

Compatibilidad SONET con ONS 15454 y ONS 15327

Contenido

[Introducción](#)

[Descripción general del producto y sus componentes](#)

[Chasis y bandeja de ventilador](#)

[Tarjetas de interfaz mecánica](#)

[Tarjetas OC-n](#)

[Tarjetas Ethernet](#)

[Tarjeta G1000-2](#)

[Tarjetas XTC](#)

[Protección eléctrica](#)

[Problemas de interoperabilidad 15454 y 15327](#)

[Compatibilidad del software](#)

[Mapeo de VT](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Este documento aborda las principales diferencias y problemas de compatibilidad entre los elementos de red (NE) de Add/Drop Multiplexer (ADM) Cisco ONS 15454 y Cisco ONS 15327 Synchronous Optical Network (SONET). Este documento abarca las versiones de software hasta la versión 4.0 en el ONS 15454 y la versión 4.0 en el ONS 15327.

Descripción general del producto y sus componentes

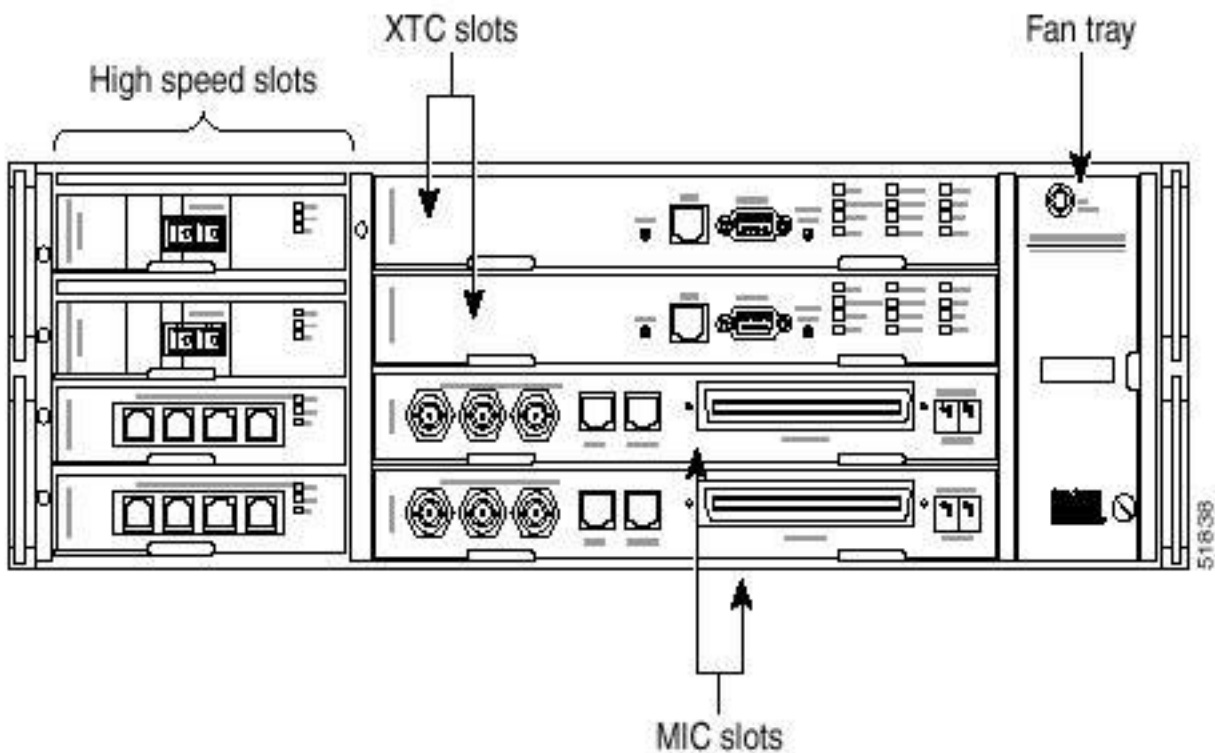
El ONS 15327 es un dispositivo pequeño y rentable para servicios administrados y agregación de ancho de banda de alta velocidad para varios servicios cuando no se necesitan todas las capacidades del ONS 15454. Es compatible con los servicios DS1, DS3, Operador óptico (OC)-3 (R3.3 y superiores), OC-12, OC-48, Ethernet 10/100 y G1000(R4.0), y puede implementarse en un anillo de ruta unidireccional conmutado (UPSR) lineal y en un switch de línea Bi-direction (BLR3) .3) o configuraciones de red de malla protegida por rutas (PPMN). Puede implementar el ONS 15327 junto con el ONS 15454 en cualquiera de las configuraciones soportadas del ONS 15327. La figura 1 muestra el ONS 15327 y el ONS 15454:

Figura 1. 15454 y 15327



El ONS 15327 mide 13 cm de altura (aproximadamente 1/3 de la altura del ONS 15454), lo que permite 12 unidades en un rack de 7 pies. La figura 2 muestra la distribución del chasis y las asignaciones de ranura para el ONS 15327.

Figura 2 Asignaciones de chasis y tarjetas 15327

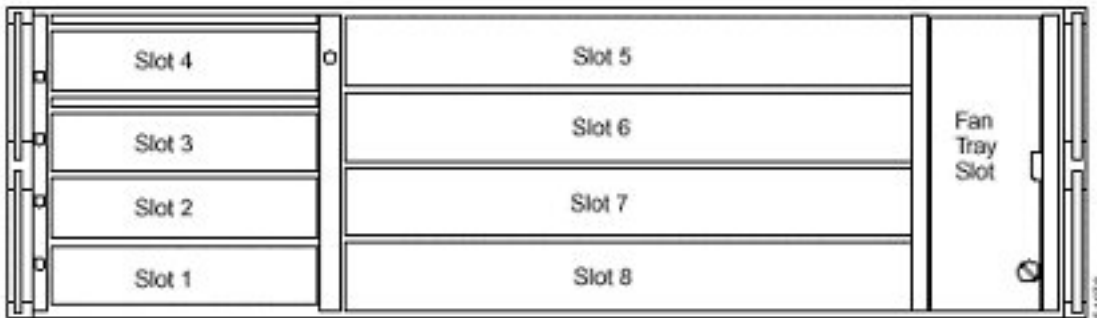


El ONS 15327 está diseñado para el acceso total al panel frontal y tiene cuatro ranuras de alta velocidad, cada una de las cuales admite tarjetas OC-3, OC-12, OC-48 o Ethernet 10/100/G1000. Hay dos tarjetas de control común y de conexión cruzada (XTC) que combinan la funcionalidad de las tarjetas de control de comunicación de temporización (TCC) del ONS 15454 y de conexión cruzada con tarjetas de tributación virtual (XC-VT). Las tarjetas de interfaz mecánica (MIC) actúan como tarjetas de interfaz para interfaces de alimentación, temporización, alarma y DS-n. Cada una de estas tarjetas se analiza más detalladamente a continuación.

Chasis y bandeja de ventilador

El chasis ONS 15327 está orientado con dos columnas de ranuras horizontales y una bandeja de ventilador vertical en el lado derecho.

Figura 3. Numeración de Slots del Chasis ONS 15327



Debido a las limitaciones de espacio, no hay pantalla LCD en el ONS 15327. Por lo tanto, debe obtener la información de IP y la versión de software a través de Cisco Transport Controller (CTC) o a través de Transaction Language 1 (TL1). Para la configuración inicial, el personal in situ debe utilizar lo siguiente para obtener la dirección IP del elemento de red:

- TL1
- sesión HyperTerminal
- Cable DB9 directo al puerto de la placa XTC

Tarjetas de interfaz mecánica

El ONS 15327 está diseñado para el acceso total al panel frontal de modo que no haya conectores en la placa posterior. Esto es posible gracias al uso de los PRM en las ranuras 7 y 8. Los MIC son (en su mayoría) tarjetas pasivas que proporcionan interfaces para alimentación, temporización y alarmas externas, así como las interfaces físicas para DS3s y DS1s. Debería pensar en estas tarjetas solamente como conexiones, similar a los conectores de placa posterior en el ONS 15454. Los MIC no contienen circuitos DS3 o DS1 y no proporcionan operaciones de protección de switching. Todas las funciones de DS-n se administran desde las tarjetas XTC, incluido el switching DS-n.

