# Problemas Comunes Con Anillos Conmutados De Línea Bidireccional De Dos Fibras

# Contenido

Introducción **Prerequisites** Requirements Componentes Utilizados **Convenciones Antecedentes** Trayectos en funcionamiento y trayectos protegidos Configuración del anillo BLSR Instale las tarjetas ópticas portadoras y conecte las fibras Creación de las Terminaciones DCC en las Tarjetas Habilitación de los Puertos a las Tarjetas Configuración del anillo BLSR Configuración de la temporización de los nodos en el anillo BLSR Agregar y soltar nodos BLSR Agregar un nodo Eliminar un nodo Mover una tarjeta troncal BLSR Mueva la tarjeta troncal BLSR a una ranura diferente en el chasis 15454 Alarmas asociadas a los tonos BLSR Alarma K Bte predeterminada Alarma de BLSR fuera de sincronización Información Relacionada

# **Introducción**

Puede encontrar varios problemas comunes cuando configura nodos ONS 15454 como un anillo conmutado de línea bidireccional (BLSR). Este documento aborda estos problemas y proporciona ejemplos de prácticas recomendadas para configurar un anillo BLSR. Cuando configura un anillo BLSR, puede agregar, quitar y reconfigurar físicamente los nodos 15454.

**Nota:** El ONS 15454 admite BLSR de dos fibras y cuatro fibras con hasta 32 nodos 15454, según la configuración de software y hardware. Los BLSR asignan la mitad del ancho de banda de fibra disponible para la protección. Por ejemplo, un BLSR de operador óptico 48 (OC-48) asigna las señales de transporte síncronas (STS) 1-24 al tráfico en funcionamiento, y las STS 25-48 a la protección. Si se produce una interrupción en un tramo de fibra, el tráfico en funcionamiento cambia al ancho de banda de protección (STS 25-48) en los otros prospectos de fibra. El tráfico de trabajo viaja en una dirección en los STS 1-24 en una fibra y en los STS 1-24 en la dirección

opuesta en la segunda fibra. Los anchos de banda de trabajo y protección deben ser iguales. Sólo puede crear BLSR de operador óptico 12 (OC-12) (sólo dos fibras) o OC-48 y OC-192.

### **Prerequisites**

#### **Requirements**

Quienes lean este documento deben tener conocimiento de los siguientes temas:

- Cisco ONS 15454
- BLSR

#### **Componentes Utilizados**

La información de este documento se basa en 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 de Cisco para obtener más información sobre las convenciones sobre documentos.

### **Antecedentes**

Este documento describe una configuración de laboratorio con un anillo BLSR inicial de cuatro nodos (consulte la Figura 1).

Esta sección ilustra y explica cómo configurar el anillo BLSR. Puede utilizar el mismo procedimiento para configurar anillos BLSR de cualquier tamaño hasta el límite máximo de 32 nodos.

Esta sección también proporciona instrucciones paso a paso para:

- Agregue un nodo 15454 al anillo BLSR y verifique si se agregan los circuitos existentes y los atraviesa.
- Eliminar un nodo.
- Mueva una de las tarjetas troncales OC-48 a una ranura física diferente en el chasis 15454.

#### Figura 1: Configuración de laboratorio con un anillo BLSR inicial de cuatro nodos



Puede crear terminaciones de canal de comunicaciones de datos (SDCC) de red óptica sincrónica (SONET) en los puertos este y oeste. La fibra del puerto Este debe conectarse a la fibra del puerto Oeste en un nodo adyacente. De manera similar, la fibra del puerto Oeste debe conectarse a la fibra de un puerto Este en un nodo adyacente.

Si configura las conexiones de este a oeste incorrectamente (por ejemplo, si configura de este a este o de oeste a oeste), no se mostrará ningún mensaje de error. Sin embargo, el tráfico falla si la fibra se rompe. El tráfico falla porque los nodos en cualquiera de los lados de la ruptura de fibra no pueden conmutar el tráfico que traslada las trayectorias de trabajo bidireccionales en los STS 1-24 nuevamente a las trayectorias de protección en los STS 25-48.

Para evitar errores, utilice un sistema para asignar puertos BLSR. Puede hacer que el puerto Este sea el slot físico más lejano a la derecha en el 15454, y el puerto Oeste el slot físico más lejano a la izquierda. Por ejemplo, en la <u>Figura 1</u>, el slot 12 es el puerto Este y el slot 6 es el puerto Oeste.

Los bytes SONET K1, K2 y K3 llevan la información que rige los switches de protección BLSR. Cada nodo BLSR monitorea los bytes K para determinar cuándo conmutar la señal SONET a una ruta física alternativa. Los bytes K comunican las condiciones de falla y las acciones tomadas entre los nodos en el anillo.

### Trayectos en funcionamiento y trayectos protegidos

Los anillos BLSR asignan la mitad del ancho de banda de fibra disponible para la protección. Los

STS 1-24 se asignan al tráfico en los segmentos de trabajo en ambas trayectorias de fibra. Los STS 25-48 se asignan al tráfico en las extensiones de protección en ambas trayectorias de fibra. Los anchos de banda de trabajo y protección deben ser iguales. Sólo puede aprovisionar BLSR OC-12, OC-48 y OC-192.

En un anillo BLSR normal sin una interrupción de la fibra, los STS 1-24 se utilizan para trabajar el tráfico en ambos spans de fibra 1 y 2 que viajan en direcciones opuestas (consulte la Figura 2):



Figura 2: Anillo BLSR normal sin interrupción de fibra

Los bytes K1 y K2 en la sección de tara de línea de la trama SONET indican el estado del anillo, como muestra esta tabla:

				Tara de trayecto
	Trama A1	Trama A2	Trama A3	Seguimie nto J1
Tara de secció	B1-BIP-8	Circuito de transferencia E1	Usuario E1	B3-BIP-8
n	Com de datos D1	Com de Com de datos D1 datos D2		Etiqueta de señal C2
	Puntero H1	Puntero H2	Acción Puntero H3	Estado de la Ruta G1
	B2-BIP-8	К1	К2	Canal del usuario F2
Tara	Com de datos D4	Com de datos D5	Com de datos D5	Indicador H4
línea	Com de datos D7	Com de datos D8	Com de datos D9	Crecimie nto Z3
	Com de datos D10	Com de datos D11	Com de datos D12	Crecimie nto Z4
	S1/Z1 Sync Status/Gro wth	Crecimiento M0 o M1/Z2 REI-L	Circuito de transferenc ia E2	Conexión en tandem Z5

Aquí se muestra un desglose de los bits K1:

Solicitar prioridad de prevención

	Bit s	Prioridad					
	11 11	Cierre de protección (span) [LP-S] o fallo de señal (protección) [SF-P]					
	11 10	Switch forzado (span) [FS-S]					
	11 01	Switch forzado (anillo) [FS-R]					
11 00 Fallo de señal (span) [SF-S]							
	10 11	Fallo de señal (anillo) [SF-R]					
	10 10	Grado de señal (protección) [SD-P]					
B it	10 01	Grado de señal (span) [SD-S]					
s 1	10 00	Grado de señal (anillo) [SD-R]					
a 4	01 11	Switch manual (span) [MS-S]					
	01 10	Conmutador manual (anillo) [MS-R]					
	01 01	Espere a restaurar [WTR]					
	01 00	Ejercicio (span) [EXER-S]					
	00 11	Ejercicio (anillo) [EXER-R]					
	00 10	Solicitud inversa (span) [RR-S]					
	00 01	Solicitud inversa (anillo) [RR-R]					
	00 00	Sin solicitud [NR]					
B it 5 a 8		ID de nodo de destino: Estos bits indican el ID del nodo al que está destinado el byte K1. El ID de nodo de destino es siempre el de un nodo adyacente (excepto para los bytes APS predeterminados).					

Aquí se muestra un desglose de los bits K2:

Bit s	Descripción
Bit s 1 a 4	Estos bits siempre indican el ID de nodo del nodo que origina la solicitud.

Bit 5	Este bit indica si la solicitud de bridge K1 bits 1 a 4 es una solicitud de trayectoria corta (0) o una solicitud de trayectoria larga. (1)
	AIS de 111 líneas
	110 - RDI de línea
	101 - Reservado para uso futuro
Bit	100 - Reservado para uso futuro
з 0 а 8	011 - Tráfico adicional (ET) en canales de protección
	010: puente y switching (Br y Sw)
	001 - Puente (Br)
	000 - Inactivo

Si se produce una ruptura de fibra, los bytes K1 y K2 informan de la alarma. Los bytes K1 y K2 identifican los nodos de origen y de destino en los que se ha producido la interrupción, y cuyos canales de trabajo y protección se encuentran en loop. Switches de tráfico en funcionamiento para el ancho de banda de protección (STS 25-48) en los spans 2, 3 y 4.





