

Una directriz para proporcionar temporización en ONS 15454

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Configuración del Timing en el Nivel de Nodo](#)

[Temporización general](#)

[Instalaciones BITS](#)

[Listas de referencia](#)

[Configuración del Timing en el Nivel Óptico de la Tarjeta de E/S](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

Este documento describe cómo se puede aprovisionar la temporización en ONS 15454 a través de Cisco Transport Controller (CTC). CTC proporciona dos métodos para aprovisionar la temporización y modificar la configuración:

- En el nivel de nodo, puede configurar la temporización desde la pestaña **Provisioning/Timing**. Aquí, puede proporcionar diferentes modos de sincronización y referencias para todo el nodo.
- En cada puerto óptico, puede cambiar la configuración predeterminada de Mensaje de estado síncrono (SSM).

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

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

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

Convenciones

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

Configuración del Timing en el Nivel de Nodo

El nivel del nodo consta de tres secciones de configuración:

- Temporización general
- Instalaciones de suministro de temporización integrado de edificios (BITS)
- Listas de referencia

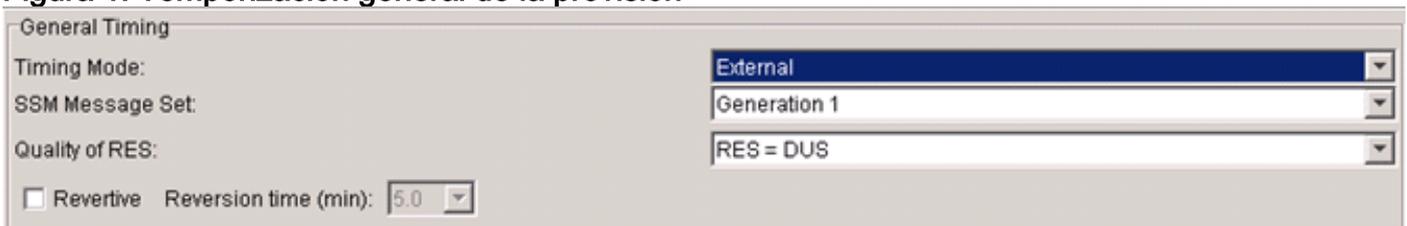
Temporización general

La sección Temporización general define:

- El modo de temporización para el NE.
- El conjunto de mensajes SSM.
- La calidad de RES.
- Si se utiliza la temporización reversible.

Algunas opciones de otras secciones dependen del modo de temporización que seleccione en esta sección. [La figura 1](#) muestra los parámetros predeterminados.

Figura 1: Temporización general de la provisión



General Timing	
Timing Mode:	External
SSM Message Set:	Generation 1
Quality of RES:	RES = DUS
<input type="checkbox"/> Revertive	Reversion time (min): 5.0

La tarjeta de control de tiempo (TCC) siempre actúa como un dispositivo compatible con SSM Generation 2 (Gen2) para el SSM entrante independientemente de la configuración aquí. Mediante el aprovisionamiento, TCC puede traducir mensajes de generación 2 a mensajes de generación 1 (generación 1). TCC o los resultados utilizan los mensajes traducidos. Por ejemplo, supongamos que el conjunto de mensajes SSM se aprovisiona para ser Gen1 y aparece un mensaje Gen2. TCC muestra el mensaje Gen2 para la interfaz entrante en la pestaña **Condiciones**. Sin embargo, TCC traduce el mensaje en un mensaje equivalente de la generación 1 para NE-SYNC y salidas. Durante la traducción de la generación 2 a la generación 1, TCC siempre utiliza un mensaje de menor calidad más cercano para un mensaje de mayor calidad. Por ejemplo, TCC traduce ST3E (nivel de calidad 5) a ST3 (nivel de calidad 4).

Temporización reversible significa que el TCC vuelve a la referencia de prioridad más alta con el mejor nivel de calidad SSM. La temporización no reversible significa que el TCC elige la mejor referencia de calidad disponible, y no cambia con respecto a la prioridad. Puede definir Prioridad

en la sección Listas de referencias.

Instalaciones BITS

Utilice la sección Instalaciones BITS para aprovisionar dos puertos BITS In y dos BITS Out. Para habilitar un puerto BITS, cambie el estado de OOS (fuera de servicio) a IS (en servicio). [La figura 2](#) muestra los parámetros predeterminados.

Figura 2: Aprovisionamiento de instalaciones BITS para SONET

BITS Facilities		
	BITS-1	BITS-2
BITS In State:	OOS	OOS
BITS Out State:	OOS	OOS
Coding:	B8ZS	B8ZS
Framing:	ESF	ESF
Sync. Messaging:	<input checked="" type="checkbox"/> Enabled	<input checked="" type="checkbox"/> Enabled
AIS Threshold:	SMC	SMC
LBO:	0-133 ft	0-133 ft

Cisco recomienda dos dispositivos de temporización externos para la redundancia. La señal BITS entrante es una DS-1 de 1,544 MHz (para sistemas SONET) formateada como supertrama (SF) o supertrama extendida (ESF). SSM requiere ESF. La codificación y el entramado BITS son aplicables tanto a los puertos de entrada como de salida en las versiones anteriores a la versión 5.0.

