

Cómo configurar la sincronización de toda la red en las redes del WAN Switching

Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Conceptos sobre temporización](#)

[Sincronización por reloj en toda la red](#)

[Fuentes del reloj de red para los switches WAN de Cisco](#)

[Selección del reloj en las redes BPX/IPX/IGX](#)

[Selección del reloj en las redes MGX](#)

[Configuración de Fuente de reloj IGX](#)

[Diagrama de la red](#)

[Tareas de configuración realizadas](#)

[Paso a paso](#)

[Configuración de fuentes de reloj BPX, MGX 8220, MGX 8250/8850 \(PXM 1\)](#)

[Tareas realizadas](#)

[Paso a paso](#)

[Configuración de fuentes de reloj MGX 8850 \(PXM45\)](#)

[Tareas realizadas](#)

[Paso a paso](#)

[Comandos de configuración y verificación de la temporización](#)

[BPX/IGX/IPX](#)

[MGX 8220](#)

[MGX 8250, MGX 8850 \(PXM1\)](#)

[MGX 8850 \(PXM45\)](#)

[Troubleshooting](#)

[BPX/IGX/IPX](#)

[MGX 8220](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Este documento describe sincronización por reloj en toda la red los conceptos para los switches WAN de Cisco. Se centra en el Criterio de selección de la fuente de reloj para un nodo dado en una red del Cisco WAN Switching. Este documento no describe los aspectos del diseño o a los detalles de implementación relacionada.

La audiencia prevista para este documento es el usuario que necesita una introducción a la Sincronización por reloj en el BPX, el IPX/IGX y las redes MGX o alguien que quiere una descripción de sincronización por reloj en toda la red. Una comprensión básica del BPX, del IPX, del IGX y de la funcionalidad MGX se asume. Para las respuestas a las preguntas básicas del reloj del WAN Switching, refiera a los [WAN Switching Network Synchronization Fundamentals](#).

prerrequisitos

Requisitos

No hay requisitos específicos para este documento.

La información que se presenta en este documento se originó a partir de dispositivos dentro de 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 un comando antes de ejecutarlo.

Componentes Utilizados

Las configuraciones proporcionadas en este documento fueron desarrolladas y probadas usando las últimas generalmente - versiones de software disponibles (GA) en el Cisco BPX 8600, el IGX8400, los equipos de las series MGX8220 y MGX8800.

Convenciones

Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte las [Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco](#).

Conceptos sobre temporización

Sincronización por reloj en toda la red

El objetivo principal de sincronización por reloj en toda la red es hacer que cada nodo en una red sincroniza a la fuente de reloj de estrato más alta, más cercana disponible. Sincronización por reloj en toda la red toma en la consideración estos conceptos:

- Topología de red
- Cambios de la topología
- Fallas de troncal
- Reparaciones del trunk
- Cambios en la opción de sincronización del paso en los trunks
- Fallas en la fuente del reloj
- Reparaciones de la fuente de reloj

La fuente de reloj más alta refiere a un nivel de la jerarquía configurada por el usuario relacionado con una fuente de reloj determinada, con independencia de su Nivel de estrato. Esta jerarquía configurada por el usuario consiste en tres niveles:

- Primario
- Secundario
- Terciario

Usted puede configurar la jerarquía del reloj de la red usando el **comando cnfclksrc** y visualizarla usando el **comando dspclksrcs**. El sintaxis de estos comandos varía dependiendo de la plataforma; los detalles se incluyen en estas secciones.

Fuentes del reloj de red para los switches WAN de Cisco

Independiente de la jerarquía antedicha, usted puede categorizar las fuentes del reloj configurado por el usuario según lo visto aquí:

- Fuentes de reloj interno
- Fuentes de reloj externas
- Fuentes del reloj del tronco
- Fuentes de reloj de la línea de circuito

El software del switch permite que usted configure el externo, el trunk, y los tipos de línea de circuito de fuentes de reloj en los niveles sucesivos de los de la jerarquía usando el **comando cnfclksrc**. La fuente de reloj interno se utiliza como la fuente de reloj predeterminada en ausencia de una fuente del reloj configurado por el usuario. También se utiliza cuando una fuente del reloj configurado por el usuario es interrumpido o inalcanzable.

Cisco recomienda el basar de la configuración de la fuente de reloj en una jerarquía dada llana en su Nivel de estrato. Para verificar la jerarquía llana de una fuente de reloj, publique el **comando dspclksrcs**. Los Niveles de estrato se utilizan para describir la exactitud y la estabilidad de un reloj. Este documento se refiere a los Niveles de estrato que se extienden a partir de la 1 (el más exacto) a 4 (lo más menos posible exacto). Un reloj del Nivel de estrato 4 no es tan estable como un reloj del Nivel de estrato 1.

Típicamente, las fuentes de reloj externas están del Nivel de estrato más alto y, en un nivel dado de la jerarquía, una fuente de reloj externa sería configurada preferentemente a un cierto otro tipo de fuente de reloj. Cisco recomienda las fuentes de reloj externas del Y-cableado cuando se utilizan los procesadores redundantes.

La fuente de reloj interno del BPX 8600 y del MGX8850 (PXM45) resuelve los requisitos para la precisión y la estabilidad del Nivel de estrato 3.

Estas configuraciones de la fuente de reloj no se soportan:

- Una línea de circuito en la plataforma MGX8220.
- Estas interfaces de puerto en el BPX, el IGX y las plataformas MGX:V.35X.21RS-232RS-449Frame Relay

Selección del reloj en las redes BPX/IPX/IGX

El nodo alcanzable numerado más alto de una red BPX/IPX/IGX hace la selección de la fuente de reloj de referencia para cada nodo en la red. En una red de nodos, el número de nodo 10 determina la trayectoria a la fuente de reloj de estrato más cercana, alto-disponible para cada nodo en la red. El nodo alcanzable numerado más alto realiza este cómputo y da instrucciones a otros Nodos para realizar cualquier transferencia necesaria de las referencias de la fuente de reloj

como resultado de estos cambios de la red:

- Configuración de una nueva fuente de reloj.
- Cambie la opción de sincronización del paso en un trunk (refiera a los [WAN Switching Network Synchronization Fundamentals](#)).
- Adición de los comandos **addtrk** o **deltrk** que cambian la topología de la red.
- Fallas de troncal y reparaciones.
- Fallas en la fuente del reloj y reparaciones.