La figura 4 muestra los segmentos de anillo BLSR 2, 3 y 4 después de que los nodos A y D detecten una ruptura de fibra y conmuten los trayectos de trabajo STS 1-24 en los trayectos de protección STS 25-48.

Figura 4: El anillo BLSR se extiende 2, 3 y 4 después de que los nodos A y D detecten una interrupción de fibra



La interrupción del tráfico es inferior a 50 milisegundos cuando el switch no funciona para proteger las fibras.

Debe comprender el impacto de una ruptura de fibra en los circuitos que recorren el anillo BLSR. Considere el escenario de la <u>Figura 5</u>, donde los circuitos viajan a ambos lados del anillo. Los circuitos entran y salen en los nodos A y C.

#### Figura 5: Impacto de una rotura de fibra en los circuitos



Si se produce una ruptura de fibra entre el Nodo A y el Nodo D, todos los bytes K1 y K2 cambian para reflejar el estado de la fibra entre el Nodo A y el Nodo D. El tráfico que viaja en los STS 1-24,

en el lado izquierdo del anillo, ahora utiliza los STS 25-48 en el lado derecho del anillo. El tráfico en los STS 25-48 está destinado al Nodo C. Sin embargo, el tráfico debe continuar en el Nodo D. En el Nodo D, el tráfico se puentea y se conmuta de nuevo al Nodo C (consulte la <u>Figura 6</u>).





# Configuración del anillo BLSR

Complete estos pasos para configurar un anillo BLSR:

- 1. Instale las tarjetas ópticas portadoras y conecte las fibras.
- 2. <u>Cree las terminaciones DCC a las tarjetas</u>.
- 3. <u>Habilite los puertos a las tarjetas</u>.
- 4. Configure el anillo BLSR.
- 5. Configure la temporización para los nodos en el anillo BLSR.

#### Instale las tarjetas ópticas portadoras y conecte las fibras

Complete estos pasos:

- Utilice los procedimientos de la sección <u>Instalación y</u> activación de tarjeta de la documentación del usuario 15454 para instalar físicamente las tarjetas OC-12 o OC-48. Puede instalar las tarjetas OC-12 en cualquier ranura. Sin embargo, sólo debe instalar las tarjetas OC-48 en las ranuras 5, 6, 12 o 13 de alta velocidad.
- 2. Permitir que se inicien las tarjetas.
- 3. Conecte la fibra a las tarjetas.Asegúrese de que el LED ACT de la tarjeta que ha instalado se ilumina en verde.

#### Creación de las Terminaciones DCC en las Tarjetas

Complete estos pasos:

- 1. Inicie sesión en el primer nodo del BLSR.
- 2. Seleccione **Provisioning > Sonet DCC**.El panel Terminaciones de SDCC muestra:**Figura 7: Panel de Terminaciones de SDCC**

R ATC	
Elle Go To Help	
Hode         :Node A           IP Addr         : 10.200.100.11           Booted         : 6/8/01 3:15 PN	
User : CISCOIS	
Authority: Superuser	9 10 11 12 13 14 15 15 17
Alarms History Circuits Provisioning Inventory Maintenance	
General SDCC Terminations	DCC Tunnel Connections
Ether Bridge	Interface A DC Interface B DC
Proto cilion	
Bing	
Security	
SINIMP	
Sonet DCC	
Timing	
Create Delete	Create Delete

3. Haga clic en **Crear** en la sección Terminaciones de SDCC.Se muestra el cuadro de diálogo Crear terminaciones de SDCC:**Figura 8: Cuadro de diálogo Crear terminaciones de SDCC** 



- 4. Mantenga presionada la tecla CTRL y haga clic en las dos ranuras o puertos que deben funcionar como puertos de anillo BLSR en el nodo. Por ejemplo, el puerto 1 del slot 6 (OC-48) y el puerto 1 del slot 12 (OC-48) (consulte la <u>figura 8</u>).Nota: El ONS 15454 utiliza la capa de sección SONET DCC (SDCC) para las comunicaciones de datos. El ONS 15454 no utiliza la línea DCC. Por lo tanto, los DCC de línea están disponibles para tunelizar DCC de equipos de terceros a través de redes ONS 15454.
- 5. Click OK.Las ranuras o los puertos se enumeran en la sección Terminaciones de SDCC:**Figura 9: Se enumeran las ranuras o los puertos**

(f) CTC	
Elle <u>G</u> oto <u>H</u> elp	
Node :Node A	
Booted : 6/8/01 3:15 PM	
CR= 0 NJ= 0 MH= 0	
User : CISCOLS	
1 2 3 4 5 5 7 8 0	10 11 12 13 14 15 15 17
Alarms History Circuits Provisioning Inventory Maintenance	
General SDCC Terminations	DCC Tunnel Connections
Ether Bridge slot 6 (0C48), port 1	Interface A DC Interface B DC
Network slot 12 (DC48), part 1	
Protection	
Ranuffy Sanuffy	
SIMP	
Sonet DCC	
Timing	
Create Delete	Create Delete

Habilitación de los Puertos a las Tarjetas

Complete estos pasos:

- 1. Haga doble clic en una de las tarjetas ópticas que configuró como terminación SDCC.
- 2. Seleccione **Provisioning > Line**.
- 3. Seleccione En servicio en la columna Estado. Figura 10: Seleccione la opción In Service (En servicio)



4. Repita los pasos del 1 al 3 para la otra tarjeta óptica configurada como terminación SDCC y para cada nodo del anillo BLSR.

#### Configuración del anillo BLSR

Complete estos pasos:

- 1. Inicie sesión en uno de los nodos BLSR.
- Seleccione Provisioning > Ring.Asegúrese de que se eliminan todos los circuitos de las tarjetas ópticas del anillo BLSR. Debe comenzar con el anillo BLSR desactivado:Figura 11: Comience con el anillo BLSR desactivado

Bere Cite	X
Ele gota Help	
Rede :Bode A IF Addr : 10.800.300.31 Beoted : 5/7/01 3:31 AM CR= 0 M3= 0 M3= 0 User : 1 CISCO13 Authority: Depriver:	
Name         History         Oroutic         Provisioning         Inventory         Naintenence           Owneral         BLSR         BLSR         NoderD         Provisioning         Inventory         Naintenence         Inventory         Inventory         Naintenence         Inventory         Inventory         Naintenence         Inventory         Naintenence         Inventory         Inventory         Inventory         Inventory         Inventory         Inventory         Inventory         Inventory         Inventory         Inventory <td< td=""><td>LPBR selector abrikutes are set at recut reactor time, or by editing an existing circuit</td></td<>	LPBR selector abrikutes are set at recut reactor time, or by editing an existing circuit

 Escriba un identificador para el nodo en el campo ID de nodo de la sección BLSR.El ID de nodo identifica el nodo al anillo BLSR. Puede tener hasta 16 ID de nodo diferentes. Asegúrese de asignar ID de nodo únicos a todos los nodos del anillo BLSR.Figura 12: Asignación de ID de nodo únicos para cada nodo



- 4. Seleccione un ID de nodo.Se muestran los demás campos BLSR.
- 5. Establezca estas propiedades BLSR (consulte la Figura 13):ID del timbre: asigne un identificador para el timbre. Asegúrese de que es un número entre 0 y 255. Debe utilizar el mismo ID de timbre para todos los nodos del mismo BLSR. Tiempo de reversión: especifique la cantidad de tiempo después de la cual el tráfico en funcionamiento debe volver a la ruta de trabajo original. El valor predeterminado es cinco minutos. Puerto Este: seleccione el puerto requerido como puerto Este en la lista desplegable. Normalmente, el puerto Este es la ranura disponible más alta a la derecha del 15454. West Port: seleccione el puerto requerido como el puerto Oeste en la lista desplegable. Normalmente, el puerto oeste es la ranura disponible más baja a la izquierda del 15454. Figura 13: Establecer las propiedades de BLSR

Real and a second s	
Eliê GoTo Help	
Dode         :Node A           ID Addx         :10.200.100.11           Booted : 6/8/01 3:15 PX           OR- 0 NJ- 4 MB- 0           User         : C1SC015           Authority: Superuser	
Alarma History Circuits Provisioning Inventory Maintenance	
General BLSR Ether Bridge Node ID: 1	Αρτγ
Protection         Ring         Ensuring         <	Reset
ShiMP West Port 6 (OC48), port 1	
Ring Map Squeich Table	

La figura 14 ilustra la configuración del Nodo A.Figura 14: Configuración del nodo A Note



6. Haga clic en Apply (Aplicar).Se muestra el cuadro de diálogo BLSR Map Ring Change:**Figura 15: Cuadro de diálogo Cambio del timbre de mapa BLSR** 