Para los sistemas SDH, las instalaciones BITS pueden ser E1, 2,048 MHz o 64 kHz. Debe proporcionar la codificación y el entramado adecuados para que coincidan con el origen.

Asegúrese de que BITS In source sea Primary Reference Source (PRS) o Primary Reference Clock (PRC). Además, asegúrese de que una fuente de sincronización metálica, por ejemplo, un reloj del sistema de posicionamiento global (GPS) o un reloj T1 de temporización, proporcione directamente el BITS In source. Cisco no recomienda una T1 de datos regular porque no se puede garantizar la densidad 1s. Una temporización T1 es un T1 con todos los 1s.

Cuando marca la casilla de verificación **Enabled** para Sync. Mensajería, TCC espera recibir SSM de BITS en los puertos. Aquí, el origen BITS proporciona SSM. Si un origen BITS no proporciona la capacidad SSM, no marque la casilla de verificación **Enabled**. Cuando no habilita SSM, aparece un mensaje Sync Traceability Unknown (STU) para BITS In cuando la señal del reloj está dentro de los límites. De lo contrario, aparece el mensaje No usar (DUS). En la versión 5.0 y posteriores, la opción Admin SSM está disponible cuando el origen del reloj no soporta SSM. En lugar de la STU predeterminada, puede establecer otros mensajes, por ejemplo, PRS.

Cuando no habilita BITS en SSM, la opción Umbral AIS está disponible para avisar a los dispositivos externos que han pasado el tiempo desde BITS Out por fallas de temporización. Cuando la calidad del reloj de línea está por debajo del umbral seleccionado, AIS se envía en BITS Out. El umbral predeterminado es SMC (S1 = 1100) para DS1 y G812L (S1 = 1000) para 2 MHz. Cisco recomienda la fuente de temporización del equipo síncrono (SETS) para que cualquier señal con una calidad superior o igual a SETS no produzca una ausencia de señal. AIS no se enmarca en todas las señales 1s para DS1 y no hay señal para 2 MHz.

BITS Out SSM deriva del SSM de la línea activa, y siempre envía SSM si el recurso soporta SSM. Si los valores SSM de las líneas son DUS, BITS Out envía DUS. Si desactiva SSM para la línea activa (en el nivel de puerto), BITS Out envía STU.

Listas de referencia

La sección Listas de referencia permite configurar las referencias de temporización y el origen de BITS Out. Puede configurar la prioridad de cada referencia. La prioridad puede oscilar entre Ref-1, también denominada Referencia principal, con la prioridad más alta, hasta Ref-3 o Tercera referencia, con la prioridad más baja (véase la [figura 3](#)).

Figura 3: Listas de referencia de aprovisionamiento

Reference Lists			
	NE Reference	BITS-1 Out	BITS-2 Out
Ref-1:	BITS-1	slot 6 (OC48), port 1	slot 6 (OC48), port 1
Ref-2:	BITS-2	slot 12 (OC48), port 1	slot 12 (OC48), port 1
Ref-3:	Internal Clock	None	None

Esta tabla indica que las opciones disponibles en las referencias dependen del modo de sincronización seleccionado anteriormente:

Modo de temporización	Opciones de referencia
Externo	BITS1, BITS2, reloj interno
Línea	Cualquier puerto o puertos de E/S sincrónicos, reloj interno
Mixto	BITS1, BITS2, cualquier puerto o puertos de E/S sincrónicos, reloj interno

Nota: Cuando se proporciona protección 1+1 entre dos puertos ópticos, sólo se puede aprovisionar el puerto en funcionamiento como referencia de temporización. El puerto de protección se selecciona automáticamente durante un switch.

Cuando se selecciona un puerto para la temporización, se marca EnableSyncMsg en ese puerto de E/S (consulte la sección [Configuración de la temporización en el nivel de tarjeta de E/S óptica](#)). Tenga en cuenta también que para eliminar una tarjeta del chasis, no puede aprovisionar los puertos de esa tarjeta como referencia.

Para las referencias BITS Out, seleccione los puertos de E/S sincrónicos como el origen. Las opciones para BITS Out son puertos de E/S, NE Reference o None.

Utilice la ficha **Mantenimiento/Temporización** para supervisar el estado y las condiciones de las referencias. [La figura 4](#) muestra un ejemplo de salida.

