

Hinzufügen und Löschen von Knoten in einem BLSR-Ring

Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konventionen](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Hinzufügen von Knoten zu einem BLSR-Ring](#)

[Schritt 1: BLSR-Ring-Bereitstellung bestätigen](#)

[Schritt 2: Überprüfen der Circuit-Integrität](#)

[Schritt 3: Schalten Sie einen Schutzschalter ein.](#)

[Schritt 4: Neuen Knoten verbinden](#)

[Schritt 5: Neustarten von CTC](#)

[Schritt 6: Neue Ringzuordnung akzeptieren](#)

[Schritt 7: Schaltungen aktualisieren](#)

[Schritt 8: Schutzschalter löschen](#)

[Entfernen von Knoten aus einem BLSR-Ring](#)

[Schritt 1: Löschen Sie Schaltungen, die am zu entfernenden Knoten fallen.](#)

[Schritt 2: Identifizieren, Löschen und erneutes Erstellen von Pass Through Circuits, die STS oder VT ändern](#)

[Schritt 3: Schalten Sie Schutzschalter ein.](#)

[Schritt 4: Entfernen Sie den Knoten, und schließen Sie die benachbarten Knoten wieder an.](#)

[Schritt 5: Neustarten von CTC](#)

[Schritt 6: Klingelübersicht akzeptieren](#)

[Schritt 7: Switches zum Schutz vor Produktversionen](#)

[Zugehörige Informationen](#)

[Einführung](#)

In diesem Dokument wird erläutert, wie Netzwerkelemente (NEs) in einem bidirektionalen Leitungs-Switched Ring (BLSR) hinzugefügt und entfernt werden.

Hinweis: Sie können einem BLSR jeweils nur einen Knoten hinzufügen.

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

Für dieses Dokument bestehen keine speziellen Anforderungen.

Verwendete Komponenten

Dieses Dokument ist nicht auf bestimmte Software- und Hardwareversionen beschränkt.

Die Informationen in diesem Dokument wurden von den Geräten in einer bestimmten Laborumgebung erstellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Geräte haben mit einer leeren (Standard-)Konfiguration begonnen. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die potenziellen Auswirkungen eines Befehls verstehen.

Konventionen

Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie in den [Cisco Technical Tips Conventions](#).

Hintergrundinformationen

Vorsicht: Dieser Vorgang wirkt sich auf den Service aus. Führen Sie dieses Verfahren während eines Wartungsfensters aus, da das Verfahren das Umschalten des Schutzes beinhaltet. Aufgrund der Neukonvergenz von Spanning Tree sind für jeden Ethernet-Datenverkehr Unterbrechungen von bis zu drei Minuten möglich. Alle anderen Datenverkehrslasten können bis zu 50 ms erreichen.

Bei diesem Verfahren wird davon ausgegangen, dass der neue Knoten mit allen installierten Karten im Rack betrieben und mit Strom versorgt wird und dass Sie die Bereitstellung abgeschlossen haben. Die Bereitstellung umfasst allgemeine Probleme, Netzwerk, Timing, SONET Data Communications Channel (SDCC), BLSR Ring-Bereitstellung und Inbetriebnahme optischer Ports. Führen Sie vor Beginn der Prozedur die folgenden Schritte aus:

1. Testdatenverkehr über den Knoten pro NTP-A175 oder NTP-A176 basierend auf dem BLSR-Typ ausführen.
2. Identifizieren und kennzeichnen Sie alle beteiligten Fasern.
3. Beheben Sie alle kritischen oder schwerwiegenden Alarme. Sie können diese Alarme über die Registerkarte **Alarme** in der Netzwerksicht identifizieren.

Hinzufügen von Knoten zu einem BLSR-Ring

In diesem Abschnitt wird eine Übungseinheit mit drei Knoten (Knoten 1, Knoten 2 und Knoten 3) verwendet. Im folgenden Beispiel wird veranschaulicht, wie ein vierter Knoten (Knoten4) hinzugefügt wird.



Dieses Verfahren umfasst folgende Schritte:

- [Schritt 1: BLSR-Ringbereitstellung bestätigen.](#)
- [Schritt 2: Überprüfen Sie die Integrität der Schaltung.](#)
- [Schritt 3: Initiieren Sie einen erzwungenen Schutzschalter.](#)
- [Schritt 4: Verbinden Sie den neuen Knoten mit dem Ring.](#)
- [Schritt 5: Neustarten des Cisco Transport Controller \(CTC\).](#)
- [Schritt 6: Akzeptieren Sie die neue Ringkarte.](#)
- [Schritt 7: Aktualisieren Sie Schaltkreise mit dem neuen Knoten.](#)
- [Schritt 8: Lösen Sie den erzwungenen Schutzschalter.](#)

Schritt 1: BLSR-Ring-Bereitstellung bestätigen

In einem BLSR-Ring müssen die Netzwerkelemente in einer Ost-West-Konfiguration um den Ring Glasfaser betrieben werden. Verbinden Sie die Ostkarte eines Knotens mit der Westkarte des benachbarten Knotens und umgekehrt. Die am weitesten rechts im Regal liegende optische Trunk Card ist normalerweise die Ostkarte, und die am weitesten links liegende Karte ist normalerweise die Westkarte.

The screenshot displays the Cisco Transport Controller interface. At the top, there is a menu bar (File, Edit, View, Tools, Help) and a toolbar with various icons. Below this is the 'Network View' section, which includes a summary of network status (0 CR, 4 MJ, 2 MN) and a map of the United States showing a ring network topology with four nodes (Node1, Node2, Node3, Node4) connected in a loop. Below the network view is the 'Alarms' section, which contains a table of active alarms. The table has columns for Date, Node, Object, Type, Slot, Port, Sev, Cond, and Description. The bottom of the interface features three buttons: 'Synchronize Alarms', 'Delete Cleared Alarms', and 'AutoDelete Cleared Alarms'.

Date	Node	Object	Type	Slot	Port	Sev	Cond	Description	
02/13/02 10:22:33	Node4	FAC-12-1	OC48_LINE_CARD	12	1	MJ	R	E-W-MISMATCH	Both ends of fiber provisioned as East, or both as West
02/13/02 10:22:28	Node4	FAC-6-1	OC48_LINE_CARD	6	1	MJ	R	E-W-MISMATCH	Both ends of fiber provisioned as East, or both as West
02/13/02 10:21:59	Node3	FAC-13-1	OC48_LINE_CARD	13	1	MJ	R	E-W-MISMATCH	Both ends of fiber provisioned as East, or both as West
02/13/02 10:22:16	Node1	FAC-6-1	OC48_LINE_CARD	6	1	MJ	R	E-W-MISMATCH	Both ends of fiber provisioned as East, or both as West
02/13/02 10:21:22	Node1	FAC-6-1	OC48_LINE_CARD	6	1	MN	R	APSCDFLT	Default K Byte
02/13/02 10:21:04	Node3	FAC-12-1	OC48_LINE_CARD	12	1	MN	R	APSCDFLT	Default K Byte

Stellen Sie sicher, dass die Ost-West-Bereitstellung korrekt ist, bevor Sie mit dem Verfahren beginnen. Klicken Sie in der Netzwerkanzeige auf die Registerkarte **Alarme**, um zu überprüfen, ob BLSR-bezogene Alarme vorhanden sind. Wenn Sie derartige Alarme finden, löschen Sie diese, bevor Sie fortfahren.

Schritt 2: Überprüfen der Circuit-Integrität

Überprüfen Sie anschließend die Integrität der Leitungen im Ring.

The screenshot shows the Cisco Transport Controller interface. The top part displays a network map with three nodes (Node1, Node2, Node3) connected in a ring topology. Below the map, there are tabs for Alarms, History, Circuits, Provisioning, and Maintenance. A table below the tabs lists several test circuits.

Circuit Name	Type	Size	Dir	State	Source	Destination	VLANs	Spans
Test0004	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node1/s16/S1/V4-1	Node3/s16/S1/V5-1		3
Test0003	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node1/s16/S1/V3-1	Node3/s16/S1/V4-1		3
Test0006	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node1/s16/S1/V6-1	Node3/s16/S1/V7-1		3
Test0002	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node1/s16/S1/V2-1	Node3/s16/S1/V3-1		3
Test0005	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node1/s16/S1/V5-1	Node3/s16/S1/V6-1		3
Test0001	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node1/s16/S1/V1-1	Node3/s16/S1/V1-1		3

Stellen Sie sicher, dass in der Netzwerkansicht alle Schaltkreise aktiv angezeigt werden. Wenn sich irgendwelche Leitungen in einem unvollständigen Zustand befinden, lesen Sie die [Best Practices bei der Konfiguration von Schaltungen auf dem ONS 15454](#) und beheben Sie das Problem.

Schritt 3: Schalten Sie einen Schutzschalter ein.

Nachdem Sie die Konfiguration des Ringes bestätigt haben, müssen Sie den Datenverkehr von der Spanne, in der der neue Knoten eingefügt wird, abwenden. Gehen Sie zuerst zum Knoten, der über den Ost-Port mit dem neuen Knoten verbunden ist. Hier stellt Node3 eine Verbindung zum neuen Knoten her.

Vorsicht: Ein erzwungener Schutzschalter kann zu einer Serviceunterbrechung führen, wenn der übrige Ring nicht fehlerfrei ist. Überprüfen Sie die Leistungsüberwachungsstatistiken für die anderen optischen Karten im Ring. So überprüfen Sie die PM-Statistiken:

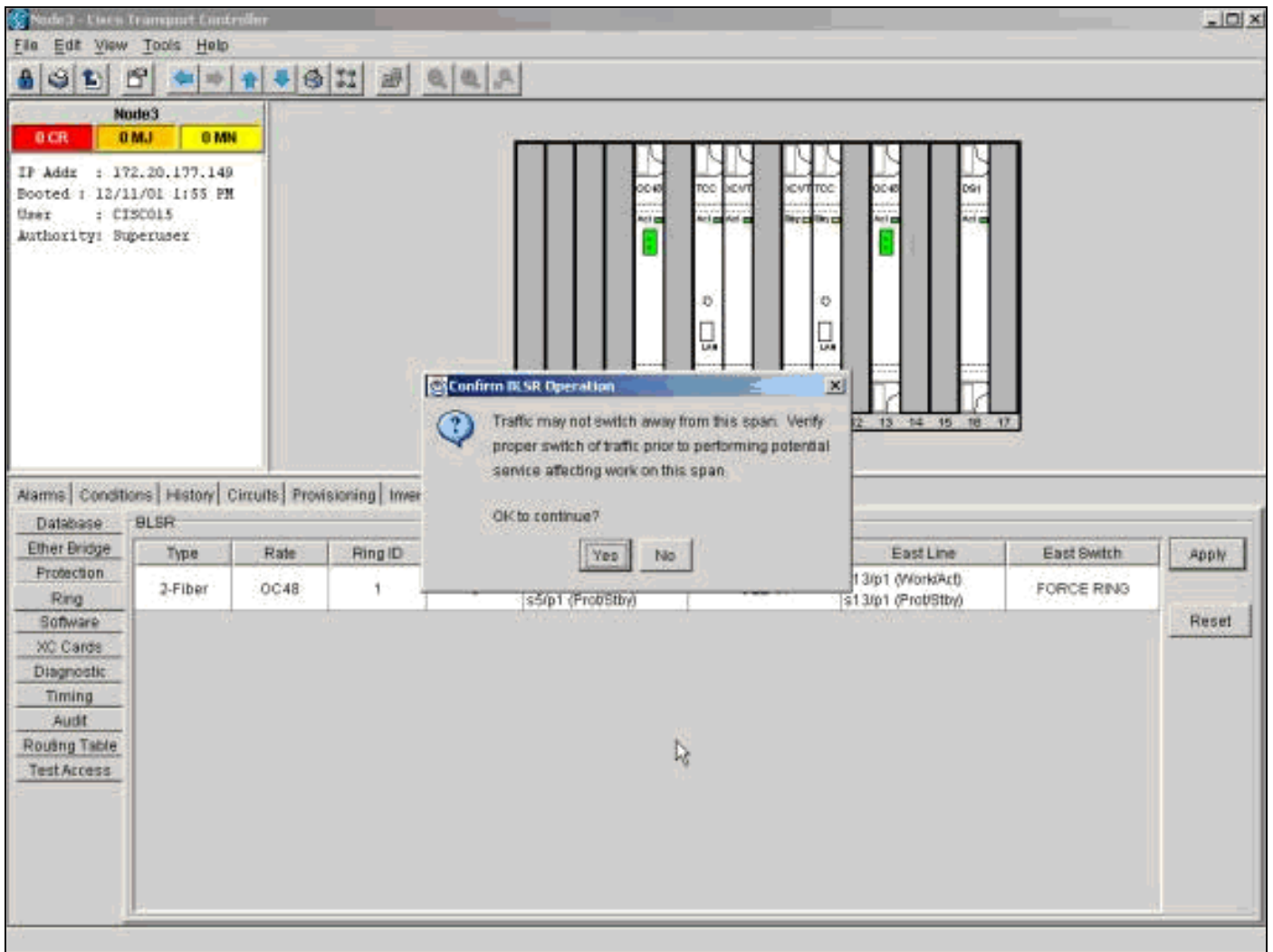
1. Melden Sie sich bei jedem Regal im Ring an.
2. Klicken Sie auf eine BLSR-Karte.
3. Wählen Sie die Registerkarte **Leistung**.
4. Klicken Sie auf **Aktualisieren**. Sie können erwarten, dass in allen Feldern Nullen angezeigt werden, wenn der Bereich fehlerfrei ausgeführt wird. Der Datenverkehr ist während eines erzwungenen Schutzschalters ungeschützt.