7. Haga clic en SíSe muestra el cuadro de diálogo BLSR Ring Map: Figura 16: Cuadro de diálogo Ring Map de BLSR

😵 BLSR Ring Map			X
No de ID	IP Address	New Node ID	New IP Address
		1	10.200.100.11
		1	
	Accept	Cancel	
	Accept	Cancel	

8. Haga clic en Aceptar. El panel BLSR Ring Map muestra la dirección IP 10.200.100.11 para el Nodo A, que es el primer nodo 15454 en el anillo BLSR. El nodo se agrega al mapa de anillo BLSR. Las alarmas K predeterminadas se muestran hasta que configure todos los nodos en el anillo: Figura 17: Las alarmas K predeterminadas

Date	Node	Туре	Slot	Port	Sev	ST	SA	Cond	Description
01/02/70 20:37:17	Node A	FAC-6-1	6	1	MN	R		DFLTK	APS Channel - BLSR - Default K

9. Complete los pasos 2 a 6 para los otros tres nodos que forman el anillo BLSR de cuatro nodos. La Figura 18 muestra la ventana de configuración de BLSR para el Nodo B. Observe que tiene un ID de nodo diferente, pero el mismo ID de timbre: Figura 18: Ventana de configuración de BLSR para el nodo B

<u>File Goto Help</u>			
Node :Node B IF Addr : 10.200.100.12 Booted : 5/17/01 5:32 PH			
Haer : CISCOLS			
Authority: Superuser	1 2 3 4		17
Alarms History Circuits Provisioning	Inventory Maintenance		
General BLSR			Apply
Ether Bridge Node ID: 2	*		
Network Ring ID: 1 (0-256)		UPSR selector attributes are set	
Protection V Reversio	an time: 5.0 min.	at circuit creation time, or by	Reset
Require EastPart: 12 (0C48)	part 1	editing an existing circuit.	
SNMP West Port 6 (0C48).	port 1		
SonetDCC	_		
Timing			
	La van L		
Ring Ma	p Squeich Table		

La Figura 19 representa la configuración del Nodo B.Figura 19: Configuración del nodo B Note



10. Haga clic en Apply (Aplicar).Se muestra el cuadro de diálogo BLSR Ring Map:**Figura 20:** Agregar el segundo nodo al anillo BLSR

BLSR Ring Map			2
Node ID	IP Address	New Node ID	New IP Address
		2	10.200.100.12
		1	10.200.100.11
	Recent	Cancel	
	- Accept	Cancer	

#### 11. Haga clic en Aceptar.

12. Configuración del nodo C. Figura 21: Configuración de BLSR para el nodo C

्रिताः	
<u>File Go</u> to <u>H</u> elp	
Node       : Mode C         IF Addr       : 10.200.100.13         Sooted : 5/17/01 5:59 PK         CR= 0 ND- 5 MD- 0         User       : CISCO15         Authority: Superuser	
Alarms History Circuits Provisioning Inventory Maintenance	
General     BLSR       Ether Bridge     Node (D. ] 3       Network     Ring (D. ]       Protection     Reversion time; 5.0       Bing     Reversion time; 5.0       Socurity     East Port [12 (0048), port 1       SNMP     Viest Port; 6 (0048), port 1	Apply Reset
Schet DCC Timing Ring Map Squeich Table	

La figura 22 representa la configuración del Nodo C.Figura 22: Configuración del nodo C



13. Haga clic en Apply (Aplicar).Se muestra el cuadro de diálogo BLSR Ring Map:**Figura 23:** Agregar el tercer nodo al anillo BLSR

BLSR Ring Map			
Node ID	IP Address	New Node ID	New IP Address
		3	10.200.100.13
		1	10.200.100.11
		2	10.200.100.12

#### 14. Haga clic en Aceptar.

15. Configuración del nodo D.Figura 24: Configuración de BLSR para el nodo D

🕼 CIC	_ O ×
Etg. Go To Help	
Mude :node D         IF Addr : 10.200.100.14         Booted : 5/7/01 10:29 AM         CR: 0 XJ = 9 IN = 2         User : C1SC015         Authority: Superuser	
Alarma History Circuits Provisioning Inventory Maintenance	
General       -BLSR         Ether Bridge       Node ID, 4         Network       Ring ID; 1         Protection       Imp ID; 1         General       -BLSR         Network       Ring ID; 1         Protection       Imp ID; 1         Bast Port:       12 (00 48), port 1         Somet DCC       Timing         Bing Map.       Squeich Table	Appry

La figura 25 representa la configuración del Nodo D.Figura 25: Configuración del nodo D



16. Haga clic en Apply (Aplicar).Se muestra el cuadro de diálogo BLSR Ring Map:**Figura 26:** Agregar el cuarto nodo al anillo BLSR

BLSR Ring Map			
Nade ID	IP Address	New Node ID	New IP Address
		4	10.200.100.14
		1	10.200.100.11
		2	10.200.100.12
		3	10.200.100.13
	Accept	Cancel	

- 17. Haga clic en Aceptar.
- 18. Cambie a la vista de red para verificar si se borran las alarmas K predeterminadas.
- 19. Utilice procedimientos de prueba normales para probar el BLSR. Estos son algunos de los pasos que puede seguir: Inicie sesión en un nodo y seleccione Mantenimiento > Timbre.Seleccione ANILLO MANUAL en la lista Operación Este y haga clic en Aplicar. Verifique si los switches de tráfico normalmente.Seleccione Clear en la lista East Operation y haga clic en Apply.Repita los pasos del 1 al 3 para la Operación Oeste.Tire las fibras en un nodo y verifique si el tráfico cambia normalmente.

#### Configuración de la temporización de los nodos en el anillo BLSR

Después de configurar SONET DCC, debe establecer la temporización para el nodo. Refiérase a la sección <u>Configuración de Temporización ONS 15454</u> de la Documentación del Usuario 15454 para procedimientos paso a paso. Refiérase a <u>Problemas de Temporización ONS 15454</u> para obtener información general sobre la temporización ONS 15454.

### Agregar y soltar nodos BLSR

Esta sección proporciona procedimientos para agregar y descartar nodos BLSR para los niveles de software v2.x.x. Si utiliza el nivel de software v5.0 más reciente, consulte la documentación v5.0 para ver los procedimientos para agregar y descartar nodos BLSR.

Para agregar o descartar un nodo, debe realizar un switch de protección con un operador de fuerza que rutea el tráfico fuera del tramo donde se realiza el servicio.

Este es un ejemplo para demostrar cómo configurar sin interrupciones y después agregar un quinto nodo, el Nodo E, al anillo BLSR de cuatro nodos. El ejemplo también indica cómo verificar si se agregan circuitos correctos al Nodo E.

#### Figura 27: Ejemplo para agregar un quinto nodo



El ejemplo también muestra cómo quitar el nodo E del anillo BLSR de forma no disruptiva. En el ejemplo se muestra cómo volver a la configuración original del laboratorio de cuatro nodos y verificar si los circuitos están configurados correctamente.

Nota: Puede agregar o quitar sólo un nodo a la vez.

#### Agregar un nodo

Cuando desee agregar un nodo al anillo BLSR, asegúrese de iniciar sesión en el sistema localmente para minimizar las interrupciones del tráfico. Complete estos pasos:

- 1. Instale las tarjetas ópticas en el ONS 15454 que desee agregar al BLSR.Asegúrese de que los cables de fibra estén disponibles para conectarse a las tarjetas.
- 2. Ejecute el tráfico de prueba a través del nodo para asegurarse de que las tarjetas funcionan correctamente.
- 3. Inicie sesión en el nodo desde el que desea conectarse al nuevo nodo E a través de su puerto Este (el nodo D de la configuración del laboratorio).
- 4. Forzar el tráfico en el puerto Este. Complete estos pasos:Seleccione Mantenimiento > Timbre.Haga clic en FORCE RING en la lista East Operation.Figura 28: Fuerza del tráfico en el puerto Este

ir c τ c c c c c c c c c c c c c c c c c	
Eile GoTo Help	
Hode :node D IP Addx : 10.200.100.14 Booted : 5/7/01 10:29 AM CR= 0 MJ= 0 MH= 1 User : CISCOLS Autority: Bunerhaar	
1 2 3	4 5 5 7 8 0 10 11 12 13 14 15 15 17
Alarms History Circuits Provisioning Inventory Maintenance	
Database BLSR Ether Bridge	Apply
Protection East Operation: CLEAR  Ring CLEAR CLEAR  Software Woot Operation: Manual Planc	UPSR Maintenance is performed on all circuits on a network map span,
XC Cards FORCE RING LOCKOUT SPAN Timing Audit	

Haga clic en Apply (Aplicar).Se genera una alarma de solicitud de switch de fuerza para la tarjeta OC-48 del puerto Este:**Figura 29: Alarma de solicitud de switch forzoso** 

