

ONS 15454 und ONS 15327 SONET-Kompatibilität

Inhalt

[Einführung](#)

[Produktübersicht und Komponenten](#)

[Chassis und Lüftereinschub](#)

[Mechanische Schnittstellenkarten](#)

[OC-n-Karten](#)

[Ethernet-Karten](#)

[G1000-2-Karte](#)

[XTC-Karten](#)

[Elektrischer Schutz](#)

[Interoperabilitätsprobleme der Serien 1545 und 15327](#)

[Softwarekompatibilität](#)

[VT-Zuordnung](#)

[Zugehörige Informationen](#)

Einführung

Dieses Dokument behandelt die wichtigsten Unterschiede und Kompatibilitätsprobleme zwischen der Cisco ONS 15454 und dem Cisco ONS 15327 SONET Add/Drop Multiplexer (ADM) Network Elements (NE). Dieses Dokument enthält Softwareversionen bis Version 4.0 für ONS 15454 und Version 4.0 für ONS 15327.

Produktübersicht und Komponenten

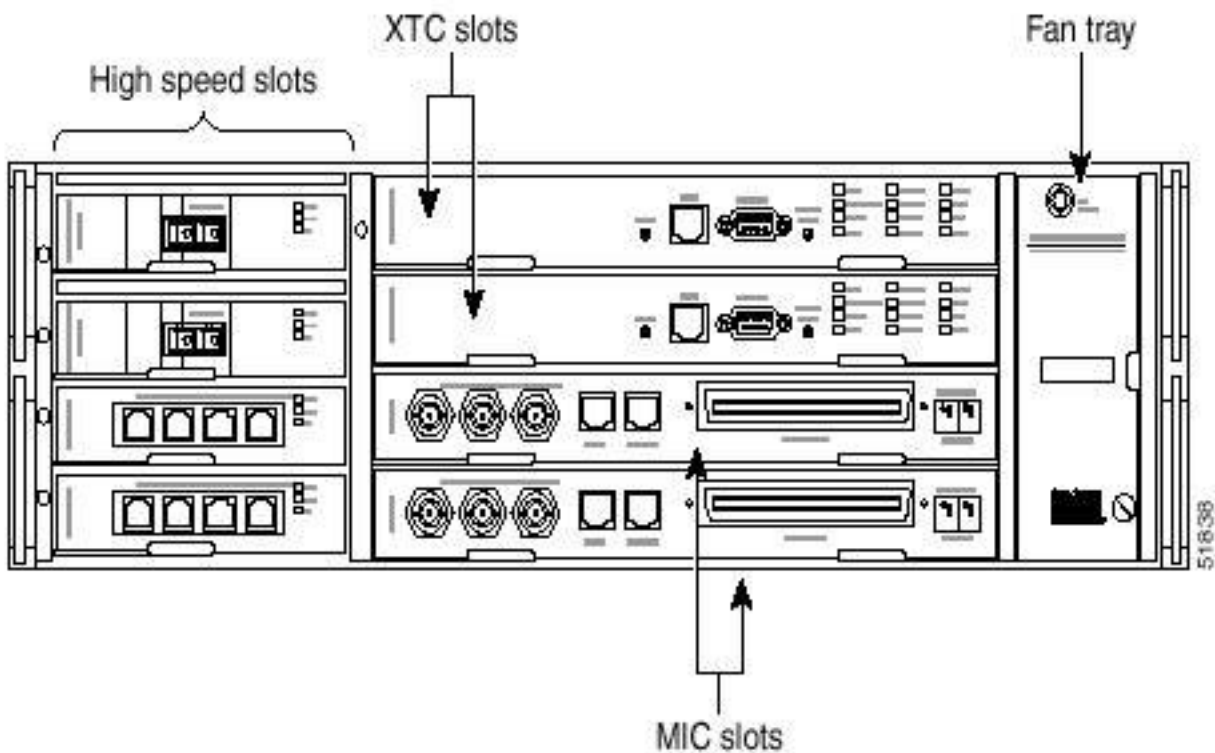
ONS 15327 ist ein kleines, kosteneffizientes Gerät für Managed Services und Hochgeschwindigkeits-Bandbreitenaggregation für mehrere Services, wenn die volle Leistungsfähigkeit der ONS 15454 nicht erforderlich ist. Er unterstützt DS1-, DS3-, Optical Carrier (OC)-3- (R3.3 und höher)-, OC-12-, OC-48-, Ethernet 10/100- und G1000(R4.0)-Dienste und kann in einem linearen, Unidirectional Path Switched Ring (UPSR) oder Bi-direction Switch (BLSR3 bereitgestellt werden. 3) oder PPMN-Konfigurationen (Path Protected Mesh Network). Sie können die ONS 15327 zusammen mit der ONS 15454 in jeder unterstützten Konfiguration der ONS 15327 bereitstellen. Abbildung 1 zeigt die ONS 15327 und die ONS 15454:

Abbildung 1: 15454 und 15327



Die ONS 15327 ist 13 cm hoch (etwa 1/3 der Höhe der ONS 15454) und ermöglicht 12 Einheiten in einem Rack mit einer Höhe von 12 m. Abbildung 2 zeigt das Chassis-Layout und die Steckplatzzuweisungen für die ONS 15327.