Este ruteo de reloj dinámico permite que un nodo haga un Switch automatizado y desatendido de la trayectoria a la fuente de reloj más deseable de la red. En las redes BPX/IPX/IGX, el ruteo de reloj dinámico es controlado por el controlador del reloj, que es un proceso que se ejecuta en el nodo alcanzable numerado más alto. El controlador del reloj es responsable de distribuir los nuevos trayectos de reloj a todos los Nodos en la red si ocurre un cambio del reloj. Estos pasos ilustran las acciones del controlador del reloj durante uno de los cambios de la red enumerados aquí.

1. Un cambio de la red ocurre y es detectado por el controlador del reloj de nodo numerado más alto como actualización de la topología.
2. El controlador del reloj de nodo numerado más alto calcula los nuevos trayectos de reloj para los Nodos afectados construyendo un árbol de topología de la fuente de reloj y tomando una decisión más corta del salto de la fuente de reloj al nodo de red.
3. El controlador del reloj de nodo numerado más alto envía un mensaje de red a todos los Nodos que contienen la nueva trayectoria que deben utilizar.
4. Cada nodo recibe el mensaje y compara la nueva trayectoria con el trayecto existente.
5. Si las trayectorias son diferentes el nodo adquiere la nueva trayectoria apenas recibida en el mensaje.
6. Si las trayectorias son lo mismo que el nodo no hace nada y vacía el mensaje.

El ruteo de reloj dinámico permite para que las fuentes de reloj temporalmente inasequibles sean reinstaladas automáticamente para la sincronización de toda la red. Siempre que las reparaciones de la fuente de reloj original, el nodo alcanzable numerado más alto invierten automáticamente a usarlo.

La trayectoria de un nodo de red a su fuente de reloj activa contiene solamente los trunks que pasan la Sincronización por reloj. Publique el comando **dsprkcnf** de verificar que la opción de sincronización del paso está fijada a **sí**. Si la opción de sincronización del paso se fija al **sí** entonces el trunk se configura para pasar la Sincronización por reloj. Para cambiar la opción de sincronización del paso, utilice el comando **cnftrk**.

Si las fuentes de reloj múltiples del mismo nivel de la jerarquía están disponibles, la fuente de reloj más cercana al nodo medido en número de los saltos se elige para la referencia. Si las fuentes de reloj iguales equidistantes múltiples están disponibles, la fuente con o a través del número de tronco lógico más bajo, del número de línea lógica, o de la entrada del reloj externo (EXT1/EXT2) se elige.

En ausencia de cualquier usuario compatible, las fuentes de reloj configuradas, el oscilador interno del nodo numerado más alto se utilizan como a fuente del reloj configurado por el usuario como referencia para todos los nodos de red. Si un nodo de red está utilizando el oscilador interno del nodo numerado más alto pues su fuente de reloj y la trayectoria al reloj es interrumpido debido a una falla de troncal o a un cierto otro evento de red, después el nodo invierte a su propio oscilador interno mientras que el nuevo trayecto de reloj es calculado por el nodo numerado más alto. El nodo numerado más alto calcula el trayecto de reloj para el nodo de red y da instrucciones

el nodo de red de la nueva trayectoria para utilizar. El nodo numerado más alto es responsable de la sincronización de nodo vía la sincronización transportada en los trunks de red o las líneas según lo visualizado usando el **comando dspcurclk**. En las Redes grandes, los cálculos realizados por el nodo numerado más alto ponen la carga adicional en la placa del procesador activa. Evite configurar el nodo numerado más alto como gateway del Cisco WAN Manager (CWM); refiera al [capítulo 12: Establecimiento de una red de las operaciones del Cisco WAN Manager](#). La versión de software de switch 8.4 y posterior es optimizada para reducir la carga en la placa del procesador activa del nodo numerado más alto solamente requiriendo el ruteo del reloj ser realizado para los nodos de red que no tienen una fuente de reloj externa configurada y usable.

El software selecciona estas fuentes de reloj preferidas para la sincronización de toda la red:

- Fuentes de reloj del usuario configurado.
- El oscilador interno del BPX numerado más alto.

El BPX no utiliza las fuentes de reloj siguientes.

- El oscilador interno de un IGX o de un IPX.
- Reloj configurado por el usuario de una referencia IPX/IGX.
- Reloj configurado por el usuario que tiene una trayectoria con un nodo IPX/IGX.

En una red mezclada con el BPX y los switches IGX, todos los switches IGX pueden utilizar fuente del reloj configurado por el usuario de una línea de circuito IGX, mientras que todos los BPX Switch utilizan el oscilador interno del BPX accesible lo más arriba posible numerado. Para más información sobre la sincronización de la red BPX/IPX/IGX, refiérase de.

La conducta reversible de cronometrar BPX/IGX se proporciona en la tabla abajo. Para la Temporización revertida, si el BPX/IGX se configura para utilizar una entrada del reloj como su fuente de reloj y esa fuente de reloj falla, el BPX/IGX abandona la fuente de reloj y encuentra una fuente de reloj alternativa. Cuando las reparaciones de la fuente de reloj, el BPX/IGX invierten automáticamente a usarlo. La conducta no reversible requiere la intervención manual restablecer el BPX/IGX a la fuente de reloj original. Un ejemplo de la intervención manual está teniendo que publicar el **comando circlkalm** de restablecer una fuente de reloj.