СТС								
Eile <u>G</u> o To <u>H</u> elp								
		2						
IP Addr : 10.20	0.100.14							
Booted : 5/7/01	10:29 AM						5	
CR- 0 MJ- 0 MN-	2							
Authority: Super	user							
autorite in the				1 2	3	4 5	6789	10 11 12 13 14 15 15 17
alonna Lucio La:					1			
History Cir	cuits   Provisi	aning ji	nventory	mainten	ance			
Date	Туре	Slot	Port	Sev	ST	SA	Cond	Description
03/06/70 18:32:14	FAC-6-1	6	1	MN	R	2	FORCED-REG	Forced switch requestion facility/equipment
03/06/70 17:27:66	EVN C NE	10		MR	<u>π</u> ο		EWRRESTART SATOPOL	Powerrail Restart. Sume brondration, Switch To Paleon or references
03/06/70 17:37:30	EAC-E-1	6	4	MA	л. р		STA	Stratum 2 Traceshie
03/06/20 19:24:44	SYNCHIE			NR	R R		813	Stratum 3 Traceable
			-					
	Sync	hranize /	lams	Dele	ete Clea	are d Al a	erms 🗖 Auto De	elete Cleared Alarms

La alarma de solicitud del switch de fuerza es normal.**Precaución:** El tráfico no está protegido durante un switch de protección.Inicie sesión en el nodo que debe conectarse al nuevo nodo a través de su puerto Oeste (nodo A en la configuración del laboratorio).

5. Forzar el tráfico en el puerto Oeste. Complete estos pasos:Seleccione Mantenimiento > Timbre.Haga clic en FORCE RING en la lista West Operation.Figura 30: Fuerza del tráfico en el puerto occidental

😨 टाट 🦎		
<u>Eile G</u> o To <u>H</u> elp		
Ilode ::Node A         IP Addx : 10.200.100.11         Booted :: 6/8/01 3:15 PN         CR= 0 NJ= 0 MN= 0         User :: CISCOL5         Authority: Superuser		
Alarms History Circuits Provisioning Inventory Maintenance		
Database     BLSR       Ether Bridge     Protection       Ring     East Operation:       Software     West Operation:       XC Cards     CLEAR       Diagnostic     MANUAL RING       Timing     FORCE RING       Audit     LOCKOUT SPAN	UPSR Maintenance is performed on all circuits on a network map span, or by editing a single circuit.	

Haga clic en Apply (Aplicar). Aparece un mensaje de confirmación que indica que las direcciones de los puertos Este y Oeste están configuradas correctamente en el anillo BLSR para que el tráfico pueda conmutar correctamente: **Figura 31: Mensaje de confirmación** 



Se genera una alarma de solicitud de

switch de fuerza para la tarjeta OC-48 del puerto Este:**Figura 32: Alarma de solicitud de** switch forzoso

Естс				11 B			
Eile <u>G</u> oTo <u>H</u> elp							
Node :Node A						<u> </u>	
Booted : 6/8/01 3:15	11 M					니	
CR= 0 MJ= 0 HH= 1							
User : CISCO15							
Authority: superuser			1 2	3	4 8	8789	10 11 12 13 14 15 15 17
atomic la sur la				- 1			
Alarms History Circuits	Provisioning	Inventory	Mainten	ance			
Date Ty	pe Slot	Port	Sev	ST	SA	Cond	Description
01/02/70 21:20:48 FAC-	12-1 12	1	UN LP	R	2	FORCED-REQ	Forced switch request on facility/equipment
01/02/70 20:18:13 EBC	8.1 B	1	NA NA	P		ST1	Stratum 3 Traceable
01/02/70 02:59:11 BYN	INE		NR	R		STJ	Stratum 3 Traceable
OTHO2/70 02:59:11 BYNC-NE NR R STO Stratum 3 Tracescle Synchronize Alarms Delete Cleared Alarms AutoDelete Cleared Alarms							

La alarma de solicitud del switch de fuerza es normal. **Precaución:** El tráfico no está protegido durante un switch de protección.

6. Inicie sesión en el nuevo nodo y complete estos pasos de configuración de BLSR:Aprovisione SONET DCC.**Figura 33: Aprovisionamiento de SONET DCC** 

it cre <sup>2</sup> − − − − − − − − − − − − − − − − − − −	
Eile <u>G</u> oTo <u>H</u> elp	
Mode         :Node E           IP Addx         : 10.200.100.15           Booted         : 6/6/01 3:46 PM           CR= 0 MJ= 0 MJ= 0           User         : CISCO15           Authority: Superuser	
Alarms History Circuits Provisioning Inventory Maintenance	
General SDCC Terminations	DCC Tunnel Connections
Ether Bridge slot 6 (0C48), port 1	Interface A DC Interface B DC
NetWork slot 12 (OC48), port 1 Protection Ring Security SNMP Sonet DCC Timing	
Greate Delete	Greate Delete

Configure el tiempo BLSR. Figura 34: Configuración de la temporización de BLSR

🕄 🕅 T				_O×
<u>File G</u> o To <u>H</u> elp				
Node :Node E IP Adds : 10.200.100.15				
Booted : 6/6/01 3:46 PM				
User : CISCO15				
Authority: Superuser	1 2 3 4	4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	14 15 16 17	
) 	]			
Alarms History Circuits Providioni	ng Inventory Maintenance			
General -General Timing			-	Sppcy
Ether Bridge Network Timing Mode:		Line	· ·	
Protection SSM Message Set		Generation 1	×	Reset
Ring Quality of RES:		RES = DUS	¥ -	
Security Reventive Revent	sion time: 5.0		.▼ min.	
SNMP BITS Facilities				
Sonet DCC	BIT9-1	BITS-2		
State:	oos	- 00s		
Onding	0070	- D070		
Coung.	Data			
Framing:	ESF	ESF	*	
Sync. Messaging	🔽 Enabled	Enabled	¥	

Habilite los puertos BLSR. Figura 35: Habilitación de los Puertos BLSR

😵 стс 📐		
Elle GoTo Help		
Hode: Node E, Slot: 6 Alarns: CR-0, MJ-0, MN-0 Type: 0C48 Eqpt: DC48-ELR-1547.72 P1:IS/Act		
Alarms History Circuits Provisioning	9 Maintenance Performance	
Line # SF Ber Level SC Thresholds 1 1E-4 1E-	D Ber Level Provides Sync Enable Sync Send Do not PJ Sts Mon # Status 7 0 In Service N Service Cut of Service	Appix

Configure el anillo BLSR. Figura 36: Configuración del anillo BLSR

Ele GoTo Help	_ O X
Node :Node E IP Addr : 10.200.100.15 Booted : 6/6/01 3:46 PM CR- 2 NJ- 7 HM- 3 User : CISCO15 Authority: Superuser	
Alarms History Circuits Provisioning Inventory Maintenance	
General Ether Bridge Network         BLSR           Network         Node ID: 5           Protection         Fing ID: 1           Frotection         Feveralize Reversion time. 5.0	UPSR selector athibutes are set     urin, at circuit creation time, or by
Fing       Security       Sinter       West Port:       12 (OC48), port 1       Sonet DCC       The loss	editing an existing circuit.
Ring Map Equelsh Table	

- 7. Quite las conexiones de fibra del Nodo D y del Nodo A que se conectan directamente al nuevo Nodo E.Quite la fibra este del nodo D (ranura 12) que debe conectarse al puerto oeste del nuevo nodo E (ranura 6).Quite la fibra oeste del nodo A (ranura 6) que debe conectarse al puerto este del nuevo nodo E (ranura 12).
- 8. Sustituya las fibras eliminadas por fibras conectadas al nuevo Nodo E. Conecte el puerto Oeste al puerto Este y el puerto Este al puerto Oeste.
- 9. Cierre la sesión de Cisco Transport Controller (CTC).
- 10. Vuelva a iniciar sesión en CTC.
- 11. Espere a que aparezca el cuadro de diálogo BLSR Ring Map Change (Cambio de mapa de timbre BLSR).Nota: Si no se muestra el cuadro de diálogo BLSR Ring Map Change , seleccione Provisioning > Ring y haga clic en Ring Map.Figura 37: Cuadro de diálogo de

😅 BL SR	Ring Map Change 🔀
⚠	The Ring Map has changed for the BLSR with Ring ID 2.
	Do you want to view the new Ring Map now and possibly accept it?
	If not, the Ring Map can be accepted later. However the traffic will not be PROTECTED until the Ring Map is accepted.
	Yes

cambio de mapa del timbre BLSR

12. Haga clic en SíSe muestra el cuadro de diálogo BLSR Ring Map:**Figura 38: Cuadro de diálogo Ring Map de BLSR** 

😵 BLSR Ring Map			X
Node ID	IP Address	New Node ID	New IP Address
W.		5	10.200.100.15
		1	10.200.100.11
		2	10.200.100.12
		3	10.200.100.13
		4	10.200.100.14
	Accept	Cancel	