Hay dos tipos de tarjetas MIC, A y B. Ambas tarjetas tienen interfaces de cable de anfenol DS1, conectores de alimentación de tipo de compresión e interfaces de alarma y temporización RJ-45. El MIC A tiene las tres conexiones de transmisión DS3 y está marcado para la ranura 8. El MIC B tiene las tres interfaces DS3 de recepción y está marcado para la ranura 7. Solo se necesita un MIC para utilizar el 15327, pero una operación simple significa alimentación y temporización no redundantes y sin aprovisionamiento de DS3.

Figura 4 Tarjeta MIC 28-3-A

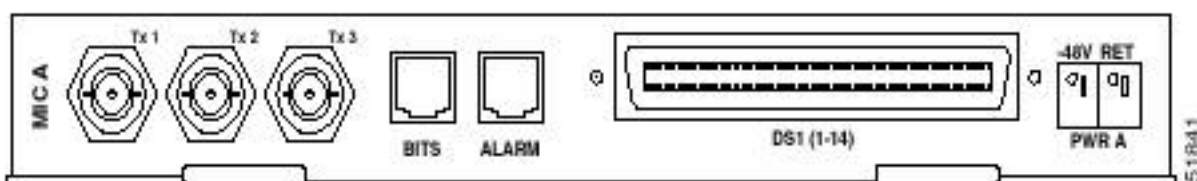
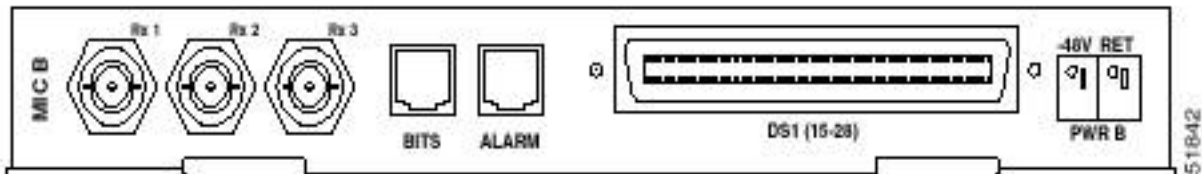


Figura 5. Tarjeta MIC 28-3-B



El ONS 15327 tiene conexiones de alimentación de CC redundantes de -48 V en los MIC. Los conectores son del tipo de compresión, similar a las conexiones del altavoz en los sistemas de audio domésticos. Se recomienda la alimentación redundante y es posible con el uso de dos tarjetas MIC.

La interfaz de temporización es una conexión RJ-45, en lugar de las conexiones de ajuste de cables usadas en la placa posterior del ONS 15454. Cada MIC tiene una conexión de temporización, lo que hace posible la sincronización redundante con el uso de dos tarjetas MIC. Al igual que el ONS 15454, el ONS 15327 es compatible con la fuente de temporización integrada de edificios (BITS) y la temporización de línea.

El ONS 15327 también utiliza una interfaz RJ-45 para proporcionar alarmas suministrables por el usuario, en lugar de la tarjeta independiente Alarm Interface Controller (AIC) en el ONS 15454. Cada MIC proporciona tres contactos de entrada y un contacto de salida. El uso de dos MIC permite un total de seis alarmas de entrada externas suministrables por el usuario y dos controles de salida externos.

El ONS 15327 utiliza el mismo cable de anfenol DS1 y las mismas clavijas que el ONS 15454. Puede aprovisionar catorce DS1 en cada MIC, lo que hace que un total de 28 DS1 estén disponibles para el aprovisionamiento en cada ONS 15327 con el uso de dos tarjetas MIC y un XTC-28-3. Puede aprovisionar catorce DS1s usando la tarjeta XTC-14. El switching de protección y todas las demás funciones de aprovisionamiento para los DS1s se realizan en las tarjetas XTC. Hay tres DS3 disponibles en cada nodo ONS 15327.

Las interfaces DS3 se dividen entre las dos tarjetas MIC con los puertos de transmisión en MIC A y los puertos de recepción en MIC B. Para aprovisionar cualquier tráfico DS3, también es necesario tener al menos una tarjeta XTC-28-3 instalada. DS3 no están disponibles con el uso de tarjetas XTC-14. Las instalaciones DS3 son todas de canal despejado y no hay funcionalidad de entramado o transmux disponible en el ONS 15327.