The screenshot shows the Cisco Transport Controller interface for Node3. The top left panel displays node information: IP Addr: 172.20.177.149, Booted: 12/11/01 1:55 PM, User: CISCO15, Authority: Superuser. The main area shows a shelf view with 17 slots. Slots 5, 7, 11, and 13 contain OC48 cards, while slots 6, 8, 10, and 12 contain TOC/DCVT cards. Slots 14 and 16 contain D91 cards. The bottom panel shows the BLSR configuration table with a dropdown menu open over the 'East Switch' column.

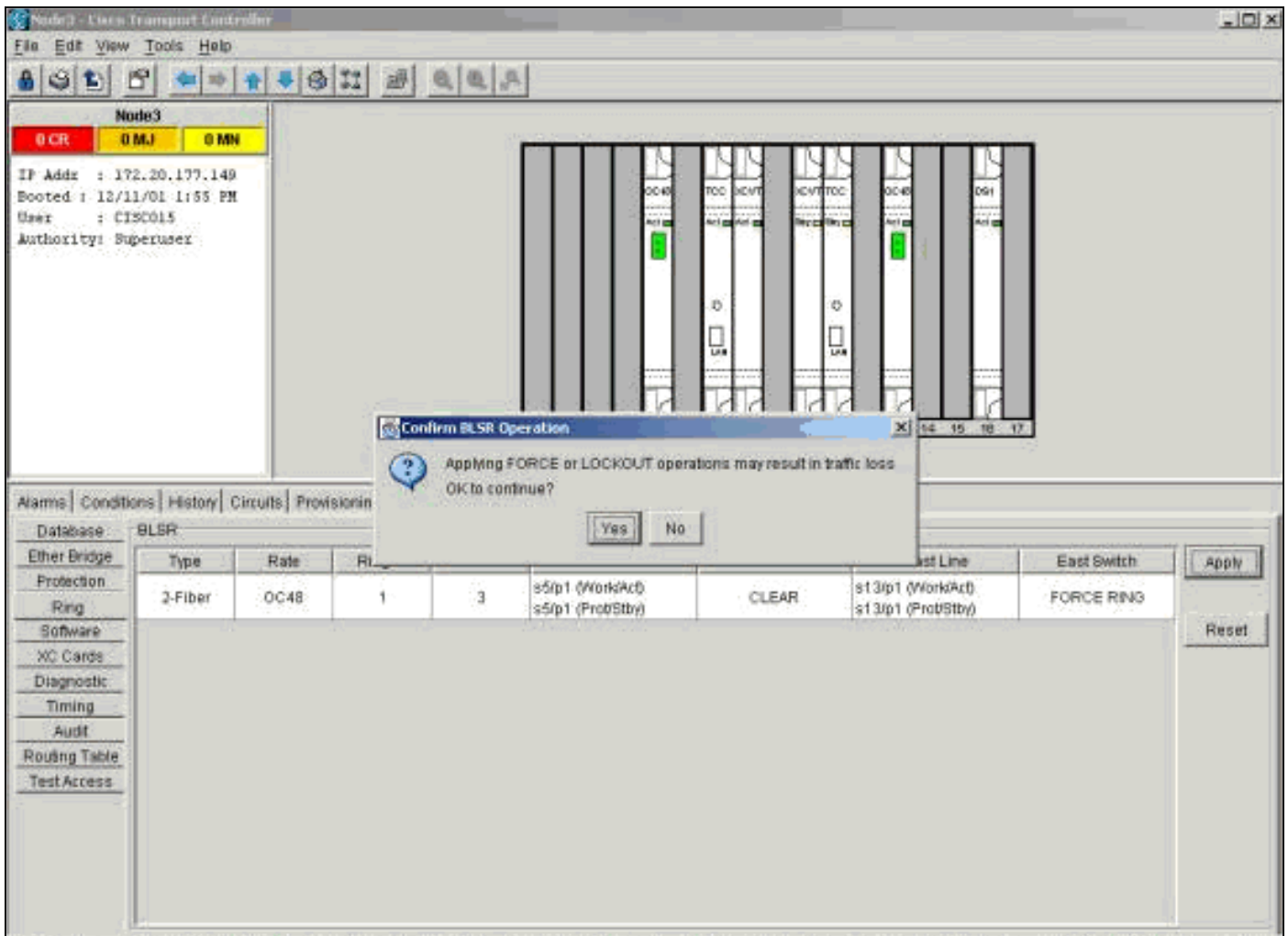
Type	Rate	Ring ID	Node ID	West Line	West Switch	East Line	East Switch
3-Fiber	OC48	1	3	s5/p1 (WorkAct) s5/p1 (ProtStby)	CLEAR	s13/p1 (WorkAct) s13/p1 (ProtStby)	FORCE RING

The dropdown menu for the 'East Switch' column contains the following options: CLEAR, LOCKOUT SPAN, FORCE RING (highlighted), MANUAL RING, and EXERCISE RING. 'Apply' and 'Reset' buttons are also visible.

Klicken Sie in der Shelf-Ansicht auf die Registerkarte **Maintenance/Ring** (**Maintenance/BLSR** in neueren Softwareversionen). Wählen Sie in der Liste der East Switches **Force Ring > Apply** (**Force-Ring > Apply**) aus, um den Datenverkehr von der Ost-Spanne zu erzwingen.



Klicken Sie im Bestätigungsdialegfeld auf **Ja**.



Wählen Sie erneut **Ja** aus.

Wechseln Sie jetzt zur Shelf-Ansicht des Knotens, der über den West-Port mit dem neuen Knoten verbunden ist. Hier stellt Node1 eine Verbindung zum neuen Knoten her.

The screenshot shows the Cisco Transport Controller interface for Node 1. The top left panel displays node information: IP Addr: 172.20.177.151, Booted: 12/11/01 1:58 PM, User: CISCO15, Authority: Superuser. The main area shows a rack of 17 slots, with slots 5 and 13 highlighted in green. The bottom panel shows the 'Maintenance' tab with a table for BLSR configurations.

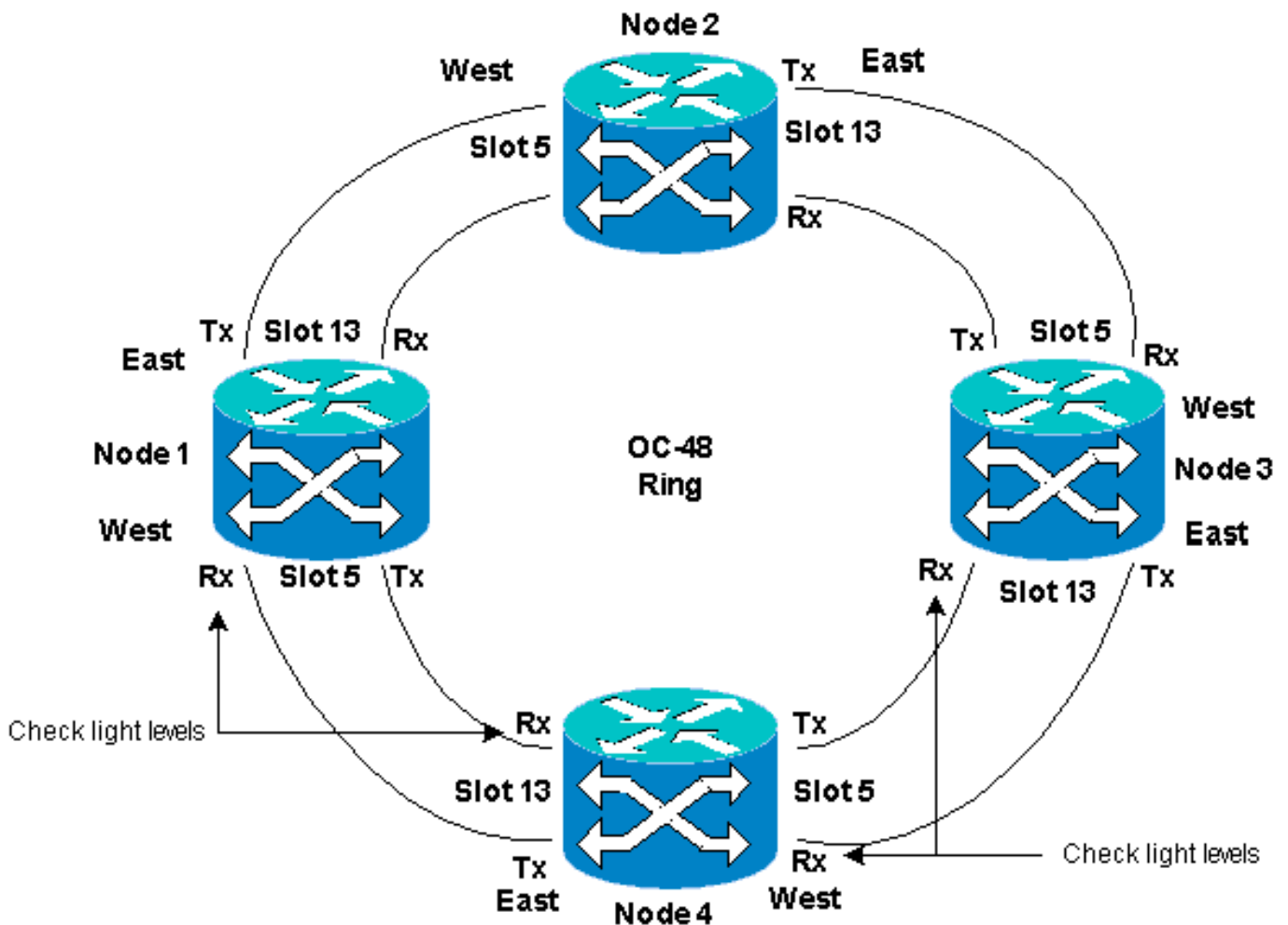
Type	Rate	Ring ID	Node ID	West Line	West Switch	East Line	East Switch
2-Fiber	OC48	1	1	s5/p1 (Work/Sby) s5/p1 (Prob/Sby)	FORCE RING	s13/p1 (Work/Act) s13/p1 (Prob/Act)	CLEAR

A dropdown menu is open for the 'West Switch' column, showing options: CLEAR, LOCKOUT SPAN, FORCE RING (selected), MANUAL RING, and EXERCISE RING.

Klicken Sie auf die Registerkarte **Maintenance/Ring** (**Maintenance/BLSR** in späteren Softwareversionen). Wählen Sie aus der Liste der West Switches **Force Ring** > **Apply** aus. Klicken Sie in den beiden Bestätigungsdiaologfeldern auf **Ja**. Auf diese Weise wird der Datenverkehr vom westlichen Bereich abgedrängt.

[Schritt 4: Neuen Knoten verbinden](#)

Jetzt können Sie diese Spanne öffnen und den neuen Knoten (Knoten 4) anschließen.



Entfernen Sie die Ostfasern aus dem Knoten, der über den Ost-Port mit dem neuen Knoten verbunden ist. Verbinden Sie die Ostfasern mit dem Westport des neuen Knotens. Entfernen Sie die Westfasern aus dem Knoten, der über den Westport mit dem neuen Knoten verbunden ist. Verbinden Sie die Westfasern mit dem Ostport des neuen Knotens. Hier können Sie eine Verbindung herstellen:

- Steckplatz 13 Node3 zu Steckplatz 5 Knoten4
- Steckplatz 13 Node4 zu Steckplatz 5 Knoten1

In jedem Fall verbinden Sie zuerst nur Tx-Fasern und überprüfen Sie die Stufen, bevor Sie die Rx-Fasern verbinden. Die Rx-Stufen finden Sie im Abschnitt Kartenreferenz des [Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide, Release 5.0](#).