- 13. Haga clic en Aceptar.
- 14. Vuelva a la vista Red y haga clic en la ficha Circuits. Espere hasta que la red detecte todos los circuitos. Los circuitos que pasan a través del nuevo nodo se indican como incompletos. La ventana Circuits muestra un tramo menos que el número total de spans para los circuitos: Figura 39: una extensión inferior al número total de extensión



15. Haga clic con el botón derecho del ratón en **Node E** y seleccione **Update Circuits** en el menú contextual.**Figura 40: Circuitos de actualización** 

(CTC)										
<u>File Go</u> To <u>H</u> el	p									
PROPERTIES: Node E Critical :D Najor : O Ninor : O		4	and the second s			Node: Open Provisi Updats Recet	Node E on Circuit Circuits With New Ne Position	oda		
Alarms History	Circuit	5								
Create	Delet	e	Eðit.	. M	ap Repa	ir				All VLANS
Circuit Name	Тура	Size	Dir	State	Source		Dectination	VLANS	Span 1	Span 2
STS1-Nodeb-N	STS	1	2-way	INCOM	Node B/s15/p	1/S2 Nod	le C∕s3/p1/82		Hode C/s6/p1/82 - mode D/s12/s1/82	Node 1/s5/p1/32 - Node 8/s12/m1/82
STS1-NodeC-N	STS	1	2-way	INCOM	Node C/s3/p1	/51 Nod	le B/s15/p1/51		Node C/s6/p1/51 - node D/s12/p1/51	Node A/s5/p1/51 - Node B/s12/p1/51

Se muestra un mensaje de confirmación de actualización de circuitos que indica el número de redes agregadas al nodo E:**Figura 41: Mensaje de confirmación de actualización de** circuitos



- 16. Seleccione la pestaña **Circuits** y asegúrese de que la red no contenga circuitos incompletos.
- 17. Seleccione un circuito y haga clic en Map.
- 18. Asegúrese de que los circuitos pasan a través del nuevo nodo E:**Figura 42: Asegúrese de que los circuitos pasan a través del nuevo nodo E**



 Borre el switch de protección.Debe borrar el switch de protección para el Nodo D que utiliza su puerto Este para conectarse al nuevo Nodo E y para el Nodo A que utiliza su puerto Oeste para conectarse al nuevo nodo E. Complete estos pasos:Seleccione Mantenimiento > Timbre.Haga clic en CLEAR en la lista Operación Este.Haga clic en Apply (Aplicar).Figura 43: Despeje el Switch de Protección del Puerto Oriental

(CTC)		×
Elle Go To Help		
Hode :node D IP Addr : 10.200.100.14		
Booted : 5/7/01 10:29 AM	비니 비	
CR= 0 NJ= 0 MM= 2		
User : CISCOLS		
1 2 3 4	5 5 7 8 9 10 11 12 13 14 15 15 17	
Alarms History Circuits Provisioning Inventory Maintenance		Ē
Database		1
Ether Bridge	.2pp y	
Protection East Operation: FORCE RING		
Ring CLEAR	all circuits on a network map span.	
Software West Operation: MANUAL RING	or by editing a single circuit.	
FORCE RING		
LIOCKOUT SPAN		
Audit		

Seleccione CLEAR en la lista Operación Oeste.Haga clic en Apply (Aplicar).Figura 44: Despeje el Switch de Protección del Puerto Occidental

(g стс		
Highe Golto Help		
Node :Node A		
IP Addr : 10.200.100.11		
CP- 0 NJ- 0 WN- 1		
Usec : CISCO15		
Authority: Superuser		
Alarms History Circuits Provisioning Inventory	Maintenance	
Database BLSR Ether Bridge	Арр	ÿ.
Protection East Operation: CLEAR	IUDED Maintenence is nationnani on	
Ring	all circuits on a network map span.	set
Software West Operation: FORCE RING	or by editing a single circuit.	
XC Cards CLEAR		
DiagnosticMANUAL RING		
FORCE RING		
Audit LOCKOUT SPAN		

#### Eliminar un nodo

**Precaución:** Este procedimiento minimiza las interrupciones del tráfico al eliminar nodos. Sin embargo, puede perder tráfico cuando elimina y vuelve a crear circuitos que se originaron o terminaron en un nodo que elimina.

Complete estos pasos:

 Seleccione el nodo que desea quitar y elimine todos los circuitos que originan o terminan en ese nodo. Por ejemplo, si desea quitar el nodo E de la configuración del laboratorio, siga estos pasos:Haga clic en la pestaña Circuits.Mantenga presionada la tecla CTRL y haga clic para seleccionar varios circuitos que debe eliminar.Haga clic en Eliminar.Se le solicita que confirme la eliminación:Figura 45: Eliminar circuitos

Стс							
<u>File Gotto H</u> elp							
PROPERTIES: Node B Critical :0 Hajor : 4 Hinor : 0	P.L.		Node E	Node C			
Alarms History Circuits							
Creste Delete.	Edit	Nisp	Repair				AT VLANS
Circuit Name   Type   8	ize Dir	State	Source	Dectination	VLANG	Span 1	Span 2
STS1-Nodeb-N STS	1 2-way	ACTIVE Node	B/s15/p1/32	Mode C/s3/p1/82		lode E/s12/p1/82 - node D/s6/p1/52	Node A/s12/p1/32 - Node E/s6/p1/52
STS1-NodeC-N STS	1 2-way	ACTI\ 😭 Deleti	e Circuit		×	<pre>is E/s12/p1/51 node D/s6/p1/51</pre>	Node A/s12/p1/31 - Node E/s6/p1/81
STS1-NodeE-N STS	1 Z-way	10Th 🚹	Deleting circuits v Really delete 2 se	with ports enabled will affer elected circuits?	ct tramc.	ie E/s12/p1/93 node D/s6/p1/93	Node 0/86/p1/83 - node 0/s12/p1/83
STS1-NodeE-N., STS	1 2-way	ACTIN		NO NO		te A/s12/p1/S3 Node E/s6/p1/S3	Node A/s6/p1/53 - Node B/s12/p1/53
*							ы

Haga clic en SíAparece un mensaje de confirmación: Figura 46: Mensaje de confirmación para la eliminación del circuito



Si un circuito de varias caídas contiene caídas en el nodo que desea quitar, haga clic en **Editar**.Retire las gotas.**Nota:** No inicie sesión en el nodo que desea quitar.**Nota:** Si un circuito tiene varias caídas, elimine solamente las caídas que terminan en el Nodo E.

2. Conmute manualmente el tráfico de los puertos de los nodos adyacentes al nodo que desea quitar. Los nodos adyacentes se desconectan cuando se elimina el nodo. Complete estos pasos:Abra el Nodo D, que se conecta a través de su puerto Este al Nodo E.Seleccione Mantenimiento > Timbre.Haga clic en FORCE RING en la lista East Operation.Haga clic en Apply (Aplicar).Figura 47: Fuerza del tráfico en el puerto Este



Se le solicita que confirme la acción. Haga clic en SíFigura 48: Confirme la Operación



través de su puerto Oeste al Nodo E.Seleccione **FORCE RING** en la lista West Operation.Haga clic en Apply (Aplicar).**Figura 49: Fuerza del tráfico en el puerto oeste** 

्रितात		
Eile Goto Help		
Mode       :Node A         IP Addr       : 10.200.100.11         Bosted       : 6/8/01 3:15 FN         OR- 0 MJ- 0 MJ- 0         User       : CISCO15         Authority: Superuser		
Alarms       History       Circuits       Provisioning       Inventory       Maintenance         Database       BLSR       Ether Bridge       Protection       East Operation:       CLEAR       Image: CLEAR       Image: CLEAR         Software       Weet Operation:       FOR CE RING       Image: CLEAR       Image: CLEAR	UPSR Maintenance is performed on all circuits on a network map span, or by editing a single circuit	.pply teset
Se le solicita que confirme la acción Figura 50:	Confirme la operación	

🕃 Confin	m BLSR Operation 🔀	
<u>A</u>	Traffic may not switch away from this span. Verify proper switch of traffic prior to performing potential service affecting work on this span.	
	OK to continue?	
	Yes No	<b>Precaución:</b> El tráfico no

protegido durante el switch de protección.