Fuente de reloj	Razón del error	BPX*	IGX
Trunk o línea de circuito	Falla física tal como pérdida de señal (LOS)	Reversible	Reversible
	La fuente de reloj o el trayecto de reloj está fuera de especificación	No revertive	No revertive
Entrada del reloj externo	Falla física tal como LOS	Reversible	No revertive
	La fuente de reloj está fuera de especificación	Reversible	No revertive

* Este comportamiento se aplica al BPX BCC-3 o BCC-4 usando la versión de software de switch 8.4 y más alto.

Selección del reloj en las redes MGX

Los Nodos MGX8220 y MGX 8250/8850 (PXM1) no pasan la información de sincronización a través de sus trunks o líneas. Cada nodo MGX8220 y MGX 8250/8850 (PXM1) termina el reloj.

Las fuentes del reloj configurado por el usuario MGX8220 se pueden categorizar en el siguiente:

- Fuente de reloj interno
- Fuente de reloj externa del T1 o E1
- Fuente del reloj del tronco del BPX

Las fuentes del reloj configurado por el usuario MGX 8250/8850 (PXM1) se pueden categorizar en el siguiente:

- Fuente de reloj interno
- Fuente de reloj externa del T1 o E1
- Fuente del reloj del tronco del BPX
- Fuente de reloj de la línea de circuito

En ausencia de cualquier fuente del reloj configurado por el usuario aceptable, el oscilador interno del MGX8220 y el MGX 8250/8850 (PXM1) se utiliza.

El Switches MGX8850 (PXM45) pasa la información de sincronización a través de los troncos AXSM. Todas las fuentes de reloj de la red deben ser usuario configurado pues el software no delega la Sincronización por reloj a un nodo como en las redes de switch BPX/IPX/IGX. Se utiliza El MGX8850 (PXM45) tiene conjunto de circuitos del reloj del Nivel de estrato 3 en el backcard PXM-UI-S3 y en ausencia de cualquier fuente del reloj configurado por el usuario aceptable, este reloj. Este oscilador interno proporciona la señal de sincronización predeterminada para el Switch. Alternativamente, usted puede configurar las fuentes de reloj externas siguientes:

- Fuente de reloj T1, del e1, o del Suministro de temporización integrada de construcción (BITS) en la placa trasera PXM45.
- Un puerto en un AXSM.

(PXM1 y PXM45) la fuente de reloj externa MGX8850 se puede configurar para ser reversible, mientras que la línea PXM o las fuentes del reloj de línea AUSM/CESM es no revertive. Para la Temporización revertida, si el MGX8800 se configura para utilizar la entrada del reloj externo mientras que su fuente de reloj y la fuente de reloj externa falla debido a una falla física, tal como LOS o el desvío de frecuencia del reloj fuera de la tolerancia, el MGX8800 abandona la fuente de reloj y encuentra una fuente de reloj alternativa. Siempre que las reparaciones de la fuente de reloj externa, el MGX8800 inviertan automáticamente a usarlo.

El diagrama siguiente muestra las fuentes de reloj posibles para el MGX8850 (PXM45).

Configuración de Fuente de reloj IGX

En este ejemplo, la línea T1 entre una Central telefónica privada (PBX) y un iIGX 8400 Series Switch se configura como la fuente de reloj de la red primaria. Los pasos requeridos configurar manualmente la blanco IGX, IGX2, para tener el número de nodo más alto también se proporcionan. Como el nodo de red numerado más alto, del evento de la línea error T1 PBX, el oscilador interno del IGX2 asume el control como la fuente de reloj de la red hasta que la línea T1 sea activa otra vez.

Este ejemplo de configuración no proporciona la guía para el diseño para la sincronización de la red, él es solamente una ayuda para configurar cronometrar en el Switches Cisco IGX de la serie 8400.

Diagrama de la red

Tareas de configuración realizadas

Se asume que todos los trunks y líneas están habilitados y agregados. Los pasos detallados debajo del lead usted con las tareas de configuración siguientes:

- Configure el trunk T3 entre el IGX1 y el IGX2 para pasar la información de sincronización de reloj.
- Confirme que el PBX2 está proporcionando a un reloj en la línea T1 entre el PBX2 y el IGX2.
- Configure la línea T1 entre el PBX2 y el IGX2 como la fuente de reloj de la red.

Paso a paso

Complete estos pasos.

1. Abra una sesión al IGX2 como superusuario que usa Telnet o el puerto de mantenimiento.
2. Verifique que el trunk pueda pasar la información de sincronización de reloj entre el IGX2 y el IGX1 usando el **comando dsptrkcnf**.

```
IGX2          TRM   SuperUser          IGX 8420  9.2.34
July 28 2001 07:29 GMT
```

```
TRK 10.1 Config      T3/636  [96000 cps]  UXM slot:10
Transmit Trunk Rate: 96000 cps          Payload Scramble:    No
Rcv Trunk Rate:      96000 cps          Connection Channels: 256
Pass sync: Yes Gateway Channels: 200 Loop clock: No Traffic:V,TS,NTS,FR,FST,CBR,N&RVBR,ABR
Statistical Reserve: 1000 cps Deroute delay time: 0 seconds Header Type: NNI VC Shaping: No
VPI Address: 1 VPC Conns disabled: No Routing Cost: 10 Idle code: 7F hex Restrict PCC
traffic: No Link type: Terrestrial Line framing: PLCP Line cable length: 0-225 ft. HCS
Masking: Yes Last Command: dsptrkcnf 10.1 Verifique el tramado de líneas de los parámetros y
```

el [paso sincroniza](#). Si el paso sincroniza es ningún, configura el trunk para pasar la información de sincronización de reloj fijando el paso sincroniza al sí usando el **comando cnftrk**. Las opciones para el tramado de líneas en un trunk T3 atmósfera del IGX8400 UXM (DS3) son (PLCP) del protocolo de convergencia del checksum de error de encabezado (HEC) y del payload. En este ejemplo, se utiliza el tramado de líneas del PLCP.

