

ONS 15454 및 ONS 15327 SONET 호환성

목차

[소개](#)

[제품 개요 및 구성 요소](#)

[새시 및 팬 트레이](#)

[기계 인터페이스 카드](#)

[OC-n 카드](#)

[이더넷 카드](#)

[G1000-2 카드](#)

[XTC 카드](#)

[전기 보호](#)

[15454 및 15327 상호 운용성 문제](#)

[소프트웨어 호환성](#)

[VT 매핑](#)

[관련 정보](#)

소개

이 문서에서는 Cisco ONS 15454와 Cisco ONS 15327 SONET(Synchronous Optical Network) ADM(Add/Drop Multiplexer) NE(Network Elements)의 주요 차이점과 호환성 문제를 다룹니다. 이 문서는 ONS 15454의 Release 4.0 및 ONS 15327의 Release 4.0까지 소프트웨어 릴리스를 포함합니다.

제품 개요 및 구성 요소

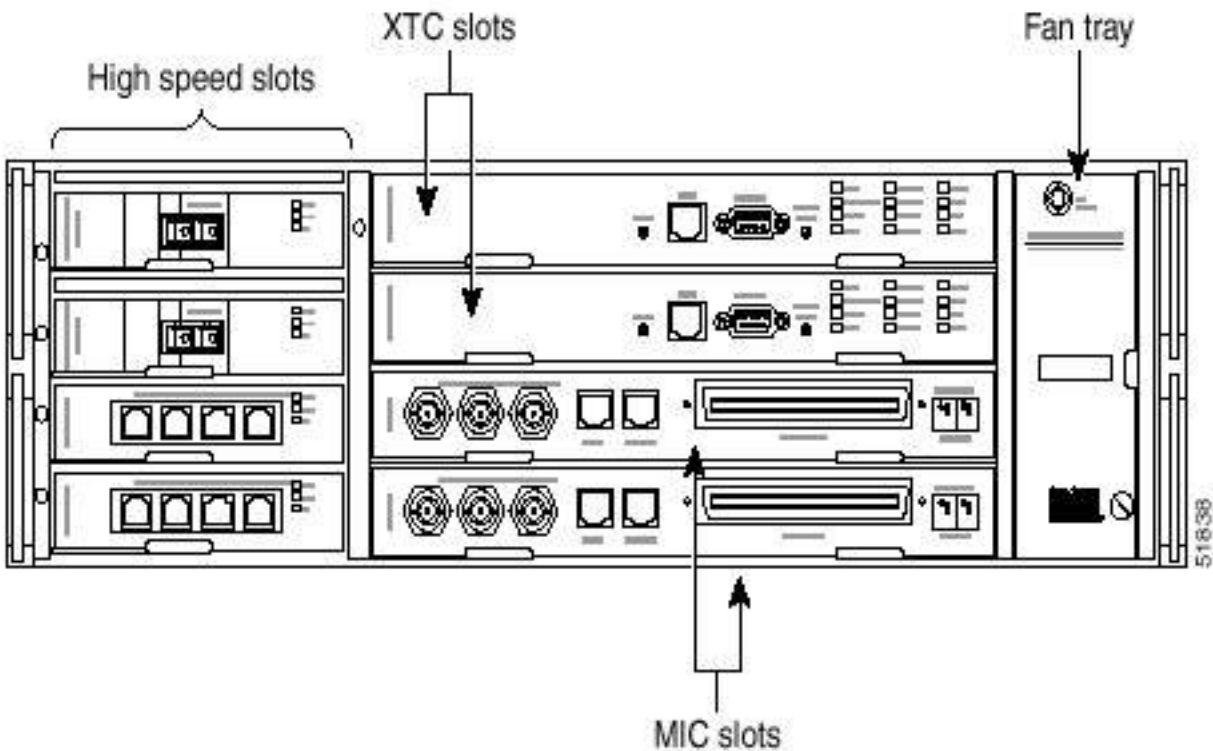
ONS 15327은 ONS 15454의 전체 기능이 필요하지 않은 경우, 관리되는 서비스 및 다중 서비스를 위한 고속 대역폭 어그리게이션을 위한 작고 비용 효율적인 디바이스입니다. DS1, DS3, OC(Optical Carrier)-3(R3.3 이상), OC-12, OC-48, Ethernet 10/100(R4.0) 및 G1000(R4.0) 서비스를 지원하며, 선형, UPSR(Unidirectional Path Switched Ring), BLR(Bi-direction Switch Line) 또는 BLR3.3으로 구축할 수 있습니다. 경로 PPMN(Protected Mesh Network) 컨피그레이션입니다. ONS 15327의 지원되는 컨피그레이션에 ONS 15454와 함께 ONS 15327을 구축할 수 있습니다. 그림 1은 ONS 15327 및 ONS 15454를 보여줍니다.

