

C5510 DSP에서 호환 가능한 DSP 펌웨어 버전 수준 식별, 교체 및 유지 관리

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[문제 설명](#)

[현재 설치된 DSPware 버전 확인](#)

[기본 DSPware 대체](#)

[VGD-FC를 사용하는 VGD 1T3 및 AS5350XM/AS5400XM\(AS5X-FC 사용\)에서 DSPware 관리](#)

[기본값이 아닌 DSPware가 설치된 경우 식별](#)

[Cisco 기술 지원 팀에 문의](#)

[관련 정보](#)

소개

이 문서에서는 IOS Voice GateWay(VGW)에 상주하는 음성 DSP(Digital Signal Processor) 펌웨어 (DSPware) 버전 레벨을 확인하는 방법, IOS 바이너리와 호환되는 DSPware를 사용하고 있는지, 필요한 경우 번들로 제공되는 기본 DSPware를 교체하는 방법, Cisco Systems TAC(Technical Assistance Center)에서 지시한 경우 이를 대체하는 방법을 설명합니다.

사전 요구 사항

요구 사항

이 문서의 독자는 Cisco Systems IOS 음성 게이트웨이에 대한 기본적인 지식을 보유하고 있으며, 이를 운영 및 관리하는 경험을 보유하고 있어야 합니다.

이 문서에서는 독자가 이미 작동 중인 음성 라우터 컨피그레이션을 가지고 있으며, 기본 TDM-IP 음성 통화에 대해 인바운드 및 아웃바운드 통화 시나리오가 예상대로 작동한다고 가정합니다. 이 문서에서는 VGW가 BRI, PRI, 아날로그 또는 디지털 E&M, 아날로그 또는 디지털 FXO, 아날로그 또는 디지털 FXS, 아날로그 또는 디지털 FXS, 아날로그 CAMA 및 아날로그 DID 음성 포트를 조합하여 Texas Instruments(TI) C5510 DSP 기술을 사용하는 음성 네트워크 모듈에 설치한다고 가정합니다.

사용되는 구성 요소

Cisco IOS® Software 릴리스 12.3(11)T 이상에서는 이 문서에서 설명하는 DSPware 대체 기능을 지원합니다. 기본이 아닌 DSPware가 설치되고 활성 상태일 때 사용자에게 자동으로 식별되는 후속

기능은 IOS 12.4(15)T 이상에서 도입되었습니다. 이 문서에서는 논의 지점을 명확하게 하기 위해 필요한 경우에만 특정 Cisco IOS 소프트웨어 릴리스에 대해 설명합니다.

C5510 DSP를 지원하는 음성 라우터 하드웨어는 다음과 같습니다.

- Cisco 1861, 2600XM, 2691, 2800, 3640, 3660, 3700, 3800, IAD2430, VG202, VG204, VG224, AS5 AS5X-FC가 포함된 0XM/AS5400XM, VGD-FC가 포함된 VGD 1T3 및 UC500 플랫폼 제품군
- 아날로그 FXO, FXS 및 DID 음성 카드 - NM-HD-1V, NM-HD-2V, NM-HD-2VE, EVM-HD-8FXS/DID, EM-HDA-8FDA-8FDA, EM-3HDA-EM 기술 사용 FXS/4FXO, EM-HDA-6FXO, VIC2-2FXO, VIC2-4FXS, VIC2-4FXS/DID, VIC2-2DID, VIC3-2FXS/DID, VIC3-2FXS-E/DID, FVIC3-DID VIC3-2E/M, EM3-HDA-8FXS/DID
- 이러한 플랫폼에서 지원되는 디지털 FXO, FXS, BRI 및 PRI 음성 카드 - NM-HDV2, NM-HDV2-1T1E1, NM-HDV2-2T1E1, VWIC-1MFT-1T1, VWIC-1T1, VWIC-1M e1, VWIC-2MFT-T1, VWIC-2MFT-E1, VWIC-2MFT-T1-DI, VWIC-2MFT-E1-DI, VWIC2-1MFT-T1/E1, VWIC2-2MFT-T1/E1, VIC2, VIC2 i-NT/TE, EM-4BRI-NT/TE
- C5510 DSP 카드 제품 - PVDM2-8, PVDM2-16, PVDM2-32, PVDM2-48, PVDM2-64, AS5X-PVDM2-64, VGD-PVDM2-64
- 문서에서 특정 하드웨어 부품의 이름을 지정하는 경우 해당 소프트웨어 버전은 명명된 하드웨어를 지원하는 버전입니다. 음성 제품에 대한 하드웨어 및 소프트웨어 호환성 매트릭스는 다음 문서를 참조하십시오. [음성 하드웨어 호환성 매트릭스\(Cisco 17/26/28/36/37/38xx, VG200, Catalyst 4500/4000, Catalyst 6xxx\)1600, 1700, 2600, 3600 및 3700 Series 라우터용 WAN 인터페이스 카드\(WIC\) / 플랫폼 하드웨어 호환성 매트릭스](#)

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](#).

[문제 설명](#)

VoIP 네트워크 기술은 DSP(Digital Signal Processor)를 사용하여 음성 샘플을 처리하고 연속적인 시간 도메인과 디지털 IP 도메인 간에 오디오를 변환합니다. Cisco IOS에서 IC(Integrated Circuit) 제조업체 Texas Instruments(TI)의 음성 플랫폼 DSP는 전통적으로 C542, C549, C5421 및 가장 최근에 출시된 C5510의 모델 유형에 사용되었습니다.

DSPware는 IOS와 함께 번들로 제공되는 소프트웨어로서, DSP가 여러 표준 기반 음성 코덱을 사용하여 음성 샘플을 인코딩하고 디코딩하는 기능을 설명하고 제어하며, 트랜스코딩 및 컨퍼런싱 기능을 수행하고, 아날로그 및 CAS(Channel Associated Signaling) 음성 포트에 시그널링 리소스를 제공하여 라인 이벤트를 탐지하고 인식할 수 있도록 하는 명령 집합을 포함합니다. 부팅 시 DSPware는 IOS에서 DSP로 다운로드되며, 이 DSP는 펌웨어에 포함된 명령 집합에 따라 초기화되고 작업에 준비됩니다.

