco CM(Cable Modem) 카드를 사용하면 HFC(Hybrid Fiber Coaxial) 네트워크의 CM을 CATV(Cable Television) 헤드엔드 시설의 Cisco uBR7200 시리즈에 연결할 수 있습니다. CM 카드는 Cisco uBR7200 Series PCI(Peripheral Component Interconnect) 버스와 HFC 네트워크의 RF(Radio Frequency) 신호 간의 인터페이스를 제공합니다.

시작하기 전에

표기 규칙

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

사전 요구 사항

이 문서의 독자는 다음 내용을 숙지해야 합니다.

- DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) 및 DOCSIS(Data-over-Cable Service Interface Specifications) 1.0 프로토콜.

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 아래 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

이 문서를 작성하는 데 사용되는 구성 요소는 특정 플랫폼에만 국한되지 않고 Cisco DOCSIS 호환 CM 및 검증된 CM 종료 시스템(CMTS)으로 제한됩니다.

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 라이브 네트워크에서 작업하는 경우, 사용하기 전에 모든 명령의 잠재적인 영향을 이해해야 합니다.

배경 정보

Cisco CM 카드는 업계 표준 DOCSIS를 준수합니다.

이 문서에 지정된 항목에는 다음 언어 규칙이 사용됩니다.

- 필수: 이 항목은 사양의 절대 요구사항입니다.
- 5월: 이 항목은 선택 사항이며 시행자의 필요에 따라 따르거나 무시할 수 있습니다.

특정 CM의 구성 데이터는 간소화된 FTP 버전인 TFTP(Trivial File Transfer Protocol)를 사용하여 CM에 다운로드되는 파일에 포함되어야 합니다. 구성 파일은 DHCP 공급업체 확장 데이터에 대해 정의된 형식이며 MUST는 여러 구성 설정으로 구성됩니다. 공급업체와 상관없이 모든 CM에는 구성 파일이 필요합니다. 파일 내에는 표준 필드와 공급업체 관련 필드가 모두 있습니다. 파일 형식과 표준 필드는 DOCSIS 사양에 정의되어 있습니다.

최종 형식의 컨피그레이션 파일은 이진 파일이며 일반적으로 컨피그레이션 툴을 사용하여 파일을 생성합니다. DOCSIS CM 구성 파일 생성을 지원하는 여러 가지 공개 툴이 있습니다. [Cisco의 독립형 DOCSIS 구성 파일 편집기](#)를 참조하십시오.

DHCP를 통한 IP 초기화

CM은 범위 조정을 완료한 후 DHCP를 사용하여 IP 연결을 설정합니다. DHCP 서버는 모뎀이 IP 연결을 설정하는 데 필요한 IP 정보(예: IP 주소, CM 컨피그레이션 파일 다운로드를 위한 TFTP 서버의 IP 주소 및 기타 매개변수)를 제공합니다.

CM에서 사용하는 DHCP 필드

다음 필드는 CM의 DHCP 요청에 있어야 하며 아래에 설명된 대로 설정해야 합니다.

- 하드웨어 유형(`htype`)은 1(이더넷)으로 설정해야 합니다.
- 하드웨어 길이(`hlen`)는 6으로 설정해야 합니다.
- 클라이언트 하드웨어 주소(`chaddr`)는 CM의 RF 인터페이스와 연결된 48비트 MAC(Media Access Control) 주소로 설정해야 합니다.
- 하드웨어 유형이 1로 설정되고 값이 `chaddr` 필드와 동일한 48비트 MAC 주소로 설정된 상태에서 "client identifier" 옵션을 포함해야 합니다.
- "매개 변수 요청 목록" 옵션을 포함해야 합니다. 목록에 포함해야 하는 옵션 코드는 다음과 같습니다. 옵션 코드 1(서브넷 마스크), 옵션 코드 2(시간 오프셋), 옵션 코드 3(라우터 옵션), 옵션 코드 4(Time Server 옵션), 옵션 코드 7(로그 서버 옵션).
- DOCSIS 1.0 케이블 모뎀의 경우 "docsis 1.0" 문자열을 포함하도록 공급업체 클래스 식별자(옵션 60)를 설정할 수 있습니다. DOCSIS의 상위 버전을 실행하는 모뎀의 경우 케이블 모뎀의 기능을 나타내는 문자열이 공급업체 클래스 식별자(옵션 60)에 포함되어야 합니다(예: "docsis1.1:xxxxxx", 여기서 xxxxxx는 모뎀 기능의 ASCII 표현입니다).

다음 필드는 CM에 반환된 DHCP 응답에 필요합니다. CM은 DHCP 응답을 기반으로 자신을 구성해야 합니다.

