

Administración de las opciones de la Conectividad de Ethernet para el Cisco ONS 15454

Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Estándares del cableado del cable de la categoría 5](#)

[Configuraciones del cable de los Ethernets](#)

[Accesos de Ethernet en el Cisco ONS 15454](#)

[Alambre-embalaje en el backplane](#)

[Un ejemplo del cableado con los códigos de color del T568B](#)

[Resuelva problemas el cableado](#)

[Resumen](#)

[Caso Práctico](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

Usted puede manejar un nodo del Cisco ONS 15454 sobre los puertos de los Ethernets y del Data Communication Channel (DCC). Una variedad de opciones le permiten para hacer la Conectividad. Los direccionamientos de este documento cómo los diversos accesos de Ethernet se relacionan el uno al otro, y proporcionan las instrucciones del cableado. El documento también incluye un caso práctico de demostrar un ejemplo de conectividad.

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

Cisco recomienda que tenga conocimiento sobre estos temas:

- Cisco ONS 15454

[Componentes Utilizados](#)

La información que contiene este documento se basa en las siguientes versiones de software y hardware.

- Cisco ONS 15454

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener cualquier comando.

Convenciones

Consulte [Convenciones de Consejos Técnicos Cisco](#) para obtener más información sobre las convenciones del documento.

Estándares del cableado del cable de la categoría 5

Tres estándares de conexión son hoy funcionando para los pares de cobre torcidos sin blindaje de la categoría 5 (véase el [cuadro 1](#) para los detalles):

- EIA/TIA 568A
- EIA/TIA 568B o AT&T 258A
- USOC (código de orden del servicio universal)

Todas las tres especificaciones del cableado utilizan los mismos ocho colores del cable, pero su cableado (o el cable-a-pin que asocia) es diferente. El EIA/TIA 568B (T568B para el cortocircuito) es la conexión más común hoy.

El RJ-45 (donde conector registrado significa RJ) es un conector de uso general. El USOC define el RJ-45, que fue llamado previamente RJ-61X.

El ethernet 10baset y 100BaseT utilizan solamente cuatro alambres.

Cuadro 1 – Pin de cable UTP para Ethernet de la categoría 5

Número de pin	EIA/TIA 568A	AT&T 258A, o EIA/TIA 568B	USOC	10BaseT 100BASE-T de los Ethernetes
1	Blanco/Verde	Blanco/Naranja	Brown o Brown/blanco	X
2	Verde/blanco o verde	Naranja/blanco o naranja	Blanco/Verde	X
3	Blanco/Naranja	Blanco/Verde	Blanco/Naranja	X
4	Azul/blanco o azul	Azul/blanco o azul	Azul o azul/blanco	No usado
5	Blanco/Azul	Blanco/Azul	Blanco/Azul	No usado
6	Naranja/blanco o naranja	Verde/blanco o verde	Anaranjado o naranja/blanco	X

			co	
7	Blanco/Marrón	Blanco/Marrón	Verde o verde/blanco	No usado
8	Brown/blanco o Brown	Brown/blanco o Brown	Blanco/Marrón	No usado

Configuraciones del cable de los Ethernetes

El Ethernet utiliza la *señal diferencial* de reducir interferencia en radio frecuencia (RFI). La señal transmitida se envía en dos líneas aparte, una tan positiva (+), y la otra como la negativa (-). El receptor toma la diferencia entre las dos señales de derivar la señal real, y por lo tanto elimina el ruido causado por el RFI. Para asegurarse de que ambas las señales tengan el mismo nivel de ruido, usted debe torcer las señales opuestas juntas.

El tipo de señal para cada pin depende del tipo de dispositivo para quien se ata con alambre. Hay dos tipos de dispositivos Ethernet:

- El equipo de terminal de datos (DTE) — que es un dispositivo del usuario, por ejemplo, un router o un PC.
- El equipo de comunicación de datos (DCE) — que es un dispositivo de red, por ejemplo, un concentrador, un repetidor, o un Switch.

Las listas del [cuadro 2](#) señalan las configuraciones del cable.

Usted requiere un cable de cruce conectar dos dispositivos similares (DCE al DCE, o el DTE al DTE). Usted necesita un cable de conexión directa conectar los dispositivos disímiles (DTE al DCE o vice versa). Usted debe hacer juego transmite los contactos para recibir los contactos. Además, usted debe también hacer juego la polaridad, es decir, positiva a positivo y a negativo a la negativa porque, no funcionan algunos dispositivos correctamente si hay una discordancia de la polaridad. Si el LED no se enciende para arriba, la implicación es que el cableado no es acertado.

Cuadro 2 – Configuraciones del cable de los Ethernetes

Número de pin	DTE	DCE
1	Transmitt	Receive+
2	Transmitir-	Recibir-
3	Receive+	Transmitt
4	Recibir-	Transmitir-

Nota: El cuadro 2 incluye solamente los contactos usables.