Tarjetas OC-n

El 15327 admite actualmente:

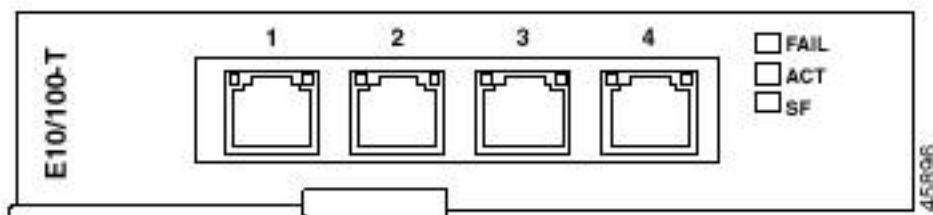
- [Tarjeta OC3 IR 4 1310](#)
- [Tarjeta OC12 IR 1310](#)
- [Tarjeta OC12 LR 1550](#)
- [Tarjeta OC48 IR 1310](#)
- [Tarjeta OC48 LR 1550](#)

Estas tarjetas tienen especificaciones idénticas a las tarjetas conjugadas en el ONS 15454. Puede instalar todas las tarjetas OCN en cualquiera de las cuatro ranuras de alta velocidad del chasis, las ranuras 1-4.

Tarjetas Ethernet

El 15327 soporta Ethernet 10/100 en una tarjeta de cuatro puertos, y el tráfico Ethernet entre el ONS 15327 y ONS 15454 es totalmente compatible.

Figura 6. Tarjeta E10/100-4



Puede configurar las tarjetas Ethernet como cosidas (modo de tarjeta múltiple) o sin coser (modo de tarjeta única). La siguiente tabla resume el ancho de banda disponible en cada configuración. Se muestran las configuraciones Ethernet ONS 15454 para su comparación.

Tabla 1. Tipos de circuito Ethernet (15454 y 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	

Nota: STS representa la Señal de Transporte Sincrónico

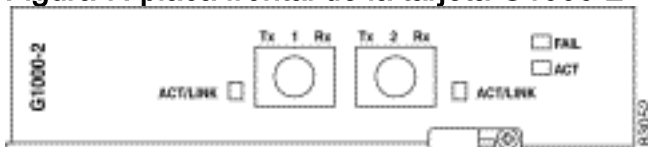
No puede mezclar tipos de tráfico en la misma tarjeta ONS 15327. Por ejemplo, si un circuito STS-3C se aprovisiona en una tarjeta sin costura, el único otro tráfico que se puede aprovisionar es otro circuito STS-3C; Los STS-1s no se pueden aprovisionar una vez que se ha aprovisionado el STS-3C.

[Tarjeta G1000-2](#)

El G1000-2 proporciona dos puertos de 1000 Mbps compatibles con IEEE 802.3 para las interconexiones LAN del cliente de alta capacidad. Cada puerto admite el funcionamiento dúplex completo para un ancho de banda máximo de 2000 Mbps por puerto. La tarjeta G1000-2 utiliza módulos estándar SFP para los puertos ópticos. Los SFP son dispositivos de entrada/salida que

se conectan a un puerto Gigabit Ethernet para vincular el puerto a la red de fibra óptica. Cisco proporciona dos módulos SFP: una para aplicaciones de corto alcance y otra para aplicaciones de largo alcance. El modelo de corto alcance se conecta a fibra multimodo y el modelo de largo alcance requiere fibra monomodo.

Figura 7: placa frontal de la tarjeta G1000-2



Tarjetas XTC

La tarjeta XTC es el controlador de combinación y la tarjeta de matriz Cross-Connect (XC) para el ONS 15327. Puede pensarlo como una combinación de las tarjetas TCC/TCC+ y XC/XC-VT en el ONS 15454. Realiza las siguientes funciones:

- resolución de dirección IP
- Terminación del canal de comunicaciones de datos SONET (DCC)
- Detección y generación de informes de fallos
- Mantenimiento de la base de datos para el nodo

La tarjeta XTC también contiene la matriz XC para el nodo y proporciona la conmutación de circuitos y protección para las interfaces DS-n ubicadas en las tarjetas MIC.