그림 1. 15454 및 15327



ONS 15327은 13cm(5.1인치)의 높이(ONS 15454의 약 1/3의 높이)로 7 피트 랙에 12개의 유닛을 장착할 수 있습니다.그림 2는 ONS 15327의 새시 레이아웃 및 슬롯 할당을 보여줍니다.

그림 2. 15327 새시 및 카드 할당

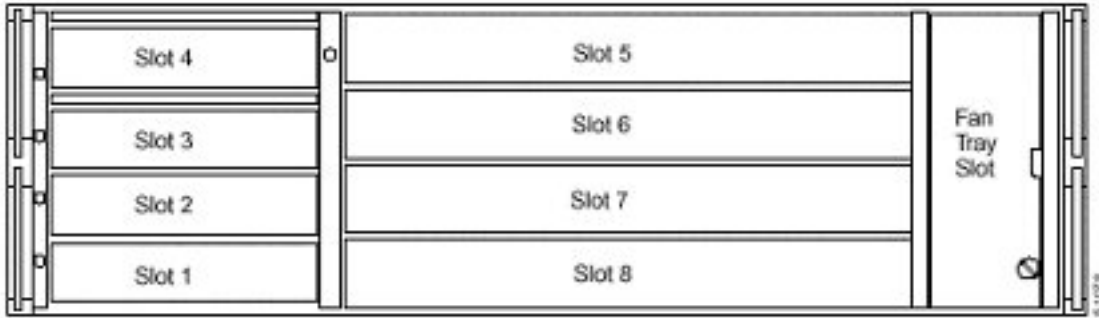


ONS 15327은 전면 패널 액세스를 위해 설계되었으며 각각 OC-3, OC-12, OC-48 또는 이더넷 10/100/G1000 카드를 수용할 수 있는 4개의 고속 슬롯을 제공합니다.ONS 15454의 TCC(Timing Communication Control) 및 XC-VT(Cross Connect with Virtual Fasource) 카드의 기능을 결합하는 2개의 XTC(Common Control and Cross-Connect Card)가 있습니다.MIC(Mechanical Interface Card)는 전원, 타이밍, 경보 및 DS-n 인터페이스를 위한 인터페이스 카드 역할을 합니다.이러한 각 카드에 대해서는 아래에서 자세히 설명합니다.

새시 및 팬 트레이

ONS 15327 새시는 수평 슬롯 2개와 수직 팬 트레이가 오른쪽에 있습니다.

그림 3. ONS 15327 새시 슬롯 번호 매기기



공간 제한으로 인해 ONS 15327에는 LCD 디스플레이가 없습니다. 따라서 CTC(Cisco Transport Controller)를 통해 또는 TL1(Transaction Language 1)을 통해 IP 정보 및 소프트웨어 버전을 얻어야 합니다. 초기 가동 시, 현장 직원은 다음을 사용하여 네트워크 요소의 IP 주소를 받아야 합니다.

- TL1
- 하이퍼터미널 세션
- XTC 카드의 크래프트 포트에 직선형 DB9 케이블

기계 인터페이스 카드

ONS 15327은 백플레인에 커넥터가 없으므로 전면 패널 전체 액세스를 위해 설계되었습니다. 이는 슬롯 7 및 8에서 MIC를 사용하여 가능합니다. MIC는 전원, 타이밍, 외부 경보에 대한 인터페이스와 DS3s 및 DS1의 물리적 인터페이스를 제공하는 패시브 카드입니다. 이러한 카드는 ONS 15454의 백플레인 커넥터와 유사하게 연결로만 생각해야 합니다. MIC에는 DS3 또는 DS1 회로가 없으며 보호 스위칭 작업을 제공하지 않습니다. 모든 DS-n 기능은 DS-n 스위칭을 포함하여 XTC 카드에서 관리됩니다.

MIC 카드에는 A와 B라는 두 가지 유형이 있습니다. 두 카드 모두 DS1 amphenol 케이블 인터페이스, 압축 유형 전원 커넥터, RJ-45 경보 및 타이밍 인터페이스가 있습니다. MIC A는 3개의 DS3 전송 연결을 가지며 슬롯 8에 대해 키가 지정되어 있습니다. MIC B는 3개의 수신 DS3 인터페이스를 가지고 있으며 슬롯 7에 대해 키가 지정되어 있습니다. 15327을 작동하려면 하나의 MIC만 필요하지만 단방향 작동은 비이중화 전원 및 타이밍을 의미하며 DS3 프로비저닝은 필요하지 않습니다.

