

ONS 15454 およびONS 15327のSONET互換性

目次

[概要](#)

[製品概要およびコンポーネント](#)

[シャーシおよびファントレイ](#)

[メカニカル インターフェイスカード](#)

[OC-n カード](#)

[イーサネット カード](#)

[G1000-2 カード](#)

[XTC カード](#)

[電氣的保護](#)

[15454 および 15327 の相互運用性の問題](#)

[ソフトウェアの互換性](#)

[VT マッピング](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、Cisco ONS 15454 および Cisco ONS 15327 同期光ファイバ ネットワーク (SONET) アド/ドロップ マルチプレクサ (ADM) のネットワーク要素 (NE) の主な相違点、および互換性の問題を説明します。このドキュメントでは、ONS 15454 のリリース 4.0 まで、および ONS 15327 のリリース 4.0 までのソフトウェア リリースを網羅しています。

製品概要およびコンポーネント

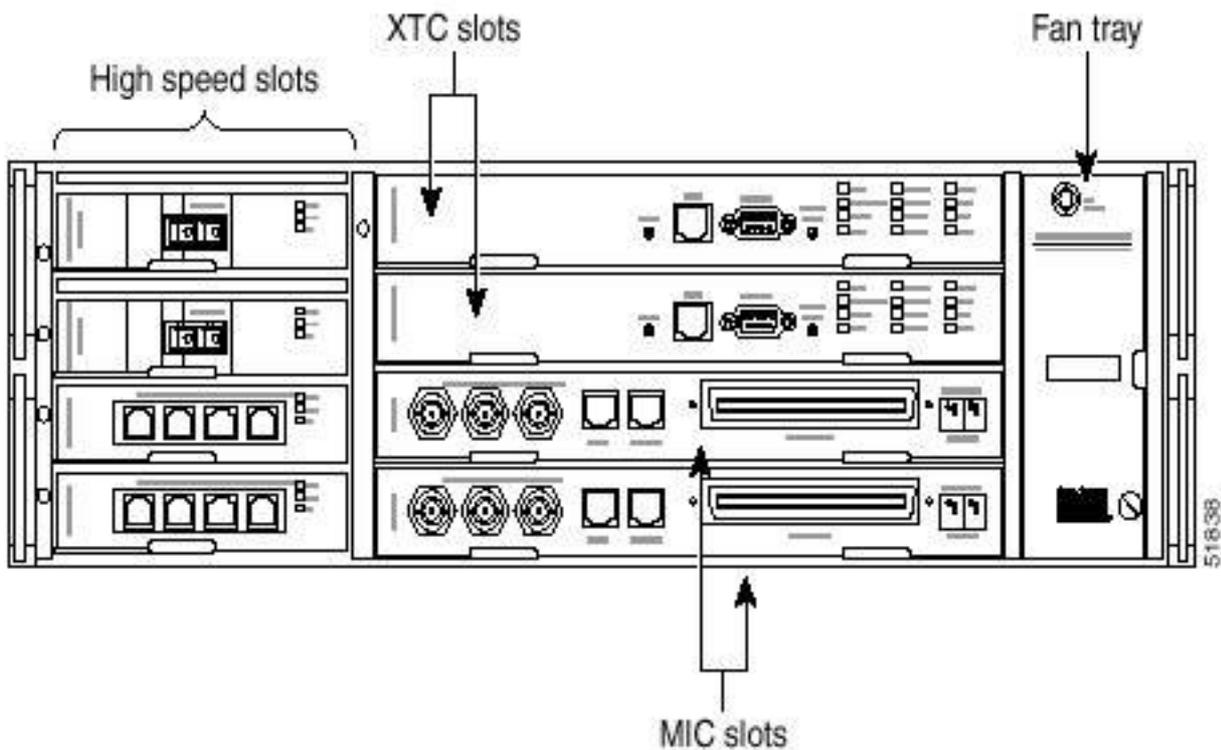
ONS 15327 は、複数サービスのマネージド サービスのと高速帯域幅集約のための小規模のコスト効率の高いデバイスであり、ONS 15454 の全機能を必要とはしない場合に利用できます。DS1、DS3、OC (光キャリア) -3 (R3.3 以上)、OC-12、OC-48、イーサネット 10/100、および G1000(R4.0) サービスをサポートしており、単方向パス スイッチ型リング (UPSR)、双方向回線スイッチ (BLSR R3.3) またはパス保護メッシュ ネットワーク (PPMN) 設定を直列に展開できます。ONS 15327 でサポートされているすべての構成では、ONS 15327 と ONS 15454 を組み合わせて展開できます。図 1 に、ONS 15327 と ONS 15454 を示します。