- 3. Elimine cualquier conexión de fibra que exista entre el Nodo E y sus vecinos, el Nodo A y el Nodo D.
- 4. Vuelva a conectar los dos nodos adyacentes.
- 5. Espere a que aparezca el cuadro de diálogo BLSR Map Ring Change (Cambio de timbre de mapa BLSR).**Nota:** Si el cuadro de diálogo BLSR Map Ring Change no se muestra, seleccione **Provisioning > Ring** y haga clic en **Ring Map.Figura 51: Cuadro de diálogo**



#### Cambio del timbre de mapa BLSR

6. Haga clic en SíSe muestra el cuadro de diálogo BLSR Ring Map: Figura 52: Cuadro de diálogo Ring Map de BLSR

BLSR Ring Map			J
Node ID	IP Address	New Node ID	New IP Address
	10.200.100.11	1	10.200.100.11
2	10.200.100.12	2	10.200.100.12
}	10.200.100.13	3	10.200.100.13
	10.200.100.14	5	10.200.100.15
j	10.200.100.15		
	Accept	Cancel	

- 7. Haga clic en Aceptar.
- 8. Uno por uno, elimine y vuelva a crear cada circuito originado o terminado en el Nodo E.
- Borre los switches de protección en los nodos adyacentes. Complete estos pasos:Abra el Nodo D con el switch de protección en su puerto Este.Seleccione Mantenimiento > Timbre.Haga clic en CLEAR en la lista Operación Este.Haga clic en Apply (Aplicar).Figura 53: Despeje el Switch de Protección del Puerto Oriental

😰 CIC. The State of the State	
<u>File Go To H</u> elp	
Node :node D TP Addr : 10.200.100.14 Booted : 5/7/01 10:29 AM CR- 0 NJ- 6 MJ- 2 User : CISCO15 Authority: Superuser 1 2 5 4	3044       TEC       6V1       5       0       7       8       9       10       11       12       13       14       15       10       17
Atams History Circuits Provisioning Inventory Maintenance	
Database     BLSR       Ether Bridge     Protection       Ring     East Operation:       Software     West Operation:       XC Cards     FORCE RING       Diagnostic     FORCE RING       Timing     Audit	UPSR Maintenance is performed on all circuits on a network map span, or by editing a single circuit

Abra el nodo con el switch de protección en su puerto Oeste.Seleccione **Mantenimiento > Timbre**.Haga clic en **CLEAR** en la lista Operación Oeste.Haga clic en Apply (Aplicar).**Figura 54: Despeje el Switch de Protección del Puerto Occidental** 

la cic		
<u>File Go To Help</u>		
Node :Node A TP Addr : 10.200.100.11 Booted : 0/8/01 3:15 FM CR- 0 MJ- 6 MN- 1 User : CTSCO15 Authority: Superuser		
Alarms History Circuits Provisioning Inventory Maintenat	nce	
Database     ELSR       Ether Bridge     Protection       Protection     East Operation:       Software     West Operation:       XC Cards     Diagnostic       Timing     Audit	UPSR Maintenance is performed on sil drouts on a network map span, or by editing a single birouit.	Report

- 10. Compruebe si se utiliza un reloj de fuente de sincronización integrada de edificios (BITS) en cada nodo.Si no se utiliza BITS, asegúrese de que la sincronización esté configurada en uno de los prospans BLSR del este u oeste en los nodos adyacentes.Si el nodo que quitó (Nodo E) era el origen de temporización BITS, utilice un nuevo nodo como origen BITS. Alternativamente, seleccione la sincronización interna en un nodo del que todos los demás nodos pueden derivar su sincronización.
- 11. Seleccione la pestaña Circuits y asegúrese de que no haya circuitos incompletos.Figura 55: asegúrese de que no haya circuitos incompletos

<u>File Go To H</u> elp								
PROPERTIES: Node A Critical :D Najor : 5 Ninor : 0				nodeQ	Node A Node E Node C			
Alarms History C	arcuits							
Create	Delete	Edit	Ma	Repair				All VLANS
Create	Delete	Edit.	State	Repair	Destination	VLANS	Epan 1	All VLANs Span 2
Create	Delete Tyse Size STS 1	Edit Dir 2-way	State ACTIVE	Repair Source Node B/s15/p1/82	Dectination Node C/s3/p1/82	VLAN6	Span 1 Toole 1/s12/p1/92 - node D/s6/p1/52	All VLANS . Span 2 Node C/s5/p1/S2 - node D/s12/p1/S2
Create	Delete Type Size STS 1 STS 1	Edit Dir 2-way 2-way	Etato ACTIVE ACTIVE	DBepair Source Wode B/s15/p1/82 Wode C/s3/p1/31	Dectination Node C/s3/p1/82 Node B/s15/p1/81	VLANG	Span 1 Tode A/s12/p1/32 - node D/s5/p1/32 Tode A/s12/p1/31 - node D/s5/p1/31	All VLANS Span 2 Node C/#5/p1/32 - node D/#12/p1/52 Node C/#5/p1/51 - node D/#12/p1/51

- 12. Haga clic en la pestaña Map.
- 13. Verifique si los circuitos se enrutan correctamente. **Figura 56 Verifique si los circuitos se** enrutan correctamente



# Mover una tarjeta troncal BLSR

**Nota:** Debe soltar los nodos uno por uno del anillo BLSR actual para reorganizar las tarjetas troncales. Recuerde que este procedimiento afecta al servicio y se aplica a todos los nodos BLSR donde las tarjetas cambian las ranuras. Revise todos los pasos antes de continuar.

En la configuración del laboratorio OC-48 BLSR de cuatro nodos de la Figura 57, el Nodo D se elimina temporalmente del anillo BLSR activo. Además, la tarjeta OC-48 en la ranura 6 se traslada a la ranura 5 y la tarjeta OC-48 en la ranura 12 se traslada a la ranura 6.



Figura 57: Configuración de laboratorio OC-48 BLSR de cuatro nodos

#### Mueva la tarjeta troncal BLSR a una ranura diferente en el chasis 15454

Esta sección explica cómo mover una tarjeta troncal BLSR a una ranura diferente. Utilice este procedimiento para cada tarjeta que desee mover. Aunque el procedimiento es para las tarjetas troncales OC-48 BLSR, puede utilizar el mismo procedimiento para las tarjetas OC-12.

**Nota:** Los nodos ONS 15454 deben utilizar CTC Release 2.0 o posterior, y no pueden tener alarmas activas para las tarjetas OC-48 o OC-12 o para la configuración BLSR.

 Aleje el tráfico del nodo en el que desea conmutar la tarjeta troncal. Complete estos pasos: Inicie sesión en el Nodo C conectado a través de su puerto Este al Nodo D donde desea mover la tarjeta troncal. Seleccione Mantenimiento > Timbre. Haga clic en FORCE RING en la lista East Operation. Haga clic en Apply (Aplicar). Figura 58: Fuerza del tráfico en el puerto Este

SCIC CIC	
<u>File Go To Help</u>	
No de         :Node C           IF Addr         :10.200.100.13           Borted : 5/17/DL 5:59 FM           CR- 0 MJ- 3 MN- 0           User         : CISTO15           Authority: Superaser	
Alarms History Circuits Provisioning Inventory Maintenance	
Database       BLSR         Ether Bridge       Protection         Ring       East Operation:       CLEAR         Software       West Operation:       MANUAL RING         XC Cards       Diagnostic       FORCE RING         Timing       Audit       LOCKOUT SPAN	UPSR Maintenance is performed on all strutts on a network map apan, or by editing a single single single to ut.

Se le solicita que confirme la acción. Figura 59: Confirmar el funcionamiento de BLSR

🕃 Confi	rm BLSR Operation X	
Å	Traffic may not switch away from this span. Verify proper switch of traffic prior to performing potential service affecting work on this span.	
	DR to continue?	
	Yes No	Haga clic en SíCuando realiz

switch de fuerza, se genera una alarma de solicitud de switch de fuerza manual:**Figura 60:** Alarma de solicitud de switch de fuerza manual

Ěle <u>B</u> o To <u>H</u> elp								
Image: Source Control Help         Mode: :Node C         IP Addr: : 10.200.100.13         Booted: : 5/17/01 5: 59 PH         CR= 0 XJ= 2 HN= 1         User: : CISCO15         Authority: Superuser								
Alarms History Circ	uita Provisioni	Ins Invent	ory Mainte	nancel				
Date	TYDE	Slot	Port	Sev	ST	SA	Cond	Description
01/24/70 19:17:54	FAC-6-1	6	1	MN	R	2	FORCED-REG	Forced switch request on facility/equipment
01/24/7018:48:22	STS-6-2	6	1	MJ	R	1	AIS-P	Alarm Indication Signal - Path.
01/24/7018:46:22	STS-6-1	Б	1	MJ	R	য	AIS-P	Alarm Indication Signal - Path
01/24/70 15:37:56	FAC-6-1	6	1	NA	R		ST3	Stratum 3 Traceable.
01/21/70 20:53:42	SYNC-NE			NR	R		SWTOPRI	Synchronization Switch To Primary reference.
01/02/70 01:09:03	EAC-12-1	12	1	NA	R		ST3	Stratum 3 Traceable,
01/02/70 01:01:41	SYNC-NE			NB	R		813	Stratum 3 Traceable.
Synchronize Alarms								