그림 4. MIC 28-3-A 카드

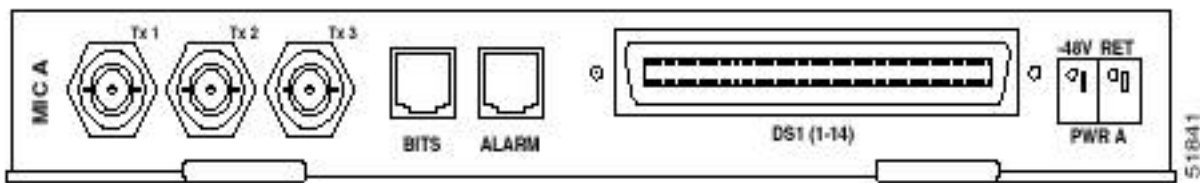
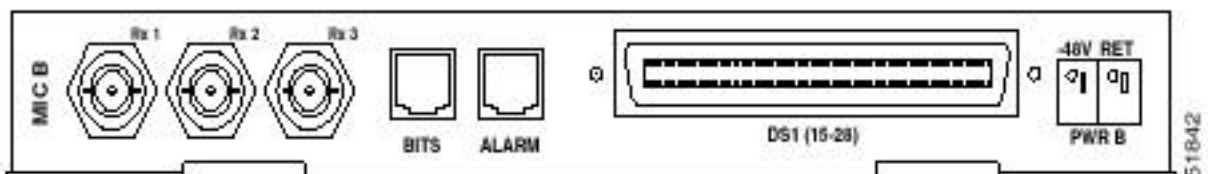


그림 5. MIC 28-3-B 카드



ONS 15327에는 MIC에 이중화 -48V DC 전원 연결이 있습니다. 커넥터는 홈 오디오 시스템의 스피커 연결과 유사한 압축 유형입니다. 이중화된 전원을 사용하는 것이 좋으며 2개의 MIC 카드를 사용하면 가능합니다.

타이밍 인터페이스는 ONS 15454의 백플레인에서 사용되는 와이어 랩 연결이 아니라 RJ-45 연결입니다. 각 MIC에는 타이밍 연결이 하나씩 있으므로 2개의 MIC 카드를 사용하여 이중화 타이밍이 가능합니다. ONS 15454와 마찬가지로 ONS 15327은 BITS(Building Integrated Timing Supply) 및 라인 타이밍 모두를 지원합니다.

ONS 15327은 또한 ONS 15454에서 별도의 AIC(Alarm Interface Controller) 카드가 아니라 RJ-45 인터페이스를 사용하여 사용자 제공 가능한 경보를 제공합니다. 각 MIC는 3개의 입력 접점과 1개의 출력 연락처를 제공합니다. 2개의 MIC를 사용하면 총 6개의 사용자 프로비저닝 가능한 외부 입력 경보 및 2개의 외부 출력 컨트롤을 사용할 수 있습니다.

ONS 15327은 ONS 15454와 동일한 DS1 amphenol 케이블과 핀아웃을 사용합니다. 각 MIC에 DS1을 14개 프로비저닝할 수 있으므로 각 ONS 15327에서 DS1을 28개 프로비저닝할 수 있으며 XTC-28-3은 XTC1를 사용하여 프로비저닝할 수 있습니다. 14개의 DS1를 사용하여 XS를 프로비저닝할 수 있습니다. tc-14 카드. DS1에 대한 보호 스위칭 및 기타 모든 프로비저닝 기능은 XTC 카드에서 수행됩니다. 각 ONS 15327 노드에서 3개의 DS3를 사용할 수 있습니다.

DS3 인터페이스는 MIC A의 전송 포트를 사용하는 두 MIC 카드와 MIC B의 수신 포트 간에 구분됩니다. DS3 트래픽을 프로비저닝하려면 XTC-28-3 카드를 하나 이상 설치해야 합니다. DS3는 XTC-14 카드를 사용할 때 사용할 수 없습니다. DS3 시설은 모두 명확한 채널이며 ONS 15327에서 사용할 수 있는 프레이밍 또는 트랜스뮤즈 기능은 없습니다.

OC-n 카드

15327은 현재 다음을 지원합니다.

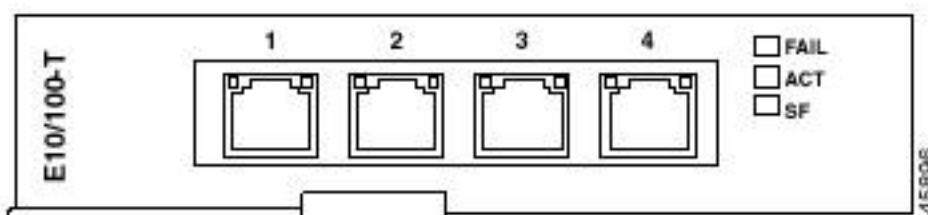
- [OC3 IR 4 1310 카드](#)
- [OC12 IR 1310 카드](#)
- [OC12 LR 1550 카드](#)
- [OC48 IR 1310 카드](#)
- [OC48 LR 1550 Card](#)

이러한 카드는 ONS 15454의 Conggate 카드와 동일한 사양을 가지고 있습니다. 새시의 4개의 고속 슬롯, 슬롯 1-4에 모든 OCN 카드를 설치할 수 있습니다.