図 1.15454 および 15327



ONS 15327 は高さ 13 cm (5.1 インチ) であり (ONS 15454 の高さの約 3 分の 1)、7 フィートラックには 12 台装着できます。図 2 に、ONS 15327 のシャーシレイアウトとスロット割り当てを示します。

図 2.15327 シャーシとカード割り当て

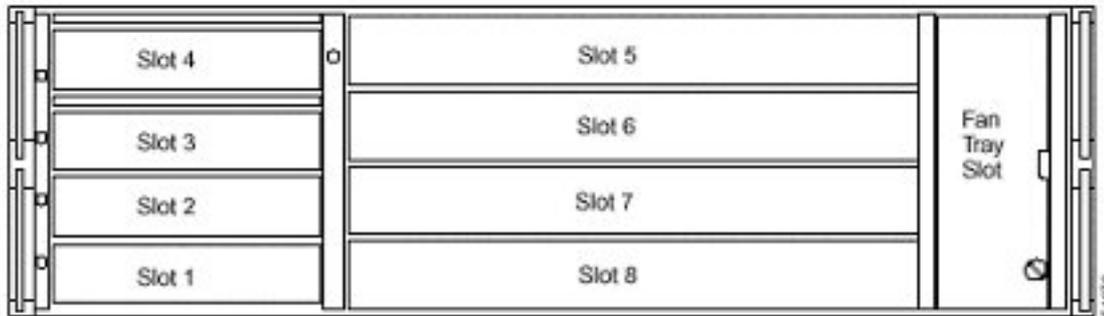


ONS 15327 は、前面パネルですべてにアクセスできるよう設計されており、4 個の高速スロットを備えています。各スロットは OC-3、OC-12、OC-48、またはイーサネット 10/100/G1000 カードに対応しています。ONS 15454 のタイミング通信制御 (TCC) カードとクロス コネクト/バーチャルトリビュタリ (XC-VT) カードの機能を組み合わせた、2 つの共通制御およびクロス コネクトカード (XTC) があります。メカニカル インターフェイスカード (MIC) は、電力、タイミング、アラーム、および DS-n インターフェイスのためのインターフェイスカードとして動作します。各カードについての詳細については後述します。

シャーシおよびフロントレイ

ONS 15327 シャーシには、2つの水平方向のスロット列と右側の垂直ファントレイが配置されています。

図 3.ONS 15327 シャーシのスロット番号



スペースの制約により、ONS 15327 には LCD ディスプレイがありません。したがって、IP 情報とソフトウェアバージョンは Cisco Transport Controller (CTC) または Transaction Language 1 (TL1) のいずれかで確認する必要があります。初回起動時に、オンサイト担当員が次のものを使用してネットワーク要素の IP アドレスを確認する必要があります。

- TL1
- HyperTerminal セッション
- XTC カードのクラフトポートに接続するストレート DB9 ケーブル

メカニカル インターフェイスカード

ONS 15327 は、すべて前面パネルからアクセスできるように設計されているため、バックプレーンにはコネクタがありません。これは、スロット 7 と 8 に MIC を使用することで実現しました。MIC は (ほとんどの場合)、電力、タイミング、および外部アラームのインターフェイスと、DS3 および DS1 の物理インターフェイスを提供するパッシブカードです。これらのカードは、ONS 15454 のバックプレーンコネクタと同様に、接続専用とを考えてください。MIC には DS3 または DS1 回路は組み込まれておらず、保護スイッチング動作を行いません。すべての DS-n 機能 (DS-n スwitchingを含む) は XTC カードから管理されます。

