

# NM-HDV2 기반 DSP

## 2600XM/2691/2800/3700/3800 플랫폼에 대한 기능 확인

### 목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[문제 설명](#)

[Cisco 음성 제품의 클럭 및 TDM 기능](#)

[DSP 문제 해결](#)

[NM-HDV2 DSP 아키텍처](#)

[PVDM2 위쪽 및 아래쪽 보기](#)

[NM-HDV2 PVDM2 슬롯 위치의 상단 보기](#)

[NM-HDV2 PVDM2의 DSP ID](#)

[일반적인 PVDM2 DSP 오류 메시지](#)

[1단계:테스트 음성 드라이버 명령 실행](#)

[2단계:show voice dsp 명령 실행](#)

[3단계:test dsp device 명령을 실행합니다.](#)

[4단계:NM-HDV2 소프트웨어 및 하드웨어 확인](#)

[관련 정보](#)

### 소개

이 문서에서는 Cisco 2600XM/2691/2800/3700/3800 라우터 플랫폼용 NM-HDV2 IP Communications High-Density Digital Voice 또는 Fax Network Module에서 DSP(디지털 신호 프로세서)의 기본 기능을 확인하는 데 사용되는 기술에 대해 설명합니다. DSP는 VoIP(Voice over IP), VoFR(Voice over Frame-Relay), VoATM(Voice over ATM) 등의 패킷 텔레포니 기술에 필요합니다. DSP는 음성을 아날로그 형식에서 디지털 형식으로 변환하고, 다른 방식으로 신호 게인 및 감쇠 매개 변수를 설정하고, VAD(Voice Activity Detection)의 작동 등을 담당합니다. 통화가 올바르게 설정되고 유지되도록 하려면 DSP의 올바른 하드웨어 및 소프트웨어 작업이 필요합니다.

HDV-NM에 대한 자세한 내용은 [IP Communications High-Density Digital Voice/Fax Network Module for the Cisco 2600XM, Cisco 2691 and Cisco 3700 Series Multiservice Access Routers Data Sheet](#) 및 소프트웨어 구성 문서 [IP Communications High-High-Density Digital Voice/Fax Network Module](#)을 참조하십시오. IP Communications High-Density Digital Voice 또는 FAX Network Module.

# 사전 요구 사항

## 요구 사항

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

## 사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- 적절한 Cisco 2600XM/2691/2800/3700/3800 Voice Gateway에 설치된 NM-HDV2 IP Communications High-Density Digital Voice 또는 FAX 네트워크 모듈로서 네트워크 모듈을 지원하는 적절한 Cisco IOS® 소프트웨어 릴리스를 실행합니다.

현재 문서는 Cisco IOS® Software 릴리스 12.3(11)T에서 테스트되었습니다. [NM-HDV2에 대한 Cisco IOS 지원에 대한 자세한 내용은 NM-HDV2 IP Communications High-Density Digital Voice 또는 Fax Network Module 이해를 참조하십시오.](#)

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 규칙](#)을 참조하십시오.

## 문제 설명

이러한 증상은 DSP 하드웨어 또는 소프트웨어 문제로 인해 발생할 수 있습니다.

- 어느 쪽이든 오디오가 들리지 않거나 통화가 연결된 후 음성 경로에 단방향 오디오만 있습니다.
- 올바른 CAS(Channel Associated Signaling) 상태 전환을 탐지하거나 전송할 수 없는 등의 통화 설정 오류입니다.
- 음성 포트는 PARK 상태에 머물러 있으므로 사용할 수 없습니다.
- 콘솔 또는 라우터 로그에서 DSP 시간 초과에 대한 오류 메시지.

**참고:** 라우터가 설치된 음성 카드를 감지하지 못할 경우 이러한 음성 모듈을 지원하기에 충분한 PVDM(Packet Voice DSP Module)이 없을 가능성이 있습니다. [DSP Calculator 툴\(등록된 고객만 해당\)](#)을 사용하여 라우터에 대한 DSP 요구 사항 및 PVDM 프로비저닝 제안을 확인할 수 있습니다. 이 툴은 입력으로 제공되는 인터페이스 모듈, 코덱구성, 트랜스코딩 채널 및 컨퍼런스 세션을 기반으로 DSP 요구 사항을 계산합니다. 이 툴은 Cisco 1751, 1760, 2600XM, 2691, 2800, 3700 및 3800 플랫폼에 유효한 다양한 Cisco IOS 소프트웨어 릴리스를 지원합니다.

## Cisco 음성 제품의 클럭 및 TDM 기능

오디오 문제가 DSP의 오작동 또는 결함 때문이라고 주장하기 전에 Cisco 음성 제품의 TDM(Time Division Multiplexing) 기능에 대해 논의해야 합니다. 특정 음성 제품 및 특정 통화 시나리오에서 적절한 TDM 클럭 컨피그레이션이 관찰되지 않는 경우 잡음 또는 비방향 오디오 동작이 발생합니다. DSP 문제 해결 절차를 시작하기 전에 디지털 음성 포트의 시스템 잠금에 대한 이러한 설명을 표시하여 모든 잠금 요구 사항이 충족되도록 하는 것이 좋습니다.