이더넷 카드

15327은 4개의 포트 카드에서 10/100 이더넷을 지원하며, ONS 15327과 ONS 15454 사이의 이더넷 트래픽은 완전히 호환됩니다.

그림 6. E10/100-4 카드



이더넷 카드를 스티치된(다중 카드 모드) 또는 연동(단일 카드 모드)으로 구성할 수 있습니다. 다음 표에는 각 컨피그레이션에서 사용 가능한 대역폭이 요약되어 있습니다.ONS 15454 Ethernet 컨피그레이션을 비교하여 볼 수 있습니다.

표 1. 이더넷 회로 유형(15454 및 15327)

15454 Unstitched (Single Card)	15454 Stitched (MultiCard)
12 STS-1s	6 STS-1s
2 STS-3Cs and 6 STS-1s	2 STS-3Cs
4 STS-3Cs	1 STS-6C
1 STS-6C and 6 STS-1s	
1 STS-6C and 2 STS-3Cs	
2 STS-6Cs	
1 STS-12C	
15327 Unstitched (Single Card)	15327 Stitched (MultiCard)
6 STS-1s	3 STS-1s
2 STS-3Cs	1 STS-3C
1 STS-6C	
1 STS-12C	

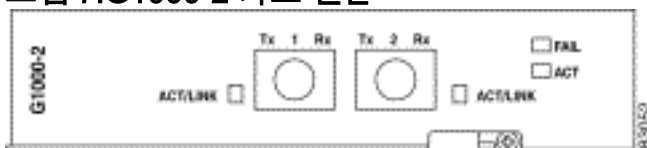
참고: STS는 동기식 전송 신호를 나타냅니다.

동일한 ONS 15327 카드에서는 트래픽 유형을 혼합할 수 없습니다. 예를 들어, 하나의 STS-3C 회로가 연결되지 않은 카드에 프로비저닝되는 경우 프로비저닝할 수 있는 다른 트래픽은 또 다른 STS-3C 회로뿐입니다. STS-3C가 프로비저닝되면 STS-1s를 프로비저닝할 수 없습니다.

G1000-2 카드

G1000-2는 고용량 고객 LAN 상호 연결을 위한 IEEE 802.3 호환 1000Mbps 포트 2개를 제공합니다. 각 포트는 포트당 최대 2,000Mbps의 대역폭을 위해 전이중 작업을 지원합니다. G1000-2 카드는 옵티컬 포트에 표준 SFP(Small-Form-Factor Pluggable) 모듈을 사용합니다. SFP는 포트를 광 네트워크에 연결하기 위해 기가비트 이더넷 포트에 플러그를 꽂는 입력/출력 장치입니다. Cisco는 두 개의 SFP 모듈을 제공합니다. 하나는 간단한 애플리케이션, 하나는 장거리 애플리케이션. 단거리 모델은 멀티 모드 파이버에 연결되며 장거리 모델에는 단일 모드 파이버가 필요합니다.

그림 7: G1000-2 카드 면판



XTC 카드

XTC 카드는 ONS 15327용 XC(Combined Controller and Cross-Connect) 매트릭스 카드입니다. ONS 15454에서 TCC/TCC+ 및 XC/XC-VT 카드의 조합으로 생각할 수 있습니다. 다음 기능을 수행

합니다.

- IP 주소 확인
- SONET DCC(Data Communications Channel) 종료
- 결함 감지 및 보고
- 노드에 대한 데이터베이스 유지 관리

또한 XTC 카드는 노드용 XC 매트릭스를 포함하며 MIC 카드에 있는 DS-n 인터페이스에 대한 회로 및 보호 스위칭을 제공합니다.

그림 8. XTC-28-3 카드

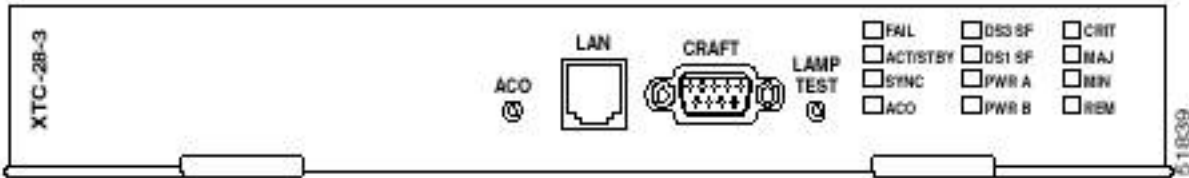
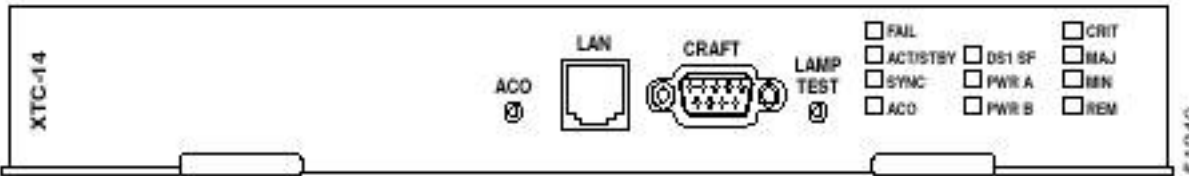


