التوافق مع ONS 15327 SONET و ONS 15454

المحتويات

المقدمة
نظرة عامة على المنتج والمكونات
الهيكل ودرج المروحة
بطاقات الواجهة الميكانيكية
بطاقات OC-N
بطاقات الإيثرنت
بطاقة G1000-2
بطاقات XTC
الحماية الكهربائية
مسائل قابلية التشغيل البيني للعامين 15454 و 15327
توافق البرامج
تخطيط VT
معلومات ذات صلة

المقدمة

يتناول هذا المستند الاختلافات الرئيسية ومشاكل التوافق بين Cisco ONS 15454 و Cisco ONS 15327 Network Elements (NE) Add/Drop Multiplexer (ADM) Network (SONET) Synchronous). يتضمن هذا المستند إصدارات البرامج التي تصل إلى الإصدار 4.0 على ONS 15454 و الإصدار 4.0 على ONS 15327.

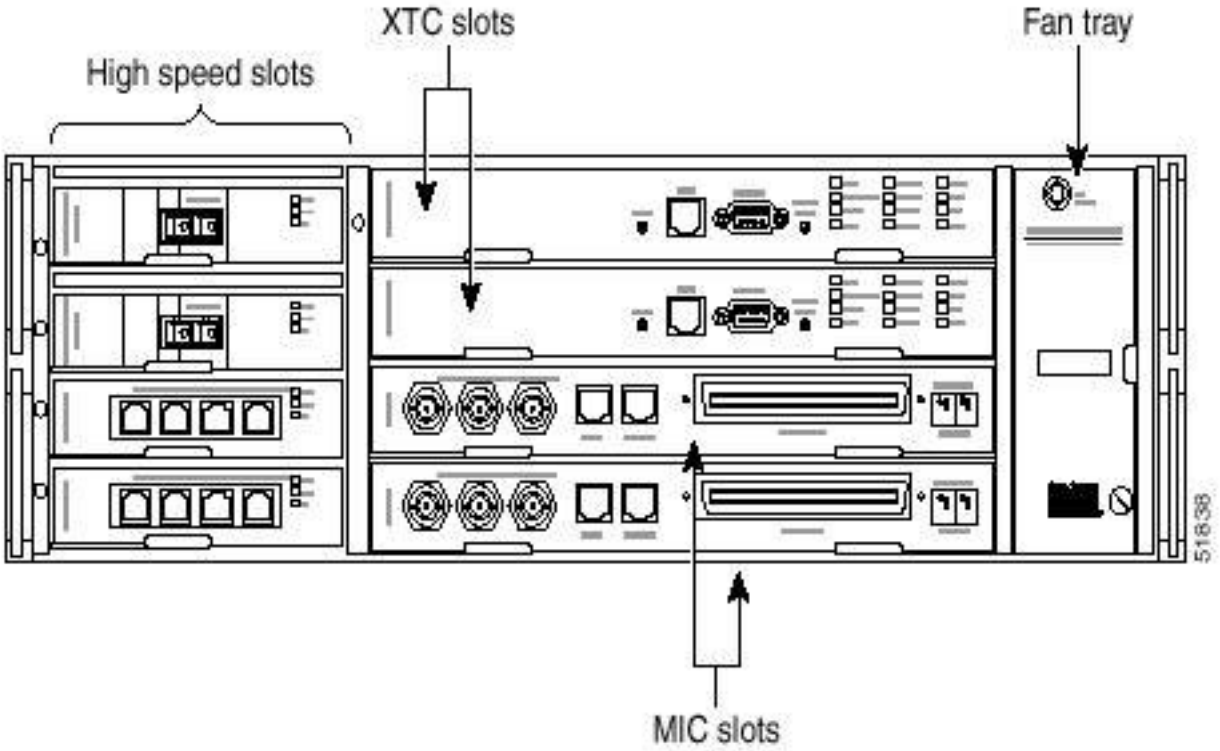
نظرة عامة على المنتج والمكونات

يعد ONS 15327 جهازا صغير التكلفة للخدمات المدارة وتجميع النطاق الترددي عالي السرعة للخدمات المتعددة عندما لا تكون القدرات الكاملة ل ONS 15454 مطلوبة. وهو يدعم خدمات DS1 و DS3 و -Optical Carrier (OC) 3 (R3.3 وأعلى) و OC-12 و OC-48 و Ethernet 10/100 و G1000(R4.0)، ويمكنك نشره في عمليات تكوين شبكة دائرية محولة للمسار أحادي الإتجاه (UPSR) خطية أو أحادية الإتجاه (BLSR R3.3) أو شبكة عنكبوتية محمية بالمسار (PPMN). يمكنك نشر ONS 15327 مع ONS 15454 في أي من التكوينات المدعومة ONS 15327. الشكل 1 يوضح ONS 15327 و ONS 15454:

الشكل 1 - 15454 و 15327

يبلغ إرتفاع المحول ONS 15327 5.1 بوصة (13 سم) (تقريبا إرتفاع 3/1 لطراز ONS 15454)، مما يسمح بتوفر 12 وحدة في حامل طوله 7 أقدام. يوضح الشكل 2 تخطيط الهيكل وتعيينات الفتحات ل ONS 15327.