Abbildung 2: Chassis- und Kartenzuweisungen 15327

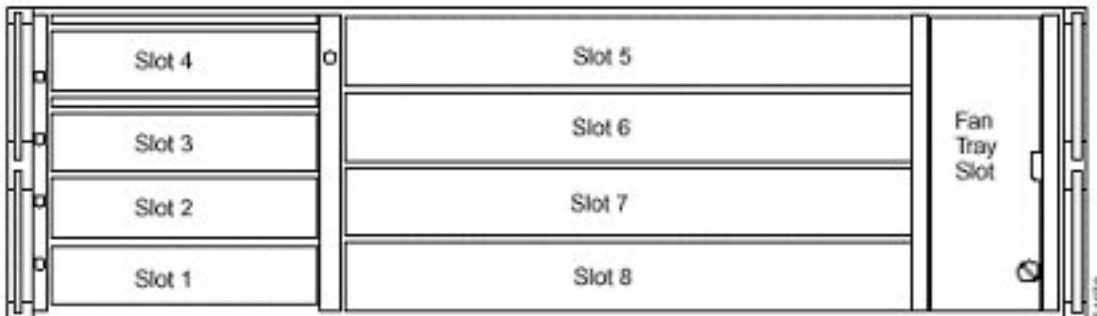


Die ONS 15327 ist für den vollständigen Frontblendenzugriff ausgelegt und verfügt über vier Hochgeschwindigkeits-Steckplätze, von denen jeder OC-3, OC-12, OC-48 oder Ethernet 10/100/G1000-Karten aufnehmen kann. Es gibt zwei Common Control und Cross-Connect Cards (XTCs), die die Funktionen der Timing Communication Control (TCC) der ONS 15454 und Cross Connect mit Virtual Tributary (XC-VT)-Karten kombinieren. Die Mechanical Interface Cards (MIC) dienen als Schnittstellenkarten für Stromversorgung, Timing, Alarmierung und DS-n-Schnittstellen. Jede dieser Karten wird im Folgenden genauer erläutert.

Chassis und Lüftereinschub

Das ONS 15327 Chassis ist mit zwei Säulen mit horizontalen Steckplätzen und einem vertikalen Lüftereinschub auf der rechten Seite ausgerichtet.

Abbildung 3: Nummerierung der Steckplätze für ONS 15327-Chassis



Aufgrund von Platzbeschränkungen wird auf dem ONS 15327 kein LCD-Display angezeigt. Aus diesem Grund müssen Sie die IP-Informationen und die Softwareversion entweder über den Cisco Transport Controller (CTC) oder über Transaction Language 1 (TL1) abrufen. Für die Ersteinrichtung muss das Personal vor Ort die folgende IP-Adresse für das Netzwerkelement verwenden:

- TL1
- Hyperterminal-Session
- Straight-through DB9-Kabel an den Craft-Port der XTC-Karte

Mechanische Schnittstellenkarten

Die ONS 15327 ist für den vollständigen Frontblenden-Zugriff ausgelegt, sodass keine Anschlüsse an der Rückwandplatine vorhanden sind. Möglich wird dies durch die Verwendung von MICs in Steckplatz 7 und 8. Die MICs sind (meist) passive Karten, die Schnittstellen für Stromversorgung, Timing und externe Alarme sowie physische Schnittstellen für DS3s und DS1s bereitstellen. Sie sollten sich diese Karten nur als Verbindungen vorstellen, ähnlich wie die Rückwandplattenanschlüsse des ONS 15454. Die MICs enthalten keine DS3- oder DS1-Schaltkreise und bieten keinen Schutz für Switching-Vorgänge. Alle DS-n-Funktionen werden von den XTC-Karten, einschließlich DS-n-Switching, verwaltet.