그림 9. XTC-14 카드



ONS 15327은 TCC 및 XC-VT 카드 모두에 이중 작동을 권장하는 ONS 15454와 달리 XTC 카드의 단순 작동을 지원합니다. 그러나 DS-n 보호 스위칭의 경우 2개의 XTC 카드를 구축해야 합니다.

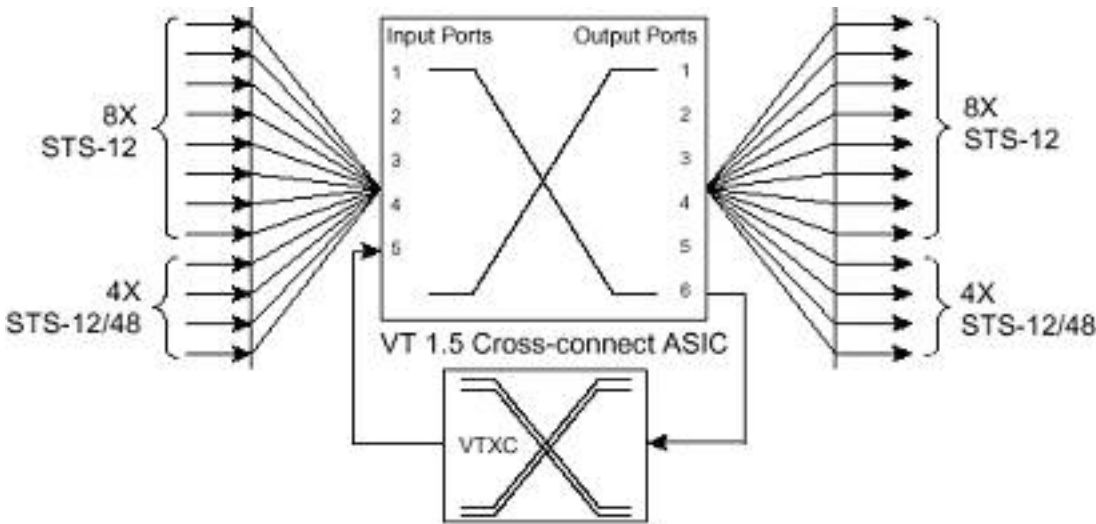
ONS 15327은 각 광 인터페이스 카드의 DCC 종료를 지원합니다. 단일 노드는 최대 4개의 SONET DCC를 지원하므로 각 ONS 15327에서 2개의 UPSR을 지원할 수 있습니다. 현재 ONS 15327에서는 BLSR(Bidirectional Line Switch Ring) 및 DCC 터널링이 지원되지 않습니다.

XTC 카드에는 두 가지 유형이 있습니다. XTC-14는 14개의 DS-1s를 지원하지만 DS-3은 지원하지 않으며, XTC-28-3은 28개의 DS-1s 및 3개의 DS-3을 지원합니다. 동일한 노드 내에서 두 가지 유형의 카드를 혼합할 수는 없지만 동일한 네트워크 내에서 사용할 수 있습니다. 두 가지 유형의 카드를 사용하여 VT(Virtual Destination) 터널링을 수행할 수 있습니다.

[XTC 매트릭스](#)

XTC-XC 매트릭스는 ONS 15454의 XC-VT 매트릭스와 동일합니다. XTC 매트릭스는 실제로 STS와 VT 매트릭스로 구성됩니다.

그림 10. XTC 매트릭스



전기 보호

XTC 카드에는 DS3 및 DS1 카드의 회로 및 보호 기능이 포함되어 있습니다. DS3 및 DS1 인터페이스는 MIC 카드에 있습니다. 슬롯 6의 XTC 카드는 지정된 작동 카드이며 슬롯 5의 XTC는 지정된 보호 카드입니다. 두 카드 중 하나는 활성 상태이며 트래픽을 전달할 수 있습니다.

DS3 및 DS1 카드(포트 서비스, 루프백 등)를 프로비저닝하려면 슬롯 6에서 XTC 카드를 선택해야 합니다. 슬롯 5에서 지정된 보호 XTC에 대한 프로비저닝을 수행하지 않을 수 있습니다. 슬롯 5의 카드 레벨 보기에서 이 사항을 미리 알려 줍니다.