VVIC-xMFT-T1, VVIC-xMFT-E1, NM-HDV2, NM-HD-2VE, NM-HDV, AIM-VOICE-30 및 AIM-ATM-VOICE-30과 같은 특정 음성 제품은 TDM을 지원합니다. 즉, TDM 지원 플랫폼에서 TDM 클럭킹에 참여할 수 있습니다. 이러한 TDM 지원 플랫폼에는 Cisco 2691, 2800, 3660([MIX\(Multiservice Interchange\) 부속 카드 사용](#)), 3700 및 3800이 포함됩니다. TDM 클럭킹을 사용하면 여러 네트워크 모듈 및 음성 T1/E1 컨트롤러를 공통 클럭 도메인으로 동기화하여 한 디바이스의 비트 스트림이 다른 디바이스와 동기화된 상태로 유지됩니다. TDM 잠금 옵션이 올바르게 구성되지 않은 경우, 단방향 오디오, 무방향 오디오, 신뢰할 수 없는 모뎀 또는 팩스 완료, 에코 상태를 포함할 수 있는 오디오 품질 저하 등의 문제를 나타낼 수 있습니다.

예를 들어 Cisco 3745 음성 라우터에 서로 다른 두 개의 NM-HDV-1T1-24 네트워크 모듈을 설치하는 것을 고려해 보십시오. 이 각각은 ISDN PRI를 통해 음성 스위치에 연결됩니다. 한 NM-HDV-1T1-24에서 시작된 통화가 다른 NM-HDV-1T1-24에서 종료되면 통화가 제대로 완료됩니다. 그러나 음성 경로에 오디오가 없습니다. 이는 NM-HDV 및 Cisco 3745가 TDM 지원 디바이스이기 때문입니다. 2개의 NM-HDV 네트워크 모듈은 Cisco 3745의 공통 잠금 도메인에 참여하도록 구성해야 합니다. 이 경우(특히 이 경우) ISDN Q.931 신호 처리가 NM-HDV HDLC 컨트롤러에서 처리되므로 통화가 완료됩니다. 그러나 Cisco 3745는 TDM을 지원하므로 NM-HDV DSP는 RTP 미디어 트래픽에 사용되지 않습니다. 대신, Cisco IOS는 적절한 음성 시간 슬롯을 교차 연결(삭제 및 삽입)하여 오디오 경로를 완료하려고 시도합니다. NM-HDV Network Module 둘 다(예: 새시 슬롯 1에 하나, 새시 슬롯 3에 하나)의 경우 [network-clock-participate slot 1](#)과 [network-clock-participate slot 3](#)을 **running-config**에 구성해야 합니다. 양방향 오디오는 이러한 필수 명령이 음성 라우터 컨피그레이션에 있는 후에만 활성화됩니다.

Cisco 음성 제품의 TDM [잠금 요구 사항](#) 및 고려 사항에 대한 자세한 내용은 [음성 지원 IOS 기반 플랫폼](#)의 잠금 구성을 참조하십시오.

## DSP 문제 해결

### NM-HDV2 DSP 아키텍처

NM-HDV2에서 잠재적인 DSP 하드웨어 또는 DSP 펌웨어(DSPware) 문제를 해결하려면 네트워크 모듈에서 사용되는 DSP의 아키텍처를 이해해야 합니다. NM-HDV2는 PVD M2(Packet Voice DSP Module, Generation 2) 제품군의 DSP 카드를 사용합니다. 개별 DSP는 TI C5510 기반입니다. Cisco IOS® CLI를 통해 세 가지 다른 코덱의 복잡성 설정 중 하나로 작동하도록 구성됩니다. 기본 설정인 FC(Flexi Complexity)와 MC(Medium Complexity), HC(High Complexity)입니다. 지정된 코덱의 복잡성 설정의 경우 DSPware가 DSPs에 다운로드되어 설정과 관련된 기능을 제공합니다. 이 DSPware는 Cisco IOS 소프트웨어에 내장되어 있습니다. 라우터 부팅 시 DSP에 다운로드됩니다. NM-HDV2 네트워크 모듈의 모든 DSP는 동일한 코덱의 복잡성 설정으로 실행되어야 합니다.

이 표에는 NM-HDV2 IP Communications High-Density Digital Voice 또는 Fax Network Module에서 사용되는 DSP 모듈 변형 및 해당 제품 번호가 나열되어 있습니다.