IOS 릴리스 프로세스에는 주요 릴리스의 안정성 릴리스 트레인 및 사용자에게 새로운 기능이 추가된 T-train 릴리스의 개념이 있습니다. 주요 릴리스 IOS 12.4의 경우 안정성 릴리스 열차는 12.4 메인 라인이며, 12.4M으로 표시되기도 합니다. 반면 T-트레인 릴리스는 12.4(2)T, 12.4(4)T, 12.4(6)T, 12.4(9)T, 12.4(11)T, 12.4(15)T, 12.4(20)T, 현재 12.4(22)T입니다.

12.4M의 목표는 12.4(21)에서 12.4(23)로의 점증적 변경과 같은 소규모 릴리스 간의 차이가 결합 수정으로만 구성되지만 새로운 기능은 없는 안정적인 IOS 기차를 고객에게 제공하는 것입니다. 그런 다음 고객은 IOS 12.4M 버전을 업그레이드할 수 있으며 기능 또는 명령 구문 측면에서 새로운 기능 차이를 기대할 수 없으며 새로 도입된 기능으로 인해 새로운 기능이 없습니다. IOS 열차는 시간이 지남에 따라 점진적으로 안정화되어야 합니다.

T-train 릴리스는 IOS 버전이지만, 점증적 결합 수정 외에도 고객이 구축할 수 있도록 새로운 기능이 정기적으로 도입됩니다. 이러한 IOS 열차는 고객에게 배송하기 전에 최대한 엄격한 테스트를 거치지만, 경우에 따라 고객이 이러한 장애를 발견하기도 합니다. 따라서, 안정형 열차 릴리스 열차는 T-열차 릴리스보다 더 안정적이라고 여겨집니다. 특정 T-Train 릴리스에 의해 도입된 새로운 기능이 필요하지 않은 경우 사용자는 메인라인 IOS 릴리스를 사용하는 것이 좋습니다. IOS 제품 및 릴리스 열차 관리에 대한 자세한 내용은 [여기](#)의 Cisco Systems 웹 사이트를 참조하십시오.

DSPware는 비슷한 안정성 릴리스 및 새로운 기능 릴리스를 따를 수 있습니다. 많은 음성 기능의 경우 IOS와 DSPware가 동시에 작동하여 원하는 효과를 달성하고, DSPware는 IOS에서 요청한 기능을 지원해야 합니다. 메인라인 릴리스에 새로운 IOS 기능이 도입되지 않고 결합 수정만 포함하므로, 메인라인 릴리스와 함께 패키지로 제공되는 DSPware 열차는 동일한 전략을 따르며 증분 픽스만 포함하지만 새로운 기능은 없습니다. 예를 들어, 12.4M 교육에서 해당 DSPware 열차는 4.4.x이며, IOS 12.4(21)는 DSPware 4.4.29 및 IOS 12.4(23)와 함께 DSPware 4.4.30과 함께 번들로 번들로 제공됩니다. 반면, 특별 DSPware 열차는 IOS T-Train 릴리스와 새로운 기능을 지원하도록 생성되고 유지됩니다. 예를 들어, IOS 12.4(15)T8은 DSPware 9.4.7과 함께 번들로 제공되며 IOS 12.4(22)T는 DSPware 23.8.0과 함께 번들로 제공됩니다.

이 표에는 메인라인 및 T-트레인 릴리스의 경우 12.3(11)T 이후 IOS 릴리스 열차에 제공될 것으로 예상되는 일반적인 DSPware 제품군이 나열되어 있습니다.

IOS 트레인	C5510 DSPware 제품군
12.3(11)T ~ 12.3(11)T12	4.4.3 ~ 4.4.7(08)
12.3(14)T ~ 12.3(14)T7	4.4.7 ~ 4.4.7(08)
12.4(1) ~ 12.4(23)	4.4.8(01 - 4.4.30)
12.4(2)T ~ 12.4(2)T6	5.4.0~5.4.3
12.4(4)T ~ 12.4(4)T8	6.3.1~6.3.6
12.4(6)T ~ 12.4(6)T11	7.4.1~7.4.6
12.4(9)T ~ 12.4(9)T7	8.4.0~8.4.7
12.4(11)T ~ 12.4(11)T4	9.2.1~9.4.2
12.4(15)T ~ 12.4(15)T8	9.4.0~9.4.7
12.4(20)T ~ 12.4(20)T2	23.6.1~23.8.0
12.4(22)T	23.8.0
12.4(24)T	24.3.0

12.4(15)XY 및 12.4(22)YA와 같은 이름의 IOS Limited Deployment 릴리스 열차는 새로운 IOS 기능을 다음 정기 T-Train 릴리스로 다시 축소하기 전에 평가하려는 조기 도입 고객을 위한 특별 열차입니다. 일반적으로 LD 릴리스의 부 번호와 T-트레인 릴리스가 동일한 경우 LD 릴리스는 T-트레인 릴리스를 기반으로 한다고 가정할 수 있습니다. 예를 들어, IOS 12.4(11)XW는 12.4(11)T를 기반으로 하며 12.4(11)T와 최소 동일한 기본 기능 및 결합 수정을 가지고 있습니다. 그러나 LD 릴리스와 함께 번들된 DSPware가 상위 T-Train 릴리스와 동일하다는 가정에서는 해서는 안 됩니다. 이 경우 12.4(11)XW는 DSPware 21.4.0과 번들로 제공되며 12.4(11)T는 9.2.1을 사용합니다. 12.4(11)XW에서 기본 DSPware를 대체하는 경우 21.4.x 제품군 이상에서 필요한 것이 있습니다.

전통적으로 Cisco IOS 음성 제품은 DSPware를 IOS 릴리스 바이너리의 필수 요소로 간주하여, 서

로 손을 잡고 있으며, 제품 결함이 진단되고 DSPware의 이후 릴리스를 통해 해결되는 상황에서 특정 버전의 DSPware를 얻기 위해 IOS를 업그레이드해야 합니다. 원래 Cisco AS5300 플랫폼과 같은 일부 초기 제품은 별도의 DSPware 소프트웨어 번들을 새시의 음성 기능 카드에 다운로드하여 사용할 수 있도록 포장을 해제했습니다.