Schritt 5: Neustarten von CTC

Schließen Sie jetzt den CTC und starten Sie den CTC erneut für jeden Knoten im Ring.

Cisco Transport Controller

File Edit View Tools Help

Network View

0 CR 1 MJ 4 MN

Alarms History Circuits Provisioning Maintenance

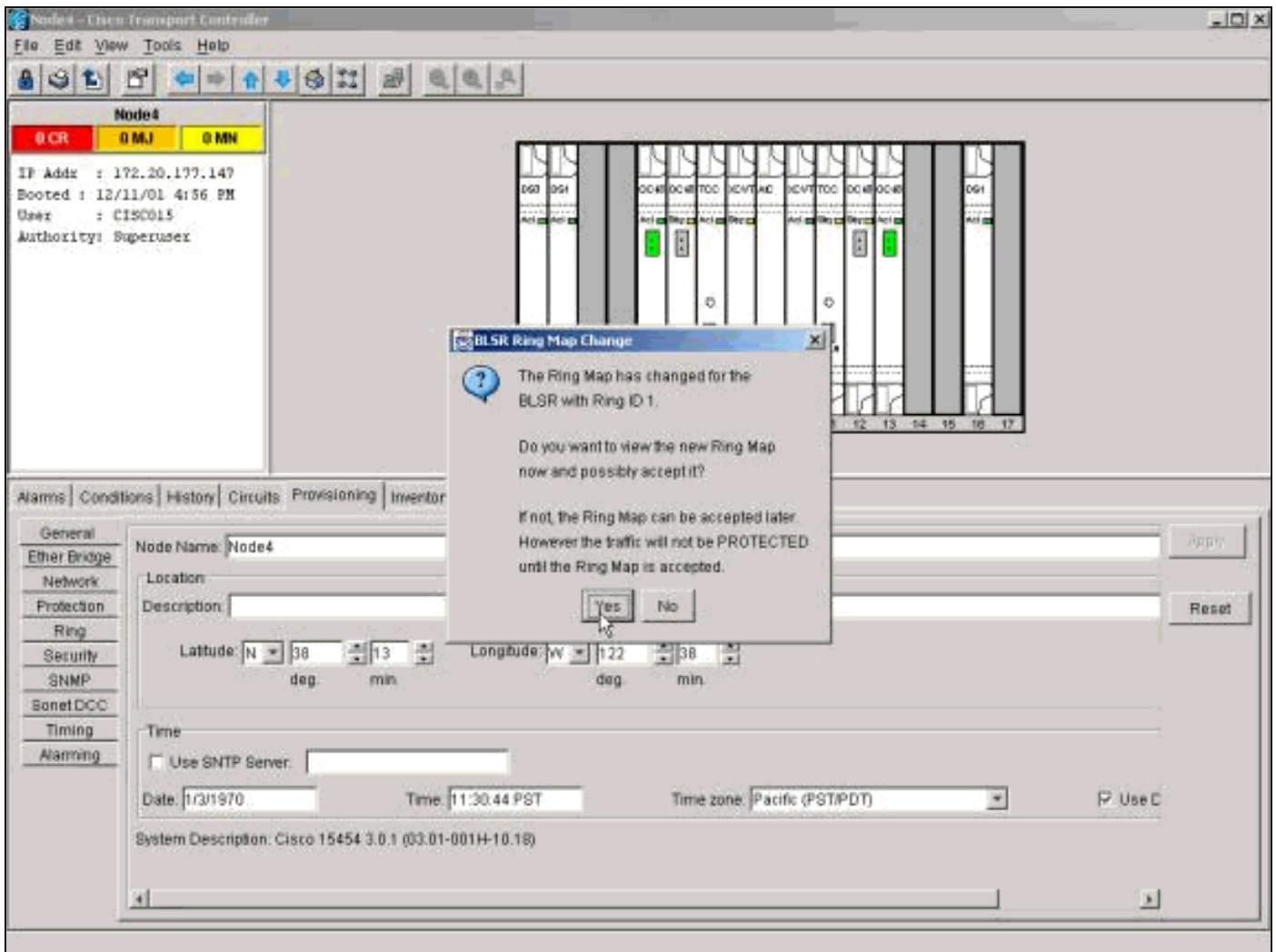
New	Date	Node	Object	Type	Slot	Port	Sev	ST	SA	Cond	Description
	01/03/70 16:07:40	Node1	STB-5-1	OC48_LINE_CARD	5	1	MN	R		UNEQ-P	Unequipped - Path
	01/03/70 16:07:33	Node1	FAC-5-1	OC48_LINE_CARD	5	1	MN	R		APSCDFLTK	Default K Byte
	01/03/70 16:12:30	Node3	STB-13-1	OC48_LINE_CARD	13	1	MN	R		UNEQ-P	Unequipped - Path
	01/03/70 16:12:23	Node3	FAC-13-1	OC48_LINE_CARD	13	1	MN	R		APSCDFLTK	Default K Byte
	01/01/70 19:00:30	Node2	SYNC-NE				MJ	R	<input checked="" type="checkbox"/>	FRNGSYNC	Free Running Synchronization n

Synchronize Alarms Delete Cleared Alarms AutoDelete Cleared Alarms

An diesem Punkt werden die Alarme Path Unequipped (UNEQ-P) und **APSCDFLTK** auf den optischen Karten neben dem neuen Knoten angezeigt. Das Auftreten dieser Alarme ist normal.

Schritt 6: Neue Ringzuordnung akzeptieren

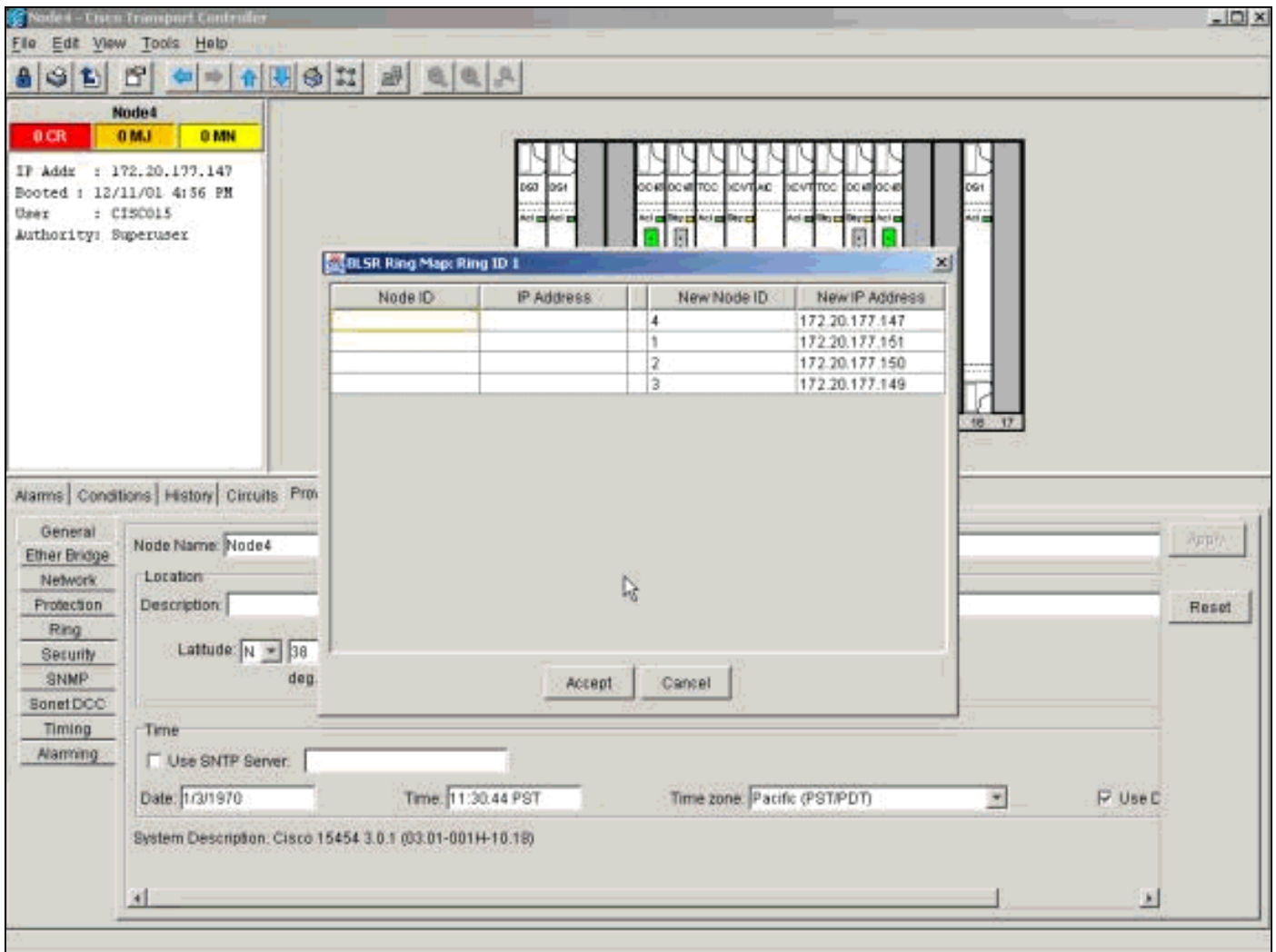
Der nächste Schritt besteht darin, die neue Ringübersicht zu akzeptieren.



Warten Sie, bis das Dialogfeld "BLSR Ring Map Change" (BLSR-Ringzuordnung ändern) angezeigt wird. Klicken Sie auf **Ja**, um die neue Ringübersicht anzuzeigen.

Wenn das Dialogfeld "BLSR Ring Map Change" (BLSR-Ringzuordnung ändern) nicht angezeigt wird:

1. Gehen Sie zur Gehäuseansicht des neuen Knotens.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Provisioning/Ring** (Provisioning/BLSR in späteren Softwareversionen) aus.
3. Klicken Sie in das Feld **Typ**, um die Informationen zum Klingelton zu markieren.
4. Klicken Sie auf **Ringzuordnung**.



Wenn Sie sicher sind, dass die IP-Adressen mit den Knoten-IDs übereinstimmen, **klicken Sie auf Akzeptieren**, um die APSCDFLTk-Alarme zu löschen.

[Schritt 7: Schaltungen aktualisieren](#)

Als Nächstes müssen Sie die Schaltkreise aktualisieren. Gehen Sie in die Netzwerkansicht, und warten Sie, bis der CTC alle Leitungen erkennt.

Cisco Transport Controller

File Edit View Tools Help

Network View

0 CR 1 MJ 2 MN

Node4
Critical : 0
Major : 0
Minor : 0

Alarms History Circuits Provisioning Maintenance

Create... Delete... Edit... Search...

Scope: Network

Circuit Name	Type	Size	Dir	State	Source	Destination	VLANs	Spans
Test0003	VT	1.5	2-way	INCOMPLETE	Node1/s16/S1/V3-1	Node3/s16/S1/V3-1		0
Test0005	VT	1.5	2-way	INCOMPLETE	Node1/s16/S1/V5-1	Node3/s16/S1/V5-1		0
Test0006	VT	1.5	2-way	INCOMPLETE	Node1/s16/S1/V6-1	Node3/s16/S1/V6-1		0
Test0001	VT	1.5	2-way	INCOMPLETE	Node1/s16/S1/V1-1	Node3/s16/S1/V1-1		0
Test0002	VT	1.5	2-way	INCOMPLETE	Node1/s16/S1/V2-1	Node3/s16/S1/V2-1		0
Test0004	VT	1.5	2-way	INCOMPLETE	Node1/s16/S1/V4-1	Node3/s16/S1/V4-1		0

Alle Schaltungen, die den neuen Knoten durchlaufen, werden als unvollständig angezeigt. Beachten Sie die Anzahl der unvollständigen Leitungen.

The screenshot shows the Cisco Transport Controller interface. The top left panel displays network statistics: 0 CR, 1 MJ, and 2 MN. The main area is a map of the United States with three nodes (Node1, Node2, Node3) connected by green lines. A context menu is open over a new node, with the option 'Update Circuits With New Node' highlighted. Below the map, there are tabs for Alarms, History, Circuits, Provisioning, and Maintenance. A table of circuits is visible at the bottom.