3. Publique el **comando drtop** de cualquier Switch del IGX8400 de verificar los números de nodo. Utilice la salida de comando abajo para verificar que el IGX1 tiene un número de nodo de la red más alto que el IGX2.

```
IGX2          TN    SuperUser          IGX 8420  9.2.34
July 29 2001 07:13 GMT
```

```
Node #   Node Name      Hops To  Via Trk  SAT Hops  No HP Hops  Open Space
```

```
31 D1.IGX2 0 0 0 0 0 0 32 D1.IGX1 1 0 6 0 0 3 Last Command: drtop Configure el IGX2 para tener el número de nodo de la red más alto. Esta configuración especifica que el oscilador interno del IGX2 se convierte en la fuente de reloj de la red si el fall primario de la fuente de reloj configurada. Para entender la significación de la enumeración del nodo refiérase. El cambio del número de nodo en un Switch BPX/IPX/IGX es realizado usando el comando
```

service-level rnmnd. Este comando tiene impacto significativo en las Redes grandes y se

debe utilizar con cautela.IGX2 TN **Service** IGX 8420 9.2.34 July 29 2001 07:24 GMT
NodeName J/Num IGX1 /32 IGX2 /33 Last Command: **rnmnd 33**

4. Publique el comando **vt IGX1** y después verifique la fuente de reloj actual usando el comando **dspcurclk**.IGX1 VT SuperUser IGX 8420 9.2.34 July 29 2001 07:37 GMT

Current Clock Source

Source Node: IGX2
Source Line: Internal
Clock Type:
Clock Frequency: 1544011
Path to Source: IGX1 10.1-- 10.1IGX2 Last Command: **dspcurclk**

5. Publique el comando **bye** de volver al IGX2 y después de verificar la fuente de reloj actual usando el comando **dspcurclk**.IGX2 TN SuperUser IGX 8420 9.2.34 July 29 2001 07:38 GMT

Current Clock Source

Source Node: IGX2
Source Line: Internal (SCC)
Clock Type:
Clock Frequency: 1543943

Node is currently receiving clock from its internal oscillator.

Last Command: **dspcurclk**

6. Confirme que el PBX2 está proporcionando a un reloj en la línea T1 entre el PBX2 y el IGX2. El comando de verificar el reloj en el PBX2 varía basado en hace y modelo del PBX. Se requiere verificar la configuración PBX2 antes de configurar la línea T1 como fuente de reloj de la red primaria.

7. Configure la línea T1 al PBX en el IGX2 como la fuente de reloj de la red primaria usando el comando **cnfclksrc**. La línea T1 debe ser ascendente y liberar de la alarma que se

configurará como fuente de reloj de la red.IGX2 TN SuperUser IGX 8420 9.2.34 July 29 2001 07:40 GMT

Network Clock Sources

Primary
IGX2 LINE 7.1

Secondary
None

Tertiary
None

Last Command: **cnfclksrc c 7.1 p** Syntax: **cnfclksrc <line type> <line number> <source type> [freq]** where : **<line type>** - Circuit(c), Packet(p) or External(e) **<line number>** - Circuit line number, Packet(trunk) number or External clock source number **<source type>** - Primary(p), Secondary(s) or Tertiary(t) **[freq]** - (optional parameter for line type 'c' and 'p') Specifies the frequency of the clock source. An entry is necessary only if the line type is an external line. The supported frequencies are 1.544 MHz and 2.048 MHz. Enter a "1" for 1.544 MHz or a "2" for 2.048 MHz.

8. Verifique la fuente de reloj actual en el IGX1 y el IGX2 usando el comando **dspcurclk**.IGX2 TN SuperUser IGX 8420 9.2.34 July 29 2001 07:48 GMT

Current Clock Source

Source Node: IGX2
Source Line: LINE 7.1
Clock Type: Primary
Clock Frequency: 1543945

Last Command: **dspsurclk** IGX1 VT SuperUser IGX 8420 9.2.34 July 29 2001 07:50 GMT Current
Clock Source Source Node: IGX2 Source Line: LINE 7.1 Clock Type: Primary Clock Frequency:
1544012 **Path to Source: IGX1 10.1-- 10.1IGX2** Last Command: **dspsurclk**

9. Para minimizar cronometrar las discrepancias en la red, el PBX conectado con el IGX1 se debe configurar para derivar la Sincronización por reloj de la línea T1. Si el PBX no se puede configurar para utilizar el reloj que viene de la línea T1 IGX1, configure la línea T1 en el IGX1 para colocar el reloj usando el **comando cnfln**. Conecte el [Loop Clock del](#) parámetro al `si` si se fija a `no`.

Nota: Los errores de trama se pueden registrar en la línea IGX1 si cualquiera del siguiente es verdad:

- El reloj de línea se coloca como se mencionó anteriormente.
- El reloj de línea no se coloca y el PBX no se configura para tomar el reloj de la línea T1 IGX1.

Para ver los errores de trama, utilice el **comando dsplnerrs <line->**. Para más relacionado con la información a los errores de temporización, refiera a los [WAN Switching Network Synchronization Fundamentals](#).

Para más información sobre la Sincronización por reloj y los comandos de la Sincronización por reloj, refiera a [sincronizar los relojes de la red](#).

[Configuración de fuentes de reloj BPX, MGX 8220, MGX 8250/8850 \(PXM 1\)](#)

En este ejemplo, el oscilador interno de un Switch del Cisco BPX 8600 Series es la fuente de reloj de la red primaria. Si el Switch falla o si es un de los dispositivos no pueden encontrar una trayectoria al BPX, el dispositivo funciona con el [algoritmo de selección de reloj de nodo automática](#) para elegir la mejor fuente de reloj disponible siguiente. Los dispositivos MGX8220 y MGX8850 (PXM1) están conectados como bandejas de alimentador con el BPX1 y el BPX2, respectivamente. El MGX1 se puede configurar para validar los orígenes del reloj primario y secundarios. La configuración de reloj en las bandejas de alimentador MGX1 y MGX2 se limita al estante local y no se propaga a otros Nodos en la red.