MIC カードには A と B の 2 つのタイプがあります。いずれのカードにも、DS1 Amphenol ケーブルインターフェイス、圧縮型の電源コネクタ、および RJ-45 アラームおよびタイミングインターフェイスが搭載されています。MIC A には 3 つの DS3 送信接続があり、スロット 8 に合わせて調整されています。MIC B には 3 つの受信 DS3 インターフェイスがあり、スロット 7 に合わせて調整されています。15327 の稼働に必要な MIC は 1 つだけですが、シンプレックスオペレーションであるため非冗長電源およびタイミングであり、DS3 プロビジョニングは行われません。

図 4.MIC 28-3-A カード

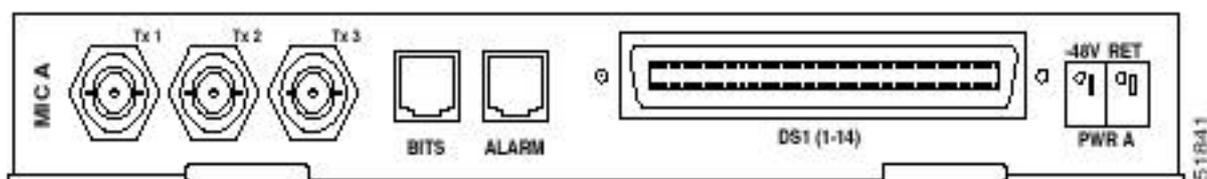
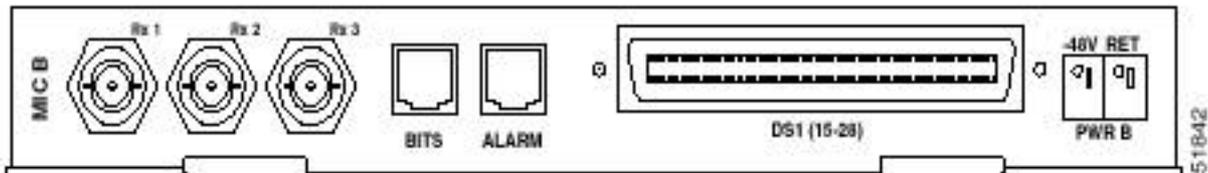


図 5.MIC 28-3-B カード



ONS 15327 には MIC の冗長 -48 V DC 電源接続があります。コネクタは圧縮タイプであり、ホームオーディオシステムのスピーカ接続に似ています。冗長電源が推奨されます。冗長電源は、2つの MIC カードを使用することで実現できます。

タイミングインターフェイスは、ONS 15454 のバックプレーンで使用されているワイヤラップ接続ではなく、RJ-45 接続です。各 MIC には 1 つのタイミング接続があるため、2 つの MIC カードを使用することで冗長タイミングが可能になります。ONS 15454 と同様に、ONS 15327 では Building Integrated Timing Supply (BITS) および回線タイミングの両方がサポートされています。

ONS 15454 の個別アラームインターフェイスコントローラ (AIC) カードとは異なり、ONS 15327 は RJ-45 インターフェイスを使用してユーザによるプロビジョニングが可能なアラームも提供します。各 MIC には 3 つの入力接点と 1 つの出力接点があります。2 つの MIC を使用することで、合計 6 つのユーザプロビジョニング可能な外部入力アラームと 2 つの外部出力制御が実現します。

ONS 15327 は ONS 15454 と同じ DS1 Amphenol ケーブルとピン配置を使用しています。各 MIC で 14 個の DS1 をプロビジョニングできるため、2 つの MIC カードと 1 つの XTC-28-3 を使用する ONS 15327 では、それぞれ合計 28 個の DS1 がプロビジョニング可能となります。XTC-14 カードを使用して 14 個の DS1 をプロビジョニングできます。DS1 の保護スイッチングとその他のすべてのプロビジョニング機能は、XTC カードで実行されます。各 ONS 15327 ノードでは 3 個の DS3 が使用可能です。

DS3 インターフェイスは、この 2 つの MIC カード (MIC A の送信ポートおよび MIC B の受信ポート) の間で分割されます。DS3 トラフィックをプロビジョニングするには、1 つ以上の XTC-28-3 カードが装着されている必要があります。XTC-14 カードを使用する場合、DS3 は使用できません。DS3 機能はすべてクリアチャネルであり、ONS 15327 にはフレーミング機能や Trunsmux 機能はありません。