		코덱당 최대 음성/팩스 채널 수 복잡성			
PVD M2 제품	설명	FC(Flexi Complexity) G.711(최적의 사용)	FC(Flexi Complexity) 모든 MC 및 HC 코덱 스(기	MC(Medium Complexity) G.729A, G.729AB, G.726, G.711, Clear-Channel, GSMFR, FAX Relay/PassThrough, 모뎀	높은 복잡성(HC) 모뎀 MC 코덱과 G.723, G.728, G.729, G.729B, GSMEFR




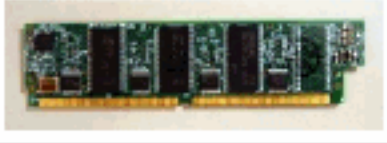
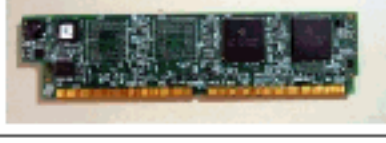
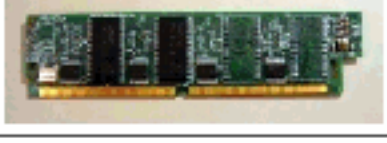
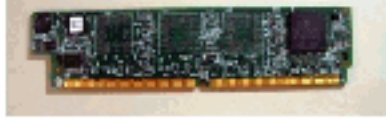

			본 설 정)	PassThrough	
PVD M2-8	8채 널 패킷 팩스 /음 성 DSP 모듈 , TI C55 10 DSP 1개 포함	8	4-8	4	4
PVD M2- 16	16채 널 패킷 팩스 /음 성 DSP 모듈 , TI C55 10 DSP 1개 포함	16	6-16	8	6
PVD M2- 32	32채 널 패킷 팩스 /음 성 DSP 모듈 , TI C55 10 DSP 2개 포함	32	12-32	16	12
PVD M2- 48	48채 널 패킷 팩스 /음 성 DSP 모듈	48	18-48	24	18

	, TI C55 10 DSP 3개 포함				
PVD M2- 64	64채 널 패킷 팩스 /음 성 DSP 모듈 , 4개 의 TI C55 10 DSP 포함	64	24-64	32	24

### [PVDM2 위쪽 및 아래쪽 보기](#)

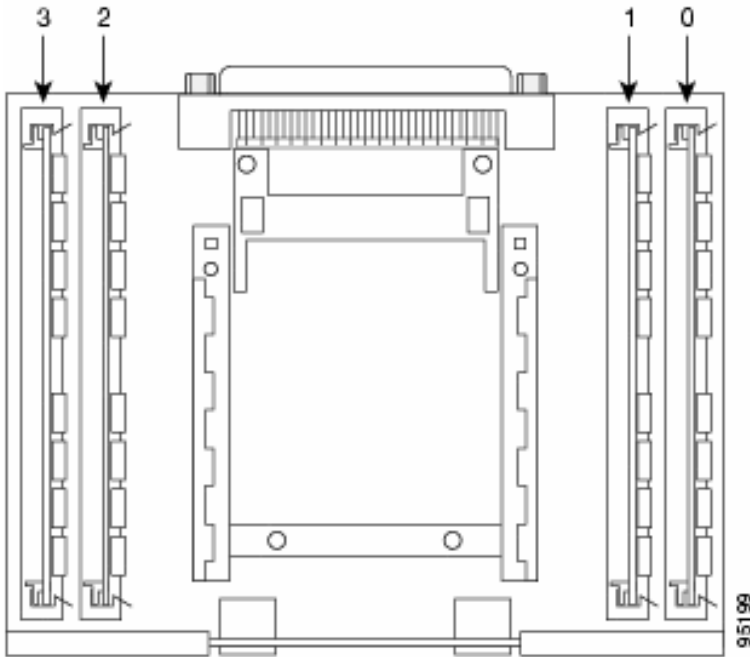
NM-HDV2에는 PVDM2 DSP 카드를 보유하는 4개의 SIMM 소켓(은행이라고 함)이 있습니다. 각 은행은 NM-HDV2의 앞면에 LED가 있습니다. PVDM2 카드를 SIMM에 설치하면 LED가 녹색으로 고정됩니다.

### PVDM2 위쪽 및 아래쪽 보기

	Top	Bottom
<b>PVDM2-64</b>		
<b>PVDM2-48</b>		
<b>PVDM2-32</b>		
<b>PVDM2-8 and PVDM2-16</b>		

### [NM-HDV2 PVDM2 슬롯 위치의 상단 보기](#)

NM-HDV2 PVDM2 슬롯 위치의 상단 보기



## NM-HDV2 PVDM2의 DSP ID

ds0-group 또는 pri-group을 구성하면 새 음성 통화가 이루어질 때마다 타임 로트에 DSP 채널이 동적으로 할당됩니다. DSP의 ID는 다음과 같습니다.