- CM에서 사용할 IP 주소($_{yiaddr}$).
- 부트스트랩 프로세스의 다음 단계에서 사용할 TFTP 서버의 IP 주소($_{siaddr}$).
- DHCP 서버가 다른 네트워크에 있는 경우(릴레이 에이전트 필요) 릴레이 에이전트의 IP 주소 ($_{giaddr}$)입니다. **참고:** 이는 첫 번째 hop 라우터의 IP 주소와 다를 수 있습니다.
- CM()에서 TFTP 서버에서 읽을 CM 컨피그레이션 파일의 이름입니다.
- CM에서 사용할 서브넷 마스크(서브넷 마스크, 옵션 1).
- UTC(Universal Coordinated Time)에서 CM의 시간 오프셋(Time Offset, 옵션 2). CM에서 시간 스탬프 오류 로그에 사용할 로컬 시간을 계산하는 데 사용합니다.
- CM 기반 IP 트래픽 포워딩에 사용할 하나 이상의 라우터의 주소 목록(라우터 옵션, 옵션 3). CM은 전달에 둘 이상의 라우터 IP 주소를 사용할 필요가 없습니다.
- 현재 시간을 가져올 수 있는 [RFC-868] 시간 서버 목록(Time Server 옵션, 옵션 4).
- 로깅 정보를 전송할 수 있는 SYSLOG 서버 목록(로그 서버 옵션, 옵션 7);CableLabs DOCSIS [사양을 참조하십시오](#) .

구성 파일 설정

다음 컨피그레이션 설정은 컨피그레이션 파일에 포함되어야 하며 모든 CM에서 지원해야 합니다.

- 네트워크 액세스 구성 설정.
- 서비스 클래스 구성 설정입니다.
- 구성 설정을 종료합니다.

CM에 연결된 CPE 장치에 네트워크 연결을 부여하려면 네트워크 액세스 값을 1로 설정해야 합니다 . 또한 고객과의 서비스 수준 계약에 따라 CM에 서비스 등급 프로필이 필요합니다.

Cisco는 Cisco DOCSIS Configurator를 사용하여 DOCSIS 1.0 구성 파일 작성 문서의 "다운로드 가능한 DOCSIS 구성 파일" 섹션에 샘플 DOCSIS 1.0 구성 파일을 제공합니다.

마지막으로, 구성 파일에 "End of File" 마커가 있어야 합니다.이 작업은 데이터 작성자가 수행하므로 값이 .

다음 컨피그레이션 설정이 컨피그레이션 파일에 포함될 수 있으며, 있는 경우 모든 CM에서 지원해야 합니다.

- 다운스트림 빈도 구성 설정
- 업스트림 채널 ID 구성 설정한 가지 중요한 사항은 CM 구성 파일에 값이 1-6에서 입력되고 Cisco uBR72xx 라우터가 0-5에서 UCD를 전송한다는 것입니다. 업스트림 채널 ID 구성 설정에 값이 0인 경우 이는 일반적으로 텔코(dual modem telephone company) 반환/양방향 CM에게 텔코 반환 작업 모드를 사용해야 함을 나타냅니다.
- 기본 프라이버시 구성 설정입니다.이 작업을 수행하려면 다음 네 가지 조건이 있습니다.CM에는 기본 프라이버시를 지원하는 소프트웨어 이미지가 있어야 합니다.CMTS에는 기본 프라이버시를 지원하는 소프트웨어 이미지가 있어야 합니다.Baseline Privacy 필드는 1로 활성화해야 합니다.CMTS가 DOCSIS 1.1이 활성화된 경우 Baseline Privacy 컨피그레이션 설정 중 하나 이상을 구성해야 합니다.즉, 권한 부여 대기 시간 초과, 권한 부여 대기 시간 초과, 권한 부여 유예 시간, 작동 대기 시간 초과, 키 재설정 대기 시간 초과, TEK 유예 시간 또는 권한 부여 거부 대기 시간 초과 중 하나를 설정해야 합니다.
- 소프트웨어 업그레이드 파일 이름 구성 설정입니다.
- SNMP(Simple Network Management Protocol) 쓰기 액세스 제어.
- SNMP MIB 개체.

- 소프트웨어 서버 IP 주소.
- CPE(고객 구내 장비) 이더넷 MAC 주소.
- 1~255 범위의 CM(CPE)의 이더넷 포트에 있는 최대 호스트 수. 값을 설정하지 않으면 기본값이 1로 설정됩니다.
- Pad Configuration Setting(채택 컨피그레이션 설정)입니다.

전화 설정 옵션 컨피그레이션은 컨피그레이션 파일에 포함될 수 있으며 이 유형의 모뎀에 적용할 수 있는 경우 반드시 지원해야 합니다.

공급업체별 구성 설정은 구성 파일에 포함될 수 있으며, 있는 경우 CM에서 지원할 수 있습니다.

RF 설계 및 MSO(Multiple Service Operator)에서 제공하는 서비스에 따라 CM 컨피그레이션 파일에 추가 필드가 사용됩니다.

추가 질문이 있거나 이 문서에 대한 자세한 내용을 보려면 CableLabs를 [참조하십시오](#).

관련 정보

- [케이블 랩](#)
- [CableLabs DOCSIS 사양](#)
- [케이블 제품 지원 페이지](#)
- [uBR 케이블 모뎀이 온라인으로 제공되지 않는 문제 해결](#)
- [Technical Support - Cisco Systems](#)