보호 스위칭은 XTC 카드에서 구성된 비되돌림 1:1 보호 그룹으로 수행됩니다. 노드에 두 개의 XTC 카드가 있을 때 XTCPROGRP라는 기본 보호 그룹이 생성됩니다. 이 그룹을 삭제하거나 이름을 바꾸거나 편집할 수 없습니다. 슬롯 6은 기본적으로 작동 카드이며 슬롯 5는 보호 카드입니다. DS-n 회로는 이 그룹을 사용하여 자동으로 보호됩니다.

15454 및 15327 상호 운용성 문제

소프트웨어 호환성

ONS 15454 및 ONS 15327은 동일한 네트워크에서 함께 작동하도록 설계되었습니다. JRE(Java™ Runtime Environment) 버전 및 CTC 파일과 관련된 다음 문제를 고려하십시오.

JRE 버전

ONS 15327에서 CTC를 사용하려면 사용 중인 소프트웨어 릴리스에 대해 올바른 JRE(Java Runtime Environment)가 설치된 웹 브라우저가 컴퓨터에 있어야 합니다. 각 CTC 소프트웨어 릴리스의 올바른 JRE는 Cisco ONS 15454 소프트웨어 CD 및 문서 CD에 포함되어 있습니다. 네트워크에서 여러 CTC 소프트웨어 릴리스를 실행하는 경우 컴퓨터에 설치된 JRE가 다른 소프트웨어 릴리스와 호환되어야 합니다. 표 4-1은 ONS 소프트웨어 릴리스와 JRE 호환성을 보여줍니다.

표 2: JRE 호환성

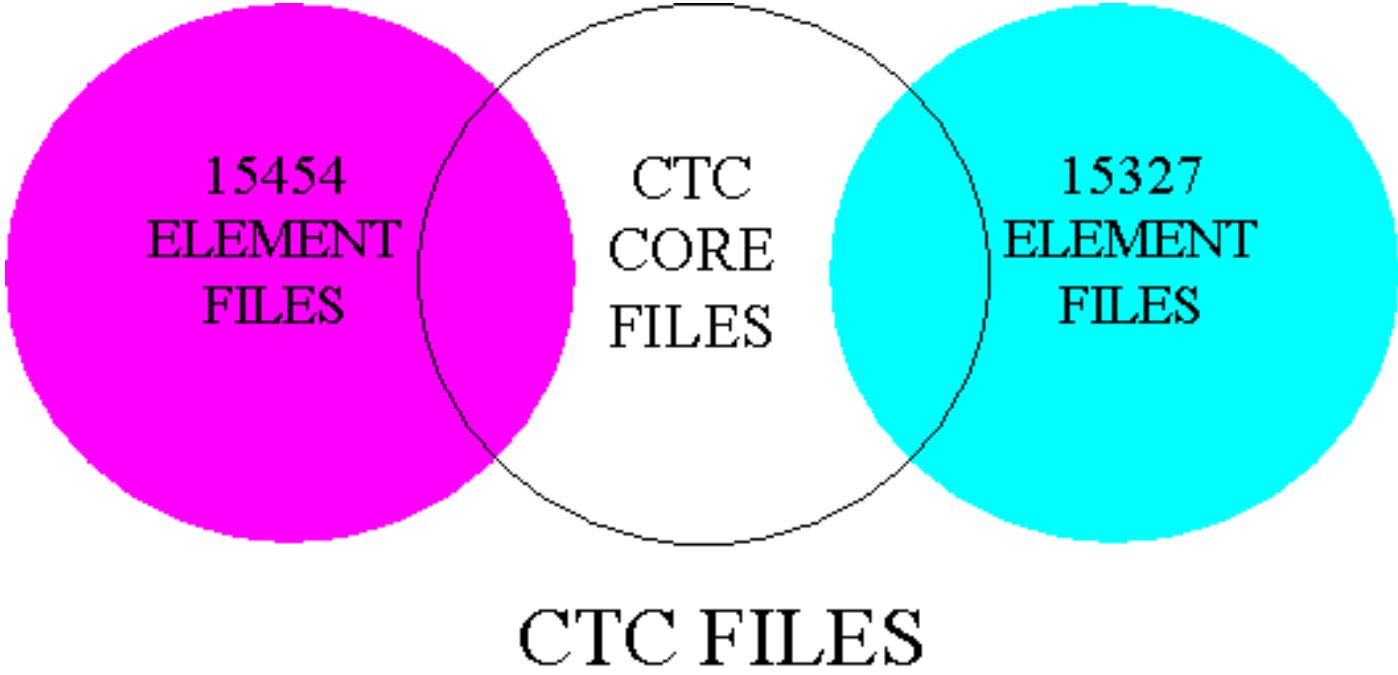
ONS 소프트웨어 릴리스	JRE 1.2.2 호환	JRE 1.3 호환
ONS 15327 릴리스 1.0	예	아니요
ONS 15327 릴리스 1.0.1	예	예