Figura 8 Tarjeta XTC-28-3

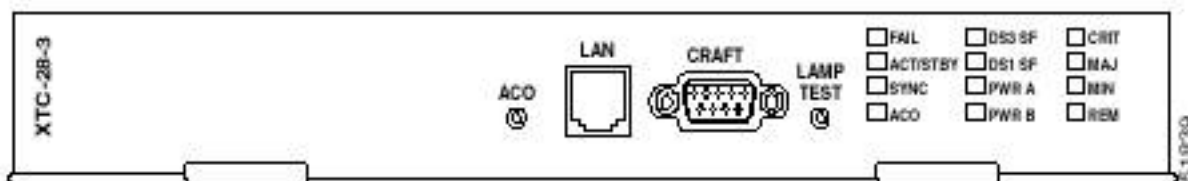
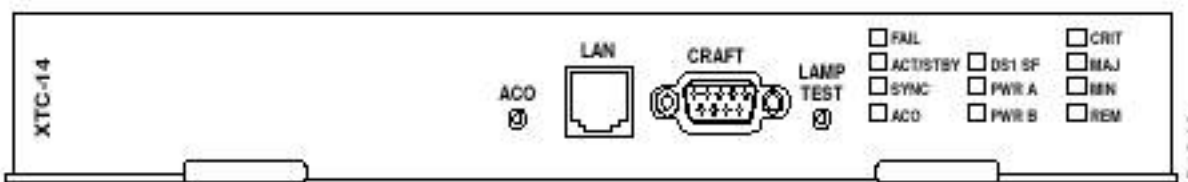


Figura 9. Tarjeta XTC-14



El ONS 15327 soporta el funcionamiento simple de las tarjetas XTC, a diferencia del ONS 15454, que recomienda el funcionamiento dúplex para las tarjetas TCC y XC-VT. Sin embargo, para el switching de protección DS-n, debe implementar dos tarjetas XTC.

El ONS 15327 soporta terminaciones DCC en cada una de las tarjetas de interfaz óptica. Un único nodo admite hasta cuatro DCC SONET, lo que permite que cada ONS 15327 admita dos UPSR. Actualmente, el ONS 15327 no admite el anillo del switch de línea bidireccional (BLSR) ni la tunelización DCC.

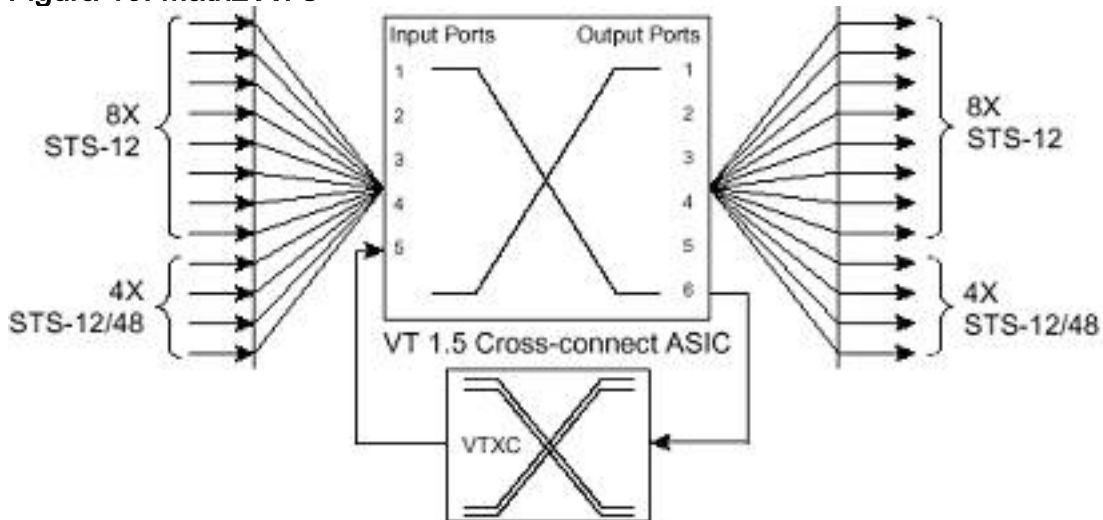
Hay dos tipos de tarjetas XTC: el XTC-14 admite 14 DS-1s pero no DS-3s, y el XTC-28-3 admite

28 DS-1s y tres DS-3s. No puede mezclar los dos tipos de tarjetas dentro del mismo nodo, pero puede dentro de la misma red. Puede realizar la tunelización de Virtual Tributary (VT) utilizando cualquier tipo de tarjeta.