Circuit Name	Type	Size	Dir	State	Source	Destination	VLANs	Spans
Test0003	VT	1.5	2-way	INCOMPLETE	Node1/s16/S1/V3-1	Node3/s16/S1/V3-1		0
Test0005	VT	1.5	2-way	INCOMPLETE	Node1/s16/S1/V5-1	Node3/s16/S1/V5-1		0
Test0006	VT	1.5	2-way	INCOMPLETE	Node1/s16/S1/V6-1	Node3/s16/S1/V6-1		0
Test0001	VT	1.5	2-way	INCOMPLETE	Node1/s16/S1/V1-1	Node3/s16/S1/V1-1		0
Test0002	VT	1.5	2-way	INCOMPLETE	Node1/s16/S1/V2-1	Node3/s16/S1/V2-1		0
Test0004	VT	1.5	2-way	INCOMPLETE	Node1/s16/S1/V4-1	Node3/s16/S1/V4-1		0

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den **neuen** Knoten, und wählen Sie **Schaltungen mit neuem Knoten** aus dem Menü **aktualisieren** aus.

The screenshot shows the Open Transport Controller interface. At the top, there is a menu bar (File, Edit, View, Tools, Help) and a toolbar. The main area is divided into a 'Network View' on the left and a map on the right. The 'Network View' shows statistics for Node4: 0 CR, 1 MJ, 0 MN. Below this, it lists 'Critical : 0', 'Major : 0', and 'Minor : 0'. The map shows four nodes (Node1, Node2, Node3, Node4) connected by green lines. A dialog box titled 'Circuits Update' is open, displaying an information icon and the message 'Added 6 network circuits to Node4' with an 'OK' button. Below the map, there are tabs for 'Alarms', 'History', 'Circuits', 'Provisioning', and 'Maintenance'. Under the 'Circuits' tab, there are buttons for 'Create...', 'Delete', 'Edit', and 'Search...'. A 'Scope' dropdown menu is set to 'Network'. Below these controls is a table with the following data:

Circuit Name	Type	Size	Dir	State	Source	Destination	VLANs	Spans
Test0003	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node1/s16/S1/V3-1	Node3/s16/S1/V3-1		2
Test0005	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node1/s16/S1/V5-1	Node3/s16/S1/V5-1		2
Test0006	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node1/s16/S1/V6-1	Node3/s16/S1/V6-1		2
Test0001	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node1/s16/S1/V1-1	Node3/s16/S1/V1-1		2
Test0002	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node1/s16/S1/V2-1	Node3/s16/S1/V2-1		2
Test0004	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node1/s16/S1/V4-1	Node3/s16/S1/V4-1		2

Stellen Sie sicher, dass die Anzahl der aktualisierten Schaltungen mit der Anzahl der unvollständigen Schaltungen übereinstimmt, die Sie zuvor angegeben haben. Überprüfen Sie, ob alle Leitungen aktiv sind. Wenn eine der beiden Fälle nicht zutrifft, führen Sie **Update Circuits with New Node** erneut aus.

Hinweis: Stellen Sie zu diesem Zeitpunkt sicher, dass die UNEQ-P-Alarme klar sind.

Schritt 8: Schutzschalter löschen

Der letzte Schritt des Verfahrens besteht darin, den in [Schritt 3](#) initiierten Schutzschalter zu löschen.

Node3 - Cisco Transport Controller

File Edit View Tools Help

Node3

0 CR 0 MJ 0 MN

IP Addr : 172.20.177.149
 Booted : 12/11/01 1:55 PM
 User : CISCO15
 Authority: Superuser

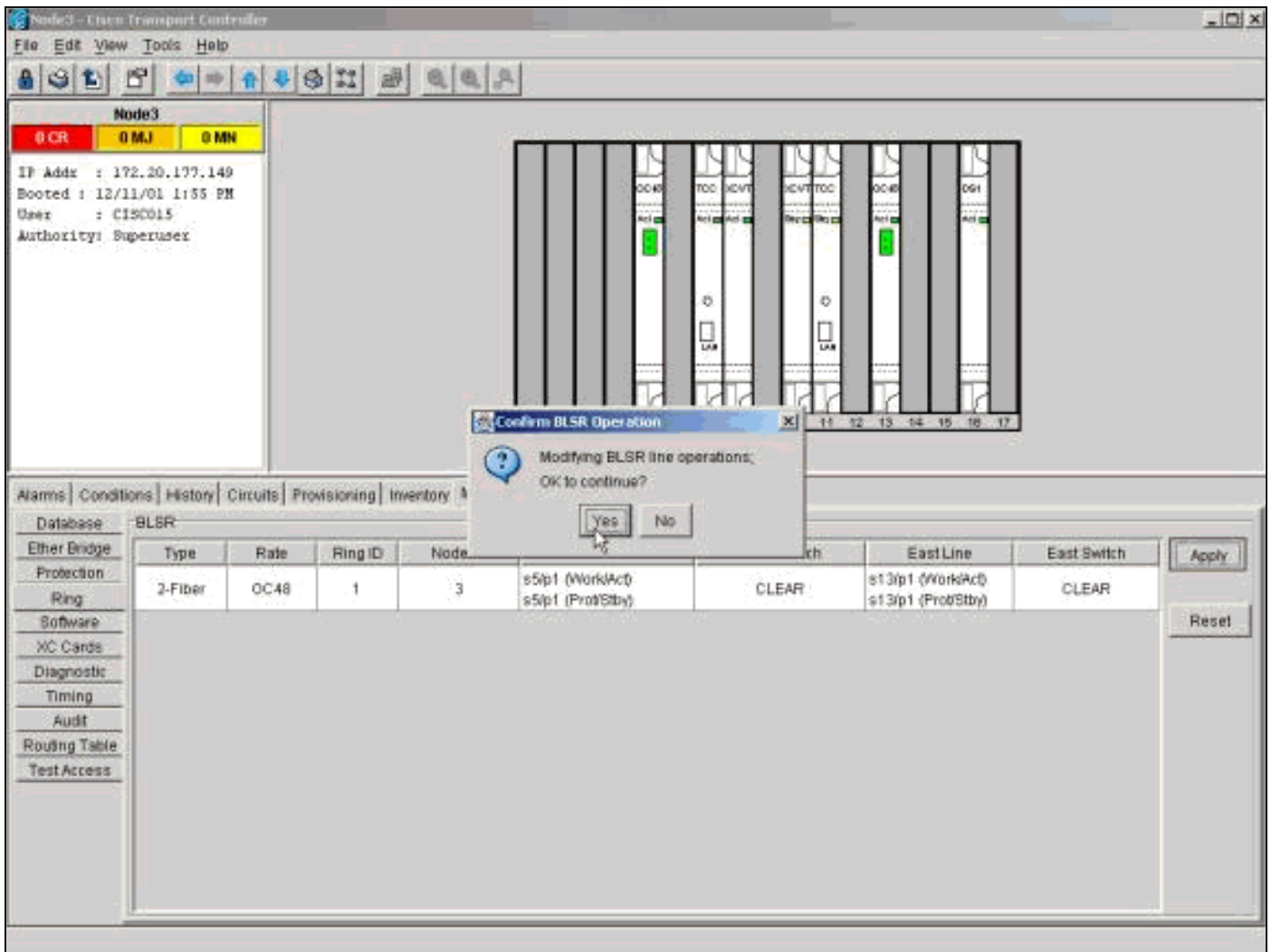
Alarms | Conditions | History | Circuits | Provisioning | Inventory | Maintenance

Database: BLBR

Type	Rate	Ring ID	Node ID	West Line	West Switch	East Line	East Switch	Apply
2-Fiber	OC48	1	3	s5/p1 (WorkAct) s5/p1 (ProtStby)	CLEAR	s13/p1 (WorkAct) s13/p1 (ProtStby)	CLEAR	Apply

Reset

Melden Sie sich über den Ost-Port beim Knoten an, um eine Verbindung zum neuen Knoten herzustellen. Wählen Sie auf der Registerkarte **Provisioning/Maintenance (Bereitstellung/Wartung)** aus der Liste East Switch die Option **Clear (Löschen)** aus, und klicken Sie auf **Apply (Übernehmen)**.



Klicken Sie im Bestätigungsdialegfeld auf **OK**. Wiederholen Sie die Aktion für den Knoten über den West-Port, um eine Verbindung zum neuen Knoten herzustellen. Wählen Sie **Clear (Löschen)** aus der Liste West Switch aus.

Entfernen von Knoten aus einem BLSR-Ring

Dieser Vorgang wirkt sich auf den Service aus und sollte während eines Wartungsfensters ausgeführt werden. Aufgrund der Spanning Tree-Rekonvergenz sind Unterbrechungen von bis zu drei Minuten für jeden Ethernet-Datenverkehr möglich. Alle anderen Datenverkehr werden für jeden initiierten Schutz-Switch bis zu 50 ms erreicht. Jeder Stromkreis, der das Synchrontransportssignal (STS) oder Virtual Tributary (VT) während der Übertragung durch den entfernten Knoten geändert hat, verursacht einen Ausfall für die Dauer des Löschens und Wiederherstellens. Dies hängt von der Kompetenz des Betreibers mit dem CTC ab.

Nachdem wir einem BLSR-Ring erfolgreich einen Knoten (Node4) hinzugefügt haben, wollen wir nun den Vorgang zum erneuten Entfernen fortsetzen. Zur Demonstration haben wir der oben verwendeten Laboreinrichtung einige Schaltkreise hinzugefügt. Diese Schaltkreise fallen am Knoten, den wir entfernen.



Um Knoten aus einem BLSR-Ring zu entfernen, müssen Sie die folgenden Schritte ausführen:

- [Schritt 1: Löschen Sie alle Leitungen, die an dem Knoten abgelegt wurden, den Sie entfernen möchten.](#)
- [Schritt 2: Identifizieren, Löschen und Erneutes Erstellen von Pass Through Circuits, die STS oder VT ändern.](#)
- [Schritt 3: Schalten Sie Schutzschalter ein.](#)
- [Schritt 4: Entfernen Sie den Knoten, und schließen Sie die benachbarten Knoten wieder an.](#)
- [Schritt 5: Neustarten des CTC.](#)
- [Schritt 6: Akzeptieren Sie die Ringzuordnung.](#)
- [Schritt 7: Umschalter.](#)

Schritt 1: Löschen Sie Schaltungen, die am zu entfernenden Knoten fallen.

Sie müssen zuerst alle Schaltkreise identifizieren und löschen, die bei Knoten 4 fallen.

Vorsicht: Dieser Vorgang wirkt sich auf den Service aus. Stellen Sie sicher, dass Sie den gesamten Datenverkehr an diesem Knoten verschieben, bevor Sie Schaltkreise löschen.

Node4 - Cisco Transport Controller

File Edit View Tools Help

Node4

0 CR 0 MJ 0 MN

IP Addr : 172.20.177.148
 Booted : 2/13/02 9:50 AM
 User : CISCO15
 Authority: Superuser

Alarms | Conditions | History | Circuits | Provisioning | Inventory | Maintenance

Create... Delete Edit Search... Scope: Node

Circuit Name	Type	Size	Dir	State	Source	Destination	VLANs	Spans
Test0009	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node2/s14/s1/V3-1	Node4/s2/s1/V3-1		2
Test0002	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node1/s3/s1/V3-1	Node3/s3/s1/V3-1		2
Test0004	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node1/s3/s1/V5-1	Node3/s3/s1/V5-1		2
Test0005	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node1/s3/s1/V2-1	Node3/s3/s1/V2-1		2
Test0008	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node2/s14/s1/V2-1	Node4/s2/s1/V2-1		2
Test0001	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node1/s3/s1/V1-1	Node3/s3/s1/V1-1		2
Test0003	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node1/s3/s1/V4-1	Node3/s3/s1/V4-1		2
Test0007	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node2/s14/s1/V1-1	Node4/s2/s1/V1-1		2
Test0006	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node1/s3/s1/V6-1	Node3/s3/s1/V6-1		2

Klicken Sie in der Gehäuseansicht des Knotens, den Sie entfernen möchten, auf die Registerkarte **Schaltungen**. Wählen Sie **Node** aus der Dropdown-Liste Scope (Umfang) aus, um nur die Schaltungen anzuzeigen, die diesen Knoten passieren oder an diesem Knoten ablegen. Überprüfen Sie die Quell- und Zielspalte, um alle Leitungen zu identifizieren, die den zu entfernenden Knoten enthalten (Knoten 4). Um die Spalten Quelle oder Ziel zu sortieren, klicken Sie auf die Spaltenüberschrift.

The screenshot shows the Cisco Transport Controller (CTC) interface for Node4. The top left pane displays node details: IP Addr: 172.20.177.148, Booted: 2/13/02 9:50 AM, User: CISCO15, Authority: Superuser. The main area shows a network diagram with 17 nodes and various circuit types (OC48, OC192, etc.). Below the diagram is a table of circuits.