الشكل 2. مهام الهيكل والبطاقة لعام 15327

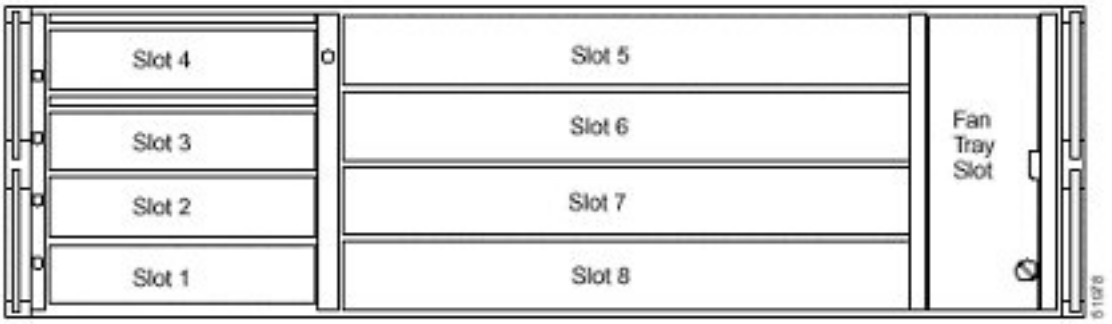


تم تصميم الطراز ONS 15327 خصيصا للوصول الكلي إلى اللوحة الأمامية، كما يحتوي على أربع فتحات فائقة السرعة، تستوعب كل منها بطاقات OC-3 أو OC-12 أو OC-48 أو 10/100/G1000 Ethernet. هناك بطاقتا التحكم المشترك والاتصال المتبادل (XTC) تضمان وظائف بطاقات التحكم في الاتصال في الوقت المحدد (TCC) من ONS 15454 وبطاقات Cross Connect مع (XC-VT Virtual Tribuator). تعمل بطاقات الواجهة الميكانيكية (MIC) كبطاقات واجهة لواجهات الطاقة والتوقيت والمقلق و DS-N. وتناقش كل من هذه البطاقات بمزيد من التفصيل أدناه.

الهيكل ودرج المروحة

يتم توجيه هيكل ONS 15327 باستخدام عمودين بهما فتحات أفقية ودرج مروحة عمودي على الجانب الأيمن.

شكل 3. ترقيم فتحات الهيكل ONS 15327 Chassis Slot Number



نظرا لقيود المساحة، لا توجد شاشة LCD على ONS 15327. لذلك، يجب عليك الحصول على معلومات IP وإصدار البرنامج إما من خلال وحدة التحكم في النقل (CTC) من Cisco أو من خلال لغة المعاملة 1 (TL1). بالنسبة للحضور المبدئي، يتعين على الموظفين في الموقع إستخدام التالي للحصول على عنوان IP الخاص بعنصر الشبكة:

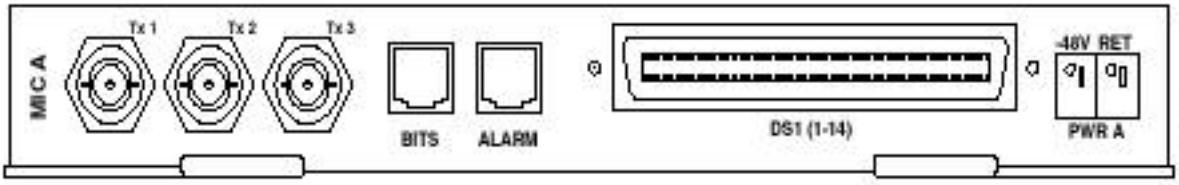
- TL1
- جلسة عمل HyperTerminal
- توصيل كبل DB9 متناظر إلى المنفذ الحرفي ببطاقة XTC

