

VCom HD4040 업변환기를 사용한 N+1 이중화

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[Upconverter와의 통신 설정](#)

[VCom Dual4040D 또는 MA4040D Upconverter](#)

[관련 정보](#)

소개

이 문서에서는 VCom HD4040 업변환기를 사용하여 N+1 이중화를 구성하는 방법을 보여 줍니다.

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

이 문서의 독자는 RF 기술 및 네트워킹에 대한 지식을 보유하고 있어야 합니다.

[사용되는 구성 요소](#)

이 문서의 정보는 VCom HD4040 업변환기를 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 규칙](#)을 참조하십시오.

[Upconverter와의 통신 설정](#)

리던던시 스위칭을 지원하려면 CMTS(Cable Modem Termination System)가 SNMP(Simple Network Management Protocol) 요청을 설정하고 SNMP 응답을 받기 위해 업컨버터 이더넷 포트와 통신해야 합니다.

컨버터와 통신하고 업변환기를 설정하려면 컴퓨터의 직렬 포트에 연결된 Cisco DB9-RJ-45 콘솔 어

댁터를 사용합니다.HD4040 업컨버터(하단 RJ-45 잭)의 RS-232 포트에 연결된 콘솔(롤오버) 케이블을 사용합니다. RS-232에 대해 업변환기 "Z" 모듈이 선택되었는지 확인합니다.

참고: CAT5 이더넷 케이블은 특수 DB9 직렬 어댑터와 함께 사용할 수 있습니다.다음 표에 표시된 대로 DB9 핀에 RJ-45 핀(또는 전선)을 연결하여 DB9 직렬 대 RJ-45 어댑터를 직접 만들 수 있습니다.

RJ-45 핀(와이어 색상)	DB9 핀
1(파란색)	8
2(주황색)	6
3(검정)	2
4(빨간색)	5
5(녹색)	-
6(노란색)	3
7(갈색)	4
8(흰색)	7

1. 하이퍼터미널 또는 해당하는 프로그램으로 이동합니다.Windows 시스템에서 하이퍼터미널에 연결하려면 **시작 > 프로그램 > 보조프로그램 > 통신 > 하이퍼터미널**을 선택합니다.
2. 업변환기를 적절한 직렬 포트(예: COM1)로 설정하고 전송 속도를 **115,200으로 설정합니다.팁** : 업변환기에서 **Select** 키와 **Down** 키를 약 1초 동안 동시에 눌러 직렬 포트를 활성화합니다.이는 SNMP 기능이 비활성화된 경우에만 작동합니다.업컨버터 전원을 껐다가 다시 켜도 됩니다.COM1 포트를 활성화하려면 컴퓨터를 재부팅해야 할 수도 있습니다.
3. 유효한 IP 주소, 서브넷 마스크 및 게이트웨이 주소를 할당합니다.
4. Read/Write SNMP Community Strings(SNMP 커뮤니티 문자열 읽기/쓰기)를 **private**으로 설정합니다.**public**의 기본 설정은 지원되지 않습니다.자세한 내용 및 [설명서는 Vecima Networks](#) 웹 사이트를 참조하십시오.
5. IP 주소가 설정되면 SNMP가 작동합니다.Ethernet CAT5 케이블을 업컨버터 후면의 RJ-45 잭에 연결하고 모든 N+1 구성 요소에 공통된 스위치나 허브에 연결합니다.**참고:** SNMP 에이전트를 사용하거나 VXR를 사용하여 이더넷 포트를 통해 SNMP 작업을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다.test 명령은 `test hccp 1 1 channel-switch uc snmp/front-panel`입니다. 여기서 uc는 CMTS 컨피그레이션 파일의 upconverter에 할당된 이름입니다.이 명령이 작동하려면 CMTS에서 "작동 중" 또는 "보호" 인터페이스를 구성해야 합니다.VCom은 전면 패널 SNMP 브레이크아웃 기능을 사용할 수 있는 새로운 버전의 코드를 릴리스했습니다.전면 패널에서 HD4040에서 SNMP 모드를 비활성화하려면 약 6초 동안 **Select** 버튼을 누른 다음 놓습니다.upconverter가 SNMP를 지원하지 않고 장애가 발생하면 자동으로 SNMP 모드로 전환됩니다.그러나 **test** 명령을 사용하여 수동으로 SNMP 모드에 두는 것이 좋습니다.보호 업변환기 빈도는 보호될 작업 업변환기 또는 업변환기와 동일한 주파수에 자동으로 설정되므로 따로 지정할 필요가 없습니다.주파수 및 전원 수준을 설정하고 작업 모듈의 출력을 활성화하고 보호 모듈의 출력을 비활성화해야 합니다.