Circuit Name	Type	Size	Dir	State	Source	Destination	VLANs	Spans
Test0001	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node1/s3/S1/V1-1	Node3/s3/S1/V1-1		2
Test0005	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node1/s3/S1/V2-1	Node3/s3/S1/V2-1		2
Test0002	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node1/s3/S1/V3-1	Node3/s3/S1/V3-1		2
Test0003	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node1/s3/S1/V4-1	Node3/s3/S1/V4-1		2
Test0004	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node1/s3/S1/V5-1	Node3/s3/S1/V5-1		2
Test0006	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node1/s3/S1/V6-1	Node3/s3/S1/V6-1		2
Test0007	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node2/s14/S1/V1-1	Node4/s2/S1/V1-1		2
Test0008	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node2/s14/S1/V2-1	Node4/s2/S1/V2-1		2
Test0009	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node2/s14/S1/V3-1	Node4/s2/S1/V3-1		2

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie auf die einzelnen Schaltkreise, um sie zu markieren.
2. Klicken Sie auf **Löschen**.
3. Klicken Sie im Bestätigungsdialogfeld auf **Ja**.
4. Klicken Sie im Informationsdialogfeld auf **OK**.

Hinweis: Um mehrere Leitungen zum Löschen zu markieren, halten Sie die STRG- oder UMSCHALTASTE gedrückt, während Sie auf die einzelnen Leitungen klicken.

[Schritt 2: Identifizieren, Löschen und erneutes Erstellen von Pass Through Circuits, die STS oder VT ändern](#)

Hinweis: Dieser Schritt ist nur erforderlich, wenn Sie die Schaltkreise, die den Knoten durchlaufen, mit dem CTC Release 2.x erstellt haben. Wenn Sie diesen BLSR-Ring mit Version 3.0 oder höher bereitgestellt haben, fahren Sie mit [Schritt 3](#) fort.

Sie müssen alle Schaltungen identifizieren, löschen und neu erstellen, die STS oder VT ändern, wenn die Schaltungen den Knoten durchlaufen, den Sie entfernen möchten.

Vorsicht: Dieser Vorgang wirkt sich auf den Service aus. Ein Ausfall tritt für die Dauer auf, die Sie zum Löschen und Neuerstellen der einzelnen Leitungen benötigen.

Node4 - Cisco Transport Controller

File Edit View Tools Help

Node4

0 CR 0 MJ 0 MN

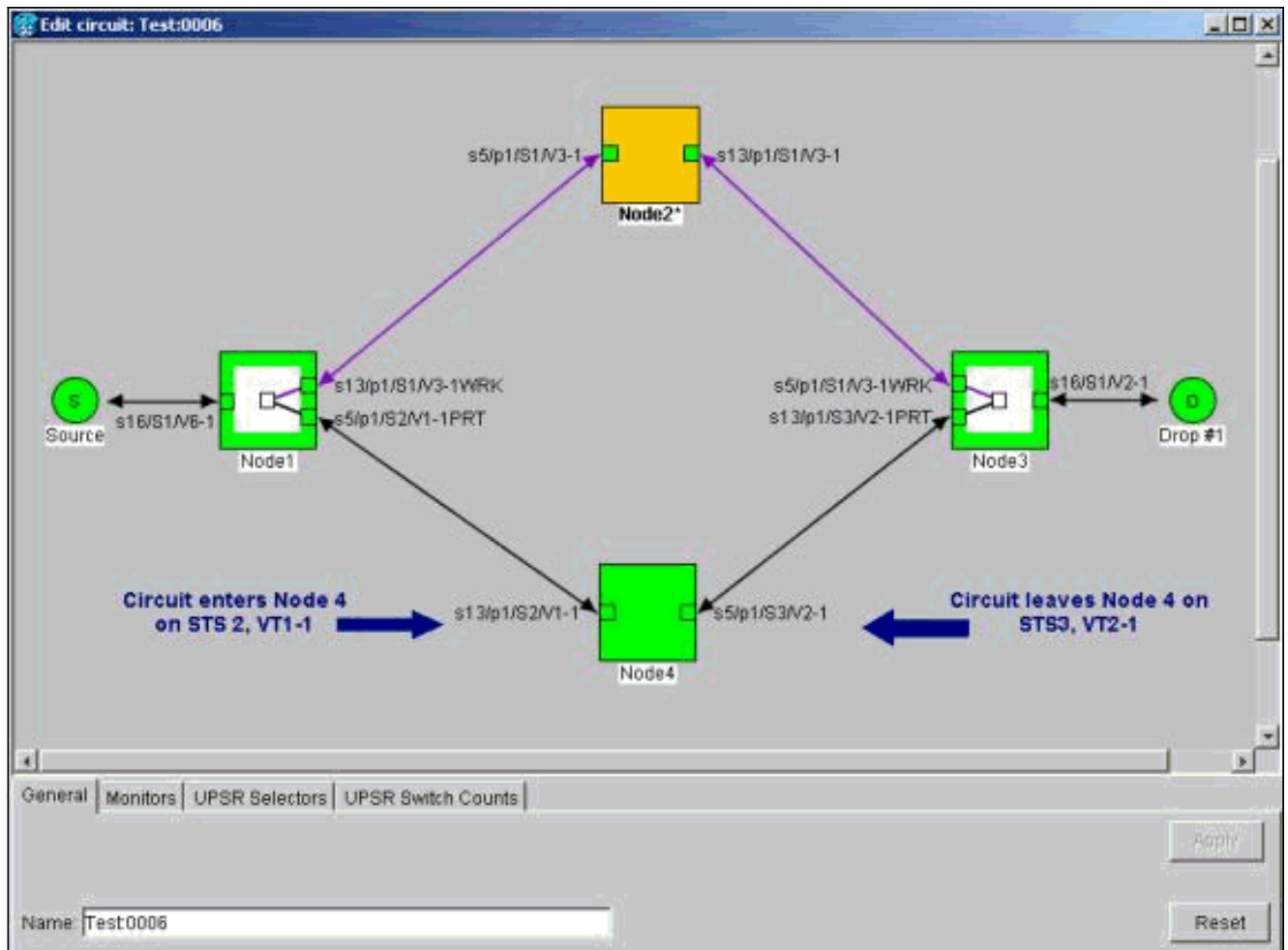
IP Addr : 172.20.177.148
 Booted : 2/13/02 9:50 AM
 User : CISCO15
 Authority: Superuser

Alarms | Conditions | History | Circuits | Provisioning | Inventory | Maintenance

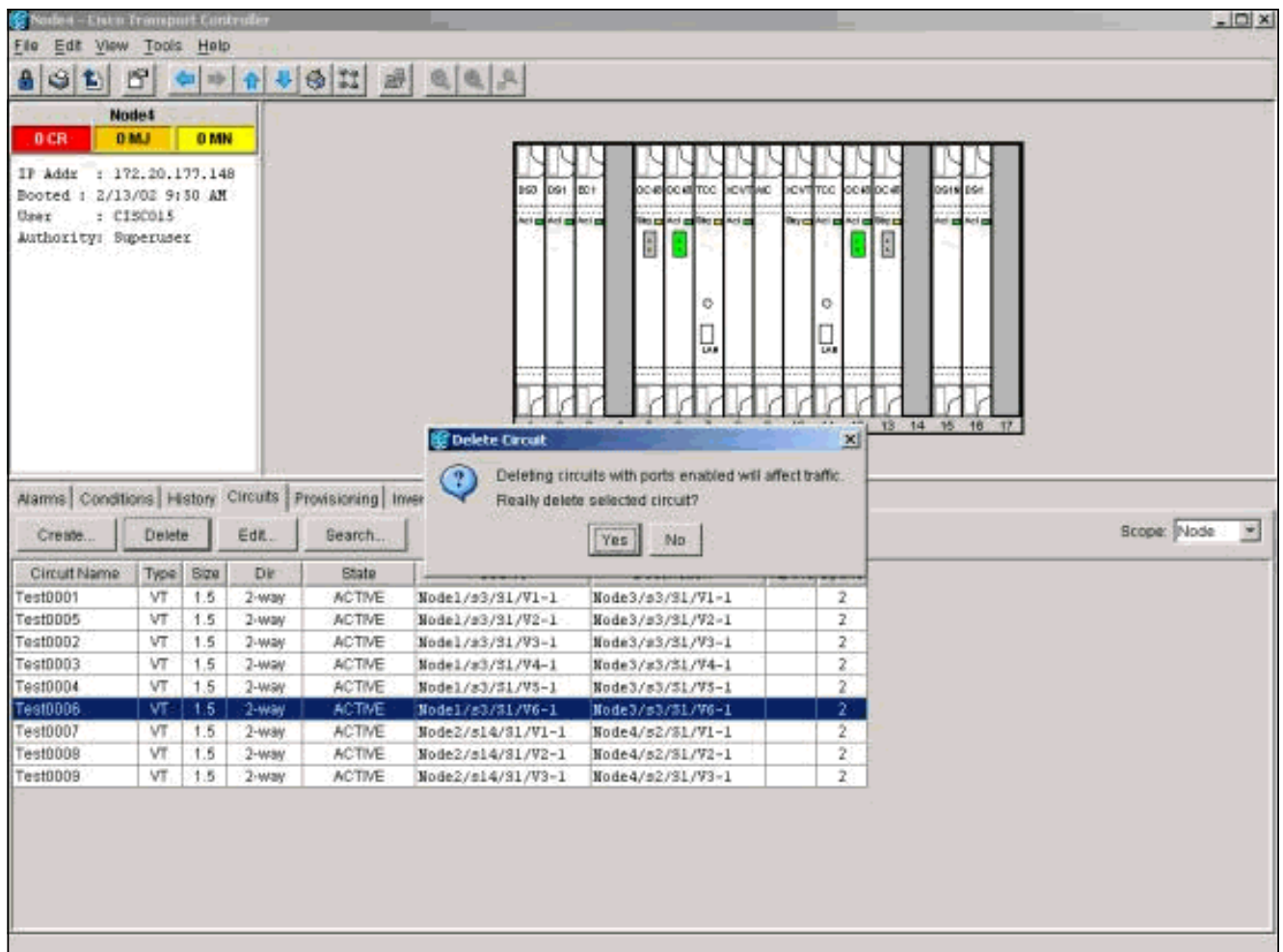
Create... Delete Edit Search... Scope: Node

Circuit Name	Type	Size	Dir	State	Source	Destination	VLANs	Spans
Test0001	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node1/s3/S1/V1-1	Node3/s3/S1/V1-1		2
Test0005	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node1/s3/S1/V2-1	Node3/s3/S1/V2-1		2
Test0002	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node1/s3/S1/V3-1	Node3/s3/S1/V3-1		2
Test0003	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node1/s3/S1/V4-1	Node3/s3/S1/V4-1		2
Test0004	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node1/s3/S1/V5-1	Node3/s3/S1/V3-1		2
Test0006	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node1/s3/S1/V6-1	Node3/s3/S1/V6-1		2
Test0007	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node2/s14/S1/V1-1	Node4/s2/S1/V1-1		2
Test0008	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node2/s14/S1/V2-1	Node4/s2/S1/V2-1		2
Test0009	VT	1.5	2-way	ACTIVE	Node2/s14/S1/V3-1	Node4/s2/S1/V3-1		2

1. Klicken Sie in der Gehäuseansicht des Knotens, den Sie entfernen möchten, auf die Registerkarte **Schaltungen**.
2. Wählen Sie **Node** aus der Dropdown-Liste Scope (Umfang) aus. Da im vorherigen Schritt abfallende Schaltungen für diesen Knoten identifiziert und gelöscht wurden, werden durchlaufende Schaltungen auf diesem Knoten angezeigt.



3. Markieren Sie jeden Schaltkreis einzeln, und klicken Sie auf **Bearbeiten**.
4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Detaillierte Karte anzeigen**. Sie können die STS und VT anzeigen, auf denen der Schaltkreis in den Knoten eintritt und diesen verlässt. Wenn diese nicht übereinstimmen, dokumentieren Sie den Schaltkreis zum Löschen und erneuten Erstellen. In diesem Fall wechselt unsere Schaltung STS und VT durch Node4. Wie Sie sehen können, wird STS2, VT1-1 verwendet, und es wird mit STS3, VT2-1 beendet.
5. Wiederholen Sie Schritt 4 für alle Schaltungen, die in der Knotenansicht angezeigt werden. Jetzt können Sie die Schaltungen löschen und neu erstellen.
6. Markieren Sie die zuvor identifizierten Schaltungen einzeln, und klicken Sie auf **Löschen**.