Matriz XTC

La matriz XTC-XC es idéntica a la matriz XC-VT del ONS 15454. La matriz XTC en realidad está compuesta por un STS y una matriz VT.

Figura 10. Matriz XTC



Protección eléctrica

Las tarjetas XTC contienen las funciones de circuitos y protección para las tarjetas DS3 y DS1. Las interfaces DS3 y DS1 están en las tarjetas MIC. La tarjeta XTC en la ranura 6 es la tarjeta de trabajo designada y el XTC en la ranura 5 es la tarjeta de protección designada. Ambas tarjetas pueden estar activas y transportar tráfico.

Para aprovisionar tarjetas DS3 y DS1 (poniendo puertos en servicio, loopbacks, etc.), debe seleccionar la tarjeta XTC en la ranura 6. No puede realizar el aprovisionamiento en el XTC de protección designado en la ranura 5. Hay un recordatorio de esto en la vista de nivel de tarjeta de la ranura 5.

El switching de protección se realiza con un grupo de protección 1:1 no reversible formado a partir de las tarjetas XTC. Se crea un grupo de protección predeterminado, denominado XTCPROTGRP, cuando hay dos tarjetas XTC presentes en un nodo. No puede eliminar, cambiar el nombre ni editar este grupo. La ranura 6 es la tarjeta de trabajo, de forma predeterminada, y la ranura 5 es la tarjeta de protección. Los circuitos DS-n se protegen automáticamente mediante este grupo.

Problemas de interoperabilidad 15454 y 15327

Compatibilidad del software

El ONS 15454 y el ONS 15327 están diseñados para funcionar juntos en la misma red. Tenga en cuenta los siguientes problemas relacionados con la versión de Java™ Runtime Environment (JRE) y los archivos CTC.

[Versiones de JRE](#)

Para utilizar CTC en ONS 15327, su equipo debe tener un navegador web con el Entorno de tiempo de ejecución de Java (JRE) correcto instalado para la versión de software en uso. El JRE correcto para cada versión de software CTC se incluye en el CD de software y el CD de documentación del Cisco ONS 15454. Si está ejecutando varias versiones de software CTC en una red, el JRE instalado en el equipo debe ser compatible con las diferentes versiones de software. La tabla 4-1 muestra la compatibilidad de JRE con las versiones de software ONS.