SNMP를 지원하지 않는 업변환기를 고가용성 솔루션과 함께 사용하려면 중간 주파수(IF) 입력이 없는 경우 -3dBmV 미만의 RF 출력과 "램프업" 시간이 1초 미만이어야 합니다.이러한 요구 사항 중 어느 것도 충족되지 않으면 고가용성 시스템의 무결성이 손상될 수 있습니다.이 솔루션은 비용이 덜 들고 이더넷 연결 문제가 없으며 컨버전스 시간이 더 빨라지고 CMTS에서 CLI(Command Line Interface) 컨피그레이션을 더 적게 사용합니다.

이 솔루션의 한 가지 주의 사항은 전체 HCCP(Hot Standby Connection-to-Connection Protocol) 그룹에 대해 DS(Downstream) 빈도가 동일해야 한다는 것입니다.새시에 DS 주파수가 다를 수도 있습니다.

새 Cisco IOS® 소프트웨어 코드에서 HCCP UPx 문의 컨피그레이션은 IF 출력을 트리거합니다 .HCCP UPx 문의 없으면 IF-muting이 활성화됩니다(IF 출력 없음).

비SNMP 솔루션에서 보호 업변환기 주파수(Protect upconverter frequency)는 보호될 작동 업변환기 또는 업변환기와 동일한 주파수로 설정해야 합니다.주파수 및 전원 수준을 설정하고 작동 및 보호 모듈의 출력을 활성화해야 합니다.

참고: 전력 수준을 설정하는 유일한 방법은 라인 카드의 IF 입력을 사용하는 것입니다.Protect 인터페이스에서 IF-muting이 활성화되고 HCCP 컨피그레이션이 있는 경우 cab **downstream if-output** 명령은 코스메틱만 수행합니다.다음은 Protect UPx에서 RF 출력을 설정하는 권장 절차입니다.

1. 케이블 네트워크에서 Protect UPx RF Output 케이블을 분리합니다.
2. HCCP 명령을 구성하기 전에 **cab downstream if-output** 명령을 실행하여 Protect linecard IF 출력을 수동으로 설정합니다.
3. UPx 빈도 및 레벨을 설정합니다.
4. Protect linecard IF 출력을 끄려면 no cab downstream if-output 명령을 실행합니다.
5. Protect linecard HCCP 명령을 구성합니다.
6. UPx 케이블을 케이블 네트워크에 다시 연결합니다.

주의: RF 출력 레벨을 설정하는 동안 Protect UPx RF 출력 케이블의 연결이 끊어졌는지 확인합니다.보호 라인 카드 케이블이 IF 음소거된 상태로 연결되면 IF 입력이 없으므로 RF 출력이 없습니다 .RF 스위치에 연결된 UPx RF 출력 케이블을 다시 연결할 수 있습니다.

팁: Protect 업그레이드 변환기의 RF 출력을 보호 중인 작업 모듈보다 약간 높은 수준으로 만드는 것이 유용할 수 있습니다.이는 사용되는 빈도에 따라 보호 모드에서 스위치를 통한 추가 삽입 손실 때문입니다. 보호 모드는 0.5~2dB일 수 있습니다.

표준 NTSC 센터 주파수를 선택해야 합니다.예를 들어, 채널 62는 451.25MHz이므로 비주얼 캐리어는 453MHz 중심 주파수입니다.