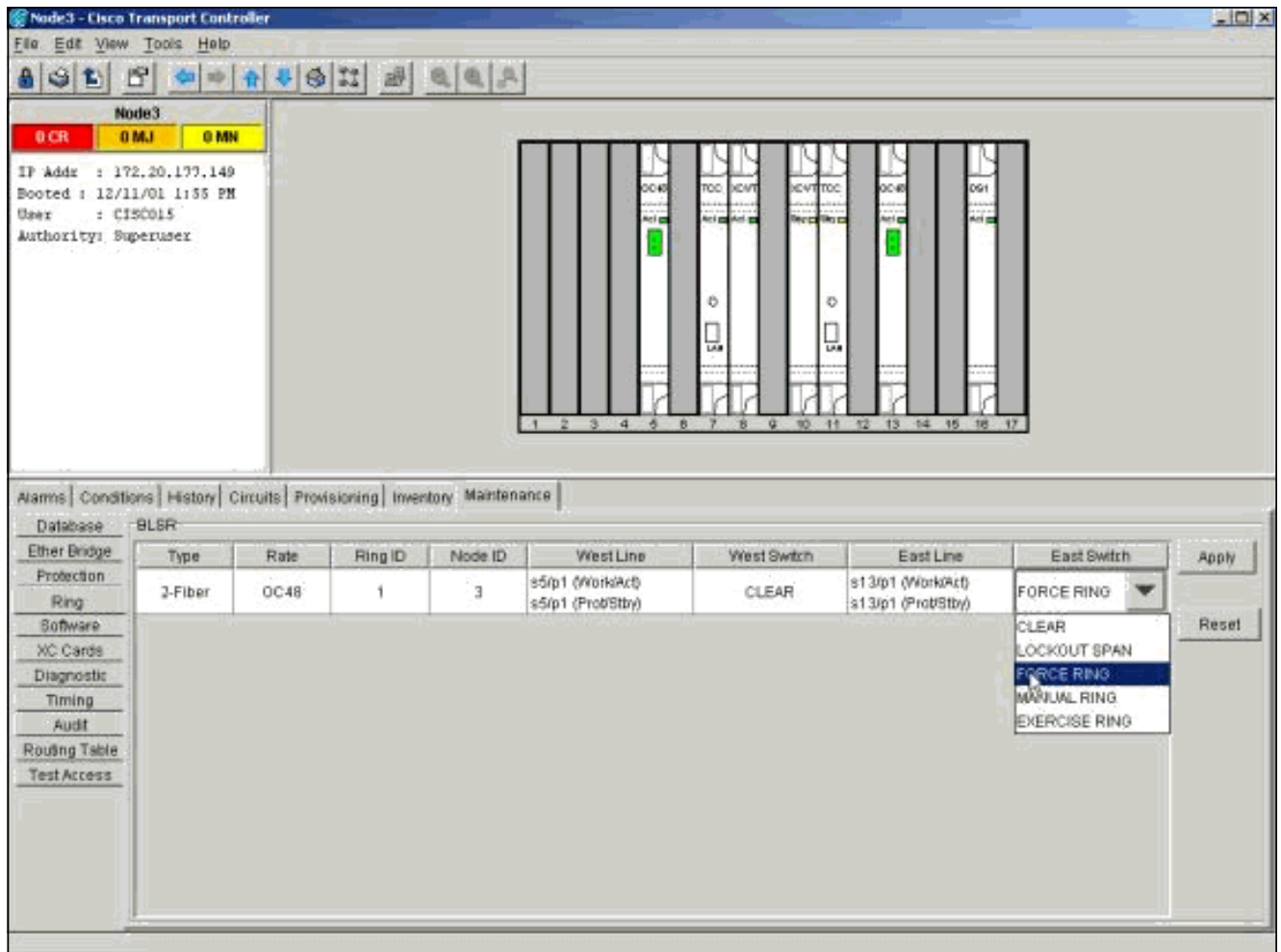
7. Klicken Sie auf Ja, um den **Löschvorgang** zu bestätigen.
8. Wenn der Leitungslöschvorgang abgeschlossen ist, klicken Sie im Informationsdialogfeld auf **OK**.
9. Klicken Sie dann auf **Erstellen**, und erstellen Sie den Schaltkreis mit den ursprünglichen Parametern neu.

Schritt 3: Schalten Sie Schutzschalter ein.

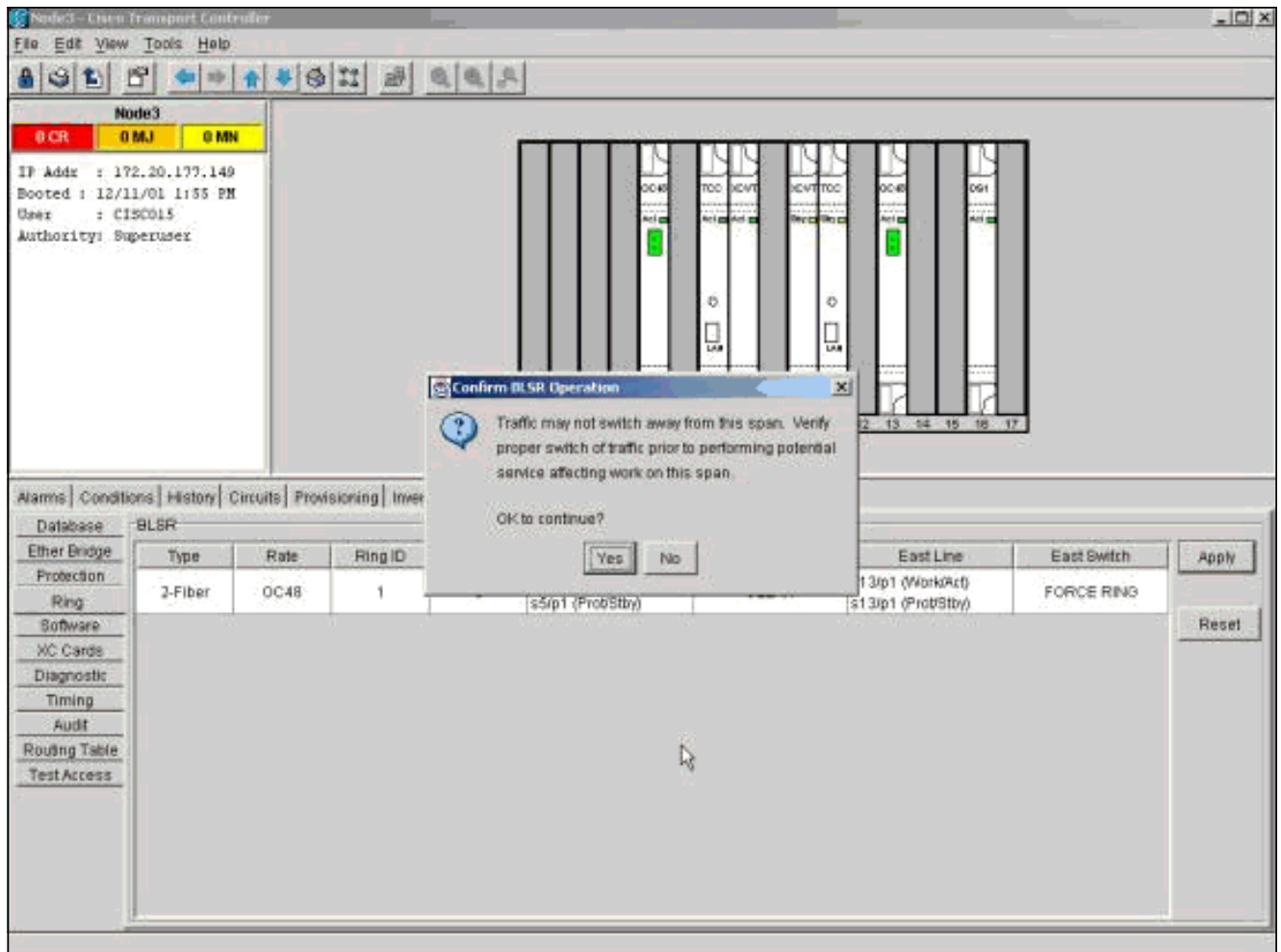
Sie müssen jetzt den Datenverkehr manuell von allen Datenflüssen abwenden, die mit Node4 verbunden sind. Beginnen Sie mit dem Knoten, der über den Ost-Port mit Node4 verbunden ist. Beginnen Sie mit Node3.

Vorsicht: Ein erzwungener Schutzschalter kann zu einer Serviceunterbrechung führen, wenn der übrige Ring nicht fehlerfrei ausgeführt wird. Überprüfen Sie die PM-Statistiken für die übrigen optischen Karten im Ring. Gehen Sie wie folgt vor:

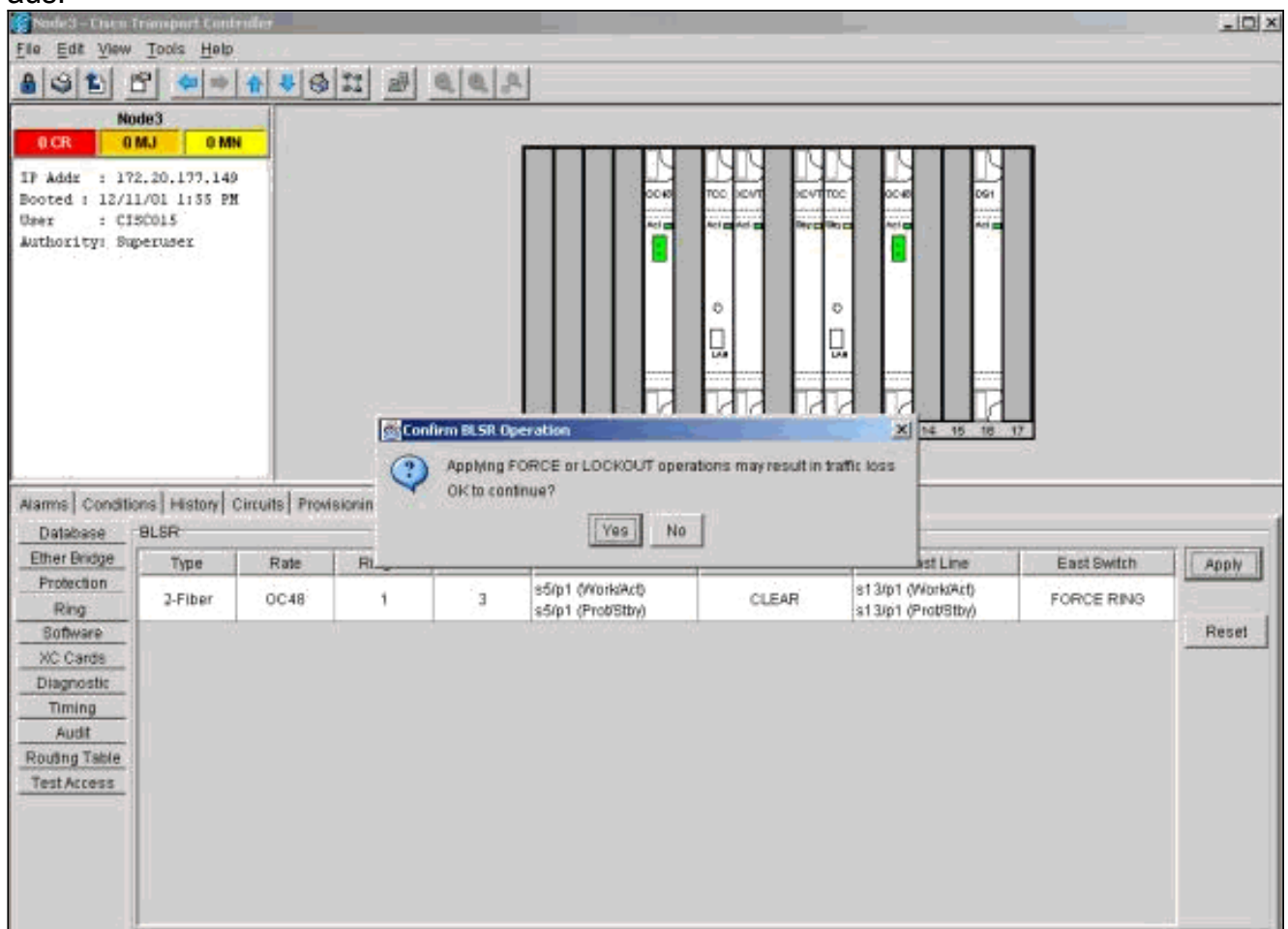
1. Melden Sie sich bei jedem Regal im Ring an.
2. Klicken Sie auf eine BLSR-Karte.
3. Wählen Sie die Registerkarte **Leistung**.
4. Klicken Sie auf **Aktualisieren**. Wenn die Spanne fehlerfrei ist, können Sie mit Nullen in allen Feldern rechnen. Der Datenverkehr ist während eines erzwungenen Schutzschalters ungeschützt.