Accesos de Ethernet en el Cisco ONS 15454

Un chasis ONS15454 contiene tres accesos de Ethernet:

- Un acceso de Ethernet en el TCC activo. El TCC aquí representa las diversas generaciones del indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor, a saber, de TCC,

de TCC+, y de TCC2.

- Un acceso de Ethernet en el TCC en espera.
- Ocho contactos del abrigo del alambre en el backplane. Solamente los cuatro contactos superiores se utilizan para la conectividad LAN.

Todos los puertos se reparan en el 10 Mbps con el half duplex.

Todos los accesos de Ethernet en el Cisco ONS 15454 se atan con alambre como DCE. Así pues, si el dispositivo externo es un DCE, usted necesita un cable de cruce. Si el dispositivo externo es un DTE, usted necesita un cable de conexión directa.

Los tres accesos de Ethernet (uno en cada TCC, y uno en el backplane) internamente se atan con alambre a dos repetidores (véase el [cuadro 1](#)). En cada TCC, un repetidor conecta todos los accesos de Ethernet juntos. También los dos repetidores están conectados directamente a través de los contactos en el backplane.

Cuadro 1 – Cableado del acceso de Ethernet en el ONS15454

Si algunos dos puertos o los tres puertos están conectados con el mismo concentrador o repetidor (externo), se forma un loop del repetidor. Un loop del repetidor debe ser evitado siempre.

Advertencia: Un loop del repetidor puede dar lugar a las tormentas del tráfico. Todos los puertos en el Hubs o los repetidores en el loop pueden perder la Conectividad.

[El cuadro 2](#) representa un escenario donde dos puertos TCC están conectados con el mismo concentrador. Un loop del repetidor se forma entre los dos accesos de Ethernet TCC y el concentrador. El tráfico circula hasta que todos los puertos saturan. El mismo problema ocurre cuando usted conecta el puerto de backplanes de Ethernet y cualquier puerto TCC con el mismo concentrador.

Cuadro 2 – Un ejemplo de un loop del repetidor

Puertos múltiples del usted puede conectarse a un Switch sin una formación de loop, porque el Spanning Tree Protocol (STP) permite que solamente un puerto esté en el estado de reenvío. Sin embargo, usted experimenta una pérdida temporaria de Conectividad (por cerca de 30 segundos) durante cada convergencia de STP.

Alambre-embalaje en el backplane

El backplane de los sistemas ANSI del Cisco ONS 15454 contiene ocho contactos LAN, marcados como A1 con el A4 y el B1 con el B4. Usted puede utilizar solamente el A1, el a2, el B1, y el B2 (que conectan con el LAN1), pero usted no puede utilizar los otros 4 contactos (que conectan con el LAN2).

Lista del [cuadro 3](#) y del [cuadro 4](#) la asociación del pin RJ-45 para el ANSI y los sistemas SDH.

Cuadro 3 – Asignación de pin LAN para ONS15454 ANSI en el backplane

Campo del pin	Pin del backplane	Pin RJ-45
LAN1 que conecta con el DCE	B2	1
	A2	2
	B1	3
	A1	6

LAN1 que conecta con el DTE	B1	1
	A1	2
	B2	3
	A2	6

Cuadro 4 – Asignación de pin LAN para 15454 SDH encendido MIC-C/T/P

Campo del pin	Pin RJ-45	Pin RJ-45	Función
LAN1 que conecta con el DCE	1	3	PNMSRX+, blanco/verde
	2	6	PNMSRX-, verde
	3	1	PNMSTX+ blanco/naranja
	6	2	PNMSTX- naranja
LAN1 que conecta con el DTE	1	1	PNMSRX+, blanco/verde
	2	2	PNMSRX-, verde
	3	3	PNMSTX+ blanco/naranja
	6	6	PNMSTX- naranja

[Un ejemplo del cableado con los códigos de color del T568B](#)

El [cuadro 5](#) proporciona un ejemplo de comunes que ata con alambre los códigos de color para el estándar del T568B.

Cuadro 5 – Un ejemplo de los códigos de color del T568B

Número de pin	Señal DCE	AT&T 258A, o EIA/TIA 568B
1	Receive+	Blanco/Naranja
2	Receive1	Anaranjado
3	Transmitt	Blanco/Verde
6	Transmitir-	Verde

Nota: Este ejemplo incluye solamente los contactos usables.