OC-n カード

15327 では現在、次のカードがサポートされています。

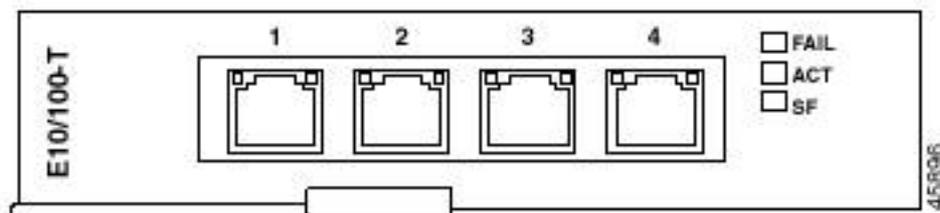
- [OC3 IR 4 1310 カード](#)
- [OC12 IR 1310 カード](#)
- [OC12 LR 1550 カード](#)
- [OC48 IR 1310 カード](#)
- [OC48 LR 1550 カード](#)

これらカードの仕様は、ONS 15454 の共役カードと同一です。シャーシの 4 個の高速スロット (スロット 1 ~ 4) のいずれにもすべての OCN カードを装着できます。

イーサネットカード

15327 では 4 つのポート カードで 10/100 イーサネットがサポートされており、ONS 15327 と ONS 15454 でイーサネットトラフィックに完全な互換性があります。

図 6.E10/100 - 4 カード



イーサネットカードをステッチド (マルチカードモード)、またはアンステッチド (シングルカードモード) として設定できます。次の表に、各設定で使用可能な帯域幅の概要を示します。ONS 15454 イーサネット設定を比較のために示します。

表 1イーサネット回線タイプ (15454 および 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	

注: STS は同期転送信号を表します

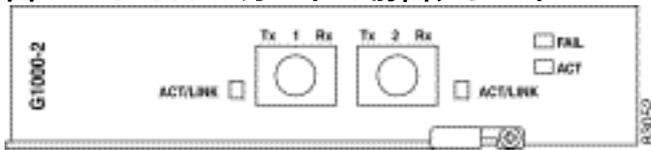
1 つの ONS 15327 カードで異なるトラフィックタイプを混在させることはできません。たとえば、1 つの STS-3C 回線がアンステッチドカードでプロビジョニングされている場合、プロビジョニング可能なもう 1 つのトラフィックは別の STS-3C 回線だけです。STS-3C をプロビジョニングした後に STS-1 をプロビジョニングすることはできません。

G1000-2 カード

G1000-2 には、大容量顧客 LAN 相互接続のための IEEE 802.3 準拠 1000 Mbps ポートが 2 つ装備されています。ポート当たりの最大帯域幅 2000 Mbps を実現するため、各ポートでは全二重操作がサポートされています。G1000-2 カードは標準の Small Form Factor Pluggable (SFP) モジュールを光ポートに使用します。SFP は、ギガビットイーサネットポー

トに挿入し、ポートを光ファイバネットワークにリンクする入出力デバイスです。Cisco は 2 つの SFP モジュールを提供しています。1 つは短距離用途で、もう 1 つは長距離用途です。短距離モデルはマルチモードファイバに接続し、長距離モデルはシングルモードファイバを必要とします。

図 7： G1000-2 カードの前面プレート



XTC カード

XTC カードは、ONS 15327 向けのコントローラおよびクロスコネクタ (XC) を組み合わせたマトリックスカードです。ONS 15454 の TCC/TCC+ カードと XC/XC-VT カードの組み合わせと考えることができます。LMP は、次の機能を実行します。