44MHz IF 입력을 32dBmV 미만으로 유지하려면 업컨버터 입력에 10dB 패드를 설치하는 것이 좋습니다.라인카드의 IF 출력보다는 업변환기의 IF 입력에 RF 감쇠기를 설치하는 것이 좋습니다.따라서 필요한 경우 업컨버터에서 케이블을 쉽게 분리할 수 있습니다.IF 커넥터는 서로 매우 가까이 있고 완벽하게 라운드되지 않으므로 보다 쉽게 크로스스레드를 수행할 수 있습니다.조심해

그림 1 - VCom HD4040 업컨버터 - 후면



7200에서 컨피그레이션을 설정할 때 모듈은 A~P로 표시되고 모듈 1~16과 상호 연결됩니다.그림 1은 후면 보기이므로 그림 1의 모듈이 오른쪽에서 왼쪽으로 표시됩니다.

Upconverter 출력 케이블 오류는 "Keepalive" 기능을 통해 스위치오버에서 다룹니다.스위치는 어떤 오류도 탐지할 수 있을 만큼 스마트하지 않지만 Protect VXR에서는 장애를 탐지하고 스위치에 수행

할 작업을 알려줄 수 있습니다.가장 좋은 시나리오는 업변환기에서 MIB를 모니터링하는 것입니다. 그러나 현재로서는 Keepalive 함수는 서드파티 오류를 나타냅니다.

각 업그레이드 모듈에는 두 개의 테스트 포인트가 있습니다.상단에 있는 것은 IF 입력에 대한 -30dB 테스트 지점입니다.아래 항목은 RF 출력에 대한 -20dB 테스트 포인트입니다.두 테스트 포인트 사이의 LED는 RF 출력을 나타냅니다. 즉, IF 입력이 없거나 RF가 비활성화되어 있습니다.하단의 빨간색 LED는 IF 입력이 없음을 나타냅니다.

그림 2 - VCom HD4040 업컨버터 - 전면



참고: 업변환기에는 자체 이중화 기능이 있지만 활성화하지는 않습니다.이 기능은 하나의 IF 신호를 분할하여 두 개의 인접한 업컨버터 모듈을 공급하며 RF 출력이 분할자를 통해 결합되는 경우 업컨버터 이중화를 위한 기능입니다.SNMP는 이 업컨버터 이중화 기능을 처리합니다.

참고: RF 출력 케이블을 스위치에 연결하기 전에 업변환기가 올바르게 구성되었는지 확인하십시오.44MHz의 보호 라인 카드 IF는 인터페이스가 "shut"인 경우에도 활성화됩니다.업변환기가 활성화되어 있고 IF 입력이 표시되면 이미 존재하는 통신업체 위에 신호를 삽입할 수 있습니다.업변환기를 "활성화"하여 출력 전원을 설정한 다음 Protect upconverter 모듈을 "비활성화"해야 합니다.10K 컨피그레이션에서 프로그래밍된 작업 DS 빈도를 기반으로 SNMP를 통해 출력을 "활성화"하고 필요한 경우 SNMP를 통해 주파수를 설정합니다.

참고: Protect 모드에서 잘못된 업변환기를 교체하는 경우 전원 수준을 설정하려면 "활성화"해야 합니다.이렇게 하면 RF 출력이 연결된 경우 케이블 플랜트에 다른 캐리어가 배치되며, 대부분의 경우 이러한 캐리어는 연결됩니다.빈도를 적절한 빈도로 설정해야 하며 Protect upconverter 빈도를 단계별로 설정해야 합니다.수준과 빈도를 설정하는 가장 좋은 방법은 SNMP를 사용하는 것입니다.현재로서는 업변환기를 적절한 빈도와 수준으로 설정하고 업변환기의 RF 출력은 분리하는 것이 좋습니다. 이렇게 하면 분석기를 쉽게 테스트할 수 있습니다.그런 다음 업변환기의 출력을 "비활성화"하고 케이블을 연결합니다.이 모든 작업은 SNMP를 통해 수행할 수 없는 한 SNMP가 비활성화된 상태에서 수행해야 합니다.

VCom에서 HD4040 업컨버터 카드를 버전 19에서 버전 20으로 업데이트할 수 있는 새로운 버전의 코드를 릴리스했습니다. 이 버전을 사용하면 HD4008 컨트롤러를 버전 2.08로 업그레이드할 수 있습니다. 새 전면 패널 SNMP 브레이크아웃 기능을 사용하려면 이 펌웨어를 설치해야 합니다.