Es gibt zwei Arten von MIC-Karten: A und B. Beide Karten verfügen über DS1 Amphenol-Kabelschnittstellen, komprimierungsähnliche Netzanschlüsse sowie RJ-45-Alarm- und Timing-Schnittstellen. MIC A verfügt über drei DS3-Übertragungsverbindungen und ist für Steckplatz 8 ausgelegt. MIC B verfügt über drei DS3-Empfangsschnittstellen und ist für Steckplatz 7 geeignet. Für den Betrieb des 15327 ist nur ein MIC erforderlich. Der Simplex-Betrieb bedeutet jedoch nicht redundante Stromversorgung und Timing und keine DS3-Bereitstellung.

Abbildung 4: MIC 28-3-A-Karte

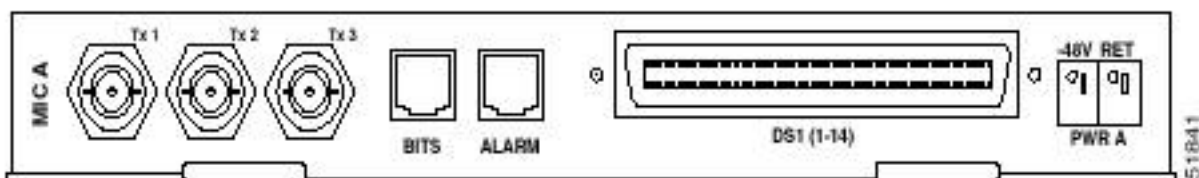
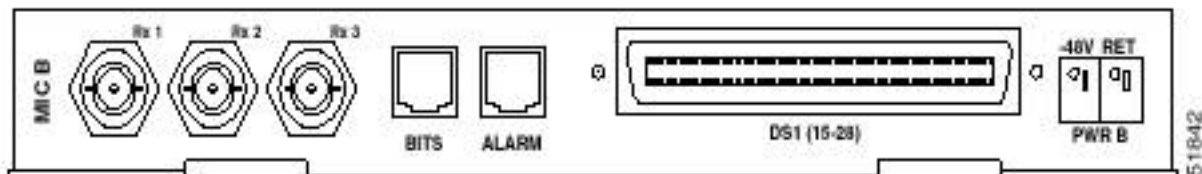


Abbildung 5: MIC 28-3-B-Karte



ONS 15327 verfügt über redundante -48-V-Gleichstromanschlüsse an den MICs. Bei den Anschlüssen handelt es sich um den Komprimierungstyp, ähnlich wie bei den Lautsprecheranschlüssen in den Audiosystemen zu Hause. Eine redundante Stromversorgung wird empfohlen und ist mit zwei MIC-Karten möglich.

Die Timing-Schnittstelle ist eine RJ-45-Verbindung und nicht die Kabelverbindungen, die auf der Rückwandplatine der ONS 15454 verwendet werden. Jedes MIC verfügt über eine Timing-Verbindung, wodurch ein redundantes Timing mit zwei MIC-Karten möglich ist. Wie die ONS 15454 unterstützt auch ONS 15327 sowohl das Building Integrated Timing Supply (BITS) als auch das Line Timing.

Die ONS 15327 verwendet außerdem eine RJ-45-Schnittstelle, um vom Benutzer bereitstellbare Alarme bereitzustellen, anstatt die separate Alarmmantelkarte (Alarm Interface Controller, AIC) auf der ONS 15454. Jedes MIC stellt drei Eingangs- und einen Ausgangskontakte bereit. Die Verwendung von zwei MICs ermöglicht insgesamt sechs benutzerdefinierbare externe Eingangs-Alarme und zwei externe Ausgabesteuerelemente.

Die ONS 15327 verwendet das gleiche DS1 Amphenol-Kabel und die gleichen Pinbelegungen wie die ONS 15454. Sie können auf jedem MIC 14 DS1 bereitstellen, sodass insgesamt 28 DS1 für jede ONS 15327 mit zwei MIC-Karten und einem XTC-28-3 zur Verfügung stehen. Sie können vierzehn DS1 mit der XTC-14-Karte bereitstellen. Schutz-Switching und alle anderen Bereitstellungsfunktionen für die DS1 werden auf den XTC-Karten ausgeführt. Für jeden ONS 15327-Knoten sind drei DS3s verfügbar.

Die DS3-Schnittstellen sind auf die beiden MIC-Karten mit den Übertragungspports auf MIC A und die Empfangspports auf MIC B aufgeteilt. Zur Bereitstellung von DS3-Datenverkehr ist auch mindestens eine XTC-28-3-Karte erforderlich. DS3s sind bei Verwendung von XTC-14-Karten nicht verfügbar. Die DS3-Funktionen sind alle Clear Channel und die ONS 15327 verfügt über keine Framing- oder Transummierfunktionen.