그러나 다른 모듈형 플랫폼의 경우 특정 IOS 버전을 사용해야 하고 기본값이 아닌 DSPware와 함께 패키징해야 하는 경우 Cisco Development Engineering에서 IOS Engineering Special 바이너리를 얻어야 했습니다. 이러한 Engineering Special 바이너리는 먼저 Cisco TAC Service Request를 열어야 얻을 수 있습니다. 이것은 소프트웨어에 대한 지원과 액세스 모두에서 약간의 물류 불편함을 가져왔다.

IOS 릴리스 12.3(11)T부터 C5510 DSP용 IOS 버전과 DSPware를 혼용할 수 있는 유연성이 도입되었습니다. 이 기능을 사용하면 플래시에 적절하게 명명된 DSPware 바이너리를 배치하여 IOS 바이너리와 함께 번들된 기본 DSPware를 대체할 수 있습니다. 또는 slot0:IOS VGW의 파일 시스템입니다. 이 기능을 허용하면 DSPware 결함에 노출된 고객은 전체 IOS 바이너리를 DSPware가 포함된 적절한 릴리스로 업그레이드하거나, 현재 IOS 릴리스 버전을 사용하고, 필요한 DSPware가 포함된 번들된 DSPware를 대체하는 옵션을 사용할 수 있습니다. 일부 고객은 전체 프로덕션 네트워크에 대해 특정 IOS 버전을 승인하며, 이를 위해서는 긴 인증 프로세스를 거쳐야 합니다. 따라서 동일한 IOS 버전을 계속 사용하지만 DSPware를 변경하는 기능은 매우 좋습니다.

사용자가 IOS 바이너리의 기본 DSPware를 대체하고 IOS 및 DSPware가 서로 호환되는지 확인하기 위해 주의를 기울이지 않을 경우 IOS 음성 설치에 문제가 발생할 수 있습니다. 예를 들어, 사용자가 원래 IOS 12.4(3g) IOS with DSPware 4.4.20 릴리스를 사용하고 4.4.27에 DSPware 수정이 필요한 결함이 발생하는 경우를 가정해 보십시오. TAC 서비스 요청이 열리고 고객에게 DSPware 4.4.27이 제공됩니다.

고객은 이 새로운 DSPware를 사용하기 위해 VGW를 설정하는 절차를 거칩니다. 이 시점부터 고객이 IOS 버전을 변경하고 VGW에 기본이 아닌 DSPware가 상주한다는 사실을 잊은 경우 DSPware 4.4.27은 IOS 바이너리의 번들 DSPware를 계속 대체하며 문제가 발생할 수 있습니다. 앞서 설명한 것처럼 사용자가 12.4(15)T8과 같은 IOS의 T-트레인 릴리스로 업그레이드하면 새로운 기능 통화 및 기능을 지원할 수 있는 해당 DSPware 릴리스 제품군을 필요로 하는 새로운 IOS 음성 기능이 제공됩니다. 이전 버전이고 새로운 기능 호출을 인식하지 못하는 릴리스 열차에서 제공되었기 때문에 DSPware 4.4.27은 음성 통화 요청을 처리하지 못하고 통화가 실패할 수 있습니다.

가능한 소프트웨어 조합 및 상호 작용은 다음과 같습니다.

IOS 트레인	DSPware Train	예상 상호 작용
IOS 메인라인 열차	IOS 메인프레임 교육에 적합한 DSPware 열차	호환성 문제가 필요하지 않습니다. .IOS와 DSPware의 올바른 조합입니다.
IOS 메인라인	IOS T-Train에 적합한 DSPware 열차	호환성 문제가 필요하지 않습니다. .DSPware는 IOS 메인라인 열차의 모든 이전 기능 호출을 지원해야 합니다.

열차		
IOS T-트레인	IOS 메인프레임 교육에 적합한 DSPware 열차	예기치 않은 통화 실패 시나리오가 있을 수 있습니다. DSPware는 IOS에 있는 모든 새로운 기능을 지원하지 않습니다.
IOS T-트레인	IOS T-Train에 적합한 DSPware 열차	DSPware가 동일한 릴리스 열차에서 오거나 IOS 버전이 기본적으로 번들로 제공되는 것보다 나중이면 통화가 예상대로 진행되어야 합니다.

기본 DSPware가 아닌 DSPware를 VGW에 설치할 수 있음을 사용자에게 알리기 위해 IOS가 기본 DSPware가 아닌 DSPware가 상주하면서 활성 상태일 때 일반 콘솔 및 텔넷 세션 메시지를 제공하도록 두 가지 개선 사항이 적용되었습니다. 경고 메시지가 표시되면 사용자는 기본이 아닌 DSPware의 사용이 의도적인지 아닌지 확인하고 적절하게 응답할 수 있습니다. 이 문서의 뒷부분에서는 어떤 DSPware 버전이 설치되어 있는지, 기본 DSPware를 IOS와 번들로 교체하는 방법, DSPware가 대체되었을 때 어떤 유형의 메시지를 확인할 수 있는지 설명합니다.

현재 설치된 DSPware 버전 확인

현재 사용 중인 DSPware 버전의 확인은 다양한 **show voice dsp EXEC** 명령 출력에서 확인할 수 있습니다. 특히 **show voice dsp voice EXEC** 명령은 항상 설치된 DSP 아키텍처의 유형 및 현재 활성 DSPware 버전에 대해 원하는 정보를 제공합니다. 그러나 더 자세한 출력을 제공하려고 시도할 수 있는 다른 옵션이 있습니다.

이 표에서는 출력 표시 순서를 증가시켜 시도할 수 있는 **show voice dsp** 명령을 나타냅니다.

명령 변형	적절한 상황	자세한 정도
음성 dsp 표시	일부 아날로그 또는 CAS(Channel Associated Signaling) 음성 포트가 있는 음성 라우터PRI 및 BRI 음성 포트뿐만 아니라 모든 트랜스코딩 서비스도 존재할 수 있습니다.	현재 음성 미디어에 사용 중인 DSP 채널 및 아날로그 및 CAS 음성 포트에 할당된 신호 채널만 표시됩니다. 이는 기본적으로 show voice dsp active 및 show voice dsp signaling 의 조합입니다.
show voice dsp voice *preferred , 모든 상황에	아날로그, CAS, PRI 또는 BRI 음성 포트 및 모든 트랜스코딩 서비스가 포함된 음성 라우터입니다.	DSP 채널에 활성 통화가 있는지 여부에 관계없이 설치된 모든 DSP에 대한 모든 DSP 음성/미디어 채널 사용을 표시합니다. 신호 채널 정보가 표시되지 않습니다. 이 명령 출력은 설치된 DSP의 수에 따라 show voice dsp 보다 훨씬 자세히 표시될 수 있습니다.