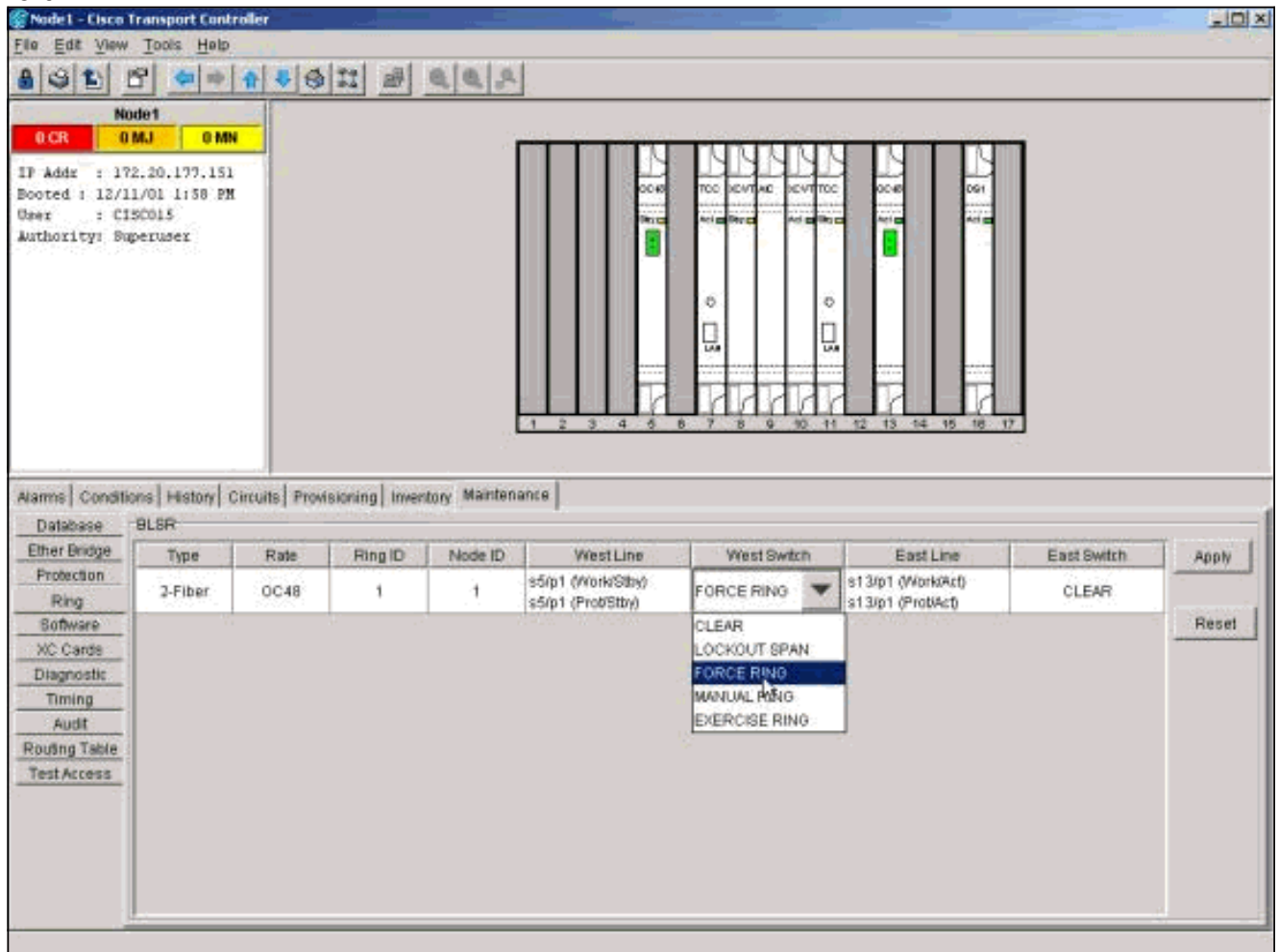
Klicken Sie in der Regalansicht von Knoten 3 auf die Registerkarte **Wartung/Ring** (**Wartung/BLSR** in späteren Softwareversionen). Wählen Sie aus der Liste der East Switches die Option **Force Ring** aus, und klicken Sie auf **Apply**, um den Datenverkehr von der Ost-Spanne zu zwingen.



Wählen Sie im Bestätigungsdialogfeld die Option **Ja** aus.



Wählen Sie erneut **Ja** aus. Wechseln Sie jetzt zur Shelf-Ansicht des Knotens, der über den West-Port mit dem neuen Knoten verbunden ist. Fahren Sie hier mit Node1 fort.

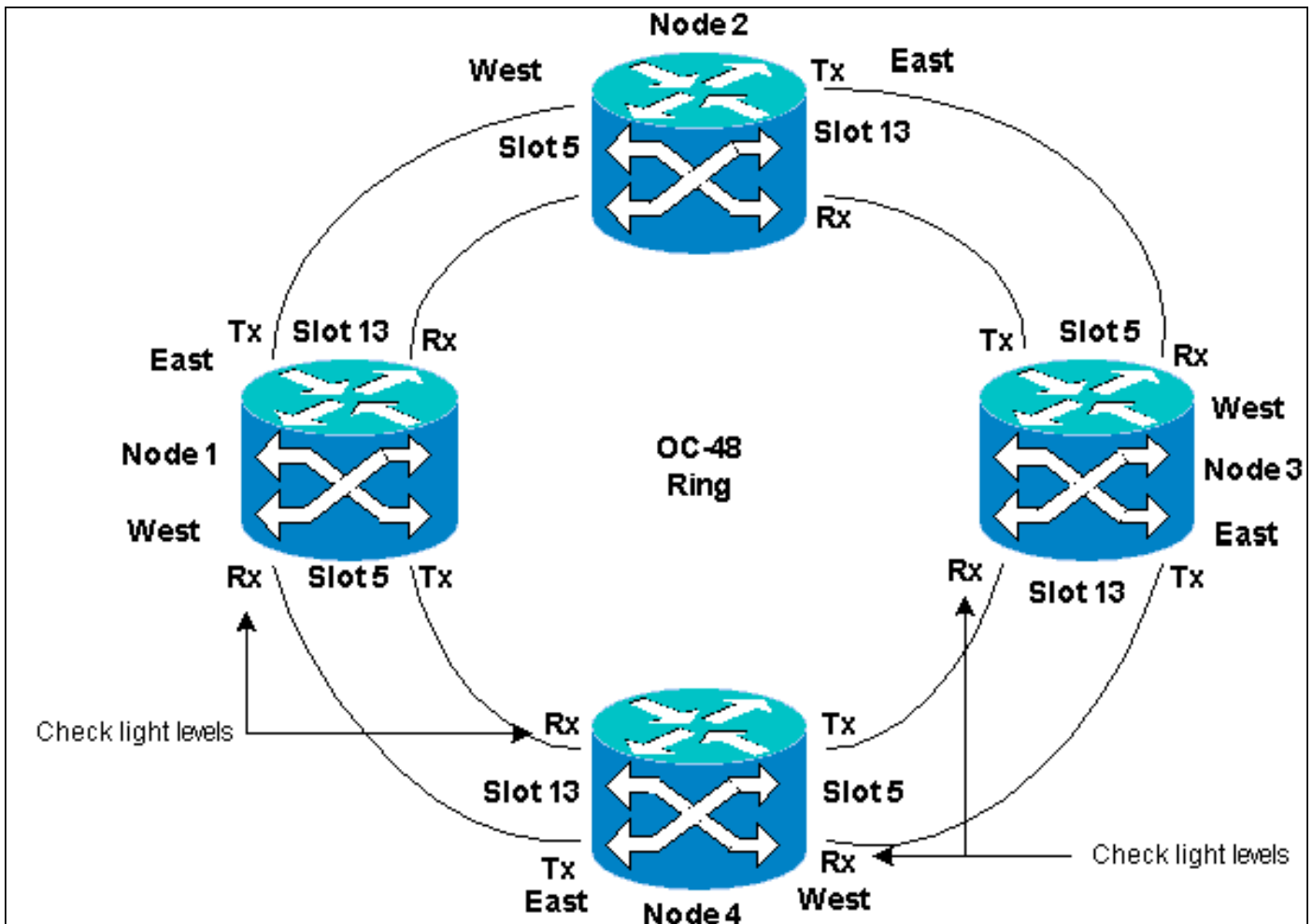


Wechseln Sie zur Registerkarte **Wartung/Ring (Wartung/BLSR** in späteren Softwareversionen). Wählen Sie in der Liste West Switch die Option **Force Ring** aus, und klicken Sie auf **Apply**, um den Datenverkehr von der Westspanne abzuwenden. Klicken Sie in den beiden Bestätigungsdialoefeldern auf **Ja**.

[Schritt 4: Entfernen Sie den Knoten, und schließen Sie die benachbarten Knoten wieder an.](#)

Hinweis: Wenn der zu entfernende Knoten mit BITS-Timing versehen ist, sollten Sie an allen Standorten mit Leitungszeitangaben, die den Knoten als Referenz verwenden, entsprechende Anpassungen vornehmen.

Sie können nun sicher Fasern aus Node4 entfernen. Verbinden Sie Glasfasern wieder mit benachbarten Knoten. Schließen Sie Steckplatz 5, Knoten1 an Steckplatz 13, Knoten 3 an.



Wenn Sie Fasern wieder an benachbarte Knoten anschließen, verbinden Sie zuerst nur Tx-Fasern, und überprüfen Sie die Stufen, bevor Sie die Rx-Fasern verbinden. Die Rx-Stufen finden Sie im Abschnitt Kartenreferenz des [Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide, Release 5.0](#).

Nachdem Sie alle Fasern wieder angeschlossen haben, öffnen Sie die Registerkarte **Alarmer** der neu verbundenen Knoten. Überprüfen Sie, ob die span-Karten frei von Alarmen sind. Lösen Sie alle Alarmer, bevor Sie fortfahren.

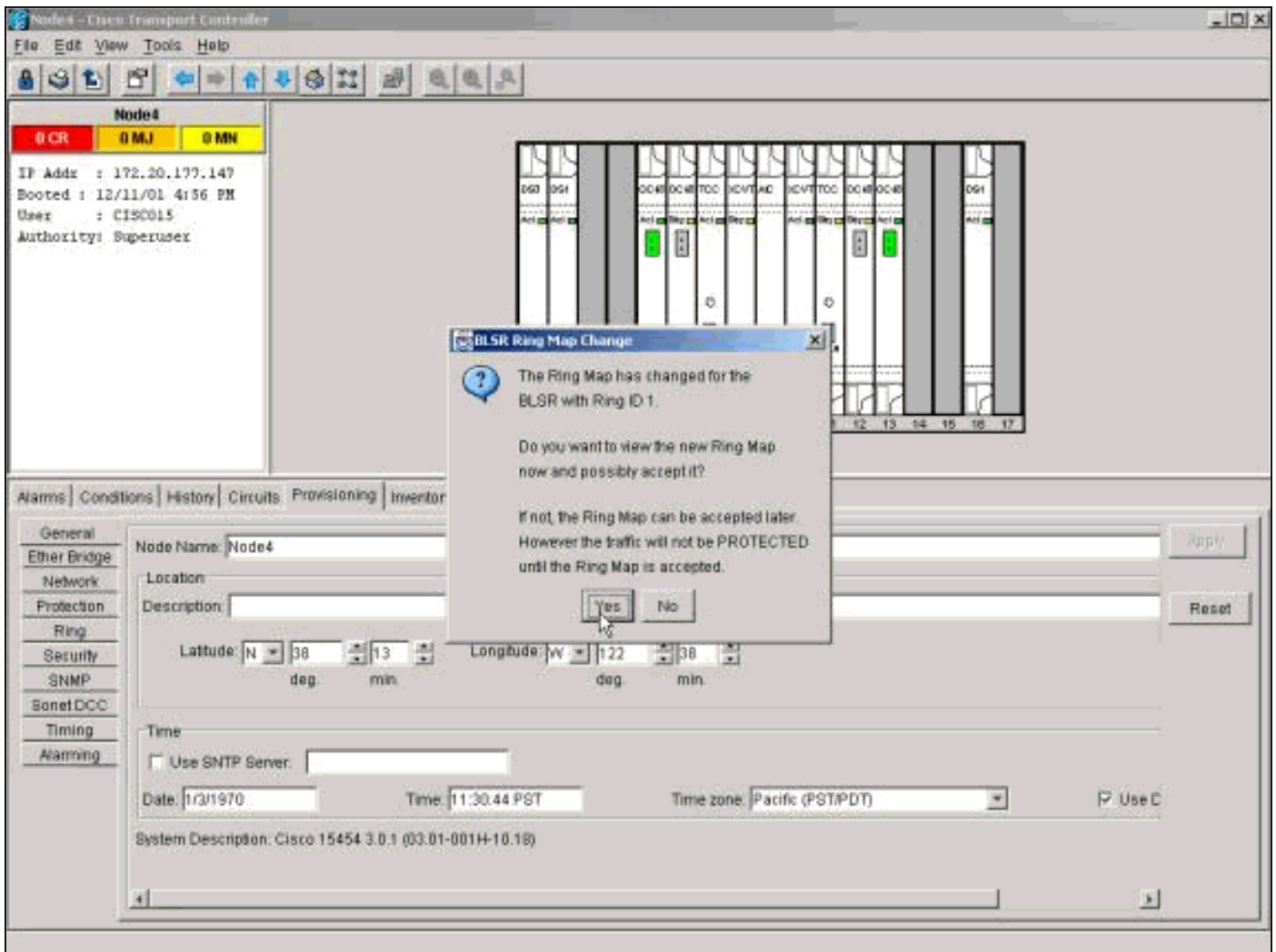
Schritt 5: Neustarten von CTC

Als Nächstes müssen Sie den CTC schließen und neu starten. Stellen Sie sicher, dass CTC nicht mit der IP-Adresse des gerade entfernten Knotens gestartet wird.