[OC-n-Karten](#)

Der 15327 unterstützt derzeit:

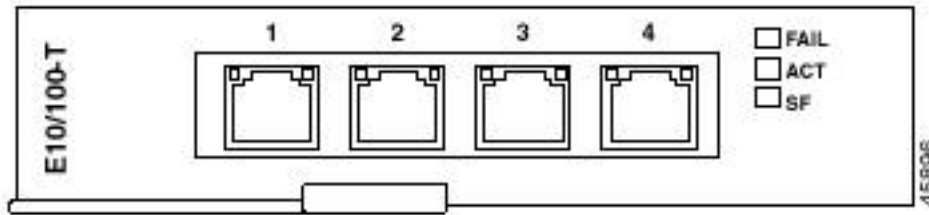
- [OC3 IR 4 1310-Karte](#)
- [OC12 IR 1310 Card](#)
- [OC12 LR 1550-Karte](#)
- [OC48 IR 1310 Card](#)
- [OC48 LR 1550-Karte](#)

Diese Karten haben die gleichen Spezifikationen wie die Konjugatkarten auf der ONS 15454. Sie können alle OCN-Karten in einen der vier Hochgeschwindigkeits-Steckplätze im Chassis, Steckplatz 1-4, einsetzen.

[Ethernet-Karten](#)

Der 15327 unterstützt 10/100 Ethernet auf einer 4-Port-Karte, und Ethernet-Datenverkehr zwischen ONS 15327 und ONS 15454 ist vollständig kompatibel.

Abbildung 6: E10/100-4-Karte



Sie können Ethernet-Karten entweder als genähte (Multi-Card-Modus) oder ungeheftet (Single-Card-Modus) konfigurieren. In der folgenden Tabelle ist die verfügbare Bandbreite jeder Konfiguration zusammengefasst. Zum Vergleich werden die ONS 15454 Ethernet-Konfigurationen angezeigt.

Tabelle 1: Ethernet-Schaltungstypen (15454 und 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	

Hinweis: STS stellt das synchrone Transportsignal dar.

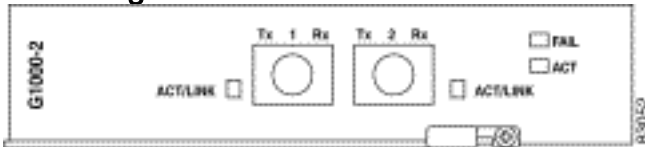
Datenverkehrstypen können nicht auf derselben ONS 15327-Karte gemischt werden. Wenn beispielsweise eine STS-3C-Leitung auf einer nicht gehefteten Karte bereitgestellt wird, kann der einzige andere Datenverkehr, der bereitgestellt werden kann, eine andere STS-3C-Leitung sein. STS-1s können nach Bereitstellung von STS-3C nicht bereitgestellt werden.

[G1000-2-Karte](#)

Der G1000-2 bietet zwei IEEE 802.3-konforme 1000-Mbit/s-Ports für LAN-Verbindungen mit hoher Kapazität. Jeder Port unterstützt Vollduplex-Betrieb für eine maximale Bandbreite von 2000 Mbit/s pro Port. Die G1000-2-Karte verwendet Standard-SFP-Module (Small Form-Factor Pluggable) für

die optischen Ports. SFPs sind Eingangs-/Ausgabegeräte, die über einen Gigabit Ethernet-Port mit dem Glasfasernetzwerk verbunden werden. Cisco bietet zwei SFP-Module: eine für Anwendungen mit kurzer Reichweite und eine für Anwendungen mit langer Reichweite. Das Modell mit kurzer Reichweite ist mit Multimode-Glasfaser verbunden, und das Modell mit großer Reichweite erfordert Single-Mode-Glasfaser.

Abbildung 7: G1000-2-Kartenvorderseite



XTC-Karten

Die XTC-Karte ist die Kombination aus Controller und Cross-Connect (XC)-Matrixkarte für die ONS 15327. Sie können es sich als eine Kombination der TCC/TCC+- und XC/XC-VT-Karten auf der ONS 15454 vorstellen. Er führt die folgenden Funktionen aus:

- IP-Adressauflösung
- SONET Data Communications Channel (DCC)-Terminierung
- Fehlererkennung und -berichte
- Pflege der Datenbank für den Knoten

Die XTC-Karte enthält außerdem die XC-Matrix für den Knoten und bietet Schaltkreis- und Schutzschalter für die DS-n-Schnittstellen, die sich auf den MIC-Karten befinden.