- SIMM 소켓 0의 PVDM2에 있는 DSP의 ID=1, 2, 3, 4
- SIMM 소켓 1의 PVDM2에 있는 DSP의 ID=5, 6, 7, 8
- SIMM 소켓 2의 PVDM2에 있는 DSP의 ID는 9, 10, 11, 12입니다.
- SIMM 소켓 3의 PVDM2에 있는 DSP의 ID는 13, 14, 15, 16입니다.

## 일반적인 PVDM2 DSP 오류 메시지

이전에 설명한 오디오 문제 중 일부가 발생하면 콘솔이나 라우터 로그에서 다음과 같은 DSP 시간 초과 메시지가 표시될 수 있습니다.

```
Jan 19 23:17:11.181 EST: !!!!Timeout error pa_bay 2 dsp_err 1
Jan 19 23:17:12.325 EST: !!! cHPI Error pa_bay 2 dsp_err 3
Jan 19 23:17:13.469 EST: !!! cHPI Error pa_bay 2 dsp_err 7
Jan 19 23:17:47.181 EST: DNLD: flex_dnld_timer_consume
dsp 1 is not responding, state=1, expected_event=0
Jan 19 23:17:48.325 EST: DNLD: flex_dnld_timer_consume
dsp 2 is not responding, state=1, expected_event=0
Jan 19 23:17:49.469 EST: DNLD: flex_dnld_timer_consume
dsp 3 is not responding, state=1, expected_event=0
```

이러한 메시지는 새시 슬롯 2의 NM-HDV2에서 DSP ID 1, 2, 3의 응답이 필요 없는 것임을 나타냅니다. 이러한 DSP는 패킷 음성 통화를 처리할 수 없습니다.

이 문서의 나머지 섹션에 있는 단계에 따라 문제를 해결하십시오.

## 1단계:테스트 음성 드라이버 명령 실행

DSP를 쿼리하려면 **enable** 모드에서 숨겨진 **test voice driver** 명령을 실행합니다.이 명령은 DSP가 응답하는지 여부를 결정합니다.

**참고:** 숨겨진 명령은 로 구문 분석할 수 없는 명령입니다.명령을 자동으로 완료하는 데 Tab 키를 사용할 수 없는 명령숨겨진 명령은 문서화되지 않습니다.출력 중 일부는 엔지니어링 목적으로 엄격하게 사용됩니다.숨겨진 명령은 Cisco에서 지원하지 않습니다.

다음 출력 예는 Cisco IOS Software Release 12.3(11)T가 있는 슬롯 1의 NM-HDV-2T1/E1이 있는 Cisco 2691 라우터에 대한 숨겨진 **테스트 음성 드라이버** 명령에서 얻은 것입니다.PVDM2-16은 DSP Bank 0, DSP Bank 1의 PVDM2-32, DSP Bank 2의 PVDM2-48, DSP Bank 3의 PVDM2-64에 설치됩니다. **show diag** 명령을 사용하여 NM-HDV2 네트워크 모듈이 설치된 특정 음성 라우터에 대한 정보를 얻습니다.

**참고:** 콘솔을 사용하여 게이트웨이에 액세스하는 경우 명령 출력을 보려면 로깅 콘솔을 활성화해야 합니다.텔넷을 사용하여 라우터에 액세스하는 경우 **터미널 모니터**를 활성화하여 명령 출력을 확인해야 합니다.

```
c2691#test voice driver
```

```
Enter VPM or HDV or ATM AIM or NM-HD-xx or HDV2 slot number : 1
```

```
HDV2 Debugging Section;
```

- 1 - FPGA Registers Read/Write
- 2 - TDM tests
- 3 - 5510 DSP test
- 4 - DSPRM test
- 5 - HDLC32 test
- 6 - Register location check
- 7 - Interrupt counters.
- 8 - Quit

```
Select option :
```

메뉴에서 옵션 **3**을 선택하고 다음 옵션 표에서 **17**을 선택합니다.그러면 Cisco IOS Software가 DSP에 쿼리하여 DSP가 응답하는지 여부를 확인합니다.응답이 수신되면 DSP는 **DSP NO이 Alive이고 State를 보고합니다.4.** ID가 N인 DSP가 제대로 작동한다고 선언합니다.Cisco IOS Software에서 응답을 받지 못한 경우 DSP는 **DSP NO이 UP이 아닌 경우 상태:3** .