Vorsicht: Ziel dieses Schritts ist es, den entfernten Knoten aus der Sicht im CTC zu entfernen. Wenn Sie diesen Schritt überspringen und die Pass-Through-Schaltkreise aus dem entfernten Knoten löschen, können die Pass-Through-Schaltkreise aus den Knoten gelöscht werden, die sich noch im Ring befinden.

Schritt 6: Klingelübersicht akzeptieren

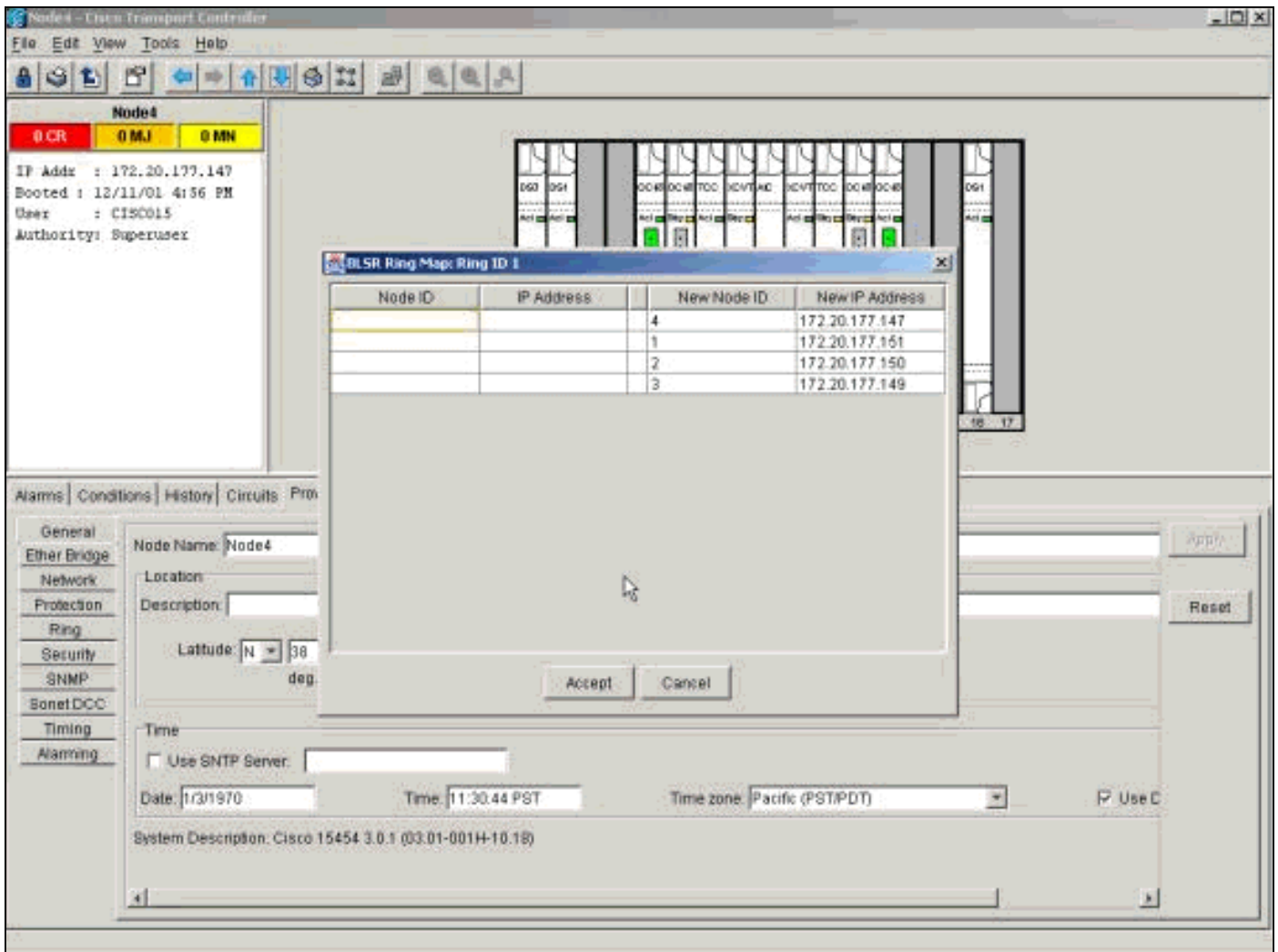
Akzeptieren Sie jetzt die neue Ring Map.



Warten Sie, bis das Dialogfeld "BLSR Ring Map Change" (BLSR-Ringzuordnung ändern) angezeigt wird. Klicken Sie auf **Ja**, um die neue Ringzuordnung anzuzeigen.

Wenn das Dialogfeld "BLSR Ring Map Change" (BLSR-Ringzuordnung ändern) nicht angezeigt wird:

1. Gehen Sie zur Gehäuseansicht eines Knotens, der an den entfernten Knoten angrenzt.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Provisioning/Ring** (Provisioning/BLSR in späteren Softwareversionen) aus.
3. Klicken Sie in das Feld **Typ**, um die Informationen zum Klingelton zu markieren.
4. Klicken Sie auf **Ringzuordnung**.



Wenn Sie sicher sind, dass die IP-Adressen mit den Knoten-IDs übereinstimmen, klicken Sie auf **Akzeptieren**.

[Schritt 7: Switches zum Schutz vor Produktversionen](#)

Der letzte Schritt des Verfahrens besteht in der Freigabe des von Ihnen in [Schritt 3](#) initiierten Schutzschalters.

Node3 - Cisco Transport Controller

File Edit View Tools Help

Node3

0 CR 0 MJ 0 MN

IP Addr : 192.20.177.149
 Booted : 12/11/01 1:55 PM
 User : CISCO15
 Authority: Superuser

Alarms | Conditions | History | Circuits | Provisioning | Inventory | Maintenance

Database - BLSR

Database	Type	Rate	Ring ID	Node ID	West Line	West Switch	East Line	East Switch	Apply
Ether Bridge	2-Fiber	OC48	1	3	s5/p1 (WorkAct) s5/p1 (ProtStby)	CLEAR	s13/p1 (WorkAct) s13/p1 (ProtStby)	CLEAR	Apply

Protection Ring

Software

XC Cards

Diagnostic

Timing

Audit

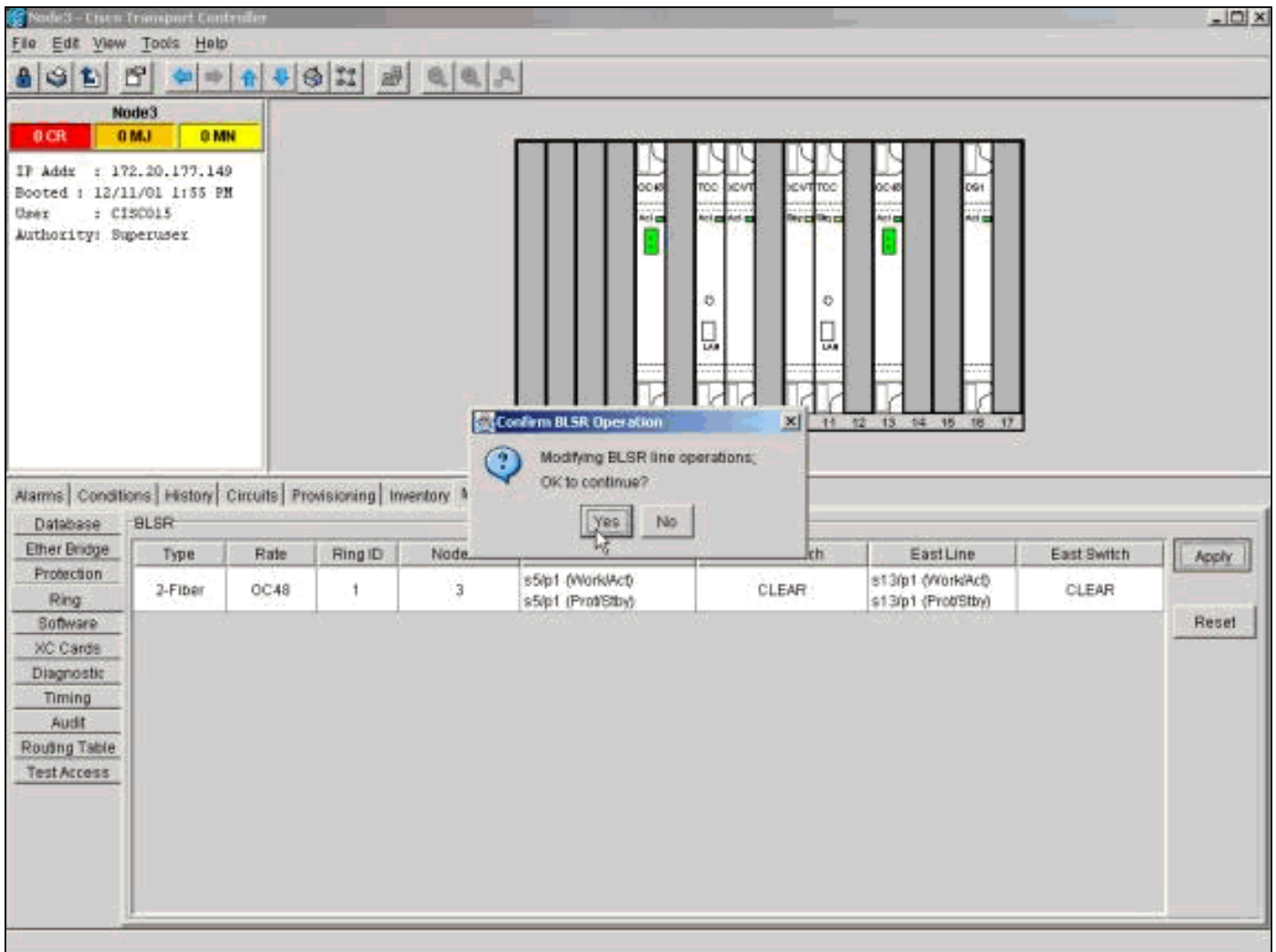
Routing Table

Test Access

LOCKOUT SPAN
 FORCE RING
 MANUAL RING
 EXERCISE RING

Reset

Melden Sie sich am Knoten mit dem Schutzschalter am Ost-Port an. Wählen Sie auf der Registerkarte **Maintenance/Ring (Maintenance/BLSR in späteren Softwareversionen)** in der Liste East Switch die Option **Clear (Löschen)** aus, und klicken Sie auf **Apply**.



Klicken Sie im Bestätigungsdialogfeld auf **OK**. Wiederholen Sie diesen Schritt für den Knoten mit einem Schutzschalter am West-Port. Wählen Sie **Clear (Löschen)** aus der Liste West Switch aus.

[Zugehörige Informationen](#)

- [Best Practices für die Konfiguration von Schaltkreisen auf der ONS 15454](#)
- [Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide, Release 5.0](#)
- [Technischer Support und Dokumentation - Cisco Systems](#)