ONS 15327 릴리스 3.3	예	예
ONS 15327 릴리스 3.4	아니요	예
ONS 15327 릴리스 4.0	아니요	예

CTC 분리

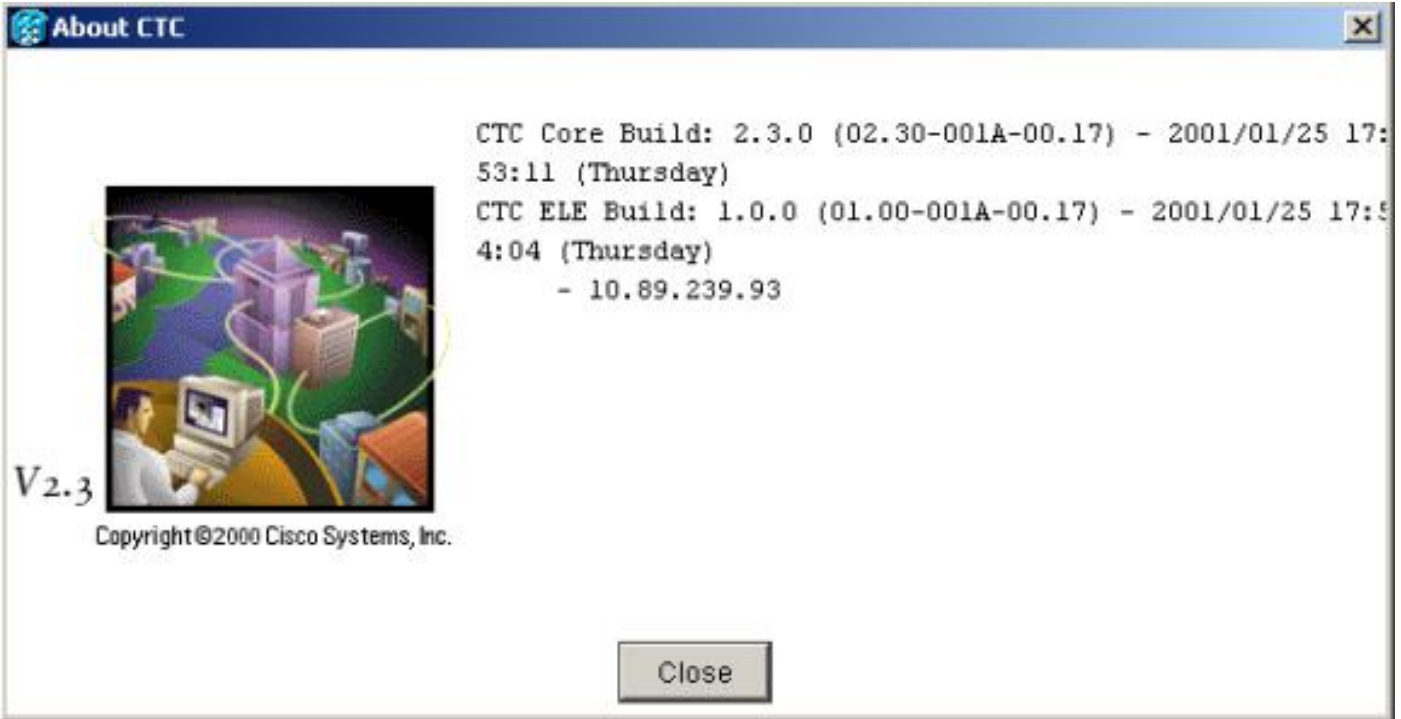
ONS 15327 Release 1.0 및 ONS 15454 Release 3.0부터 CTC는 단일 CMS.jar 파일 대신 여러 JAR 파일로 분리되었습니다. 그러면 두 가지 유형의 CTC 파일이 생성됩니다. 핵심 및 요소 JAR(Java Archive) 파일코어 파일은 ONS 15327 및 ONS 15454에서 모두 공통으로 사용됩니다. 요소 파일은 특정 제품에 대해 고유합니다.

그림 11. CTC 분리



앞으로 코어 및 요소 로드 에 대해 소프트웨어 버전이 별도로 보고됩니다. 그림 21은 ONS 15327 옵션의 스크린샷입니다.