La alarma de solicitud del switch de fuerza es normal.**Precaución:** El tráfico no está protegido durante un switch de protección.Inicie sesión en el Nodo A que está conectado a través del puerto Oeste al Nodo D donde desea mover la tarjeta troncal.Seleccione **Mantenimiento > Timbre**.Haga clic en **FORCE RING** en la lista West Operation.Haga clic en Apply (Aplicar).**Figura 61: Fuerza del tráfico en el puerto occidental** 

🕼 CTC	
Eile <u>O</u> oTo <u>H</u> elp	
Node         :Node A           IF Addr         :10.200.100.11           Booted <td:6 01="" 3:15="" 8="" fm<="" td="">           CR+ 0 MJ+ 6 EN+ 0           User         : CI3C015           Authority: Superuser</td:6>	
Alarms       History       Circuits       Provisioning       Inventory       Maintenance         Database       BLSR       Ether Bridge       Protection       Eact Operation:       CLEAR       UPSR Main all circuits of or by editing         Ring       Software       West Operation:       CLEAR       Inventory       Maintenance         No Cards       Diagnostic       CLEAR       Inventory       Maintenance         Maintenance       CLEAR       Inventory       Inventory       Maintenance         Audit       LOCKOUT SPAN       Inventory       Inventory       Inventory	ferrance is performed on Repet in a network map span, ga single circuit.
Se le solicita que confirme la acción.Figura 62: Confirm	ar el funcionamiento de BLSR

🚼 Confi	rm BLSR Operation	
<u>}</u>	Traffic may not switch away from this span. Verify proper switch of traffic prior to performing potential service affecting work on this span.	
	OR to continue?	
	Yes No	Haga clic e

- 2. Inicie sesión en el Nodo D donde está instalada la tarjeta troncal OC-48 que desea mover.
- 3. Haga clic en la pestaña Circuits.Figura 63: Ficha Select the Circuits for Node D (Seleccionar circuitos para el nodo D)

<b>E</b> CTC		i.		81 - H					
<u>File Goto Hel</u>	þ								
	G H	ł.	₽₽ 				KOVT TO		
Bode :node	: D					i i i i	Ľ		
Booted : 5/7/	01 10:2	29 AM				냈	6		
CR- 0 MJ- 10 M	IN- 1								
User : CE	SCDL5						И	1 <u>1</u>     []]	
Anthonicy: st	permee	-			1 2 3	4 5 6 7 8 9	10 1	12 13 14 15 10 1	7
Alarms History	Circuits	Prov	isianing	2 Invento	Maintenance				
Crepte	Delete.		Ed1		Repair.				AII VLANS
Circuit Name	Type	5 IZe	Dir	State	Source	Destination	<b>MLANS</b>	Span 1	Span 2
STS1-Nodeb-N	STS	1 3	2-way	ACTIVE	Node B/s15/p1/32	Bode C/s3/p1/52		Node A/s12/p1/S2	Node C/sd/p1/52
STS1-NodeC-N	STS	1 :	2-way	ACTIVE	Node C/s3/p1/31	Node B/s15/p1/31		- node p/ss/p1/sz Node A/s12/p1/S1	- node 0/812/01/82 Node 0/86/01/81
			ŕ					- node D/s6/p1/81	- mode D/s12/p1/81
STS1-Noded-N	STS		2-way	ACTIVE	node D/s16/p1/S1	Node C/#3/p1/83		Node C/s6/p1/S3	
STS1-NodeD-N	STS	1 2	2-way	ACTIVE	node D/s16/p1/S2	Node 8/315/p1/53		- node 0/812/p1/55	Node B/a6/p1/5L
								- node D/518/p1/94	- Mode C/a12/p1/81
at									71
		_							

- 4. Registre la información de aprovisionamiento de los circuitos afectados. Necesita esta información para restaurar los circuitos más adelante.
- 5. Elimine los circuitos que pasan a través de la tarjeta que desea mover. Complete estos pasos:Mantenga presionada la tecla CTRL y haga clic para seleccionar los circuitos necesarios.Haga clic en Eliminar.Se le solicita que cumpla con la eliminación:Figura 64: Eliminación de circuitos en el nodo D

CTC									
File Golo Hel	p								
	L.	No.	F.						
Node :nod	D D		.			ů l	Ě		
Booted : 5/7/	.200.1 01 10:	29 AF				닎	닚	1	
CR- 0 MJ- 10	NN- 1		.			1000 000 000 000 000 000			
User : CI	90015						1212	7     7	
Authority: Su	perus	52			1 2 3	4 5 0 7 8 9	10 11	12 13 14 15 10 1	17
Alarms History	Circuit	S Pro	visionin;	a Invento	ory Maintenance				
Create	Delet	e	Eð II.	M	ap Repair				All VLANS
Circuit Name	Түрө	Size	Dir	State	Source	Dectination	VLAND	Span 1	Span 2
STS1-Nodeb-N	STS	1	2-way	ACTME	Node B/s15/p1/S2	Node C/s3/p1/82		ode 1/s12/p1/82 - node D/s5/p1/82	Node C/e5/p1/32 - node D/s12/p1/S2
STS1-NodeC-N	STS	1	2-way	ACTN C	Delete Circuit		X	ie A/s12/p1/91	Node C/s5/p1/51
STS1-Noded-N	STB	1	2-8407	ACTN	<ul> <li>Deleting circuits w</li> </ul>	with ports enabled will affer	et fraffic.	is C/s6/s1/83	- node b/siz/pi/si
			,		🕒 🔹 Really delete 2 se	lected circuits?		node D/s12/p1/S3	
STS1-NodeD-N	STS	1	2-way	ACTN	Ye	NO NO		10 C/06/01/S4	Node B/s6/p1/S1
					<u></u>			node protorprise	wode crate/pr/ar
				_				-	
4									F

Haga clic en Sí

6. Elimine la terminación SONET DCC en la tarjeta que desea mover. Complete estos pasos:Seleccione **Provisioning > Sonet DCC**.Elija el DCC Sonet necesario en la sección Terminaciones de SDCC.Haga clic en **Eliminar.Figura 65: Eliminación de la terminación de SONET DCC** 

<b><u>P</u>CTC</b>	
Èile <u>G</u> oTo <u>H</u> elp	
Mode       :node D         IP Addr       : 10.200.100.14         Booted       : 5/7/01 10:29 AM         CR- 0 MJ- 10 MN- 1         Use:       : CISCO15         Authority: Superuser	
Alarms History Circuits Provisioning Inventory Ma	intenance
General SDCC Terminations	DCC Tunnel Connections
Ether Bridge Network Protection Ring Security ShMP Benet DCC Timing	Interface A DCC Interface B DCC
	Create

Se le solicita que confirme la acción. Figura 66: Confirmación de eliminación de terminación



- de SDCC Haga clic en Sí
  7. Desactive el timbre del nodo que desea mover. Complete estos pasos:Seleccione
  Provisioning > Ring.Haga clic en Timbre desactivado en la lista ID de nodo.Haga clic en
  - Apply (Aplicar). Figura 67: Desactivar el timbre en el nodo D

🕅 🗂 🖉	
<u>Eile Go To H</u> elp	
Dode         :node D           IP Addx         :10.200.100.14           Boated : 5/7/01 10:29 AM           OR- 0 M3- 10 MN- 1           User         : CISCO15           Authority: Superware	
Alarms History Circuits Provisioning Inventory Maintenance	
General     BLSR       Ethor Bridga     Node ID: Fring Disabled       Natwork     Protaction       Fing     Security       Sourtly     South DCC       Timing     Timing	Apply Reset

Se le solicitará que confirme la eliminación. Figura 68: Confirme la eliminación



8. Seleccione **Provisioning > Timing** y establezca timing en **Internal Clock** si la tarjeta OC-48 es una fuente de sincronización.**Figura 69: Configuración del temporizador en el reloj interno** 

😂 CTC							
<u>File Boto H</u> e	elp						
	艱	i de la compañía de la compa				007 1	
Alarms History	Circuits Pr	rovisioning Inventory Ma	intenance				
Oeneral Ether Bridge Network	Timing Mod SSM Messa Quality of RS	w: ige Set: ES:		Line Generation 1 RES = DUS		<u> </u>	Арру
Ring	Reventive	Reversion time: 5.0		,		min.	Reset
Security SNMP Sonet DCC	- BITS Facilit	ies	BITS-1		BITS-2		
Timing	State:		008	Ŧ	008	<b>v</b>	
	Coding:	nterm al Clock		Ŧ	88ZS	*	
	Framing: S	lot 5 (OC48), port 1		Ŧ	ESF	<b>*</b>	
	Sync. Mee	lot 12 (OC48), port 1	bled		Enabled		
	AIS Threst	lat 16 (OC3), port 1 lat 16 (OC3), port 2		Ŧ	SMC	7	
	Reference	lot 16 (OC3), port 3					
	Refit: s	lot 16 (OC3), port 4 lot 6 (OC48), port 1	Vone		■ITS-2 Out ▼ None	-	
	Ref-2:	nternal Clock	None		▼ None	-	
	Ref-3:	ntema i Clock	<ul> <li>None</li> </ul>		▼ None	¥ .	