서작 동		
음성 dsp 세부 정보 표시	아날로그, CAS, PRI 또는 BRI 음성 포트 및 모든 트랜스코딩 서비스가 포함된 음성 라우터입니다.	show voice dsp voice와 show voice dsp signaling의 조합을 표시합니다. 아날로그 및 CAS 음성 포트 수에 따라 이 명령 출력은 음성 dsp 음성만 표시하는 것보다 훨씬 더 자세히 표시될 수 있습니다.

다음은 IOS 12.4(15)T8 및 기본 DSPware 9.4.7을 실행하는 Cisco 3845 VGW의 **show voice dsp** 명령의 샘플 출력이며, BRI, PRI, 아날로그 FXS 및 FXO 음성 포트와 함께 설치됩니다.

Cisco3845#**show voice dsp**

```

DSP   DSP           DSPWARE CURR  BOOT           PAK   TX/RX
TYPE  NUM CH CODEC   VERSION STATE  STATE   RST AI VOICEPORT TS ABORT  PACK COUNT
=====
-----FLEX VOICE CARD 0-----
          *DSP VOICE CHANNELS*

CURR STATE : (busy)inuse (b-out)busy out (bpend)busyout pending
LEGEND      : (bad)bad   (shut)shutdown (dpend)download pending

DSP   DSP           DSPWARE CURR  BOOT           PAK   TX/RX
TYPE  NUM CH CODEC   VERSION STATE  STATE   RST AI VOICEPORT TS ABRT  PACK COUNT
=====
          *DSP SIGNALING CHANNELS*

DSP   DSP           DSPWARE CURR  BOOT           PAK   TX/RX
TYPE  NUM CH CODEC   VERSION STATE  STATE   RST AI VOICEPORT TS ABRT  PACK COUNT
=====
C5510 003 01 {flex}      9.4.7 alloc idle    0 0 2/0/0    02  0    91/0
C5510 003 02 {flex}      9.4.7 alloc idle    0 0 2/0/1    02  0    91/0
C5510 003 03 {flex}      9.4.7 alloc idle    0 0 2/0/2    06  0    90/0
C5510 003 04 {flex}      9.4.7 alloc idle    0 0 2/0/3    06  0    91/0
C5510 003 05 {flex}      9.4.7 alloc idle    0 0 2/0/4    10  0    90/0
C5510 003 06 {flex}      9.4.7 alloc idle    0 0 2/0/5    10  0    91/0
C5510 003 07 {flex}      9.4.7 alloc idle    0 0 2/0/6    14  0    90/0
C5510 003 08 {flex}      9.4.7 alloc idle    0 0 2/0/7    14  0    91/0
C5510 003 09 {flex}      9.4.7 alloc idle    0 0 2/0/8    18  0    13/1
C5510 003 10 {flex}      9.4.7 alloc idle    0 0 2/0/9    18  0    13/1
C5510 003 11 {flex}      9.4.7 alloc idle    0 0 2/0/10   22  0    13/1
C5510 003 12 {flex}      9.4.7 alloc idle    0 0 2/0/11   22  0    13/1
C5510 003 13 {flex}      9.4.7 alloc idle    0 0 2/0/12   26  0    13/1
C5510 003 14 {flex}      9.4.7 alloc idle    0 0 2/0/13   26  0    13/1
C5510 003 15 {flex}      9.4.7 alloc idle    0 0 2/0/14   30  0    13/1
C5510 003 16 {flex}      9.4.7 alloc idle    0 0 2/0/15   30  0    13/1
-----END OF FLEX VOICE CARD 0-----

```

```

-----FLEX VOICE CARD 4-----
          *DSP VOICE CHANNELS*

CURR STATE : (busy)inuse (b-out)busy out (bpend)busyout pending
LEGEND      : (bad)bad   (shut)shutdown (dpend)download pending

DSP   DSP           DSPWARE CURR  BOOT           PAK   TX/RX

```

```

TYPE  NUM CH CODEC      VERSION STATE STATE  RST AI VOICEPORT TS ABRT PACK COUNT
=====
C5510 001 01 g729ar8      9.4.7 busy  idle    0 0 4/0/3    00 0      175/12
C5510 001 02 g729ar8      9.4.7 busy  idle    0 0 4/0/1    04 0      175/12
C5510 001 03 g729ar8      9.4.7 busy  idle    0 0 4/0/2    01 0      175/12
C5510 001 04 g729ar8      9.4.7 busy  idle    0 0 4/0/0    05 0      226/12
          *DSP SIGNALING CHANNELS*
DSP    DSP                DSPWARE CURR  BOOT                PAK  TX/RX
TYPE  NUM CH CODEC      VERSION STATE STATE  RST AI VOICEPORT TS ABRT PACK COUNT
=====
C5510 001 01 {flex}      9.4.7 alloc idle    0 0 4/0/3    02 0      15/0
C5510 001 02 {flex}      9.4.7 alloc idle    0 0 4/0/2    02 0      15/0
C5510 001 03 {flex}      9.4.7 alloc idle    0 0 4/0/1    06 0      15/0
C5510 001 04 {flex}      9.4.7 alloc idle    0 0 4/0/0    06 0      15/0
-----END OF FLEX VOICE CARD 4 -----

```

Cisco3845#

이 출력에서는 다음과 같은 유용한 정보를 기록할 수 있습니다.