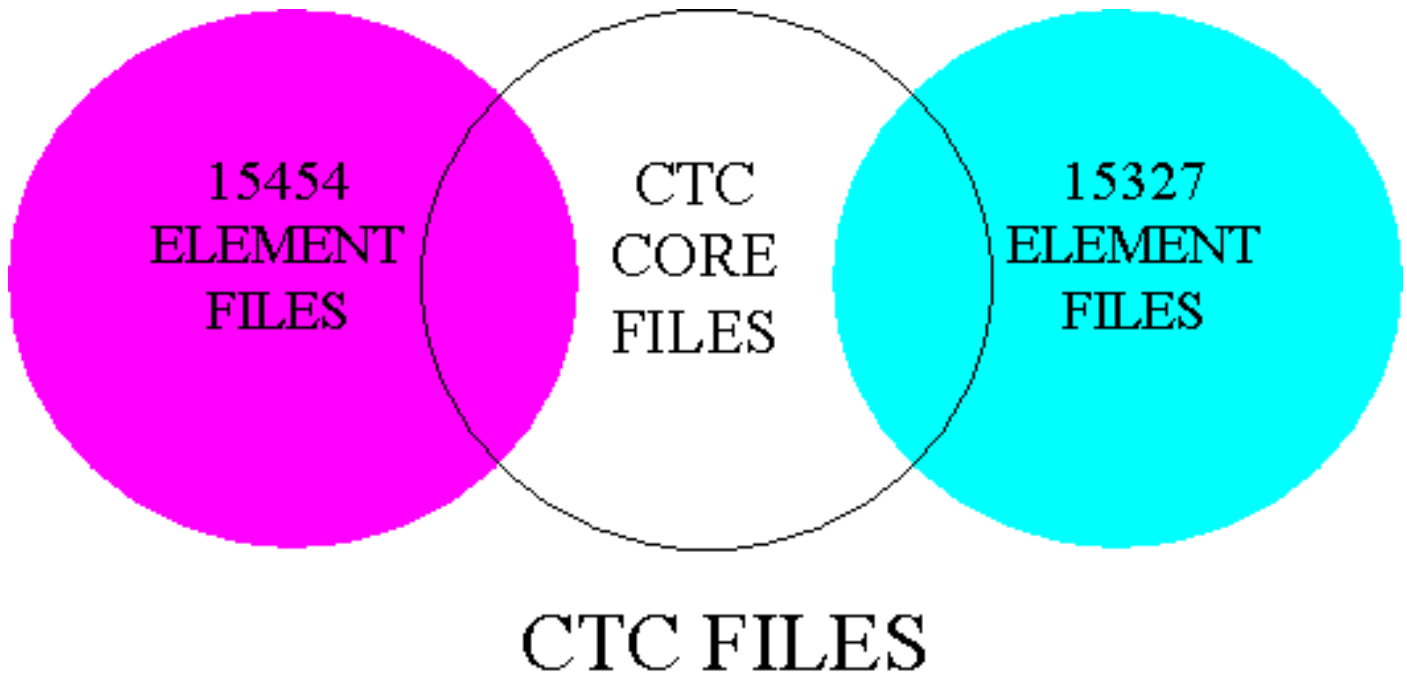
Tabla 2: Compatibilidad JRE

Versión del software ONS	Compatible con JRE 1.2.2	Compatible con JRE 1.3
ONS 15327 Versión 1.0	Yes	No
ONS 15327 Versión 1.0.1	Yes	Yes
ONS 15327 versión 3.3	Yes	Yes
ONS 15327 versión 3.4	No	Yes
ONS 15327 Versión 4.0	No	Yes

[Fractura CTC](#)

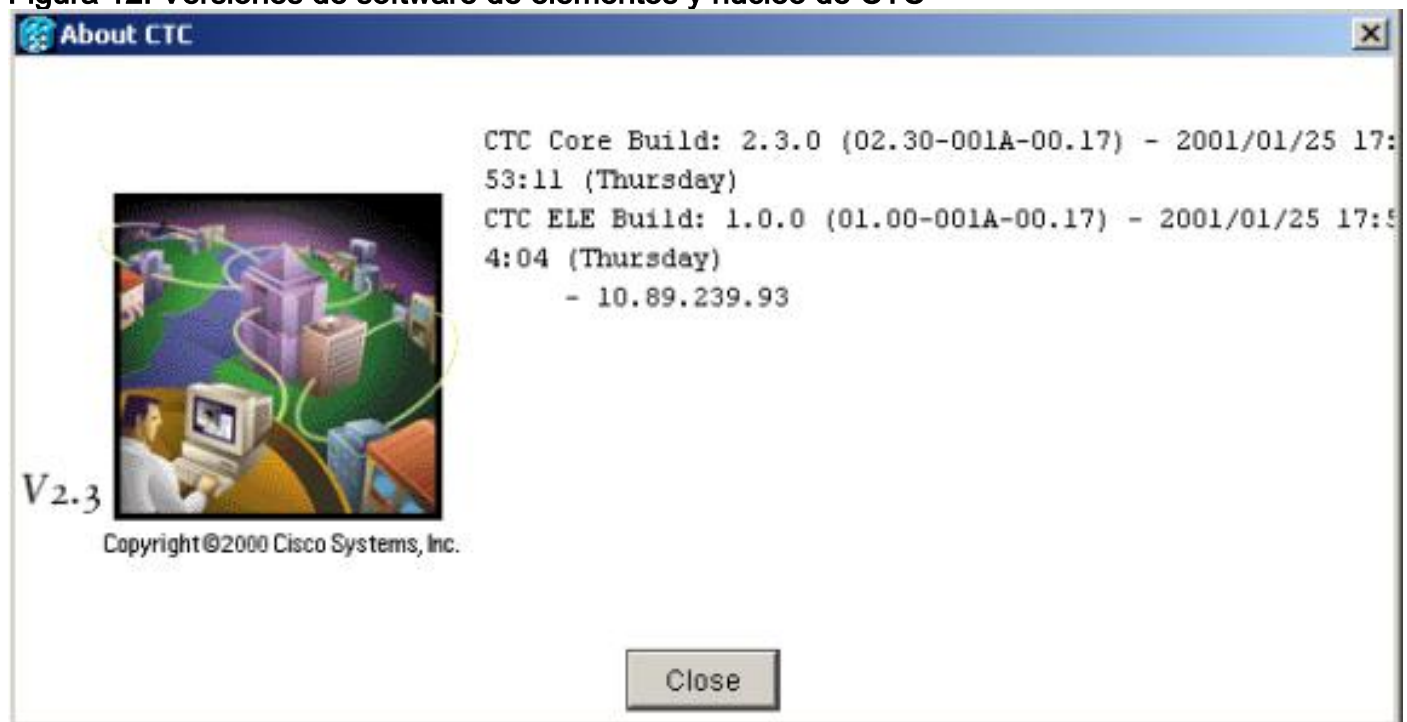
A partir de ONS 15327 Release 1.0 y ONS 15454 Release 3.0, el CTC se ha fracturado en varios archivos JAR en lugar del único archivo CMS.jar. Esto da como resultado dos tipos de archivos CTC: archivos de núcleo y elemento Java Archive (JAR). Los archivos de núcleo son comunes al ONS 15327 y al ONS 15454. Los archivos de elementos son exclusivos del producto concreto.