Abbildung 8: XTC-28-3-Karte

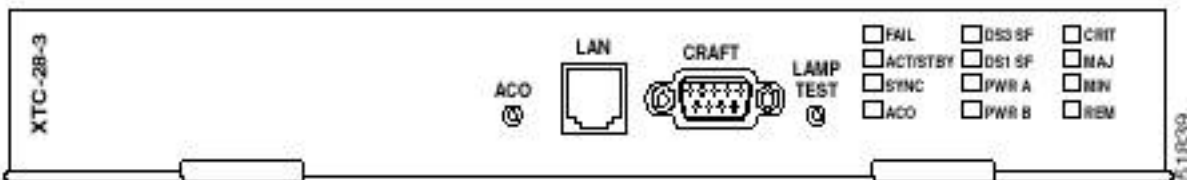
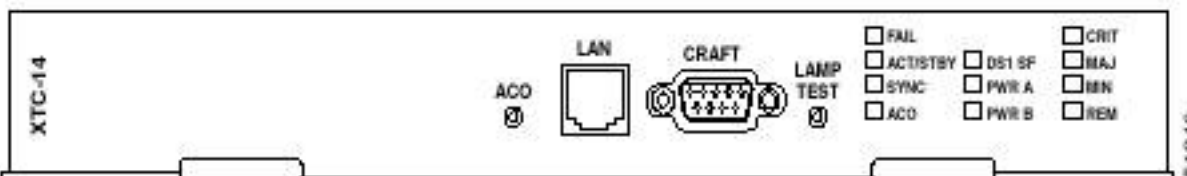


Abbildung 9. XTC-14-Karte



Die ONS 15327 unterstützt den Simplex-Betrieb der XTC-Karten, im Gegensatz zur ONS 15454, die den Duplexbetrieb sowohl für die TCC- als auch für die XC-VT-Karten empfiehlt. Für DS-N Protection Switching müssen Sie jedoch zwei XTC-Karten bereitstellen.

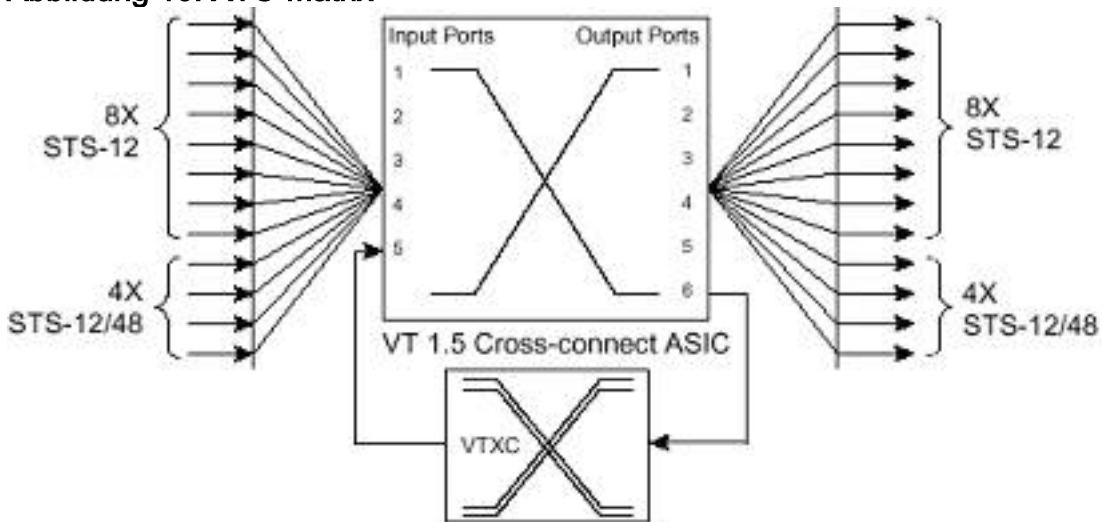
ONS 15327 unterstützt DCC-Terminierungen auf allen optischen Schnittstellenkarten. Ein Knoten unterstützt bis zu vier SONET DCCs, sodass jede ONS 15327 zwei UPSRs unterstützen kann. Derzeit werden der Bidirectional Line Switch Ring (BLSR) und das DCC-Tunneling auf der ONS 15327 nicht unterstützt.

Es gibt zwei Arten von XTC-Karten: Der XTC-14 unterstützt 14 DS-1, jedoch keine DS-3, und der XTC-28-3 unterstützt 28 DS-1 und drei DS-3. Sie können die beiden Arten von Karten nicht innerhalb desselben Knotens mischen, sondern im selben Netzwerk. Sie können Virtual Tributary (VT)-Tunneling mit beiden Kartentypen durchführen.