출력 헤더	설명
FLEX 음성 카드 N	IOS 모듈형 음성 라우터에서 각 NM(Network Module) 슬롯은 C5510 DSP를 지원할 수 있습니다. 예를 들어, Cisco 3845의 메인보드에 설치된 DSP는 슬롯 0에 설치되었다고 알려져 있으며 "Flex Voice Card 0"으로 보고됩니다. C5510 DSP가 있는 슬롯 4의 NM은 "Flex Voice Card 4"로 보고됩니다.
DSP 음성 채널	음성 DSP는 미디어 및 신호 채널 리소스에 모두 사용할 수 있습니다. 미디어 채널은 라이브 통화에 사용되는 실제 코덱을 지원합니다. 신호 채널은 아날로그 및 CAS 음성 포트에서 오프후크 및 온후크와 같은 회선 이벤트를 모니터링하고 신호를 보내는데 사용됩니다. *DSP Voice Channels* 섹션은 슬롯 N의 미디어에 사용되는 DSP 채널을 보여줍니다.
DSP 신호 채널	음성 DSP는 미디어 및 신호 채널 리소스에 모두 사용할 수 있습니다. 미디어 채널은 라이브 통화에 사용되는 실제 코덱을 지원합니다. 신호 채널은 아날로그 및 CAS 음성 포트에서 오프후크 및 온후크와 같은 회선 이벤트를 모니터링하고 신호를 보내는데 사용됩니다. *DSP Signaling Channels* 섹션은 슬롯 N의 신호화에 사용되는 DSP 채널을 보여줍니다.
DSP 유형	DSP 아키텍처 유형입니다. C542, C549, C5421 또는 C5510을 읽을 수 있습니다.
DSP 번호	슬롯 N에 설치된 DSP 풀의 DSP에 대한 고유 식별자입니다.
CH	각 DSP에는 C5510 DSP당 최대 16개의 미디어 또는 신호 처리를 지원할 수 있는 논리적 채널이 있습니다. 이 필드는 각 DSP의 채널을 고유하게 식별합니다.
COD EC	현재 DSP 미디어 채널에서 지원하는 코덱입니다.
DSP	Cisco의 관심 가치는 사용 중인 IOS 버전과 일치해

WAR E 버 전	야 합니다.
통화 상태	DSP의 현재 상태입니다.
부팅 상태	DSP의 부팅 상태입니다.
RST	계산된 DSP ReSeTs 수입니다.
AI	계산된 DSP 경보 표시기 수입니다.
음성 포트	DSP 미디어 또는 신호 채널과 연결된 음성 포트 식 별자입니다.
TS	디지털 T1/E1 CAS 또는 PRI 음성 포트 및 BRI 음 성 포트의 경우 TimeSlot이 포함됩니다.
PAK ABR T	ABoRTed 음성 패킷 수입니다.
TX/R X PAK 수	전송 및 수신된 음성 패킷 수입니다.

위 출력에서 DSPware 9.4.7이 사용됨을 명확히 볼 수 있습니다.

기본 DSPware 대체

Cisco Systems TAC(Technical Assistance Center)에서 기본 DSPware를 교체해야 한다는 결정을 내린 경우, 이 절차를 수행하려면 TAC에서 적절한 DSPware 바이너리를 구매해야 합니다. 이 바이너리는 IOS VGW의 플래시에 배치해야 합니다. 적절한 파일 이름을 가진 파일 시스템입니다. 그런 다음 VGW를 다시 로드하여 새 DSPware를 다운로드하고 모든 상주 C5510 DSP에 설치해야 합니다. slot0과 같은 다른 로컬 파일 시스템에 DSPware 바이너리를 배치할 수도 있습니다. 원하는 경우 IOS는 플래시에서 먼저 보입니다. 적절한 이름의 파일에 대해 다음 slot0:을 입력합니다. DSPware 바이너리의 이름은 중요합니다. 대/소문자를 구분하며 C5510 DSP가 설치된 디바이스와 일치해야 합니다.

제품	필수 DSPware 파일 이름
NM-HD-1V, NM-HD-2V, NM-HD-2VE	guido.dsp
NM-HDV2, NM-HDV2- 1T1E1, NM-HDV2- 2T1E1	hdv2.dsp
Cisco 1861, 2801, 2811, 2821, 2851, 3825, 3845, IAD2430, VG202, VG204, VG224, UC500	dsp_c5510_flex.rbf
AS5350XM 및 AS5400XM with AS5X- FC VGD 1T3 with VGD- FC	지정된 이름으로 DSPware를 직 접 로드하도록 IOS를 구성할 수 있으므로 파일 이름을 원하는 대로 설정할 수 있습니다.

이러한 네트워크 모듈 유형 중 하나 이상이 상주할 수 있는 IOS 라우터에서는 DSPware 바이너리의 여러 사본을 플래시에 배치해야 합니다. 각각 적절하게 명명됩니다. 이렇게 하면 라우터의 모든 DSP가 새 DSPware로 업그레이드됩니다. 다음 예는 이倪앙스에 대해 자세히 설명합니다. C5510 DSP가 메인보드(슬롯 0)에 있고 슬롯 4에 NM-HD-2V가 있는 Cisco 3845 VGW를 고려하십시오. 기본 IOS DSPware가 모든 C5510 DSP에 대체되고 NM-HDV2 유닛을 추가할 수도 있습니다. 플래시 :파일 시스템이 동일한 DSPware 바이너리의 세 개의 복사본으로 설치되었습니다.

```
Cisco3845#show flash:
-#- --length-- -----date/time----- path
1      40551024 Jan 12 2009 06:43:40 -05:00 c3845-ipvoice_ivs-mz.124-15.T8

23318528 bytes available (40554496 bytes used)
```

```
Cisco3845#copy tftp: flash:
Address or name of remote host []? 172.18.108.26
Source filename []? dsp_c5510_flex.rbf
Destination filename [dsp_c5510_flex.rbf]?
Accessing tftp://172.18.108.26/dsp_c5510_flex.rbf...
Loading dsp_c5510_flex.rbf from 172.18.108.26 (via GigabitEthernet0/0): !!!
[OK - 617212 bytes]
```

```
617212 bytes copied in 1.388 secs (444677 bytes/sec)
Cisco3845#copy tftp: flash:
Address or name of remote host [172.18.108.26]? 172.18.108.26
Source filename [dsp_c5510_flex.rbf]? dsp_c5510_flex.rbf
Destination filename [dsp_c5510_flex.rbf]? guido.dsp
Accessing tftp://172.18.108.26/dsp_c5510_flex.rbf...
Loading dsp_c5510_flex.rbf from 172.18.108.26 (via GigabitEthernet0/0): !!!
[OK - 617212 bytes]
```

```
617212 bytes copied in 1.380 secs (447255 bytes/sec)
Cisco3845#copy tftp: flash:
Address or name of remote host [172.18.108.26]? 172.18.108.26
Source filename [dsp_c5510_flex.rbf]? dsp_c5510_flex.rbf
Destination filename [dsp_c5510_flex.rbf]? hdv2.dsp
Accessing tftp://172.18.108.26/dsp_c5510_flex.rbf...
Loading dsp_c5510_flex.rbf from 172.18.108.26 (via GigabitEthernet0/0): !!!
[OK - 617212 bytes]
```

```
617212 bytes copied in 1.452 secs (425077 bytes/sec)
Cisco3845#
Cisco3845#show flash:
-#- --length-- -----date/time----- path
1      40551024 Jan 12 2009 06:43:40 -05:00 c3845-ipvoice_ivs-mz.124-15.T8
2          617212 Jan 13 2009 10:52:50 -05:00 dsp_c5510_flex.rbf
3          617212 Jan 13 2009 10:53:16 -05:00 guido.dsp
4          617212 Jan 13 2009 10:53:48 -05:00 hdv2.dsp
```

```
21463040 bytes available (42409984 bytes used)
```