بطاقات الواجهة الميكانيكية

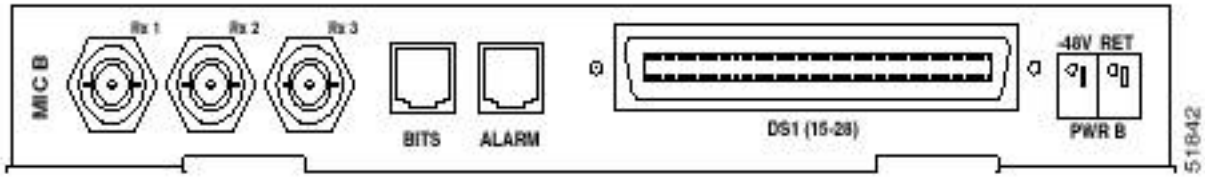
تم تصميم ONS 15327 للوصول الكلي إلى اللوحة الأمامية حتى لا توجد موصلات على اللوحة الخلفية. ويمكن تحقيق ذلك من خلال إستخدام أجهزة الميكروفون في الفتحتين 7 و 8. إن بطاقات MICs عبارة عن بطاقات سلبية (في الأغلب) توفر واجهات لتوليد الطاقة والتوقيت والإنذارات الخارجية، فضلا عن الواجهات المادية لنظامي التشغيل DS3s و DS1s. يجب عليك إعتبار هذه البطاقات بمثابة إتصالات فقط، على غرار موصلات اللوحة الخلفية في ONS 15454. لا تحتوي أجهزة MIC على أي دائرة DS3 أو DS1 ولا توفر عمليات تحويل حماية. تتم إدارة جميع وظائف DS-N من بطاقات XTC، بما في ذلك تحويل DS-N.

وهناك نوعان من بطاقات الميكروفون، وهما A و B. تحتوي كلتا البطاقتين على واجهات كابل DS1 amphenol، وموصلات طاقة من نوع الضغط، وواجهات تنبيه وتوقيت RJ-45. يتضمن MIC A إتصالات إرسال DS3 الثلاثة ويتم حفظها للفتحة 8. يحتوي MIC B على واجهات DS3 المستلمة الثلاثة ويتم حفظه للفتحة 7. يلزم توفر ميكروفون واحد فقط لتشغيل الطراز 15327، ولكن تعني عملية التشغيل البسيطة توفر طاقة وتوقيت غير احتياطيين وعدم تزويد الطراز DS3 بالإمداد.

شكل 4. بطاقة MIC 28-3-A Card



شكل 5. بطاقة MIC 28-3-B



يتميز الطراز ONS 15327 باتصالات طاقة التيار المباشر (DC) إحتياطية بجهد كهربي يبلغ 48 فولت على أجهزة الميكروفون. الموصلات هي نوع الضغط مثل موصلات مكبر الصوت في أنظمة الصوت المنزلية. يوصى بتوفير الطاقة الاحتياطية وهي ممكنة باستخدام بطاقتي ميكروفون.

واجهة التوقيت هي اتصال RJ-45، بدلا من إتصالات التفاف السلك المستخدمة على اللوحة الخلفية من ONS 15454. ولكل ميكروفون وصلة توقيت واحدة، مما يجعل التوقيت المتكرر ممكنا باستخدام بطاقتي ميكروفون. وعلى غرار ONS 15454، يدعم ONS 15327 كلا من وحدة إمداد التوقيت المتكامل للبنية (BITS) وتوقيت الخط.

كما يستخدم ONS 15327 واجهة RJ-45 لتوفير تنبيهات قابلة للتوفير من قبل المستخدم، بدلا من بطاقة وحدة التحكم في واجهة الإنذار المنفصلة (AIC) على ONS 15454. توفر كل ميكروفون ثلاث جهات اتصال للإدخال ولجهة اتصال واحدة للمخرجات. ويتيح إستخدام إثنين من أجهزة الميكروفون ما مجموعه ستة أجهزة إنذار بالمدخل الخارجي تكون قابلة للتجهيز من قبل المستخدم وعرضي تحكم بالمخرجات الخارجية.

يستخدم ONS 15327 نفس كبل DS1 amphenol وتوصيله مثل ONS 15454. يمكنك توفير 14 حاوية DS1s على كل بطاقة MIC، مما يجعل ما مجموعه 28 حاوية DS1s متوفرة للتوفير على كل ONS 15327 باستخدام بطاقتي ميكروفون ومنفذ XTC-28-3. يمكنك توفير 14 خادما طراز DS1s باستخدام البطاقة طراز XTC-14. يتم إجراء تحويل الحماية وجميع وظائف الإمداد الأخرى ل DS1s على بطاقات XTC. تتوفر ثلاثة DS3s على كل عقدة ONS 15327.

يتم تقسيم واجهات DS3 بين بطاقتي ميكروفون مع منافذ الإرسال على الميكروفون (أ) ومنافذ الاستقبال على الميكروفون (ب). لتوفير أي حركة مرور DS3، من الضروري أيضا أن يتم تثبيت بطاقة XTC-28-3 واحدة على الأقل. لا يتوفر DS3s باستخدام بطاقات XTC-14. تكون جميع مرافق DS3 قناة واضحة ولا توجد وظيفة الإطارات أو التحويل المتاحة على ONS 15327.