XTC-Matrix

Die XTC-XC-Matrix ist identisch mit der XC-VT-Matrix der ONS 15454. Die XTC-Matrix besteht tatsächlich aus einem STS und einer VT-Matrix.

Abbildung 10: XTC-Matrix



Elektrischer Schutz

Die XTC-Karten enthalten Schaltkreise und Schutzfunktionen für die DS3- und DS1-Karten. Die DS3- und DS1-Schnittstellen befinden sich auf den MIC-Karten. Die XTC-Karte in Steckplatz 6 ist die designierte Arbeitskarte und die XTC in Steckplatz 5 ist die designierte Schutzkarte. Beide Karten können aktiv sein und Datenverkehr übertragen.

Um DS3- und DS1-Karten bereitzustellen (Ports in Betrieb, Loopbacks usw.), müssen Sie die XTC-Karte in Steckplatz 6 auswählen. Sie sind nicht berechtigt, die Bereitstellung auf dem designierten Protect XTC in Steckplatz 5 durchzuführen. Daran wird in der Kartenansicht von Steckplatz 5 erinnert.

Schutz-Switching wird mit einer nicht-reversiblen 1:1-Schutzgruppe durchgeführt, die aus den XTC-Karten gebildet wird. Wenn zwei XTC-Karten in einem Knoten vorhanden sind, wird eine Standardschutzgruppe mit dem Namen XTCPROTGRP erstellt. Diese Gruppe kann nicht gelöscht, umbenannt oder bearbeitet werden. Steckplatz 6 ist standardmäßig die funktionierende Karte, Steckplatz 5 die Schutzkarte. Die DS-n-Schaltungen werden automatisch mit dieser Gruppe geschützt.

Interoperabilitätsprobleme der Serien 1545 und 15327

Softwarekompatibilität

ONS 15454 und ONS 15327 sind für den gemeinsamen Betrieb im gleichen Netzwerk konzipiert. Beachten Sie die folgenden Probleme bezüglich Java™ Runtime Environment (JRE)-Version und

CTC-Dateien.

JRE-Versionen

Um CTC in ONS 15327 verwenden zu können, muss auf Ihrem Computer ein Webbrowser mit der richtigen Java Runtime Environment (JRE) für die verwendete Softwareversion installiert sein. Die richtige JRE für jede CTC-Softwareversion ist auf der Cisco ONS 15454-Software-CD und der Dokument-CD enthalten. Wenn Sie mehrere CTC-Softwareversionen in einem Netzwerk ausführen, muss die auf dem Computer installierte JRE mit den verschiedenen Softwareversionen kompatibel sein. Tabelle 4-1 zeigt die Kompatibilität von JRE mit ONS-Softwareversionen.