Este ejemplo de configuración no proporciona la guía para el diseño para la sincronización de la red, él es solamente una ayuda para configurar cronometrar en los switches WAN de Cisco.

[Tareas realizadas](#)

Se asume que todos los trunks y líneas están habilitados y agregados.

1. Configure todos los trunks en el BPX1 para pasar la información de temporización.
2. Configure uno de los trunks T3 entre el BPX2 y el IGX1 para pasar la información de temporización.
3. Verifique que el oscilador interno del BPX1 sea la fuente de reloj de la red primaria.
4. Configure el MGX1 y el MGX2 para derivar la Sincronización por reloj de sus troncos alimentadores respectivos.

Paso a paso

Complete estos pasos.

1. Abra una sesión al BPX1, al BPX2 y al IGX1 como superusuario que usa Telnet o el puerto de mantenimiento.
2. Verifique que todos los trunks en el BPX1 puedan pasar la información de sincronización de reloj usando el **comando dsprkcnf**. Examine Si el `paso sincroniza es` ningún, configura el trunk para pasar la información de sincronización de reloj fijando el `paso sincroniza al sí` usando el **comando cnfrk**. Las opciones para el tramado de líneas en un trunk T3 atmósfera del IGX8400 UXM (DS3) son (PLCP) del protocolo de convergencia del checksum de error de encabezado (HEC) y del payload. En este ejemplo, se utiliza el tramado de líneas del PLCP.
3. Verifique que el trunk T3 entre el BPX2 y el IGX1 pueda pasar la información de sincronización de reloj usando el **comando dsprkcnf**. Asegure eso
4. Verifique los números de nodo en el BPX y los switches IGX usando el **comando drtop**.BPX1

```
TRM SuperUser BPX 8620 9.2.34 July 29 2001 12:34 GMT
```

Node #	Node Name	Hops	IPX Hops	Via Trk	SAT Hops	No HP Hops	Open Space
33	D1.IGX1	2	0	3.2	0	0	3
53	D1.BPX2	1	0	3.2	0	0	96

```
59 D1.BPX1 0 0 0 0 0 0 Last Command: drtop
```

Puesto que no hay fuentes de reloj definidas por la configuración de usuario en la red, el oscilador interno del BPX1 se convierte en la fuente de reloj de la red primaria. Para entender la significación de la enumeración del nodo refiérase.

5. Verifique la fuente de reloj actual en el BPX1, el BPX2 y el IGX1 usando el **comando dspcurclk**.BPX1

```
TRM SuperUser BPX 8620 9.2.34 July 30 2001 01:54 GMT
```

Current Clock Source

```
Source Node: BPX1
Source Line: Internal (CC)
```

```
Clock Type:
Clock Frequency: 1544000
```

Node is currently receiving clock from its internal oscillator.

```
Last Command: dspcurclk
```

6. Publique el **comando VT BPX2** y después verifique la fuente de reloj actual usando el **comando dspcurclk**.BPX2

```
VT SuperUser BPX 8620 9.2.34 July 30
2001 01:55 GMT
```

Current Clock Source

```
Source Node: BPX1
Source Line: Internal (CC)
```

```
Clock Type:
Clock Frequency: 1544000
```

```
Path to Source: BPX2 11.2--BPX1 Last Command: dspcurclk
```

7. Publique el **comando bye** de volver al BPX1. Publique el **comando VT IGX1** y después verifique la fuente de reloj actual usando el **comando dspcurclk**.IGX1

```
TRM SuperUser IGX
8420 9.2.34 July 30 2001 02:13 GMT
```

Current Clock Source

Source Node: BPX1
Source Line: Internal
Clock Type:
Clock Frequency: 1543977

Path to Source: IGX1 6-- 4.3BPX2 11.2-- 3.2BPX1 Last Command: dspcurclk

8. Configure el MGX2 para tomar la sincronización de su tronco alimentador.
mgx2.1.7.PXM.a > **dspclksrc** Table empty: mibparDspClkSrc mgx2.1.7.PXM.a > **cnfclksrc 7.1 P** Trunk passing Sync cannot be clock source Set failed due to illegal option value(s) <slot.port> -- (?)
<clktyp> Primary(P)/Secondary(S)/Tertiary(T)/Null(N) -- (?) Syntax: **cnftrk "-slot.port ... -stres <Stats Reserve> -ccrstr <CC Restrict> -lntyp <Line Type> -passsync <yes/no> -drtdly <Deroute Delay(ms)> -fst <yes/no> -fr <yes/no> -nts <yes/no> -ts <yes/no> -voice <yes/no> -cbr <yes/no> -vbr <yes/no> -abr <yes/no> -rtcost <RoutingCost> -vpccconid <Max VpcConids>"** to configure various trunk parameters -slot.port ... -stres <Stats Reserve> -ccrstr <CC Restrict> -lntyp <Line Type> -passsync <yes/no> -drtdly <Deroute Delay(ms)> -fst <yes/no> -fr <yes/no> -nts <yes/no> -ts <yes/no> -voice <yes/no> -cbr <yes/no> -vbr <yes/no> -abr <yes/no> -rtcost <RoutingCost> -vpccconid <Max VpcConids> mgx2.1.7.PXM.a > **cnftrk -slot.port 7.1 -passsync no** mgx2.1.7.PXM.a > **cnfclksrc 7.1 P** mgx2.1.7.PXM.a > **dspclksrc** Interface Clock Type Clock Source ----- 7.1 PRI INTERFACE mgx2.1.7.PXM.a > **dspcurclk** Current Clock Source ----- Source Node: mgx2 Source Line: 7.1 Clock Level: PRI Clock Type : TRK INTERFACE