Figura 4: Informe de estado de referencia

Timing Report								
Timing Status Report for Node AS206								
10/21/04 15:44:47 CDT								
Timing Mode: Line								
Clock: NE		Status: HOLDOVER_STATE		Status Changed At: 10/21/04 15:30:01 CDT			Switch Type: AUTOMATIC	
Reference	Selected	Facility	State	Condition	Condition Changed	SSM	SSM Quality	SSM Changed
1		slot 12 (OC48), port 1	IS	OKAY	10/21/04 15:25:03 CDT	Enabled	DUS	10/21/04 15:44:07 CDT
2	X	Internal Clock	IS	OKAY	10/20/04 16:12:42 CDT	Disabled	ST3	10/21/04 15:44:47 CDT

El informe muestra el modo de temporización de línea en la parte superior. La sección de reloj NE indica que el estado del reloj actual es Holdover. La sección de referencia contiene una X en la columna Seleccionado para indicar la referencia NE actual. La columna Condición muestra la calidad de referencia actual como OKAY. Si la calidad de referencia no es CORRECTA, esta columna muestra OOB (Out of Bounds). La columna SSM muestra el estado de procesamiento de SSM y la columna Calidad de SSM indica el tipo de mensaje. El reloj interno no procesa el SSM entrante. Por lo tanto, la columna SSM muestra el valor 'disabled'.

También puede realizar la conmutación de referencia manual en la pestaña **Mantenimiento/Timing**. Los comandos de solicitud de protección iniciados por el usuario pueden tener dos tipos:

- **Conmutador forzado:** una solicitud de switch forzado contra la referencia activa cambia a una referencia válida, incluso si la nueva referencia tiene un valor de SSM peor.
- **Switch manual:** una solicitud de switch manual contra la referencia activa (o seleccionada) hace que un switch de referencia se convierta en referencia en espera. Sin embargo, el switch ocurre solamente si la referencia en espera es saludable y tiene el mismo nivel de calidad que la referencia activa.

Configuración del Timing en el Nivel Óptico de la Tarjeta de E/S

Cada tarjeta de E/S óptica tiene cuatro ajustes relevantes para la sincronización para cada puerto (consulte la [Figura 5](#)):

- **ProporcionaSync:** La casilla de verificación ProporcionaSync se marca automáticamente si configura ese puerto como una de las referencias cronometradas de línea. Si es así, no puede desmarcar esta opción en la ventana Port Provisioning (sólo visualización).
- **EnableSyncMsg:** La casilla de verificación EnableSyncMsg está activada de forma predeterminada. Puede desmarcar esta opción para desactivar SSM. El SSM entrante se procesa de forma predeterminada. Esta configuración no afecta al SSM saliente (siempre habilitado).
- **Enviar NoUtilizar:** La casilla de verificación Send DoNotUse no está activada de forma predeterminada. Puede marcar esta opción para enviar siempre DUS.
- **Estado:** La columna Estado indica si un puerto es IS u OOS. Si un puerto es OOS, el puerto no se utiliza para la referencia de temporización de línea. **Figura 5: temporización del nivel de puerto de aprovisionamiento**

Port #	Port Name	SF BER	SD BER	ProvidesSync	EnableSyncMsg	Send DoNotUse	PJSTSMon#	State	AINS Soak	Type
1		1E-4	1E-7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Off	IS	08:00 (H:M)	SONET

Si desmarca EnableSyncMsg, se produce una condición SSM-OFF para el puerto. Puede observar el cambio en la pestaña **Mantenimiento/Temporización**. La condición SSM-STU se produce si la referencia es buena. DUS se produce si la referencia falla. Cuando inhabilita el SSM, pueden producirse loops de sincronización. Si el puerto remoto va a enviar DUS, el puerto receptor continúa considerando el puerto remoto como una referencia potencial cuando inhabilita SSM. Cisco recomienda encarecidamente que mantenga el parámetro predeterminado (SSM habilitado), a menos que haya razones específicas que requieran que SSM se inhabilite.

Si dos puertos ópticos se encuentran en un grupo de protección 1+1, sólo puede cambiar la configuración de temporización de nivel de tarjeta en el puerto en funcionamiento. El puerto de protección refleja automáticamente cualquier cambio que realice en el puerto en funcionamiento.

Siempre que se selecciona un puerto como referencia de temporización activa para un nodo, la referencia siempre se devuelve automáticamente al nodo ascendente. Esto es parte del mecanismo SSM y no requiere configuración.

Un nodo descendente puede informar de DUS cuando Send DoNotUse está habilitado en el puerto de envío de un nodo ascendente y EnableSyncMsg está habilitado en el puerto de recepción. Si habilita Send DoNotUse, el puerto nunca se utiliza como origen de sincronización para el nodo de flujo descendente. Por lo tanto, no habilite Send DoNotUse, a menos que utilice una configuración de laboratorio o alguna configuración especial en la que deba cruzar los límites de la red. Por ejemplo, Cisco recomienda que transmita DUS entre dos operadores y de los clientes a los operadores.

[Información Relacionada](#)

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