**주의:** 이 문서에서 설명한 테스트 옵션만 사용해야 합니다.다른 옵션을 선택하면 라우터가 다시 로드되거나 다른 문제가 발생합니다.

다음은 메뉴에서 옵션 **3**을 선택한 후 옵션 **17**을 선택한 후 생성되는 출력의 예입니다.

```
c2691#test voice driver
```

```
Enter VPM or HDV or ATM AIM or NM-HD-xx or HDV2 slot number : 1
```

```
HDV2 Debugging Section;
```

- 1 - FPGA Registers Read/Write
- 2 - TDM tests
- 3 - 5510 DSP test
- 4 - DSPRM test
- 5 - HDLC32 test

- 6 - Register location check
- 7 - Interrupt counters.
- 8 - Quit

Select option : **3**

5510 DSP Testing Section:

- 1 - Reset ALL DSPs
- 2 - Reset 1 DSP
- 3 - Download DSPware
- 4 - CHPIR Enable/Disable
- 5 - Display c5510 ring
- 6 - Show HPI RAM
- 7 - Show eHPI memory thru Relay command
- 8 - Show Controller
- 9 - c5510 Keepalive Enable/Disable
- 10 - Use PCI to download
- 11 - Write HPI RAM
- 12 - DSP application download
  
- 13 - faked dsp crash
- 14 - Wait in Firmware Restart Indication
- 15 - Display rx ring
- 16 - Display tx ring
- 17 - Display DSP Keepalive Status
- 18 - QUIT

Select option : **17**

DSP Keepalive Status Display:

=====

DSP 1 is Alive, State: 4, Keepalive Sent: 2992, Skip 2993  
DSP 2 Not Exist  
DSP 3 Not Exist  
DSP 4 Not Exist  
DSP 5 is Alive, State: 4, Keepalive Sent: 2992, Skip 2994  
DSP 6 is Alive, State: 4, Keepalive Sent: 2992, Skip 2994  
DSP 7 Not Exist  
DSP 8 Not Exist  
DSP 9 is Alive, State: 4, Keepalive Sent: 2992, Skip 2993  
DSP 10 is Alive, State: 4, Keepalive Sent: 2992, Skip 2993  
DSP 11 is Alive, State: 4, Keepalive Sent: 2992, Skip 2993  
DSP 12 Not Exist  
DSP 13 is Alive, State: 4, Keepalive Sent: 2992, Skip 2993  
DSP 14 is Alive, State: 4, Keepalive Sent: 2992, Skip 2993  
DSP 15 is Alive, State: 4, Keepalive Sent: 2992, Skip 2993  
DSP 16 is not UP, State: 3, Keepalive Sent: 2951, Skip 2951

5510 DSP Testing Section:

- 1 - Reset ALL DSPs
- 2 - Reset 1 DSP
- 3 - Download DSPware
- 4 - CHPIR Enable/Disable
- 5 - Display c5510 ring
- 6 - Show HPI RAM
- 7 - Show eHPI memory thru Relay command
- 8 - Show Controller
- 9 - c5510 Keepalive Enable/Disable
- 10 - Use PCI to download
- 11 - Write HPI RAM
- 12 - DSP application download



- 13 - faked dsp crash
- 14 - Wait in Firmware Restart Indication
- 15 - Display rx ring
- 16 - Display tx ring
- 17 - Display DSP Keepalive Status
- 18 - QUIT

Select option : 18

HDV2 Debugging Section;

- 1 - FPGA Registers Read/Write
- 2 - TDM tests
- 3 - 5510 DSP test
- 4 - DSPRM test
- 5 - HDLC32 test
- 6 - Register location check
- 7 - Interrupt counters.
- 8 - Quit

Select option : 8

c2691#

**참고:** 메뉴에서 옵션 17을 선택하면 요청된 정보가 즉시 보고되고 옵션 테이블이 다시 그려집니다. 따라서 원하는 출력이 콘솔 표시에서 푸시되는 경우가 많습니다. 터미널 창의 스크롤 막대를 사용하여 위로 스크롤하여 DSP keepalive 상태 출력을 확인합니다.

예제 출력에서 PVDM2-16이 설치된 위치에 해당하는 DSP Bank 0은 단일 C5510 DSP가 있다고 보고하며, PVDM2-32가 설치된 위치에 해당하는 DSP Bank 1은 두 개의 C5510 DSP가 있음을 보고합니다. 다시 Alive로 보고하는 DSP 수를 계산합니다. 이 숫자가 NM-HDV2에 설치된 총 DSP 수와 일치하는지 확인합니다. DSP는 다시 **Alive** 또는 **not UP**로 보고해야 합니다. DSP가 전혀 응답하지 않을 수 있습니다. DSP가 응답하지 않으면 출력에 없는 DSP ID를 확인합니다. 이전 예에서 모든 DSP는 DSP 번호 16을 제외하고 **Alive**이며, DSP는 **Not UP**로 보고됩니다. 이는 DSP에 장애가 있음을 나타냅니다. 하드웨어 또는 소프트웨어 문제 때문입니다.

## 2단계: show voice dsp 명령 실행

이 단계는 선택 사항입니다. 그러나 문제 T1/E1 타임 슬롯 또는 아날로그/BRI 음성 포트와 응답이 없는 DSP의 상관관계를 분석하는 것이 유용합니다. [1단계에서](#) DSP 16이 응답하지 않습니다. 또한 DSP 16에 대한 DSP 시간 초과 메시지도 로깅하고 있습니다. **show voice dsp 명령을 실행하여 Cisco 2600XM/2691/2800/3700/3800에서 타임 로트와 DSP 리소스를 할당하는 방법을 확인하십시오.** 이 명령은 다음 정보도 모니터링합니다.