9. Configure el MGX1 para validar la sincronización del tronco alimentador BPX como reloj primario y para utilizar su oscilador interno como el reloj secundario. Por este ejemplo, ambos los orígenes del reloj primario y secundarios deben ser configurados de nuevo y el MGX1 se debe ordenar para utilizar el origen de reloj principal como su reloj

actual.mgx1.1.4.ASC.a > **dspclksrc** PrimaryClockSource: External T1/E1 from C.O.
SecondaryClockSource: Inband from BNM CurrentClockSource: Secondary ClockSwitchState: SrcChanged ExtClkPresent: Not Present ExtClkSrcImpedance: 100 ohms ExtClkConnectorType: DB-15 mgx1.1.4.ASC.a > **cnfclksrc cnfclksrc "-pri <PrimaryClkSrc> -sec <SecondaryClkSrc> -cur <CurrentClkSrc> -imp <ExternalClkSrcImpedance>"** -pri where PrimaryClockSource = 1 - 3 1: Internal 2: BNM Inband 3: External -sec where SecondaryClockSource = 1 - 3 1: Internal 2: BNM Inband 3: External -cur where CurrentClockSource = 1 - 3, 1: Primary 2: Secondary 3: Internal -imp where ExternalClkSrcImpedance = 1(BNM-155 only, 1: 75 ohms 2: 100 ohms 3: 120 ohms mgx1.1.4.ASC.a > **cnfclksrc -pri 2** mgx1.1.4.ASC.a > **dspclksrc** PrimaryClockSource: Inband from BNM SecondaryClockSource: Inband from BNM **CurrentClockSource: Secondary** ClockSwitchState: NoChange ExtClkPresent: Not Present ExtClkSrcImpedance: 100 ohms ExtClkConnectorType: DB-15 mgx1.1.4.ASC.a > **cnfclksrc -cur 1** PrimaryClockSource: Inband from BNM SecondaryClockSource: Inband from BNM **CurrentClockSource: Primary** ClockSwitchState: NoChange ExtClkPresent: Not Present ExtClkSrcImpedance: 100 ohms ExtClkConnectorType: DB-15 mgx1.1.4.ASC.a > **cnfclksrc -sec 1** mgx1.1.4.ASC.a > **dspclksrc** PrimaryClockSource: Inband from BNM **SecondaryClockSource: Internal Oscillator** CurrentClockSource: Primary ClockSwitchState: NoChange ExtClkPresent: Not Present ExtClkSrcImpedance: 100 ohms ExtClkConnectorType: DB-15

[Configuración de fuentes de reloj MGX 8850 \(PXM45\)](#)

Este ejemplo muestra una red MGX8850 con tres Switches, uno de los cuales se ha configurado como la fuente de reloj principal para la red. Los switches restantes en la red reciben su reloj primario de una línea entrante AXSM. El Switch2 recibe el reloj directamente del Switch1 y el Switch 3 sincroniza al reloj principal que es retransmitido por el Switch2.

Este ejemplo de configuración no proporciona la guía para el diseño para la sincronización de la red, él es solamente una ayuda para configurar cronometrar en los switches de la serie del Cisco MGX 8850.

[Tareas realizadas](#)


```

localTiming Number of partitions: 1 Line Type : sonetSts3c Number of SPVC : 0 Medium
Type(SONET/SDH) : SONET Number of SPVP : 0 Medium Time Elapsed : 498381 Number of SVC : 2
Medium Valid Intervals : 96 Medium Line Type : MMF switch3.1.AXSM.a > dspports ifNum Line
Admin Oper. Guaranteed Maximum Port SCT Id ifType VPI State State Rate Rate (VNNI only) ---
-- -----
353207 353207 3 NNI 0 28 2.8 Up Up 353207 353207 3 NNI 0 switch3.1.AXSM.a > dspport 28
Interface Number : 28 Line Number : 2.8 Admin State : Up Operational State : Up Guaranteed
bandwidth(cells/sec): 353207 Number of partitions: 1 Maximum bandwidth(cells/sec) : 353207
Number of SPVC : 0 ifType : NNI Number of SPVP : 0 Port SCT Id : 3 VPI number(VNNI only) :
0 Number of SVC : 2 switch3.1.AXSM.a >

```

6. Ahora configure la línea como la fuente de reloj en el PXM activo. switch3.1.AXSM.a > **cc 7**
(session redirected) switch3.7.PXM.a > **cnfclksrc primary 1:2.8:28** Clock Manager has been
sucessfully updated. switch3.7.PXM.a > **dspclksrcs Primary clock type: generic Primary clock**
source: 1:2.8:28 Primary clock status: OK Primary clock reason: locked Secondary clock
type: null Secondary clock source: 0.0 Secondary clock status: not configured Secondary
clock reason: okay Active clock: primary source switchover mode: non-revertive
switch3.7.PXM.a > Para más información sobre la configuración de reloj y los Comandos
relacionados para el MGX8850 (PXM45) refiera a los [comandos de administración de estante](#), y de las *fuentes de reloj de la red de la sección manejo* en los [procedimientos de funcionamiento del Switch](#).