 Coloque los puertos en la tarjeta fuera de servicio. Complete estos pasos:Haga doble clic en la tarjeta.Seleccione Provisioning > Line.Seleccione Out of Service para cada puerto en la columna Status .Figura 70: Coloque cada puerto fuera de servicio

Node: node D, Slot: 6 Alarms: CR=0, NJ=2, MB=0 Type: 0C48 Eqpt: 0C48-IR-1310 P1: IS/Act
Thresholds # SF Ber Level SD Ber Level Provides Sync Enable Sync M., Send De not u., PJ Ste Mon # Statue Acc V
STG
Out of Service Reset

Se le solicita que confirme la acción. Haga clic en SíFigura 71: Confirme la acción



- 10. Extraiga físicamente la tarjeta OC-48 en la ranura 12 y muévala a su nueva ubicación en la ranura 5.
- 11. Inserte la tarjeta en su nueva ranura y espere a que se inicie la tarjeta.
- 12. Elimine los detalles de la tarjeta OC-48 de la ranura original 12. Para ello, debe hacer clic con el botón derecho del ratón en la tarjeta en la vista de nodos y seleccionar Eliminar en el menú contextual.Figura 72: Eliminación de la tarjeta OC-48 de la ranura original

SCIC				
<u>File Golto He</u>	elp			
No de ino IF Addr : L Booted : S/7 CR= 1 MJ= 1 User : C Authority: S	ACE P 0.200.100.14 /01 10:29 AN NN= 2 ISCO15 Apperuser			COC3 Card Cord Coc3 Card Copen Card Delete Card Report Card
Alarms History	Circuits Provisioning Inventory Main	ntenance		
General Ether Bridge Network Protection	Timing Mode: SSM Message Set Quality of RES:	Line Generation RES = DUS	1	V Accie
Ring	Reventive Reversion time: 6.0			<u>•</u> min.
Sonet DCC	BITS Facilities	BITS-1	BITS-2	
Timing	State:	008	<b>v</b> 008	<b>•</b>
	Coding:	98ZS	BBZS	¥
	Framing:	ESF	ESF	*
	Syne, Messeaging:	F Enabled	F Enabled	

Se le solicita que confirme la eliminación: Figura 73: Confirme la eliminación

∰Delet	ing Card		×
⚠	Are you sure?		
	Yes	Na	

13. Vuelva a poner en servicio la tarjeta OC-48 en los puertos de la ranura 5. Complete estos pasos:Haga clic con el botón derecho del ratón en la tarjeta y seleccione Abrir tarjeta en el menú contextual.Figura 74: Abra la tarjeta

🕲 🛺 c	
File GaTo Help	
Node :Dode D IP Addr : 10.200.100.14 Booted : 5/7/01 10:29 AN CR= 0 BN= 2 MN= 2 User : CISCO15 Authority: Superuser	0 C 48 C ard         0 C 48 C ard<
Alarms History Circuits Provisioning Inventory Maintenance	
General Protection Groups	- Geleste ( Group
Ether Bridge	Name: Type: Appy
Network	Protect Entity:
Ring	Available Entities Vvorking Entities Paset
Security	No dou
SNMP	
Sonet DCC Timing	
	🗖 Eid rectional switching
Create Dielete	Everytive: Reversion time: min.

Haga clic en la pestaña **Provisioning**.Seleccione **En servicio** en la columna Estado.Haga clic en Apply (Aplicar).**Figura 75: Seleccione la opción In Service (En servicio) para volver a poner la tarjeta en servicio** 

😥 CTC	
Eill Go To Help	
Marks NAS Marks Na JJ JJ JJ JJ JJ JJ JJ JJ JJ J	
Alarma History Circuits Provisionin	ng Maintenance Performance
Line # SF Bor Level	SD Bor Level Provides Sync Enable Sync M., Send Do not u., PJ Ste Mon # Statue Arch
BTS 1 1E-4	1E-7 0 Out of Service
	Out of Service Reset

14. Complete los pasos enumerados en la sección Configuración del anillo BLSR de este

documento para habilitar el anillo BLSR con las mismas tarjetas OC-48 (en sus nuevas ranuras) y puertos para Oriente y Occidente.

- 15. Vuelva a introducir manualmente los circuitos que ha eliminado.Para obtener más información sobre cómo aprovisionar circuitos, refiérase a la sección <u>Creación y</u> <u>Aprovisionamiento de Circuitos</u> de la Documentación del Usuario ONS 15454.
- 16. Vuelva a activar los parámetros de temporización en la tarjeta, si utiliza la temporización de línea y la tarjeta que ha movido es una referencia de temporización. **Figura 76: Habilitar los parámetros de sincronización**

<b>R</b> CTC							×
ENG GOTO HO	alp.						
	題						
Alarms History	Circuits	Provisioning Inventory Mai	intenance				
General Ether Bridge Network	Timing Ma SSM Mass	ode: sage Set:		Line Generation 1		App V	
Protection	Quality of	RES:		RES= DUS	- Reset		
Ring	Revert	Ne Reversion time: 6.0				min.	11
Security	BITS Fac	lities					Ш
Sonet DCC			BITS-1		BITS-2		
Timing	S1ale:		oos	×	008	¥	
	Coding:		B6ZS	Ŧ	B6ZS	¥	
	Framing:		ESF	¥	ESF	v	Ш
	Sync. Mes	saging:	₽ Enabled		I Enabled		
	AIS Three	hold	ShiC	v	SMC	v	
	Reference	e Lists					
		NE Reference	BITS-1 Out		BITS-2 Out		
	Ref-1:	slo1 6 (OC48), port 1	None		<ul> <li>None</li> </ul>	<u> </u>	
	R0F-2:	Internal Clock	None		<ul> <li>None</li> </ul>	<u> </u>	
	Ref-3	jinternal Clock	IT   None		I ■   None		

# Alarmas asociadas a los tonos BLSR

Esta sección enumera las alarmas asociadas a los anillos BLSR.

#### Alarma K Bte predeterminada

La alarma Default K Byte Received (DFLTK) se produce cuando un BLSR no está configurado correctamente. Por ejemplo, la alarma se produce cuando un BLSR de cuatro nodos tiene un nodo configurado como anillo conmutado de ruta unidireccional (UPSR). Un nodo de una configuración UPSR o lineal no envía los dos bytes válidos del sistema de protección automática (APS) K1/K2 que el sistema configurado para BLSR prevé. La configuración BLSR considera que uno de los bytes enviados no es válido. El equipo receptor monitorea los bytes K1/K2 para la información de recuperación de link.

#### Figura 77: La alarma predeterminada de byte K recibido (DFLTK)

Date	Node	Туре	Slot	Port	Sev	ST	SA	Cond	Description
01/02/70 20:37:17	Node A	FAC-6-1	6	1	MN	R		DFLTK	APS Channel - BLSR - Default K

La alarma también puede ocurrir cuando agrega un nuevo nodo para el cual no se acepta un nuevo mapa de anillo. El procedimiento para resolver problemas de DFLTK es a menudo similar al procedimiento para resolver problemas de BLSROOSYNC. Para obtener más información, consulte la sección <u>DFLTK</u> de la Documentación del Usuario 15454.

#### Alarma de BLSR fuera de sincronización

#### Figura 78: La alarma BLSROSYNC

Date	Node	Туре	Slot	Port	Sev	ST	SA	Cond	Description
<del>8</del> <b>#</b> 02/70 20:37:17	Node A	FAC-6-1	6	1	MJ	R		BLSROSYNC	BLSR Out Of Sync

La alarma BLSR Out Of Sync (BLSROSYNC) se produce cuando debe actualizar la tabla de asignación. Para borrar la alarma, debe crear un nuevo mapa de anillo que se debe aceptar. Para obtener más información, consulte la sección <u>BLSROOSYNC</u> de la Documentación del Usuario 15454.

### Información Relacionada

- Manual de Referencia de Cisco ONS 15454, Versión 3.3 Capítulo 9, Topologías SONET
- Manual de referencia de Cisco ONS 15454, versión 5.0 Capítulo 11, Topologías y actualizaciones de SONET
- <u>Soporte Técnico y Documentación Cisco Systems</u>