Figura 11. Fractura CTC



En el futuro, las versiones de software se notifican por separado para las cargas de elementos y de núcleo. La figura 21 es una captura de pantalla de la opción ONS 15327.

Figura 12. Versiones de software de elementos y núcleo de CTC



Este 15327 (dirección IP: 10.89.239.93) es un nodo independiente y demuestra la naturaleza fracturada de los archivos. Los archivos centrales que serían comunes tanto al ONS 15327 como al ONS 15454, son parte de la estructura básica. Estos son de la versión 2.3.0, una carga de software no liberada para el ONS 15454. Los archivos que son específicos del ONS 15327 (los archivos de elementos) son Release 1.0.0. Si este ONS 15327 se conectara a otros ONS 15327s u ONS 15454s, sus versiones de elementos también aparecerían, con las direcciones IP de los otros nodos enumerados bajo las generaciones de elementos correspondientes.

[Interoperabilidad de software](#)

En las versiones anteriores, la compatibilidad con JRE y los problemas de fractura del CTC generan una advertencia cuando se utilizan el ONS 15454 y el ONS 15327 juntos en la misma red. Para administrar ambos nodos, inicie el CTC desde el nodo que ejecuta la última versión de software. La tabla 3 muestra cómo determinar qué nodo está ejecutando la última versión de software.

Tabla 3. Determinación del Nodo desde el que se iniciará CTC

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

Por ejemplo, si el nodo ONS 15454 ejecuta la versión 2.2 y el ONS 15327 ejecuta la versión 1.0, debe iniciar el CTC desde el ONS 15327 para permitir el aprovisionamiento de ambos nodos. Si el Comité contra el Terrorismo se lanza desde el ONS 15454, se cumple lo siguiente:

- La red muestra el ONS 15327 como atenuado con una dirección IP.
- No hay visibilidad de ese nodo.
- No se pueden aprovisionar circuitos que impliquen ese nodo.
- Los circuitos existentes que involucran ese nodo aparecen Incompletos en lugar de Activos.
- No hay alarmas ni otra información disponible en el ONS 15327.

Nota: Tanto el ONS 15327 como el ONS 15454 son compatibles a partir de la versión 3.3, por lo que puede iniciar el CTC para cualquiera de los NE.

[Mapeo de VT](#)

El ONS 15454 utiliza un método no estándar para describir los grupos y números VT para la creación del circuito VT. El ONS 15327 organiza las VT en siete grupos de cuatro VT cada uno, que es un método de agrupamiento estándar. La siguiente tabla muestra la correlación entre los ONS 15454 y ONS 15327 VT:

Tabla 4. Mapping de VT de 15454 a 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

Al crear circuitos VT entre el ONS 15327 y el ONS 15454, debe tener en cuenta los diferentes esquemas de numeración, particularmente cuando intenta la coincidencia VT.

[Información Relacionada](#)

- [Notas de la versión 3.4 de Cisco ONS 15327](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)