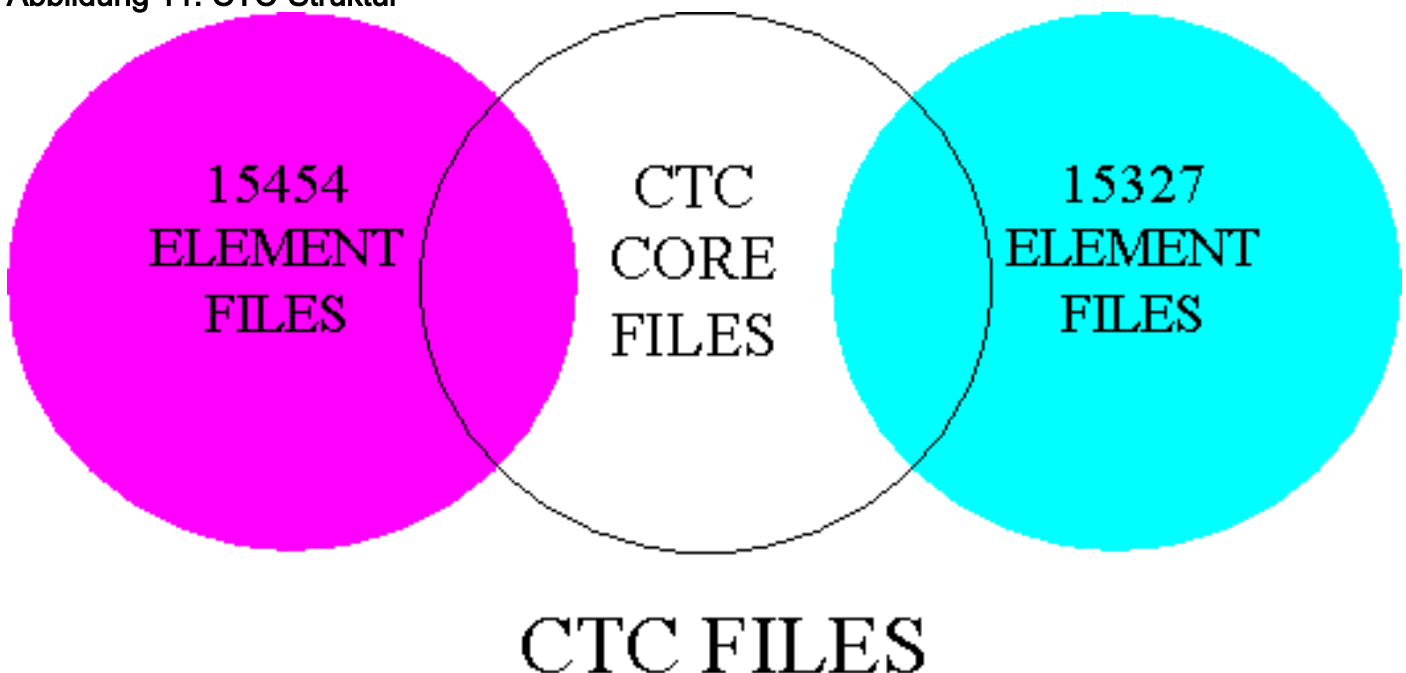
Tabelle 2: JRE-Kompatibilität

ONS-Softwareversion	Kompatibel mit JRE 1.2.2	Kompatibel mit JRE 1.3
ONS 15327 Version 1.0	Ja	Nein
ONS 15327 Version 1.0.1	Ja	Ja
ONS 15327 Version 3.3	Ja	Ja
ONS 15327 Version 3.4	Nein	Ja
ONS 15327 Version 4.0	Nein	Ja

CTC-Struktur

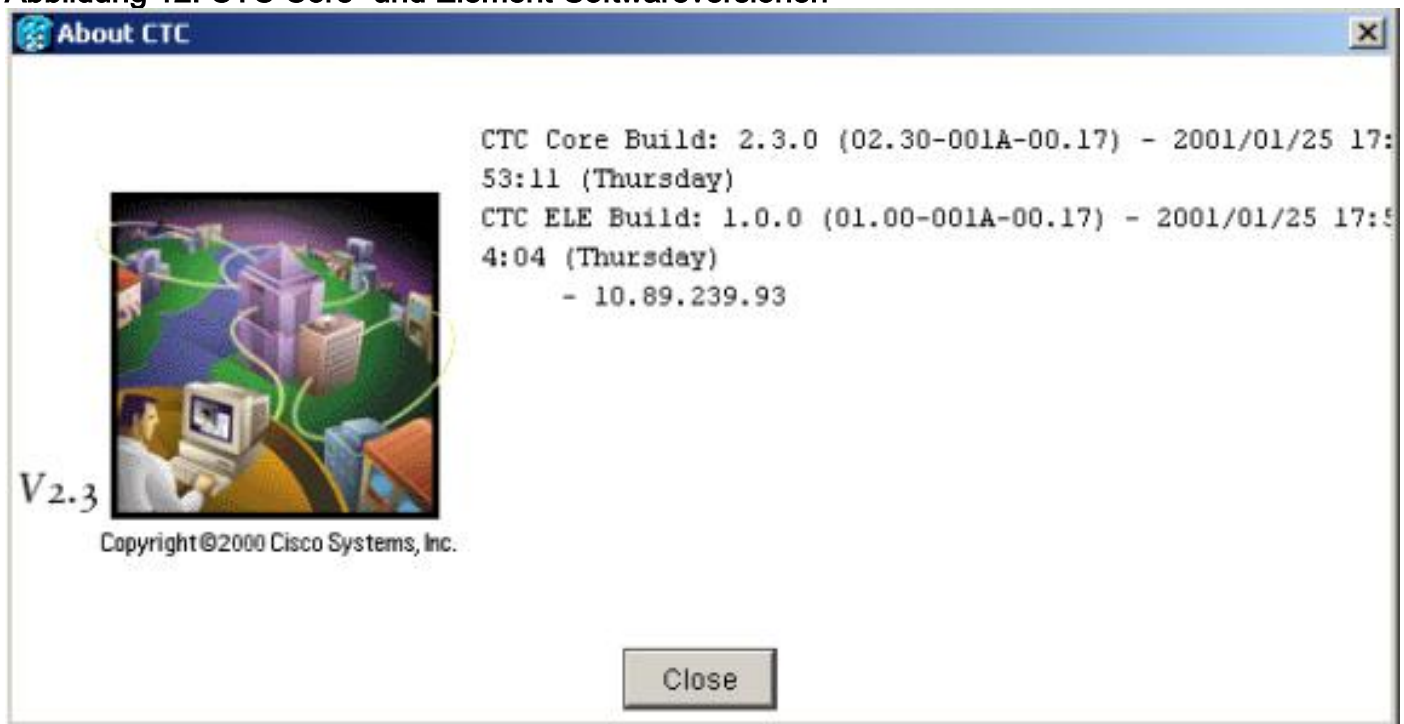
Ab ONS 15327 Release 1.0 und ONS 15454 Release 3.0 wurde der CTC anstelle der einzelnen CMS.jar-Datei in mehrere JAR-Dateien aufgeteilt. Dies führt zu zwei Arten von CTC-Dateien: Core- und Element-Java Archive (JAR)-Dateien. Core-Dateien sind sowohl für ONS 15327 als auch für ONS 15454 gemeinsam. Elementdateien sind für das jeweilige Produkt einzigartig.