- IP アドレス解決
- SONET データ通信チャネル (DCC) 終端
- 障害の検出と報告
- ノードのデータベースの保守

XTC カードには、ノードの XC マトリックスも含まれており、MIC カードにある DS-n インターフェイスに対して回路および保護スイッチングを提供します。

図 8.XTC-28-3 カード

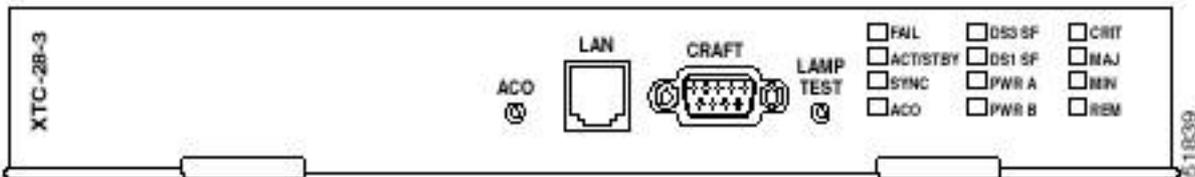
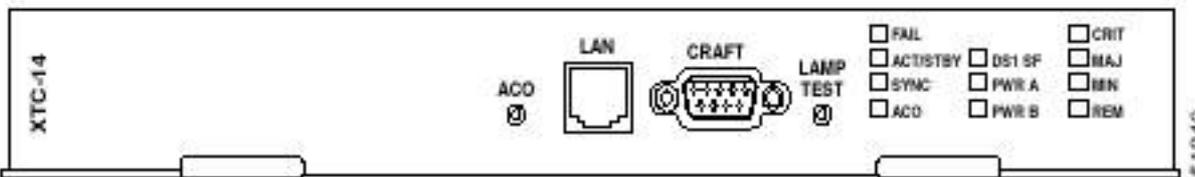


図 9.XTC-14 カード



TCC カードと XC-VT カードの両方に対してデュプレックスオペレーションが推奨される ONS 15454 とは異なり、ONS 15327 では XTC カードのシンプレックスオペレーションがサポートされています。ただし DS-n 保護スイッチングのために 2 つの XTC カードを展開する必要があります。

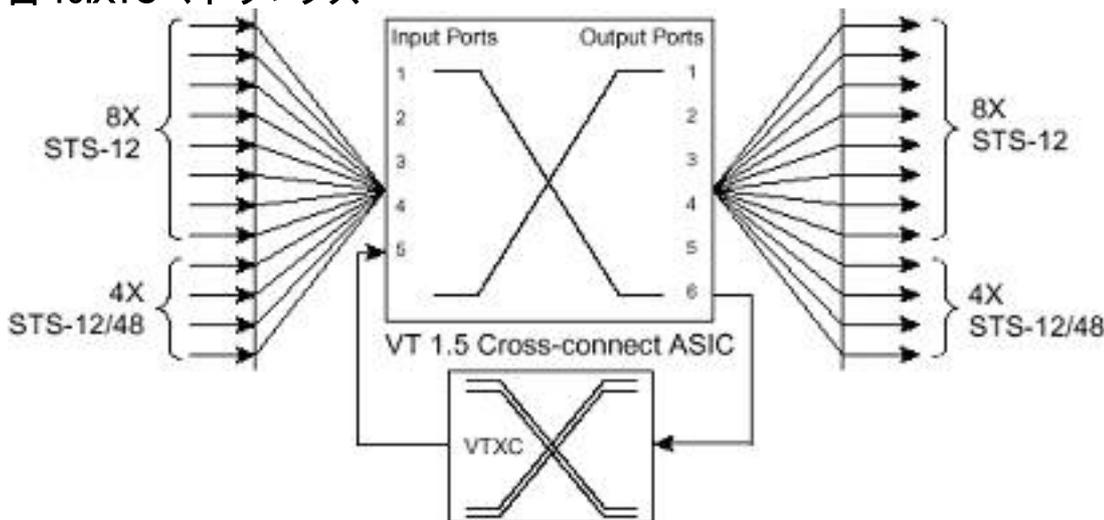
ONS 15327 では、各光インターフェイスカードでの DCC 終端がサポートされています。1 つのノードで最大 4 つの SONET DCC がサポートされているため、各 ONS 15327 は 2 つの UPSR をサポートできます。現在、ONS 15327 では双方向回線スイッチ型リング (BLSR) と DCC トンネリングはサポートされていません。

XTC カードには 2 つのタイプがあります。XTC-14 は 14 個の DS-1 をサポートしますが DS-3 はサポートしていません。XTC-28-3 は 28 個の DS-1 と 3 個の DS-3 をサポートしています。2 種類のカードを 1 つのノードに混在させることはできませんが、同一ネットワーク内では混在させることができます。いずれかのタイプのカードを使用して、バーチャルトリビュタリ (VT) トンネリングを実行できます。