Comandos de configuración y verificación de la temporización

BPX/IGX/IPX

- **cnfclksrc** — Este comando configura un primario, secundario, o la fuente del reloj terciario en toda la red. Publique este comando de agregar, de borrar o de cambiar una fuente de reloj. Si un trunk se especifica como fuente de reloj, después el trunk se debe configurar para no pasar el reloj usando el **comando cnftrk** y la determinación de la opción de sincronización del paso a no. La entrada del reloj externo BPX requiere cualquiera: una señal bipolar de la frecuencia de la Inversión alternada de marcas (AMI) T1 para el conector DB15; una señal del High-Density Bipolar 3-zero (HDB3) del e1 para el conector BNC. La entrada del reloj externo IGX requiere los 1544 kHz o 2048 ondas cuadradas del kHz RS-422, que es todos los pulsos positivos o señal unipolar para el conector DB15. Esto significa que una entrada estándar del T1 o E1 no es aceptable como entrada del reloj externo para el IGX. Una fuente de reloj de estrato tal como un receptor GPS de Hewlett-Packard que proporcione los 1544 kHz o 2048 frecuencias unipolares de la referencia de la onda cuadrada del kHz es aceptable como entrada del reloj externo para el IGX.
- **dspclksrcs** — Este comando visualiza todas las fuentes de reloj configuradas en la red.
- **dspcurclk** — Este comando visualiza la fuente de reloj de referencia actual para el nodo en el cual se publica y la trayectoria a esa fuente de reloj.
- **dspstbyclk** — Este comando de BPX solamente visualiza la entrada del reloj externo en la backcard (tarjeta) BCC en espera. La salida de comando puede tener resultados anómalos si ambas tarjetas backcards BCC Y-no se telegrafian a la misma entrada del reloj externo.
- **dspsecclknf** — Este comando de BPX solamente visualiza línea de entrada del reloj externo secundario. Compara la línea de entrada al reloj de referencia en la backcard BCC activa. Este comando permite que usted valide la entrada del reloj externo secundario cuando se configuran dos entradas del reloj externo.

MGX 8220

- **cnfclksrc** — Este comando configura el primario, secundario, o la fuente de reloj interno para el estante. El comando **cnfclksrc** debe ser publicado del ASC activo. Cualquier combinación de relojes es configurable y en cualquier orden. Este comando se puede también utilizar en módulo de servicio IMATM (SM) para configurar la fuente de reloj primaria, secundaria, o actual. Para la configuración de IMATM, las fuentes de reloj siguientes pueden ser utilizadas: Líneas DS1 o del e1 Líneas DS3 o E3 reloj interno
- **cnfsrcmclksrc** — Publique este comando en el ASC activo de configurar la fuente de reloj para SRM. La fuente de reloj puede ser del BNM o de la línea T3 de SRM.
- **dspclksrc** — Publique este comando en el ASC activo de visualizar todas las fuentes de reloj para el estante. Este comando se puede también utilizar en módulo de servicio IMATM para visualizar todas las fuentes de reloj para el SM.
- **dspsrmclksrc** — Publique este comando en el ASC activo de visualizar las fuentes de reloj de SRM para todas las líneas T3 o E3.

[MGX 8250, MGX 8850 \(PXM1\)](#)

El MGX8250 y el MGX8850 (PXM1) permiten una tabla primario, secundario múltiples y de fuentes del reloj terciario, no obstante la fuente de reloj predeterminada se fija al oscilador interno. Los comandos de configurar la fuente de reloj son:

- **cnfclksrc** — Este comando configura el primario, secundario, o la fuente de reloj interno para el estante. El comando **cnfclksrc** debe ser publicado del PXM activo. Se recomienda para configurar un en un momento de la fuente de reloj. Cualquier combinación de relojes es configurable y en cualquier orden. Este comando se puede también utilizar en módulo de servicio IMATM para configurar la fuente de reloj primaria, secundaria, o actual. Para la configuración de IMATM, las fuentes de reloj siguientes pueden ser utilizadas Líneas DS1 o del e1 Líneas DS3 o E3 reloj interno Antes de usar el comando **cnfclksrc**, las interfaces de banda ancha PXM1 y las líneas deben ser configuradas. Primero publique el comando **addln**, entonces el comando **addport**.
- **cnfextclk** — Publique este comando en el PXM activo de configurar la línea de fuente de reloj externa y la impedancia. El comando permite que usted especifique el ohmio llano en el e1 o la interfaz T1.
- **cnfclklevel** — Publique este comando en el PXM activo que ejecuta 1.1.31 o más alto para configurar el Nivel de estrato de la fuente de reloj.
- **cnfsrcmclksrc** — Publique este comando en el PXM activo de configurar la fuente de reloj para SRM. La fuente de reloj puede ser de la fuente de reloj interno o de la línea T3 de SRM.
- **dspclkinfo** — Publique este comando en el PXM de visualizar la información detallada sobre todas las fuentes de reloj configuradas en el nodo.
- **dspclksrc** — Publique este comando en el PXM de visualizar las fuentes de reloj configuradas en el estante. Este comando se puede también utilizar en módulo de servicio IMATM para visualizar todas las fuentes de reloj para el módulo de servicio.
- **dspcurclk** — Publique este comando en el PXM de visualizar la fuente de reloj actual para el estante.
- **dspsrmclksrc** — Publique este comando en el PXM de visualizar las fuentes de reloj de SRM para las líneas T3.

[MGX 8850 \(PXM45\)](#)

- **cnfclksrc** - Publique este comando en el PXM activo de configurar los relojes primarios, secundarios, o de los BITS, o la opción reversible para los BITS cronometra.
- **cnfclkparms** - Publique este comando en el PXM activo de configurar el tipo de señal y el tipo de cable para los BITS del e1 cronometra. Los valores predeterminados son 2 - el tipo de señal es sincroniza y 1 - tipo de cable son par trenzado. Si o el tipo de señal es datos o el tipo de cable es coaxial, después la señal de reloj entrante no será terminada correctamente y el software no podrá detectar la actividad en el puerto del reloj externo. Utilizan al **comando cnfclkparms** de entrar la señal correcta y el tipo de cable al sistema.El tipo de señal puede ser sincroniza o los datos. Sincronice y los datos son dos diversos formatos de señal que indican cómo el Line Interface Unit (LIU) debe extraer el reloj de la entrada. El tipo de la Señal de datos requiere el LIU para entender las posiciones (de vuelta) de la extremidad (caliente) y del timbre para la información de sincronización de la señal de entrada y del extracto de esa entrada. El tipo de la señal de sincronización es una señal de reloj independiente donde el LIU no tiene que extraer la información de sincronización del pulso de entrada.
- **dspclksrscs** - Publique este comando en el PXM de visualizar la configuración y el estatus de las fuentes de reloj.
- **delclksrc** - Publique este comando superuser en el PXM activo de borrar o de cambiar la prioridad de un primario o de un origen del reloj secundario definido por el usuario.