بطاقات OC-N

يدعم الطراز 15327 حاليا:

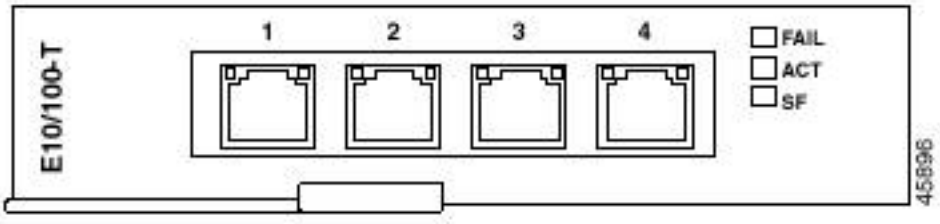
- بطاقة OC3 IR 4 1310 Card
- بطاقة OC12 IR 1310
- البطاقة OC12 LR 1550 Card
- بطاقة OC48 IR 1310
- البطاقة OC48 LR 1550 Card

لهذه البطاقات مواصفات مطابقة للبطاقات المقابلة في ONS 15454. يمكنك تركيب جميع بطاقات OCN في أي من الفتحات الأربع عالية السرعة في الهيكل، أي الفتحات 1-4.

بطاقات الإيثرنت

يدعم الطراز 15327 شبكة إيثرنت بسرعة 100/10 على بطاقة رباعية المنافذ، كما أن حركة مرور البيانات عبر شبكة إيثرنت بين الطراز ONS 15327 و ONS 15454 متوافقة تماما.

شكل 6. بطاقة E10/100-4



يمكنك تكوين بطاقات الإيثرنت كخيط (وضع بطاقات متعددة) أو غير محكم (وضع بطاقة واحدة). يلخص الجدول

التالي النطاق الترددي المتاح في كل تكوين. يتم عرض تكوينات شبكة إيثرنت ONS 15454 للمقارنة.

الجدول 1. أنواع دوائر الإيثرنت (15454 و 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	

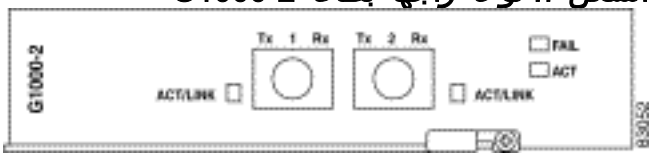
ملاحظة: يمثل STS إشارة النقل المتزامنة

لا يمكنك مزج أنواع حركة المرور على البطاقة ONS 15327 نفسها. على سبيل المثال، إذا تم توفير دائرة STS-3C على بطاقة غير ثابتة، فإن حركة المرور الأخرى الوحيدة التي يمكن توفيرها هي دائرة STS-3C أخرى، ولا يمكن توفير STS-1S بمجرد توفير STS-3C.

بطاقة G1000-2

توفر الشاشة طراز G1000-2 منفذي IEEE 802.3 بسرعة 1000 ميجابت في الثانية متوافقين مع المعيار IEEE 802.3 لاتصالات الشبكة المحلية (LAN) عالية السعة للعملاء. يدعم كل منفذ عملية الإرسال ثنائي الإتجاه الكامل للحد الأقصى من عرض النطاق الترددي الذي يبلغ 2000 ميجابت في الثانية لكل منفذ. تستخدم البطاقة G1000-2 وحدات قياسية صغيرة الحجم قابلة للتوصيل (SFP) للمنافذ الضوئية. SFPs هي أجهزة إدخال/إخراج يتم إرسالها في منفذ جيجابت إيثرنت لربط المنفذ بشبكة الألياف الضوئية. توفر Cisco وحدتي SFP: واحدة للتطبيقات قصيرة المدى وأخرى للتطبيقات طويلة المدى. يتصل الطراز قصير المدى بالألياف متعددة الأوضاع ويتطلب الطراز طويل المدى ألياف أحادية الوضع.

الشكل 7: لوحة واجهة بطاقة G1000-2



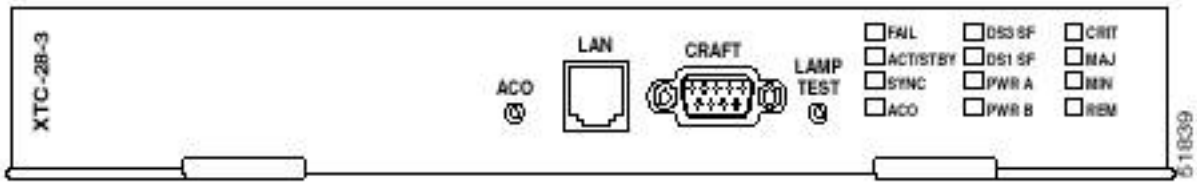
بطاقات XTC

بطاقة XTC هي بطاقة مصفوفة وحدة التحكم والمنافذ المجمعة (XC) ل ONS 15327. يمكنك التفكير فيه كمزيج من TCC/TCC+ و XC/XC-VT بطاقات على ONS 15454. تقوم بأداء الوظائف التالية:

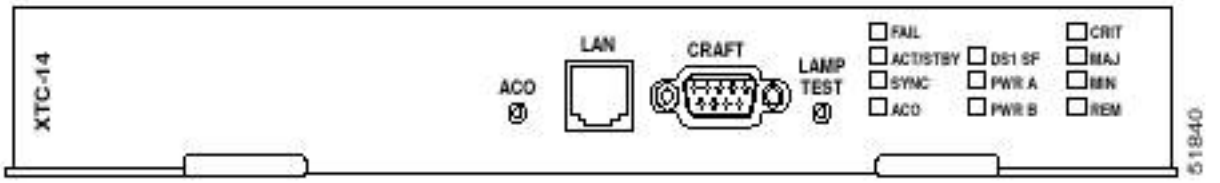
- حل عنوان IP
- إنهاء قناة اتصال البيانات (DCC) SONET
- اكتشاف الأعطال وإعداد التقارير
- صيانة قاعدة البيانات للعقدة

وتحتوي بطاقة XTC أيضا على مصفوفة XC للعقدة وتوفر تحويل الدوائر والحماية لواجهات DS-N الموجودة على بطاقات الميكروفون.

شكل 8. بطاقة XTC-28-3



شكل 9. البطاقة XTC-14



يدعم ONS 15327 التشغيل البسيط لبطاقات XTC، بخلاف ONS 15454، والذي يوصي بتشغيل الإرسال ثنائي الإتجاه لكل من بطاقات TCC و XC-VT. ومع ذلك، بالنسبة لتحويل حماية DS-N، يجب نشر بطاقتي XTC.

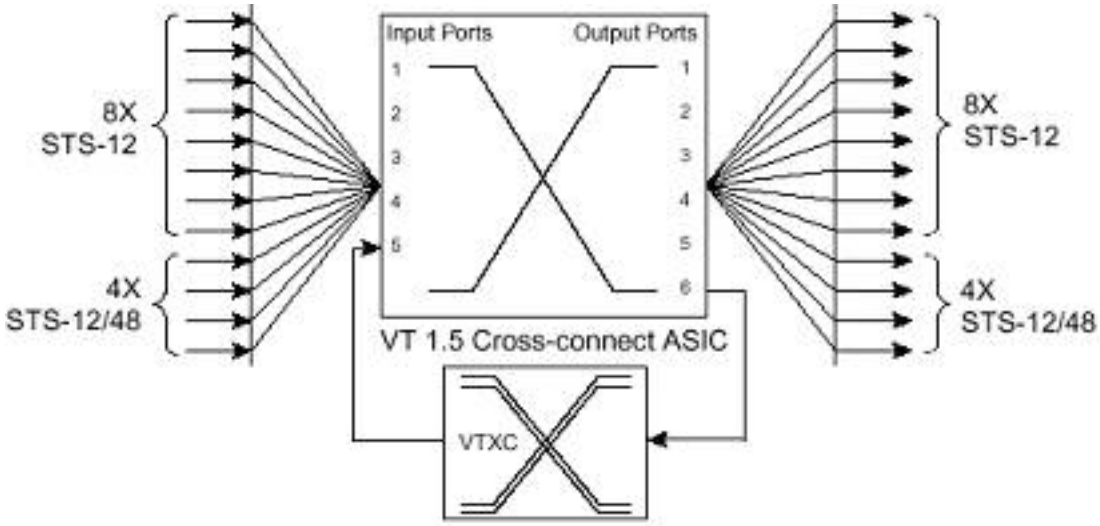
يدعم ONS 15327 حالات انتهاء صلاحية DCC على كل بطاقة من بطاقات الواجهة الضوئية. تدعم عقدة واحدة ما يصل إلى أربعة أجهزة SONET DCC، مما يمكن كل ONS 15327 من دعم وحدتي UPSR. حاليا، لا يتم دعم شبكة محول الخط ثنائي الإتجاه (BLSR) ونفقي DCC على ONS 15327.

هناك نوعان من بطاقات XTC: يدعم XTC-14 14 DS-1S ولكن ليس DS-3S، ويدعم XTC-28-3 28-S و 3 DS-3S. لا يمكنك مزج نوعين من البطاقات ضمن نفس العقدة، ولكن يمكنك ذلك داخل نفس الشبكة. يمكنك إجراء الاتصال النفقي للرافد الظاهري (VT) باستخدام أي من نوعي البطاقة.

مصفوفة XTC

تطابق مصفوفة XTC-XC مصفوفة XC-VT ONS 15454. تتألف مصفوفة XTC في الواقع من STS ومصفوفة VT.