La mayoría de la configuración común es conectar los contactos de los backplanes de Ethernet con un dispositivo DCE, por ejemplo, un switch LAN o un concentrador. En tal caso, los códigos de color enumerados en el [cuadro 6](#) son aplicables:

Cuadro 6 – Un ejemplo del cableado para el DCE en 15454 ANSI

Pin del backplane LAN #	A	B
1	Verde	Blanco/Verde
2	Anaranjado	Blanco/Naranja

Resuelva problemas el cableado

El cableado es acertado si el LED para el puerto en el switch LAN/el concentrador o el router/PC se enciende para arriba, y no hay condición específica señalada sobre ONS. Si el cableado se mueve de un tirón entre el pin 1 y el pin 2, el LED no se enciende para arriba. Si el cableado se mueve de un tirón entre A y B, el LED puede encenderse para arriba, pero una condición se puede también señalar en el CTC y sobre el panel LED en ONS, sobre la base del tipo de placa de controlador. Esta condición se llama “revés de la polaridad de la conexión LAN detectado (COND-LAN-POL-REV)”. [El cuadro 7](#) enumera el soporte para esta característica en tres tipos de placas de controlador para los Software Release 4.x.

Cuadro 7 – Detección de polaridad de LAN para diversas placas de controlador

Placa de controlador	Detecte la Polaridad del LAN	El Ethernet todavía funciona incluso si la polaridad invirtió
TCC+ o TCC	Sí	Sí
TCC2	No	No

Resumen

Un nodo del Cisco ONS 15454 tiene tres accesos de Ethernet; uno en el TCC activo, uno en el TCC en espera, y uno en el backplane. Estos puertos internamente se atan con alambre con los repetidores. Cuando usted conecta los dos o tres puertos en un concentrador o un repetidor, las formas de un repetidor, y pueden dar lugar a la pérdida de conectividad.

Si un concentrador o un repetidor es el dispositivo del uplink, usted debe conectar solamente uno de los tres puertos con él. No hay esencialmente diferencia en cuanto a cuál de los tres puertos a utilizar, con los Software Release 2.0.1 y Posterior. Sin embargo, cuando usted utiliza el puerto del backplane, una ventaja es que usted no necesita cambiar el cable cuando usted substituye un TCC.

Si usted quiere dos o más conexiones simultáneas, utilice un Switch que soporte el STP. El STP pone solamente un puerto en el estado de reenvío, y el resto de los puertos en el estado de bloqueo. Cisco le recomienda para probar el Switch en el laboratorio antes de que usted despliegue el Switch en la producción. Cuando usted trabaja con el STP, sea consciente de la interrupción de la convergencia. Vea la [sección de casos prácticos](#) para más detalles en esta opción.

Cada uno de los tres accesos de Ethernet se ata con alambre como DCE. Por lo tanto, usted debe asegurarse de que el cableado esté basado en el dispositivo con el cual usted quiere conectar. Cisco recomienda un cable de UTP de la categoría 5. Además de los accesos de Ethernet, usted puede manejar los Nodos ONS15454 a través de los puertos de SONET DCC, con las configuraciones adecuadas (que no se discute aquí, porque eso está fuera del alcance de este documento).

Caso Práctico

Este caso práctico muestra cómo conectar 15454 Nodos con un 2 Switch de la capa que soporte

el Spanning Tree Protocol (STP). Según lo indicado previamente en este documento, dos puertos TCC y el backplane viran los segmentos Ethernet hacia el lado de babor relanzados forma. Cuando usted conecta cualesquiera dos de los tres puertos con un concentrador, todos los segmentos pueden ser saturado debido a las tormentas de broadcast y a las colisiones. Usted debe evitar tan siempre tal conexión. Si usted requiere dos conexiones simultáneas, utilice un Switch que soporte el STP. Este caso práctico demuestra la configuración.

[El cuadro 3](#) representa un nodo del Cisco ONS 15454 (GNE1) conectado con un Catalyst 6509 Switch a través de dos accesos de Ethernet:

- Un acceso de Ethernet está conectado a través del puerto del backplane.
- El otro acceso de Ethernet está conectado a través del acceso de Ethernet delantero en el recurso seguro o el TCC activo.

Un router también está conectado con el Switch. Los tres accesos de Ethernet en el switch de Catalyst están en el mismo VLA N.

Cuadro 3 – Dos accesos de Ethernet conectados con un Switch

Cuando ambos puertos a GNE1 están conectados, cada puerto pasa a través de las diversas etapas del STP. Uno de los puertos pasa con **No-haber conectado, escuchando, aprendiendo, y remitiendo las** etapas, mientras que el otro puerto pasa con **No-haber conectado, escuchando, y bloqueando las** etapas. En efecto, solamente un puerto está en el estado de reenvío. Esto elimina el problema de saturación que ocurre en a entorno de hub. Si usted desconecta el puerto de la expedición, el otro puerto pasa con el **bloqueo, escuchar, el aprendizaje, y el envío de las** etapas.

Durante cada convergencia de STP, hay sobre los períodos 30-second sin el movimiento del tráfico. Es decir no hay Conectividad al nodo durante tales períodos.

[Información Relacionada](#)

- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)