Abbildung 11: CTC-Struktur



In Zukunft werden Softwareversionen für die Core- und Element-Last separat gemeldet. Abbildung 21 ist ein Screenshot der Option ONS 15327.

Abbildung 12: CTC Core- und Element-Softwareversionen



Dieser 15327 (IP-Adresse: 10.89.239.93) ist ein eigenständiger Knoten und veranschaulicht die Frakturierung der Dateien. Die Core-Dateien, die sowohl der ONS 15327 als auch der ONS 15454 gemeinsam sind, sind Teil des Core-Builds. Diese sind in Version 2.3.0 enthalten, einer nicht veröffentlichten Softwarelast für die ONS 15454. Die Dateien, die für die ONS 15327 (die Elementdateien) spezifisch sind, sind Release 1.0.0. Wenn ONS 15327 mit anderen ONS 15327s oder ONS 15454s verbunden wäre, würden auch deren Elementversionen angezeigt, wobei die IP-Adressen der anderen Knoten unter den entsprechenden Elementbuilds aufgeführt sind.

Softwareinteroperabilität

In früheren Versionen führten die Kompatibilitätsprobleme mit JRE und die CTC-Fraktur zu einem Vorbehalt beim Betrieb der ONS 15454 und der ONS 15327 im selben Netzwerk. Um beide Knoten zu verwalten, starten Sie den CTC über den Knoten, auf dem die neueste Softwareversion ausgeführt wird. In Tabelle 3 wird veranschaulicht, wie ermittelt wird, auf welchem Knoten die neueste Softwareversion ausgeführt wird.

Tabelle 3: Festlegen, von welchem Knoten CTC gestartet werden soll

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

Wenn beispielsweise der ONS 15454-Knoten Version 2.2 ausführt und der ONS 15327 Version 1.0 ausführt, sollten Sie den CTC von der ONS 15327 starten, um die Bereitstellung beider Knoten zu ermöglichen. Wird der Ausschuss aus der ONS 15454 gestartet, gilt Folgendes:

- Das Netzwerk zeigt die ONS 15327 als ausgegraut mit einer IP-Adresse an.
- Dieser Knoten ist nicht sichtbar.
- Sie können keine Schaltungen für diesen Knoten bereitstellen.
- Vorhandene Schaltungen, die diesen Knoten enthalten, erscheinen unvollständig und nicht aktiv.
- Die ONS 15327 stellt keine Alarmer oder andere Informationen zur Verfügung.

Hinweis: Sowohl die ONS 15327 als auch die ONS 15454 sind ab Version 3.3 kompatibel, daher können Sie CTC für eine der NE starten.

[VT-Zuordnung](#)

Die ONS 15454 verwendet eine nicht standardmäßige Methode zur Beschreibung von VT-Gruppen und -Nummern für die Erstellung von VT-Schaltungen. Die ONS 15327 organisiert die VTs in sieben Gruppen von jeweils vier VTs, was eine Standardgruppierungsmethode ist. Die folgende Tabelle zeigt die Korrelation zwischen ONS 15454 und ONS 15327 VTs:

Tabelle 4: VT-Zuordnung von 15454 zu 15327

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

Beim Erstellen von VT-Schaltungen zwischen der ONS 15327 und der ONS 15454 sollten Sie die verschiedenen Nummerierungsschemata berücksichtigen, insbesondere bei der Suche nach VT-Matches.

[Zugehörige Informationen](#)

- [Versionshinweise für Cisco ONS 15327 Version 3.4](#)
- [Technischer Support - Cisco Systems](#)