Cisco3845#
VGW를 다시 로드한 후 **show voice dsp** 명령 출력을 검사하면 기본 DSPware가 대체되었음을 알 수 있습니다.

```
Cisco3845#show voice dsp

DSP   DSP           DSPWARE CURR  BOOT           PAK   TX/RX
TYPE NUM CH CODEC   VERSION STATE STATE   RST AI VOICEPORT TS ABORT  PACK COUNT
===== == == =====
=====
```

Warning! DSPs 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16 in slot 0 are using non-default firmware from device flash:
 This is not recommended, the IOS default version is 9.4.7

```

-----FLEX VOICE CARD 0 -----
          *DSP VOICE CHANNELS*

CURR STATE : (busy)inuse (b-out)busy out (bpend)busyout pending
LEGEND      : (bad)bad      (shut)shutdown (dpend)download pending

DSP  DSP                DSPWARE CURR  BOOT                PAK  TX/RX
TYPE NUM CH CODEC      VERSION STATE STATE  RST AI VOICEPORT TS ABRT PACK COUNT
=====
          *DSP SIGNALING CHANNELS*
DSP  DSP                DSPWARE CURR  BOOT                PAK  TX/RX
TYPE NUM CH CODEC      VERSION STATE STATE  RST AI VOICEPORT TS ABRT PACK COUNT
=====
C5510 003 01 {flex}      4.4.30 alloc idle      0 0 2/0/0    02  0          91/0
C5510 003 02 {flex}      4.4.30 alloc idle      0 0 2/0/1    02  0          91/0
C5510 003 03 {flex}      4.4.30 alloc idle      0 0 2/0/2    06  0          90/0
C5510 003 04 {flex}      4.4.30 alloc idle      0 0 2/0/3    06  0          91/0
C5510 003 05 {flex}      4.4.30 alloc idle      0 0 2/0/4    10  0          90/0
C5510 003 06 {flex}      4.4.30 alloc idle      0 0 2/0/5    10  0          90/0
C5510 003 07 {flex}      4.4.30 alloc idle      0 0 2/0/6    14  0          90/0
C5510 003 08 {flex}      4.4.30 alloc idle      0 0 2/0/7    14  0          90/0
C5510 003 09 {flex}      4.4.30 alloc idle      0 0 2/0/8    18  0          13/1
C5510 003 10 {flex}      4.4.30 alloc idle      0 0 2/0/9    18  0          13/1
C5510 003 11 {flex}      4.4.30 alloc idle      0 0 2/0/10   22  0          13/1
C5510 003 12 {flex}      4.4.30 alloc idle      0 0 2/0/11   22  0          13/1
C5510 003 13 {flex}      4.4.30 alloc idle      0 0 2/0/12   26  0          13/1
C5510 003 14 {flex}      4.4.30 alloc idle      0 0 2/0/13   26  0          13/1
C5510 003 15 {flex}      4.4.30 alloc idle      0 0 2/0/14   30  0          13/1
C5510 003 16 {flex}      4.4.30 alloc idle      0 0 2/0/15   30  0          13/1
-----END OF FLEX VOICE CARD 0 -----
  
```

Warning! DSPs 1 in slot 4 are using non-default firmware from device flash:
 This is not recommended, the IOS default version is 9.4.7

```

-----FLEX VOICE CARD 4 -----
          *DSP VOICE CHANNELS*

CURR STATE : (busy)inuse (b-out)busy out (bpend)busyout pending
LEGEND      : (bad)bad      (shut)shutdown (dpend)download pending

DSP  DSP                DSPWARE CURR  BOOT                PAK  TX/RX
TYPE NUM CH CODEC      VERSION STATE STATE  RST AI VOICEPORT TS ABRT PACK COUNT
=====
          *DSP SIGNALING CHANNELS*
DSP  DSP                DSPWARE CURR  BOOT                PAK  TX/RX
TYPE NUM CH CODEC      VERSION STATE STATE  RST AI VOICEPORT TS ABRT PACK COUNT
=====
C5510 001 01 {flex}      4.4.30 alloc idle      0 0 4/0/3    02  0          15/0
C5510 001 02 {flex}      4.4.30 alloc idle      0 0 4/0/2    02  0          15/0
C5510 001 03 {flex}      4.4.30 alloc idle      0 0 4/0/1    06  0          15/0
C5510 001 04 {flex}      4.4.30 alloc idle      0 0 4/0/0    06  0          15/0
-----END OF FLEX VOICE CARD 4 -----
  
```

Cisco3845#

[VGD-FC를 사용하는 VGD 1T3 및 AS5350XM/AS5400XM\(AS5X-FC 사용\)에서 DSPware 관리](#)

VGD 1T3의 기본 DSPware를 VGD-FC로 대체하고 AS5350XM/AS5400XM을 AS5X-FC 플랫폼으로 교체하는 절차는 앞에서 설명한 절차와 약간 다릅니다. 이러한 플랫폼에는 기본 DSPware가 아닌 DSPware의 로드 위치를 지정하기 위해 **startup-config**에 설정 및 저장할 수 있는 형식 **running-config** 명령이 있습니다. 파일 이름은 사용자가 DSPware 바이너리의 이름을 지정하려는 모든 파일일 수 있으며, 새 DSPware를 활성화하기 위해 VGW를 다시 로드할 필요가 없습니다. VGW에 DSPware를 즉시 업그레이드하도록 지시하거나 라우터가 다시 로드될 때까지 기다릴 수 있습니다.