전면 패널에서 HD4040에서 SNMP 모드를 비활성화하려면 약 6초 동안 **Select** 버튼을 누른 다음 놓습니다.

SNMP 분할 기능을 사용하기 전에 터미널 세션에서 SNMP 컨트롤러를 플래시해야 합니다.

1. 연결되면 유닛의 전원을 껐다가 켜거나 전면 패널의 **Select** 및 **Down** 버튼을 동시에 눌러 SNMP 에이전트를 다시 시작할 수 있습니다.이렇게 재부팅하면 시작 화면 및 메뉴가 터미널 연결에 표시됩니다.

2. Flash Update를 보려면 1을 누릅니다.
3. 파일 전송을 시작하라는 메시지가 표시되면 터미널 서버 메뉴에서 **send text file(텍스트 파일 보내기)**을 선택한 다음 **snmp_rom_file_2_02b.HEX** 파일을 찾습니다.
4. HD4000_302.exe 프로그램을 실행하여 컨트롤러의 플래시를 업데이트합니다.적절한 파일이 자동으로 로드됩니다.

참고: 이 작업을 수행하려면 VCom HD4040이 SNMP 모드에 있을 수 없습니다.

또한 SNMP가 전면 패널에서 비활성화되었음을 나타내기 위해 SNMPAlarm에 대한 경보가 추가된 업데이트된 MIB 파일(wcHD4040)을 찾을 수 있습니다.SNMP를 다시 활성화하는 유일한 방법은 MIB 개체 hd4000SNMPEnable을 1로 설정하거나 **test hccp 1 channel-switch uc snmp** 명령을 실행하는 것입니다.

[VCom Dual4040D 또는 MA4040D Upconverter](#)

SNMP 모듈이 포함된 Dual4040D 및 MA4040D는 지원되지만 참조 설계의 일부로는 지원되지 않습니다.

1. upconverter의 이더넷 포트의 MAC 주소를 읽습니다.이더넷 포트에 하드웨어 주소(MAC 주소)를 표시하는 흰색 스티커가 있습니다.
2. 이 MAC 주소와 원하는 IP 주소를 사용하여 uBR7200에 ARP(Address Resolution Protocol) 항목을 생성합니다.IP 주소는 업변환기의 이더넷 포트에 설정하려는 주소입니다.

```
Router(config)# arp 10.10.10.1 MAC_address arpa
```

3. 허브를 통해 직선 케이블을 사용하여 uBR7200 FE 포트를 업변환기의 이더넷 포트에 연결합니다.업변환기는 10BASE-T가 있는 DTE(Data Terminal Equipment)이므로 서로 직접 연결하는 경우 크로스오버 케이블이 작동합니다.
4. 7200에서 **telnet** 명령을 실행하여 포트 번호가 1인 upconverter Ethernet 인터페이스의 IP 주소와 포트에 연결합니다.이 텔넷 세션은 실패합니다.그러나 업컨버터의 이더넷 포트에 IP 주소를 할당합니다.

```
!--- If you have created an ARP entry in the CMTS with the !--- IP address 10.10.10.1 then issue this command: telnet 10.10.10.1 1
```

5. 이 **telnet** 명령을 실행합니다. 여기서 *IP_address*는 upconverter 이더넷 인터페이스의 IP 주소입니다.

```
telnet IP_address 9999
```

지금 업변환기에 연결할 수 있습니다.이 텔넷 세션에서 다양한 매개변수를 설정할 수 있습니다.**팁:** "Z" 모듈이 강조 표시되면 **위쪽 화살표** 키를 누르면 SNMP 모드를 "해킹"할 수 있습니다.그러면 SNMP 모듈의 주소가 999에서 001로 변경되고 SNMP는 수동으로 비활성화해야 합니다.HD4040에서는 이 트릭이 작동하지 않습니다.

[관련 정보](#)

- [Vecima Networks, Inc.\(이전의 WaveCom Electronics, Inc.\)](#)
- [Cisco 케이블/광대역 다운로드\(등록된 고객만 해당\)](#)
- [광대역 케이블 기술 지원](#)
- [Technical Support - Cisco Systems](#)