그림 12. CTC 코어 및 요소 소프트웨어 버전



이 15327(IP 주소:10.89.239.93)은 독립 실행형 노드이며 파일의 분리된 특성을 보여 줍니다.ONS 15327과 ONS 15454에서 공통으로 사용되는 코어 파일은 코어 빌드의 일부입니다.ONS 15454에 대한 릴리즈 안된 소프트웨어 로드인 릴리스 2.3.0에서 가져온 것입니다. ONS 15327(요소 파일)에 해당하는 파일은 릴리스 1.0.0입니다. 이 ONS 15327이 다른 ONS 15327s 또는 ONS 15454s에 연결된 경우 해당 요소 버전이 다른 IP 주소 아래에 나열된 다른 IP 주소와 함께 나타납니다. 적절한 요소가 구축됩니다.

소프트웨어 상호 운용성

이전 릴리즈에서는 ONS 15454 및 ONS 15327을 동일한 네트워크에서 함께 작동하면 JRE 호환성 및 CTC 분리 문제가 발생할 수 있습니다.두 노드를 모두 관리하려면 최신 소프트웨어 버전을 실행 중인 노드에서 CTC를 시작합니다.표 3은 어떤 노드에서 최신 소프트웨어 버전을 실행 중인지 확인하는 방법을 보여줍니다.

표 3. CTC를 시작할 노드 결정

15454 Software Release	15327 Software Release	Latest Software
R2.0.x, 2.1.x, 2.2.0, 2.2.1, 2.2.2	R1.0	15327
R2.0.x, 2.1.x, 2.2.0, 2.2.1, 2.2.2	R1.0.1	15327
R3.0	R.1.0	15454
R3.0	R1.0.1	15454
R3.0.1	R1.0	15454
R3.0.1	R1.0.1	15454
R3.02	R1.0.0	15454
R3.02	R1.0.1	15454

예를 들어 ONS 15454 노드가 Release 2.2를 실행 중이고 ONS 15327에서 Release 1.0을 실행 중인 경우 ONS 15327에서 CTC를 실행하여 두 노드의 프로비저닝을 허용해야 합니다.CTC가 ONS 15454에서 실행되는 경우 다음 사항이 적용됩니다.

- 네트워크에는 ONS 15327이 IP 주소를 사용하여 회색으로 표시됩니다.
- 해당 노드에 대한 가시성이 없습니다.
- 해당 노드와 관련된 회로는 프로비저닝할 수 없습니다.
- 해당 노드가 포함된 기존 회로는 Active가 아닌 Incomplete로 표시됩니다.
- ONS 15327에서 사용할 수 있는 알람 또는 기타 정보는 없습니다.

참고: ONS 15327 및 ONS 15454는 모두 릴리스 3.3부터 호환되므로 두 NE에 대해 CTC를 시작할 수 있습니다.

VT 매핑

ONS 15454는 VT 회로 생성을 위해 VT 그룹 및 번호를 설명하는 비표준 방법을 사용합니다. ONS 15327에서는 VT를 각각 4개의 VT로 7개의 그룹으로 구성합니다. 이는 표준 그룹화 방법입니다. 다음 표는 ONS 15454와 ONS 15327 VT의 상관관계를 보여줍니다.

표 4. 15454에서 15327로 VT 매핑

15327 VT Group/VT Number	15454 VT Number
Group 1/VT1 (1-1)	VT #1
Group 2/VT1 (2-1)	VT #2
Group 3/VT1 (3-1)	VT #3
Group 4/VT1 (4-1)	VT #4
Group 5/VT1 (5-1)	VT #5
Group 6/VT1 (6-1)	VT #6
Group 7/VT1 (7-1)	VT #7
Group 1/VT2 (1-2)	VT #8
Group 2/VT2 (2-2)	VT #9
Group 3/VT2 (3-2)	VT #10
Group 4/VT2 (4-2)	VT #11
Group 5/VT2 (5-2)	VT #12
Group 6/VT2 (6-2)	VT #13
Group 7/VT2 (7-2)	VT #14
Group 1/VT3 (1-3)	VT #15
Group 2/VT3 (2-3)	VT #16
Group 3/VT3 (3-3)	VT #17
Group 4/VT3 (4-3)	VT #18
Group 5/VT3 (5-3)	VT #19
Group 6/VT3 (6-3)	VT #20
Group 7/VT3 (7-3)	VT #21
Group 1/VT4 (1-4)	VT #22
Group 2/VT4 (2-4)	VT #23
Group 3/VT4 (3-4)	VT #24
Group 4/VT4 (4-4)	VT #25
Group 5/VT4 (5-4)	VT #26
Group 6/VT4 (6-4)	VT #27
Group 7/VT4 (7-4)	VT #28

ONS 15327과 ONS 15454 간에 VT 회로를 생성할 때, 특히 VT-match를 시도할 때 다른 번호 지정 체계를 고려해야 합니다.

[관련 정보](#)

- [Cisco ONS 15327 릴리스 3.4 릴리스 정보](#)
- [Technical Support - Cisco Systems](#)