XTC マトリックス

XTC-XC マトリックスは、ONS 15454 の XC-VT マトリックスと同一です。XTC マトリックスは、実際には STS と VT マトリックスからなります。

図 10.XTC マトリックス



電氣的保護

XTC カードは、DS3 および DS1 カードの回路および保護機能を搭載しています。DS3 および DS1 インターフェイスは MIC カードに搭載されています。スロット 6 の XTC カードは指定の現用カードであり、スロット 5 の XTC は指定の保護カードです。いずれかのカードがアクティブであり、トラフィックを伝送できます。

DS3 カードと DS1 カードをプロビジョニングする (動作するポートの配置、ループバックなど) には、スロット 6 の XTC カードを選択する必要があります。スロット 5 の指定の保護 XTC に対してプロビジョニングを実行することはできません。スロット 5 のカードレベルビューにこのことが示されます。

保護スイッチングは、XTC カードで構成される非リバーティブ 1:1 保護グループで実行されます。1 つのノードに 2 つの XTC カードがある場合は、デフォルトの保護グループ XTCPROTGRP が作成されます。このグループの削除、名前変更、編集はできません。デフォルトではスロット 6 が現用カードであり、スロット 5 が保護カードです。DS-n 回路はこのグループを使用して自動的に保護されます。

15454 および 15327 の相互運用性の問題

ソフトウェアの互換性

ONS 15454 および ONS 15327 は同一ネットワーク上で同時に動作するように設計されています。Java™ Runtime Environment (JRE) のバージョンと CTC ファイルに関する次の問題を考慮

してください。

JRE のバージョン

ONS 15327 で CTC を使用するには、ご使用のコンピュータの Web ブラウザに、使用している CTC ソフトウェアリリースに対応した正しい Java Runtime Environment (JRE) がインストールされている必要があります。各 CTC ソフトウェア リリースに対応した正しい JRE は、Cisco ONS 15454 ソフトウェア CD およびドキュメンテーション CD に含まれています。ネットワーク上で複数の CTC ソフトウェア リリースを実行している場合は、コンピュータにインストールされている JRE が、複数のソフトウェア リリースと互換である必要があります。表 4-1 に、ONS ソフトウェア リリースと JRE の互換性を示します。