- TS(Timeslot)에서 DSP(DSP 번호) 및 DSP 채널(CH) 매핑
- 전송(TX) 및 수신(RX) 패킷 카운터
- DSP당 DSP 재설정(RST) 수
- DSP 펌웨어 버전
- 현재 음성 코덱을 사용 중입니다.
- DSP 채널의 현재 상태

이 명령은 DSP를 음성 포트/타임 슬롯 연결로 만드는 데 항상 도움이 되지 않습니다. 그 이유는 DSP 채널을 라우터 부팅 시 정적으로 음성 포트/타임 로트에 할당하는 NM-HDV 제품과 달리 NM-HDV2는 새 통화 설정이 수행될 때마다 음성 포트/시간 로트에 DSP 채널을 동적으로 할당하기 때문입니다. 또한 특정 음성 포트/시간 로트는 신호 처리를 위해 하나의 DSP를, 미디어 트래픽에는 다른 DSP를 사용할 수 있습니다. NM-HDV2의 고정 DSP 채널에서 음성 포트/시간 슬롯 매핑은 PVDM2 DSP가 MC 또는 HC Codec 모드에서 작동하도록 구성된 경우에만 수행됩니다.

그러나 **show voice dsp** 명령의 출력은 활성화된 설정된 음성 통화가 없더라도 여전히 유용한 정보를 제공할 수 있습니다. 예를 들어 PVDM2 DSP에서 사용하는 DSPware 버전은 CAS 음성 인터페이스에 대해 확인할 수 있습니다. 이 예에서 **show voice dsp** 명령의 출력에서 DSPware 버전은 **4.4.3**입니다.

c2691#**show voice dsp**

DSP TYPE	DSP NUM	CH	CODEC	DSPWARE VERSION	CURR STATE	BOOT STATE	RST	AI	VOICEPORT	TS	PAK ABORT	TX/RX PACK COUNT
-----FLEX VOICE CARD 1 -----												
*DSP VOICE CHANNELS*												
DSP TYPE	DSP NUM	CH	CODEC	DSPWARE VERSION	CURR STATE	BOOT STATE	RST	AI	VOICEPORT	TS	PAK ABRT	TX/RX PACK COUNT
C5510	001	01	{flex}	4.4.3	alloc	idle	1	0	1/0:0	01	0	4/28
C5510	001	02	{flex}	4.4.3	alloc	idle	1	0	1/0:0	02	0	4/28
C5510	001	03	{flex}	4.4.3	alloc	idle	1	0	1/0:0	03	0	4/28
C5510	001	04	{flex}	4.4.3	alloc	idle	1	0	1/0:0	04	0	5/30
C5510	001	05	{flex}	4.4.3	alloc	idle	1	0	1/0:0	05	0	6/30
C5510	001	06	{flex}	4.4.3	alloc	idle	1	0	1/0:0	06	0	8/30
C5510	001	07	{flex}	4.4.3	alloc	idle	1	0	1/0:0	07	0	8/30
< SNIP >												
C5510	009	01	{flex}	4.4.3	alloc	idle	1	0	1/1:0	21	0	4/28
C5510	009	02	{flex}	4.4.3	alloc	idle	1	0	1/1:0	22	0	4/28
C5510	009	03	{flex}	4.4.3	alloc	idle	1	0	1/1:0	23	0	4/28
C5510	009	04	{flex}	4.4.3	alloc	idle	1	0	1/1:0	24	0	8/34
C5510	009	05	{flex}	4.4.3	alloc	idle	1	0	1/1:0	25	0	6/30
C5510	009	06	{flex}	4.4.3	alloc	idle	1	0	1/1:0	26	0	8/30
C5510	009	07	{flex}	4.4.3	alloc	idle	1	0	1/1:0	27	0	8/30
C5510	009	08	{flex}	4.4.3	alloc	idle	1	0	1/1:0	28	0	8/30
C5510	009	09	{flex}	4.4.3	alloc	idle	1	0	1/1:0	29	0	8/30
C5510	009	10	{flex}	4.4.3	alloc	idle	1	0	1/1:0	30	0	8/30
-----END OF FLEX VOICE CARD 1 -----												

c2691#

출력에는 NM-HDV2에 대한 두 개의 개별 출력 필드가 있습니다. 하나는 음성 채널에 대한 DSP 채널을 음성 포트/시간 슬롯 매핑에 대해 보고합니다. 다른 하나는 신호 채널에 대한 DSP 채널을 음성 포트/타임 슬롯 매핑에 대해 보고합니다. CAS 텔레포니 인터페이스에 대해 항상 신호 채널 할당이 있으므로 NM-HDV2에서 사용 중인 DSPware를 확인할 수 있습니다. 그러나 활성화 통화가 설정될 때만 음성 채널 출력 필드에 항목이 표시됩니다.