شكل 10. مصفوفة XTC



الحماية الكهربائية

تحتوي بطاقات XTC على وظائف الدوائر والحماية لبطاقات DS3 و DS1. توجد واجهات DS3 و DS1 على بطاقات الميكروفون. تعد بطاقة XTC الموجودة في الفتحة 6 هي بطاقة العمل المخصصة، بينما يمثل XTC الموجود في الفتحة 5 بطاقة الحماية المخصصة. يمكن أن تكون أي من البطاقتين نشطة وتنقل حركة مرور.

لتوفير بطاقات DS3 و DS1 (بوضع المنافذ في الخدمة، الاسترجاع وما إلى ذلك)، يجب تحديد بطاقة XTC في الفتحة 6. قد لا تقوم بتنفيذ الإعداد على حماية XTC المخصصة في الفتحة 5. هناك تذكير بهذا على طريقة عرض مستوى البطاقة للفتحة 5.

يتم إجراء تحويل الحماية باستخدام مجموعة حماية 1:1 غير معكوسة مكونة من بطاقات XTC. يتم إنشاء مجموعة حماية افتراضية، تسمى XTCPROrp، عند وجود بطاقتي XTC في عقدة ما. لا يمكنك حذف هذه المجموعة أو إعادة تسميتها أو تحريرها. الفتحة 6 هي بطاقة العمل، بشكل افتراضي، والفتحة 5 هي بطاقة الحماية. تتم حماية دوائر DS-N تلقائيا باستخدام هذه المجموعة.

مسائل قابلية التشغيل البيني للعامين 15454 و 15327

توافق البرامج

تم تصميم ONS 15454 و ONS 15327 ليتم تشغيلهما معا في الشبكة نفسها. ضع في الاعتبار المشاكل التالية المتعلقة بإصدار JRE (Java™ Runtime Environment) وملفات CTC.

إصدارات JRE

لاستخدام CTC في ONS 15327، يجب أن يحتوي الكمبيوتر على مستعرض ويب مع بيئة Java Runtime Environment (JRE) الصحيحة المثبتة لإصدار البرنامج قيد الاستخدام. يتم تضمين JRE الصحيح لكل إصدار من برامج CTC في القرص المضغوط الخاص ببرنامج Cisco ONS 15454 و Doc CD. إذا كنت تقوم بتشغيل إصدارات برامج CTC متعددة على شبكة، فإن JRE المثبت على الكمبيوتر يجب أن تكون متوافقة مع إصدارات البرامج المختلفة. يوضح الجدول 4-1 توافق JRE مع إصدارات برنامج ONS.

الجدول 2: توافق JRE

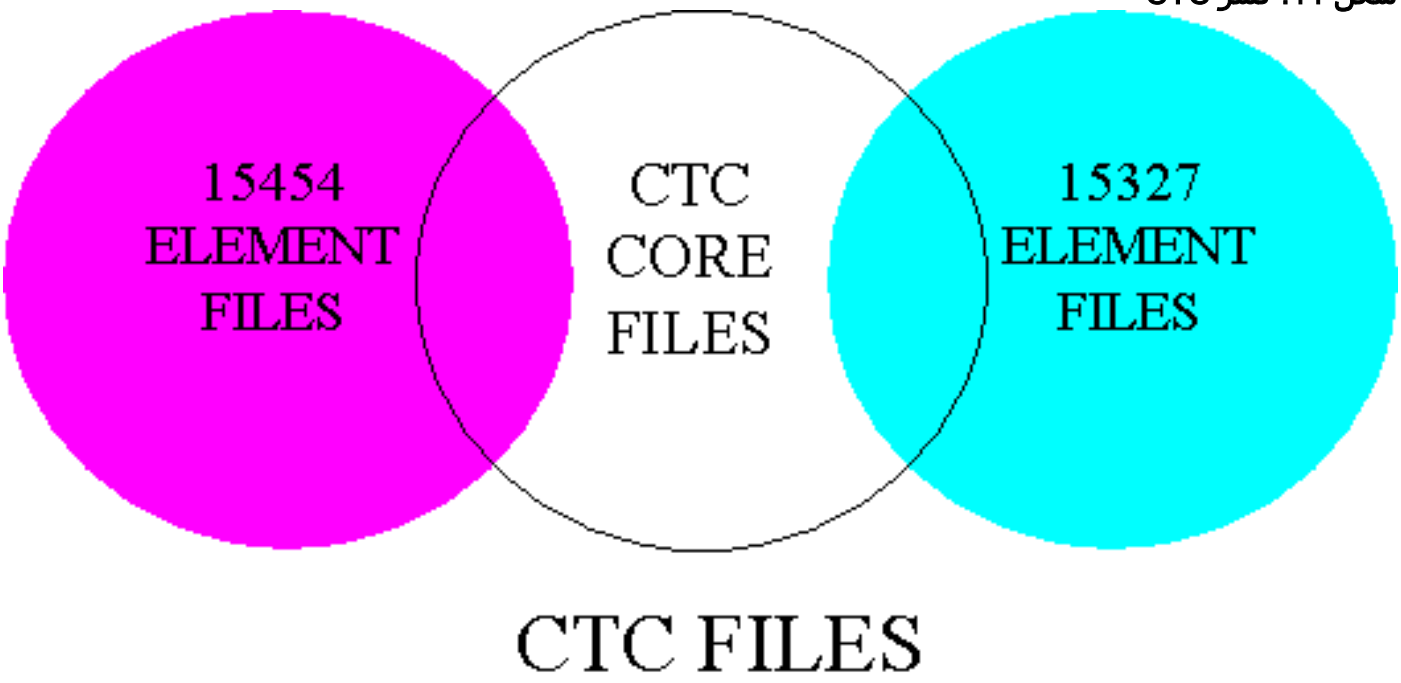
إصدار برنامج ONS	متوافق مع JRE 1.2.2	متوافق مع JRE 1.3
ONS 15327	نعم	لا