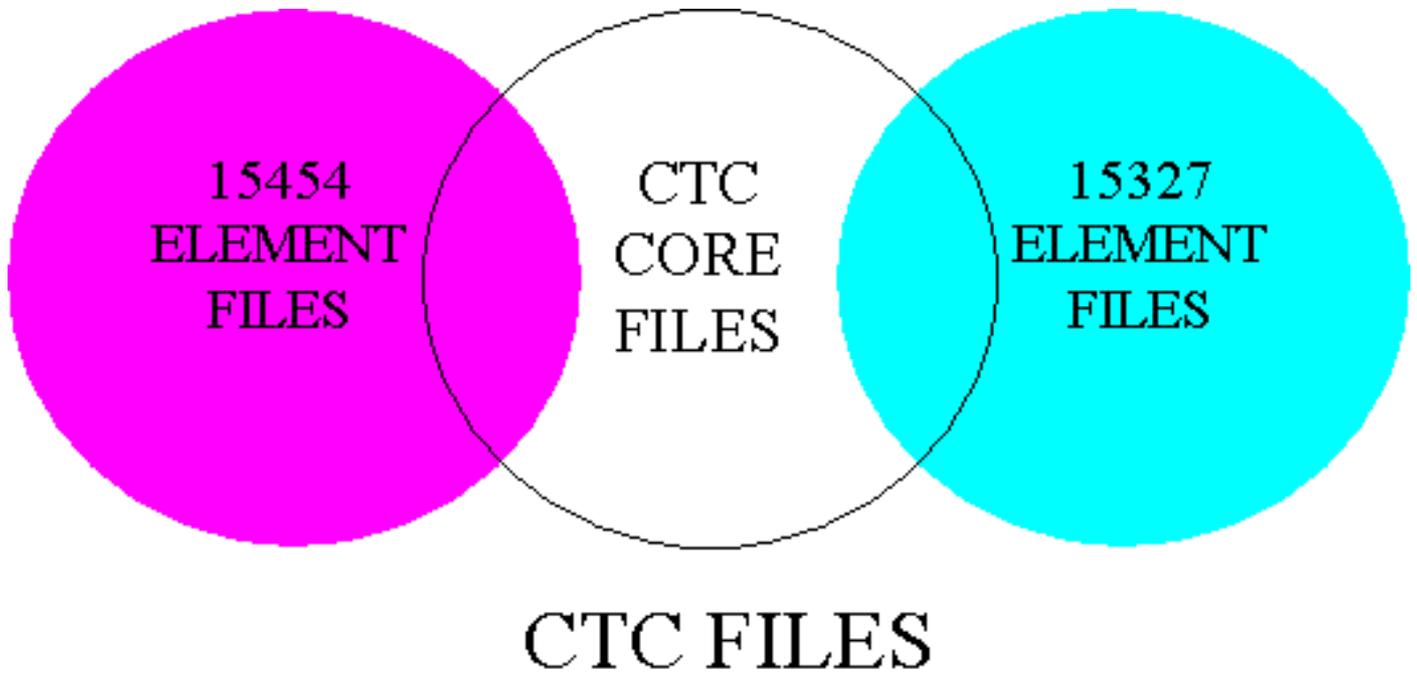
表 2： JRE の互換性

ONS ソフトウェア リリース	JRE 1.2.2 との互換性	JRE 1.3 との互換性
ONS 15327 Release 1.0	○	なし
ONS 15327 Release 1.0.1	○	○
ONS 15327 Release 3.3	○	○
ONS 15327 Release 3.4	なし	○
ONS 15327 Release 4.0	なし	○

CTC の分割

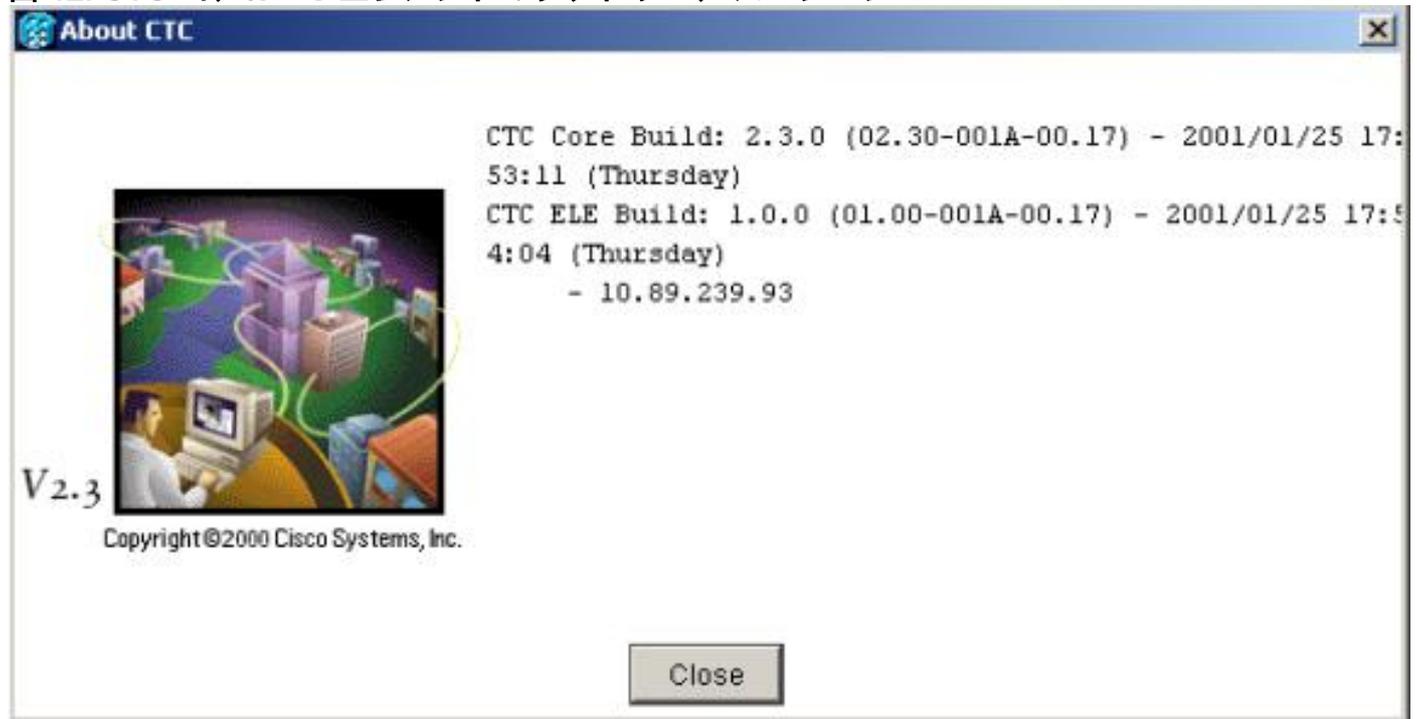
ONS 15327 Release 1.0 および ONS 15454 Release 3.0 以降、CTC は 1 つの CMS.jar ファイルではなく複数の JAR ファイルに分割されます。その結果、2 種類の CTC ファイル (コアおよびエレメント Java Archive (JAR) ファイル) が存在します。コア ファイルは ONS 15327 および ONS 15454 の両方に共通です。エレメント ファイルは特定の製品に固有です。