텔레포니 인터페이스가 PRI 기반이고 활성화 통화가 설정되지 않은 경우 다른 명령을 사용하여 DSPware 버전을 확인해야 합니다. NM-HDV2의 HDLC 컨트롤러에서 PRI 신호 처리를 관리하므로 신호 채널에 대한 음성 포트/시간 슬롯 매핑에 대한 출력 필드가 없습니다. 숨겨진 테스트 **dspnm N** 명령을 실행하여 DSPware 버전을 확인합니다. 여기서 **N**은 NM-HDV2가 설치된 새시 슬롯 번호입니다.

**참고:** 숨겨진 명령은 로 구문 분석할 수 없는 명령입니다. 명령을 자동으로 완료하는 데 Tab 키를 사용할 수 없는 명령 숨겨진 명령은 문서화되지 않습니다. 출력 중 일부는 엔지니어링 목적으로 엄격하게 사용됩니다. 숨겨진 명령은 Cisco에서 지원하지 않습니다.

**참고:** 이 문서에서 설명한 테스트 옵션만 사용해야 합니다. 다른 옵션을 선택하면 라우터가 다시 로

드되거나 다른 문제가 발생합니다.

```
c2691#test dsprm 1
```

Section:

- 1 - Query dsp resource and status
- 2 - Display voice port's dsp channel status
- 3 - Print dsp data structure info
- 4 - Change dsprm test Flags
- 5 - Modify dsp-tdm connection
- 6 - Disable DSP Background Status Query
- 7 - Enable DSP Background Status Query
- 8 - Enable DSP control message history
- 9 - Disable DSP control message history
- 10 - show dsp version
- 11 - Show alarm stats
- 12 - Enable dsprm alarm monitor
- 13 - Disable dsprm alarm monitor
- q - Quit

Select option : 10

```
dsp[0].ver_num =4.4.3
dsp[1].ver_num =0.0.0
dsp[2].ver_num =0.0.0
dsp[3].ver_num =0.0.0
dsp[4].ver_num =4.4.3
dsp[5].ver_num =4.4.3
dsp[6].ver_num =0.0.0
dsp[7].ver_num =0.0.0
dsp[8].ver_num =4.4.3
dsp[9].ver_num =4.4.3
dsp[10].ver_num =4.4.3
dsp[11].ver_num =0.0.0
dsp[12].ver_num =4.4.3
dsp[13].ver_num =4.4.3
dsp[14].ver_num =4.4.3
dsp[15].ver_num =4.4.3
```

```
c2691#
```

**참고:** show voice dsp 또는 숨겨진 테스트 음성 드라이버 명령의 출력과 달리 여기서 DSP 번호는 10이 아닌 0부터 시작하여 위로 계산됩니다.

### 3단계:test dsp device 명령을 실행합니다.

DSP를 다시 시작하려고 할 때 NM-HDV2 네트워크 모듈에서 개별 DSP를 재설정할 수 있습니다. 개별 DSP를 재설정하려면 EXEC 모드에서 test dsp device 명령을 실행합니다.다음은 DSP 16의 수동 재설정의 출력 예입니다.

```
c2691#test dsp device ?
```

```
<0-3> Slot id - the module id on the system.
all    all slots to be acted upon
print  print DSPs not in "show voice dsp"
<cr>
```

```
c2691#test dsp device 1 ?
```

```
<1-16> DSP id - see "show voice dsp"
```

```
all      all DSP's to be acted upon
print    print DSPs not in "show voice dsp"
<cr>
```

```
c2691#test dsp device 1 16 ?
```

```
dspware  Download flash file system DSPware.
remove   Remove the specified DSP(s).
reset    Reset the specified DSP(s).
restore  Restore the specified DSP(s).
```

```
c2691#test dsp device 1 16 reset ?
```

```
<cr>
```

```
c2691#test dsp device 1 16 reset
```

```
c2691#
```

```
*Dec  9 12:56:21.362 EST: %DSPRM-5-UPDOWN: DSP 16 in slot 1, changed state to up
```

```
c2691#
```

이 단계를 완료하면 DSP가 예상대로 작동하고 음성 통화를 다시 처리합니다. DSP의 상태를 확인하려면 [1단계](#)의 DSP 쿼리를 반복합니다. DSP 오류 메시지가 계속 표시되면 어떤 DSP가 영향을 받는 지 확인하고 DSP 재설정 프로세스를 반복합니다. DSP 재설정 프로세스가 문제를 해결하지 않으면 [4단계](#)로 진행합니다.

## [4단계: NM-HDV2 소프트웨어 및 하드웨어 확인](#)

DSP 오류 메시지를 계속 수신하는 경우 NM-HDV2 네트워크 모듈에 소프트웨어 또는 하드웨어 문제가 있는지 확인합니다.