الإصدار 1.0		
ONS 15327 الإصدار 1.0.1	نعم	نعم
ONS 15327، الإصدار 3.3	نعم	نعم
ONS 15327، الإصدار 3.4	لا	نعم
ONS 15327، الإصدار 4.0	لا	نعم

كسر CTC

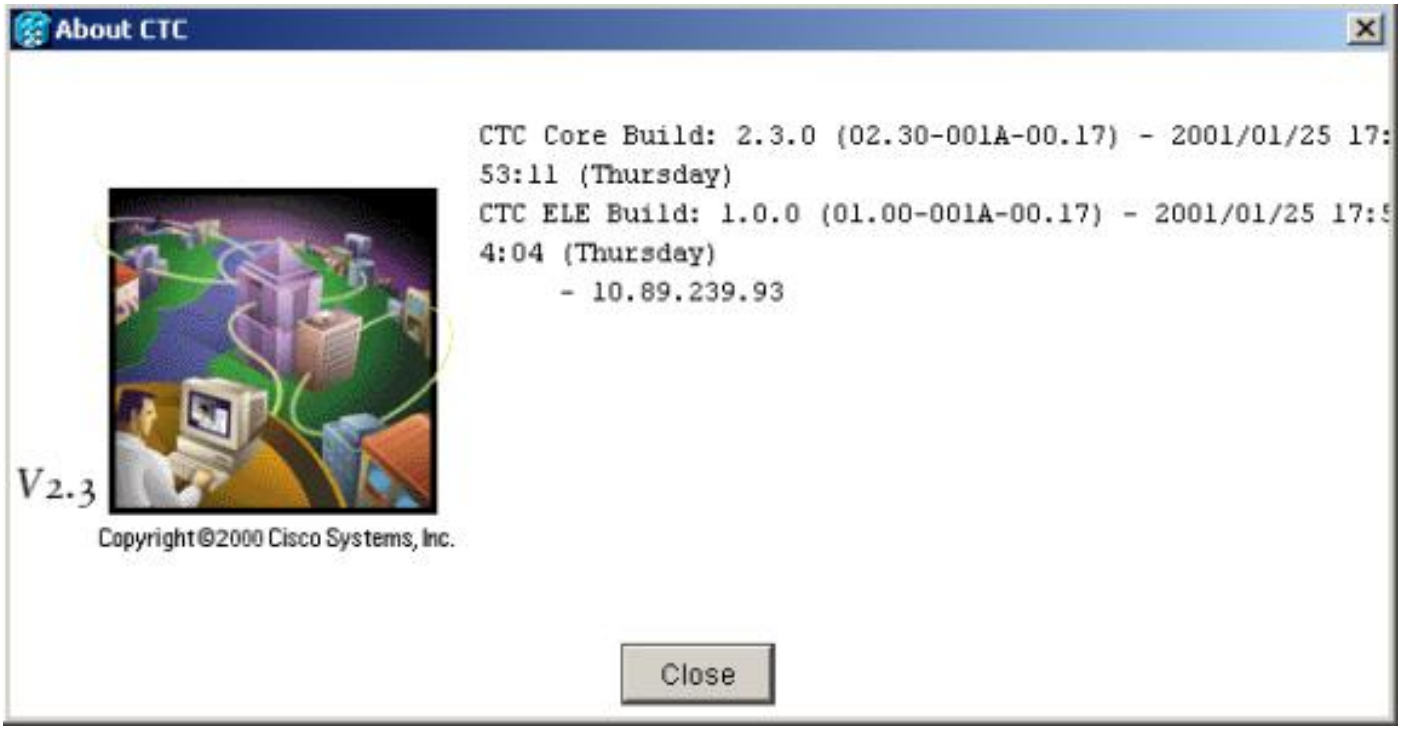
وبدءا من الإصدار 1.0 من ONS 15327 والإصدار 3.0 من ONS 15454، تم تقسيم لجنة مكافحة الإرهاب إلى ملفات JAR متعددة بدلا من ملف CMS.jar الواحد. وينتج عن ذلك نوعان من ملفات CTC: ملفات Java الأساسية والعنصر (JAR). الملفات الأساسية مشتركة لكل من ONS 15327 و ONS 15454. تكون ملفات العناصر فريدة لمنتج معين.