図 11.CTC の分割



今後、ソフトウェアバージョンはコアロードとエレメントロードで別々に報告されます。図12に、ONS 15327 オプションのスクリーンショットを示します。

図 12. CTC コアおよびエレメントのソフトウェアバージョン



この 15327 (IP アドレス: 10.89.239.93) はスタンドアロン ノードであり、ファイル分割の特徴が示されています。ONS 15327 および ONS 15454 の両方に共通のコア ファイルは、コアビルドの一部です。これらのファイルはリリース 2.3.0 (ONS 15454 の未リリース ソフトウェア ロード) のものです。ONS 15327 に固有のファイル (エレメント ファイル) はリリース 1.0.0 です。この ONS 15327 を別の ONS 15327 または ONS 15454 に接続すると、接続先の ONS のエレメントバージョンも表示され、該当するエレメントビルドの下に他のノードの IP アドレスがリストされます。

ソフトウェア相互運用性

以前のリリースでは、JRE の互換性と CTC の分割の問題が原因で、ONS 15454 と ONS 15327 を同一ネットワーク上で同時に稼働すると警告が発生しました。両方のノードを管理するには、最新ソフトウェアバージョンが稼働するノードから CTC を起動します。表 3 に、最新ソフトウェアバージョンが稼働するノードを確認する方法を示します。

表 3 CTC を起動するノードの判断

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

たとえば、ONS 15454 ノードでリリース 2.2 が稼働しており、ONS 15327 でリリース 1.0 が稼働している場合、両方のノードのプロビジョニングを実行できるようにするには、ONS 15327 から CTC を起動します。ONS 15454 から CTC を起動すると、次の状況が発生します。

- ネットワークで ONS 15327 が IP アドレスとともにグレー表示になります。
- そのノードの詳細を確認できません。
- そのノードが関連する回線をプロビジョニングできません。
- そのノードに関連する既存の回線は [Active] ではなく [Incomplete] と表示されます。
- ONS 15327 からのアラームやその他の情報は使用できません。

注: ONS 15327 と ONS 15454 はいずれもリリース 3.3 以降で互換性があります。したがっていずれの NE の CTC も起動できます。

VT マッピング

ONS 15454 は、VT 回線を作成するための VT グループと番号を標準外の方法で記述します。ONS 15327 では、VT を 7 つのグループ (グループあたり 4 つの VT) に編成しています。これは標準的なグループ編成方法です。次の表に、ONS 15454 VT と ONS 15327 VT の相関関係を示します。

表 415454 から 15327 への VT マッピング

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 15327 と ONS 15454 の間で VT 回線を作成する場合は、特に VT 照合を行うときに番号方式が異なっていることを考慮する必要があります。

関連情報

- [Cisco ONS 15327 リリース 3.4 リリース ノート](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)