AS5350XM/AS5400XM with AS5X-FC and AS5X-PVDM2-64 DSP에 대한 전체 지침은 [음성 기능 카드 관리 및 문제 해결에](#) 자세히 설명되어 있습니다. VGD-FC 및 VGD-PVDM2-64 DSP가 포함된 VGD 1T3에 대한 전체 지침은 [고밀도 패킷 음성 기능 카드 구성 및 관리에](#) 자세히 설명되어 있습니다. 다음은 슬롯 3에 AS5X-PVDM2-64 DSP 카드가 장착된 AS5X-FC가 있는 AS5400XM의 예입니다.

```
AS5400XM#configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
AS5400XM(config)#voice dsp 3
```

```
AS5400XM(config-voicedsp)#?
```

```
Voice-dsp configuration commands:
```

```
  busyout    Busyout DSP
  default    Set a command to its defaults
  exit       Exit from DSP Configuration Mode
  firmware   Firmware used for the DSP
  help       Description of the interactive help system
  no         Negate a command or set its defaults
  shutdown   Take the DSP out of Service
```

```
AS5400XM(config-voicedsp)#firmware ?
```

```
  location   Firmware file location
  upgrade    Firmware upgrade configuration
```

```
AS5400XM(config-voicedsp)#firmware location ?
```

```
  flash:     Specify a firmware file from flash: File System
  <cr>
```

```
AS5400XM(config-voicedsp)#firmware location flash:dsp_c5510_flex.rbf ?
```

```
<cr>
```

```
AS5400XM(config-voicedsp)#firmware location flash:dsp_c5510_flex.rbf
```

```
AS5400XM(config-voicedsp)#
```

```
000116: Jan 15 18:28:35.747 EST: %DSPRM-5-UPDOWN: DSP 1 in slot 3, changed state to up
000117: Jan 15 18:28:35.747 EST: Warning! DSP 1 in slot 3 is running non-default firmware 4.4.30
000118: Jan 15 18:28:35.747 EST: This is not recommended. Default version is 23.8.1
000119: Jan 15 18:28:38.695 EST: %DSPRM-5-UPDOWN: DSP 3 in slot 3, changed state to up
000120: Jan 15 18:28:38.695 EST: Warning! DSP 3 in slot 3 is running non-default firmware 4.4.30
000121: Jan 15 18:28:38.695 EST: This is not recommended. Default version is 23.8.1
000122: Jan 15 18:28:43.791 EST: %DSPRM-5-UPDOWN: DSP 5 in slot 3, changed state to up
000123: Jan 15 18:28:43.791 EST: Warning! DSP 5 in slot 3 is running non-default firmware 4.4.30
000124: Jan 15 18:28:43.791 EST: This is not recommended. Default version is 23.8.1
<SNIP>
000179: Jan 15 18:29:56.584 EST: %DSPRM-5-UPDOWN: DSP 19 in slot 3, changed state to up
000180: Jan 15 18:29:56.584 EST: Warning! DSP 19 in slot 3 is running non-default firmware
4.4.30
000181: Jan 15 18:29:56.584 EST: This is not recommended. Default version is 23.8.1
000182: Jan 15 18:30:03.940 EST: %DSPRM-5-UPDOWN: DSP 21 in slot 3, changed state to up
000183: Jan 15 18:30:03.940 EST: Warning! DSP 21 in slot 3 is running non-default firmware
4.4.30
000184: Jan 15 18:30:03.940 EST: This is not recommended. Default version is 23.8.1
000185: Jan 15 18:30:09.240 EST: %DSPRM-5-UPDOWN: DSP 23 in slot 3, changed state to up
000186: Jan 15 18:30:09.240 EST: Warning! DSP 23 in slot 3 is running non-default firmware
4.4.30
```

```

000187: Jan 15 18:30:09.240 EST: This is not recommended. Default version is 23.8.1
AS5400XM(config-voicedsp)#
AS5400XM(config-voicedsp)#firmware ?
    location  Firmware file location
    upgrade   Firmware upgrade configuration

AS5400XM(config-voicedsp)#firmware upgrade ?
    busyout   Start firmware upgrade immediately
    reboot    Delay firmware upgrade until reboot

AS5400XM(config-voicedsp)#firmware upgrade reboot ?
    <cr>

```

```

AS5400XM(config-voicedsp)#firmware upgrade reboot
AS5400XM(config-voicedsp)#
AS5400XM(config-voicedsp)#do show running-config | section voice dsp 3
voice dsp 3/01 3/24
    firmware location flash:dsp_c5510_flex.rbf
    firmware upgrade reboot
AS5400XM(config-voicedsp)#

```

주의: 이 예에서는 **firmware location** 명령이 구성되자마자 DSPware가 업데이트됩니다. 기본 업그레이드 옵션은 새 DSPware를 다운로드하고 즉시 활성화하도록 하기 때문입니다. VGW의 DSP가 재설정되기 전에 모든 활성 음성 통화가 지워질 때까지 대기하려는 경우 먼저 **펌웨어 업그레이드 재부팅** 명령을 입력해야 합니다.

기본값이 아닌 DSPware가 설치된 경우 식별

앞서 설명한 것처럼, 기본이 아닌 DSPware와 함께 IOS 버전을 사용할 때는 주의해야 합니다. 호출되는 IOS 음성 기능이 DSPware에서 지원되지 않는 경우 예기치 않은 통화 오류가 발생할 수 있으며, 문제의 트러블슈팅은 루트 문제의 식별을 크게 지연시키는 경로를 수행할 수 있습니다. 사용자는 기본이 아닌 DSPware가 사용 중일 때 이를 인지해야 문제 해결 시간이 갑자기 좌절스러운 것으로 드러나지 않습니다. 사용자는 DSPware가 기본 버전이 아닌 DSPware가 설치되어 있는지 확인하고 DSPware의 선택이 성능 문제로 이어질 수 있는지 여부에 대한 문제 설명 섹션의 [예상 상호 작용 테이블](#)을 기반으로 교육을 받을 수 있습니다.