شكل 11. كسر CTC



للمضي قدما، يتم الإبلاغ عن إصدارات البرامج بشكل منفصل للأحمال الأساسية وأحمال العناصر. الشكل 21 هو لقطة شاشة لخيار ONS 15327.

شكل 12. إصدارات برامج العناصر والأساسية ل CTC



هذا 15327 (عنوان IP: 10.89.239.93) عقدة قائمة بذاتها ويدل على الطبيعة المكسورة للملفات. تعد الملفات الأساسية التي قد تكون مشتركة بين كل من ONS 15327 و ONS 15454 جزءا من التصميم الأساسي. هذا من الإصدار 2.3.0، حمل برنامج غير صادر ل ONS 15454. الملفات الخاصة ب ONS 15327 (ملفات العناصر) هي الإصدار 1.0.0. إذا كان هذا ONS 15327 متصلا مع ONS 15327S آخر أو ONS 15454s، فإن إصدارات العناصر الخاصة به سوف تظهر أيضا، مع عناوين IP للعقد الأخرى المدرجة تحت إصدارات العناصر المناسبة.

قابلية التشغيل البيني للبرامج

في الإصدارات السابقة، يؤدي كل من توافق JRE ومشكلات كسر CTC إلى تحذير عند تشغيل ONS 15454 و ONS 15327 معا في الشبكة نفسها. لإدارة كلا العقد، قم بتشغيل CTC من العقدة التي تشغل أحدث إصدار من البرامج. يوضح الجدول 3 كيفية تحديد العقدة التي تقوم بتشغيل أحدث إصدار من البرامج.

الجدول 3. تحديد الجهة التى سيتم إطلاق لجنة مكافحة الإرهاب منها

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

على سبيل المثال، إذا كانت عقدة ONS 15454 تقوم بتشغيل الإصدار 2.2، وكان ONS 15327 يشغل الإصدار 1.0، فيجب عليك تشغيل CTC من ONS 15327 للسماح بإمداد كلا القسمين. وإذا تم إطلاق لجنة مكافحة الإرهاب من نظام ONS 15454، فإن ما يلي صحيح:

- تظهر الشبكة ONS 15327 كمتدرج مع عنوان IP.
- لا توجد إمكانية رؤية لتلك العقدة.

- لا يمكنك توفير الدوائر التي تشمل تلك العقدة.
- تبدو الدوائر الموجودة التي تتضمن تلك العقدة غير مكتملة بدلا من نشطة.
- لا تتوفر أي إنذارات أو معلومات أخرى من ONS 15327.

ملاحظة: كلا من ONS 15327 و ONS 15454 متوافقان بدءا من الإصدار 3.3، وبالتالي يمكنك تشغيل CTC لأي من NE.

تخطيط VT

يستخدم ONS 15454 طريقة غير قياسية لوصف مجموعات VT وأرقام إنشاء دائرة VT. ينظم ONS 15327 VTs داخل سبع مجموعات من أربع VTs كل واحدة، وهي طريقة تجميع قياسية. يوضح الجدول التالي العلاقة المتبادلة بين ONS 15454 و ONS 15327 VTs:

الجدول 4. رسم خرائط VT من 15454 إلى 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

عند إنشاء دوائر VT بين ONS 15327 و ONS 15454، يجب الأخذ في الاعتبار أنظمة الترقيم المختلفة، خاصة عند محاولة التطابق مع VT.

معلومات ذات صلة

- ملاحظات الإصدار الخاصة بـ Cisco ONS 15327، الإصدار 3.4
- الدعم الفني - Cisco Systems

حول هذه الترجمة
ترجمت Cisco هذا المستند باستخدام مجموعة من التقنيات الآلية والبشرية لتقديم محتوى دعم للمستخدمين في جميع أنحاء العالم بلغتهم الخاصة. يُرجى ملاحظة أن أفضل ترجمة آلية لن تكون دقيقة كما هو الحال مع الترجمة الاحترافية التي يقدمها مترجم محترف. تخلي Cisco Systems مسئوليتها عن دقة هذه الترجمات وتُوصي بالرجوع دائمًا إلى المستند الإنجليزي الأصلي (الرابط متوفر).