정상 작동 시 DSP가 응답하지 않는 것으로 확인되면 Cisco IOS는 DSP 복구를 시도하여 자동 DSP 복구 알고리즘을 시작합니다. 그러나 소프트웨어 결함이 있어 DSP가 다시 서비스로 돌아가지 않습니다. PVDM2 DSP 아키텍처에서 실행되는 음성 기능과 관련된 몇 가지 알려진 결함은 다음과 같습니다.

- [필드 알림: PVDM2-8은 Cisco 버그 ID CSCef52639와 관련된 호스트 라우터를 예기치 않게 다시 로드할 수 있습니다\(등록된 고객만 해당\).](#)

이러한 나열된 결함 외에도, 설치한 Cisco IOS 소프트웨어 및 해당 DSPware에 유의하십시오. 음성 게이트웨이에서 현재 사용되는 것보다 최신 버전의 Cisco IOS Software 릴리스에 대한 해결된 주의 및 미해결 주의 목록은 Cisco IOS 릴리스 노트를 참조하십시오. 이렇게 하면 나열된 결함 중 어떤 것이 발생하는 문제 증상을 유발하는지 확인할 수 있습니다.

이러한 알려진 결함에 대한 솔루션이 통합된 Cisco IOS Software Release를 실행하는 경우, 결함이 Cisco IOS별 또는 DSPware별 것인지 상관없이 NM-HDV2를 제거하고 다시 설치하는 것이 좋습니다. 현재 Cisco 3745 및 3845는 NM-HDV2 네트워크 모듈의 OIR(온라인 삽입 및 제거)만 지원합니다. OIR 절차는 Cisco 3745 또는 3845의 전원 주기보다 문제 해결을 위한 덜 번거로운 단계입니다. OIR에서 DSP 문제를 해결하지 못하거나 OIR을 지원하지 않는 음성 라우터에 NM-HDV2가 설치된 경우 전체 라우터를 다시 로드합니다.

**주의:** 이 섹션에 설명된 OIR 절차를 수행하도록 유지 관리 기간을 예약합니다. 프로세스 중에 예기치 않은 결과가 발생할 수 있습니다.

알려진 결함에 대한 솔루션이 통합되는 Cisco IOS Software Release를 실행하고 트러블슈팅을 위한 OIR 단계나 Cisco 2600XM/2691/2800/3700/3800 음성 라우터를 다시 로드하지 않으면 DSP 문제가 해결되는 경우, 동일한 DSP가 **UP 상태가 아니라고** 계속 불평하는지에 **유의하십시오.**

동일한 DSP에 대해 항상 DSP 오류 메시지를 수신하는 경우 하드웨어 문제가 발생할 가능성이 높습니다. 문제가 되는 DSP가 포함된 PVDM2 DSP 카드를 교체할지 또는 PVDM2가 설치된 DSP 은

행 슬롯에 문제가 있는지 확인합니다. DSP뱅크 슬롯에 결함이 있는 것으로 확인되면 전체 NM-HDV2를 교체해야 합니다. NM-HDV2에 둘 이상의 PVDM2를 설치한 경우 의심되는 PVDM2를 문제가 없는 다른 DSP로 바꿉니다. 결함이 있는 DSP가 DSP뱅크 슬롯에 유지되는지 아니면 원래 PVDM2와 함께 이동하는지 확인합니다. 이 테스트의 결과는 PVDM2 또는 NM-HDV2를 교체할지 여부를 알려줍니다.

무응답 또는 누락된 DSP가 수동 DSP 재설정, OIR 시도 또는 라우터 재로드 간에 다를 경우, 소프트웨어 관련 문제가 발생할 가능성이 높습니다. 소프트웨어 관련 문제의 경우 [Cisco Technical Support](#)([등록된](#) 고객만 해당)에서 케이스를 열어 엔지니어의 지원을 요청하여 문제를 해결하고 더 많은 방향을 제시합니다.

## 관련 정보

- [High-Density Packet Voice Digital Signal Processor Module](#)
- [Cisco IP Com 솔루션용 High-Density Packet Voice Digital Signal Processor Module](#)
- [DSP 팜 등록 문제 해결](#)
- [트랜스코딩, 컨퍼런싱 및 MTP를 위한 Cisco DSP 리소스](#)
- [NM-HDV2 IP Communications High-Density Digital Voice 또는 Fax Network Module 이해](#)
- [Cisco IP Communications Voice/Fax Network Module](#)
- [네트워크 모듈 설치 가이드](#)
- [음성 하드웨어 호환성 매트릭스\(Cisco 17/26/28/36/37/38xx, VG200, Catalyst 4500/4000, Catalyst 6xxx\)](#)
- [음성 기술 지원](#)
- [음성 및 통합 커뮤니케이션 지원](#)
- [Cisco IP 텔레포니 문제 해결](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)