기본이 아닌 DSPware 조건의 식별은 플래시의 내용을 검사해야만 처음 수행되었습니다. 및 **slot0:** 및 **show voice dsp** 명령의 출력을 통해 사용 중인 DSPWARE 버전을 확인합니다. 기본 DSPware 이외의 DSPware가 탐지될 때 사용자에게 자동으로 알리는 IOS 개선 사항이 나중에 구현되었습니다. 사용 가능한 탐지 메커니즘은 다음과 같습니다.

IOS 개선 사항	IOS 버전	탐지 메커니즘
DSP 교체 기능 소개	IOS 12.3(11)T 계속	플래시 내용에 대한 시각적 검사: 및 slot0: 및 show voice dsp 명령의 출력이 표시됩니다.
CSCse92174 (등록된 고객만 해당) IOS는 기본값이 아닌 DSP 펌웨어를 사용할 경우 경고 메시지를 인쇄해야 합니다.	12.4M의 IOS 12.4(12)에서 12.4T 열차에서 계속 IOS 12.4(15)T	VGW 부팅 시 콘솔에 표시되는 기본이 아닌 DSPware 경고 메시지 및 show voice dsp 명령의 출력에서 경고 메시지
CSCsu21777 (IOS	VGW 부팅 시 콘솔에 표시되

<p>등록된 고객만 해당) non-default DSPware 경고 메시지는 running-config에 인쇄해야 합니다.</p>	<p>12.4(15)T8, 12.4(20)T2, 12.4(22)T1 및 12.4(24)T1, 12.4T(계속) 12.4T(12.4T)</p>	<p>는 기본이 아닌 DSPware 경고 메시지, show voice dsp 명령의 출력에 표시되는 경고 메시지 및 show running-config의 출력에서 해당 voice-card N 명령 아래에 경고 메시지가 있습니다.</p>
--	--	--

CSCse92174의 향상된 기능(등록된 고객만 해당)으로 인한 show voice dsp 명령의 출력 예는 Extending the Default DSPware(기본 DSPware) 섹션에서 확인할 수 있습니다. 여기서 기본 DSPware는 9.4.7임을 나타내는 경고 메시지가 있습니다. CSCsu11777777777777777777의 향상된 기능은 이전 이전에 의해 작성된 경고의 향상된 기능에도 포함되어 있습니다. 각 **voice-card N** 명령 아래의 show running-config 명령 출력에서 보고되었습니다. 여기서 N은 음성 DSP가 설치된 **새시 슬롯 번호**입니다. **show running-config** 및 **show voice dsp** 명령의 출력에 나타나는 경고의 이면에 있는 논리는 사용자에게 메시지를 인식할 수 있는 가능한 많은 기회를 제공하는 것입니다. Cisco 3845 VGW의 **show running-config**를 예로 들면 다음과 같습니다.

```
Cisco3845#show running-config | begin voice-card
voice-card 0
! Warning! DSPs 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16 in slot 0 are using non-default firmware
from device flash:
! This is not recommended, the IOS default version is 9.4.7
no dspfarm
!
voice-card 4
! Warning! DSPs 1 in slot 4 are using non-default firmware from device flash:
! This is not recommended, the IOS default version is 9.4.7
no dspfarm
!
```

기본이 아닌 DSPware가 식별되면 DSPware의 선택이 성능 문제로 이어질 수 있는지 여부에 대한 문제 설명 섹션의 [예상 상호 작용 테이블](#)을 기반으로 교육 평가를 수행합니다. 이 경우 옵션은 플래시에서 DSPware 바이너리를 삭제하는 것입니다. 또는 **slot0:** 또는 파일 시스템이 이 기능을 지원하는 경우 단순히 파일 이름을 바꿉니다.

```
Cisco3845#show flash:
-#- --length-- -----date/time----- path
1      40551024 Jan 13 2009 10:14:02 -05:00 c3845-ipvoice_ivs-mz.124-15.T8
2         617212 Jan 13 2009 10:39:52 -05:00 dsp_c5510_flex.rbf
3         617212 Jan 13 2009 10:40:02 -05:00 guido.dsp
4         617212 Jan 13 2009 10:40:10 -05:00 hdv2.dsp
```

21463040 bytes available (42409984 bytes used)

```
Cisco3845#rename flash:dsp_c5510_flex.rbf flash:dsp_c5510_flex.rbf-backup
Destination filename [dsp_c5510_flex.rbf-backup]?
Cisco3845#rename flash:guido.dsp flash:guido.dsp-backup
Destination filename [guido.dsp-backup]?
Cisco3845#rename flash:hdv2.dsp flash:hdv2.dsp-backup
Destination filename [hdv2.dsp-backup]?
Cisco3845#
Cisco3845#show flash:
```

```
-#- --length-- -----date/time----- path
1      40551024 Jan 13 2009 10:14:02 -05:00 c3845-ipvoice_ivs-mz.124-15.T8
2      617212 Jan 13 2009 16:33:30 -05:00 dsp_c5510_flex.rbf-backup
3      617212 Jan 13 2009 16:33:46 -05:00 guido.dsp-backup
4      617212 Jan 13 2009 16:34:02 -05:00 hdv2.dsp-backup
```

21463040 bytes available (42409984 bytes used)

Cisco3845#

이 시점에서 VGW가 다시 로드되면 C5510 DSP는 IOS와 함께 번들로 제공되는 기본 9.4.7 DSPware를 사용합니다.

[Cisco 기술 지원 팀에 문의](#)

이 문서에 대해 궁금한 점이 있고 추가 지원이 필요한 경우 다음 방법 중 하나를 사용하여 [Cisco 기술 지원](#)에 문의하십시오.

- [Cisco.com에서 서비스 요청을 엽니다\(등록된 고객만 해당\).](#)
- [전자 메일로](#)
- [전화로](#)

[관련 정보](#)

- [NM-HDV2 기반 DSP 2600XM/2691/2800/3700/3800 플랫폼에 대한 기능 확인](#)
- [음성 기술 지원](#)
- [음성 및 통합 커뮤니케이션 제품 지원](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)