Troubleshooting

BPX/IGX/IPX

- **clkdb** - Un comando service level que visualiza la información sobre el reloj según lo distribuido en los mensajes de sincronización. Utilizan al **comando clkdb** de ver la entrada actual en la base de datos del reloj. Para obtener una vista reciente del problema de la base de datos del reloj el **comando clkdb clear** y después reeditar el **comando clkdb**. La base de datos del reloj es una área de memoria circular que es 10 entradas de largo.Periódicamente, el nodo ejecuta un algoritmo en el cual la frecuencia del reloj de la red se mida y se compare al oscilador interno del nodo. El oscilador interno es un cristal que vibra en la frecuencia de 8.192 MHz para el IPX, el IGX y el BPX. Esta frecuencia se compara a qué se recibe de la línea, del trunk o de la fuente de reloj externa, que son las 8 referencias del kHz. Si la comparación está apagada por más que una cantidad especificada, se registra un fallo de reloj. El nodo entonces intenta identificar donde miente el fallo de reloj.La rutina del aislamiento de falla muestrea la señal de reloj del sistema y salva la información en una de las entradas de la base de datos. En la visualización de la pantalla abajo, el reloj parece bueno. No hay errores en el slot o la línea y allí no es ninguna muestra del malo. La mala referencia: el campo tiene una rociada, significando que la referencia de reloj no es mala. Dos otros campos que son importantes son:sec del último 10. freq.s que indica la diferencia entre el interno y las fuentes de reloj de referencia. En la visualización siguiente no hay diferencia que es buena.Arrástrese que visualiza los eventos del último 30 que fueron registrados cuando el nodo identificó un incidente e intentados para corregirlo. En la visualización siguiente se registra el evento 14 que indica una alarma clara del reloj de la trayectoria.b1

TN Service BPX 8620 9.2.33 Aug. 15 2001 14:47 GMT

CLOCK INFO

Average Clock:

1544000

Receiver:

Clock Fault Isolation

Cur index: 1 **Failing Slot: No current failure** Total Good: 2706571
Failing Line: No current failure Total Bad: 0 Errors: 0 out of 10 Total Samples: 2706571
 Last Pass: No Failure Zero DAC count: 0 BusSigCnt,Alm: 0, - **Bad Ref:** - BusSigCnt Tot: 0 Max,
 Min DAC: 0, 0 Sec Trial,Good:0, 0 last 10 frecuencias: 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, **last 10**
sec. freq.s: 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, **Trail:** 14, 14, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, Last Command: **clkdb**

- **clrcalkm** - Este comando borra una mala fuente de reloj o una mala alarma del trayecto de reloj. La mala fuente de reloj y las malas alarmas del trayecto de reloj traban y antes de que el nodo pueda utilizar la fuente de reloj original, el comando **clrcalkm** debe ser publicado.
 - **cnfln** - Este comando configura una línea y se puede utilizar para conectar el Loop Clock que fija entre un IGX y un PBX. Conectar el Loop Clock puede parar temporalmente los errores de trama en una línea y los errores claros PBX, pero esto no es un sustituto para corregir la arquitectura de temporización de la línea para eliminar todos los errores de trama.
 - **dclk** - Un comando service level que visualiza una muestra corriente de la frecuencia del reloj fuente y de la frecuencia del reloj del sistema. Es extremadamente útil en la observación de las desviaciones a corto plazo en la frecuencia.
- b1 TRM Service BPX 8620 9.2.34 Aug.
1 2001 03:42 GMT

```
Sample T-1 UP frq. DAC Dev ppm Sample T-1 UP frq. DAC Dev PPM 1 - 1544000 0 -1134 0.00 2
- 1544000 0 -1134 0.00 3 - 1544000 0 -1134 0.00 4 - 1544000 0 -1134 0.00 5 - 1544000 0 -1134
0.00 6 - 1544000 0 -1134 0.00 7 - 1544000 0 -1134 0.00 8 - 1544000 0 -1134 0.00 9 - 1544000
0 -1134 0.00 10 - 1544000 0 -1134 0.00 11 - 1544000 0 -1134 0.00 12 - 1544000 0 -1134 0.00
```

This Command: **dclk** Hit DEL key to quit En la salida de comando arriba:El DAC es la entrada del valor al convertor de digital a analógico (DAC) para proporcionar el voltaje de corrección al oscilador sincronizado en fase del loop (PLL).ENCIMA del frq. es el cambio de la frecuencia del procesador de la utilidad BPX (PARA ARRIBA) requerido para traer el oscilador a la frecuencia correcta.

La salida del comando **dclk** proporciona una medida útil de la estabilidad de las muestras del reloj. Si se visualiza solamente una muestra, o las muestras varían violentamente, un **switchcc** puede ser requerido. El Troubleshooting adicional y aislamiento del problema se requiere antes de publicar el comando **switchcc** debido al impacto negativo potencial al switch de red.

Es normal para el comando **dclk** hecho salir en cada nodo para ser totalmente diferente. El comando **dclk** visualiza la medida de la frecuencia del nodo local según lo medido por un oscilador en el procesador activo. Puesto que cada nodo utiliza un diverso oscilador del procesador local, la salida del comando **dclk** visualiza diversas medidas de la misma frecuencia.

[MGX 8220](#)

dspclksrc - Comando A que visualiza la información sobre la corriente y las fuentes de reloj configuradas. Se ha observado que el BNM-155 puede exhibir la conducta no reversible. Si el BNM-155 se configura como el origen de reloj principal y experimenta un error que se corrija posteriormente, la intervención manual se puede requerir para restablecer el MGX8220

CurrentClockSource a Inband del BNM. Publique el comando **cnfclksrc** y configure de nuevo el BNM-155 como el origen de reloj principal.

[Información Relacionada](#)

- [Descargas – WAN Switching Software](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)