# 在 BLSR 环中添加和删除节点

## 目录


简介
先决条件
要求
使用的组件
规则
背景信息
将节点添加到BLSR环
步骤 1：确认BLSR环调配
步骤 2：检查电路完整性
步骤 3：启动保护交换机
步骤 4：连接新节点
步骤 5：重新启动CTC
步骤 6：接受新振铃映射
步骤 7：更新电路
步骤 8::清除保护交换机
从BLSR环中删除节点
步骤 1：删除在要删除的节点上丢弃的电路
步骤 2：识别、删除和重新创建更改STS或VT的直通电路
步骤 3：启动保护交换机
步骤 4：删除节点并重新连接相邻节点
步骤 5：重新启动CTC
步骤 6：接受振铃映射
步骤 7：版本保护交换机
相关信息


## 简介

本文档说明如何在双向线路交换环(BLSR)中添加和删除网络元素(NE)。

**注意**：一次只能向BLSR添加一个节点。

## 先决条件

### 要求

本文档没有任何特定的要求。

## 使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

## 规则

有关文件规则的更多信息请参见“ Cisco技术提示规则”。

# 背景信息

**注意：**此过程影响服务。在维护窗口期间执行此过程，因为该过程涉及保护切换。由于生成树重新收敛，任何以太网流量都可能中断最多三分钟。所有其他流量的命中时间都高达50毫秒。

此过程假设新节点已安装所有卡并且已完成调配。调配包括一般问题、网络、计时、SONET数据通信通道(SDCC)、BLSR环调配和光纤端口正在服务。在开始该过程之前，请执行以下步骤：

1. 根据BLSR类型，按NTP-A175或NTP-A176运行通过节点的测试流量。
2. 识别并标记所有涉及的光纤。
3. 解决任何严重或重大警报。可以从“网络”视图的“**警报**”选项卡识别这些警报。

# 将节点添加到BLSR环

本节使用包含三个节点（节点1、节点2和节点3）的实验设置。 以下示例展示如何添加第四个节点（节点4）。

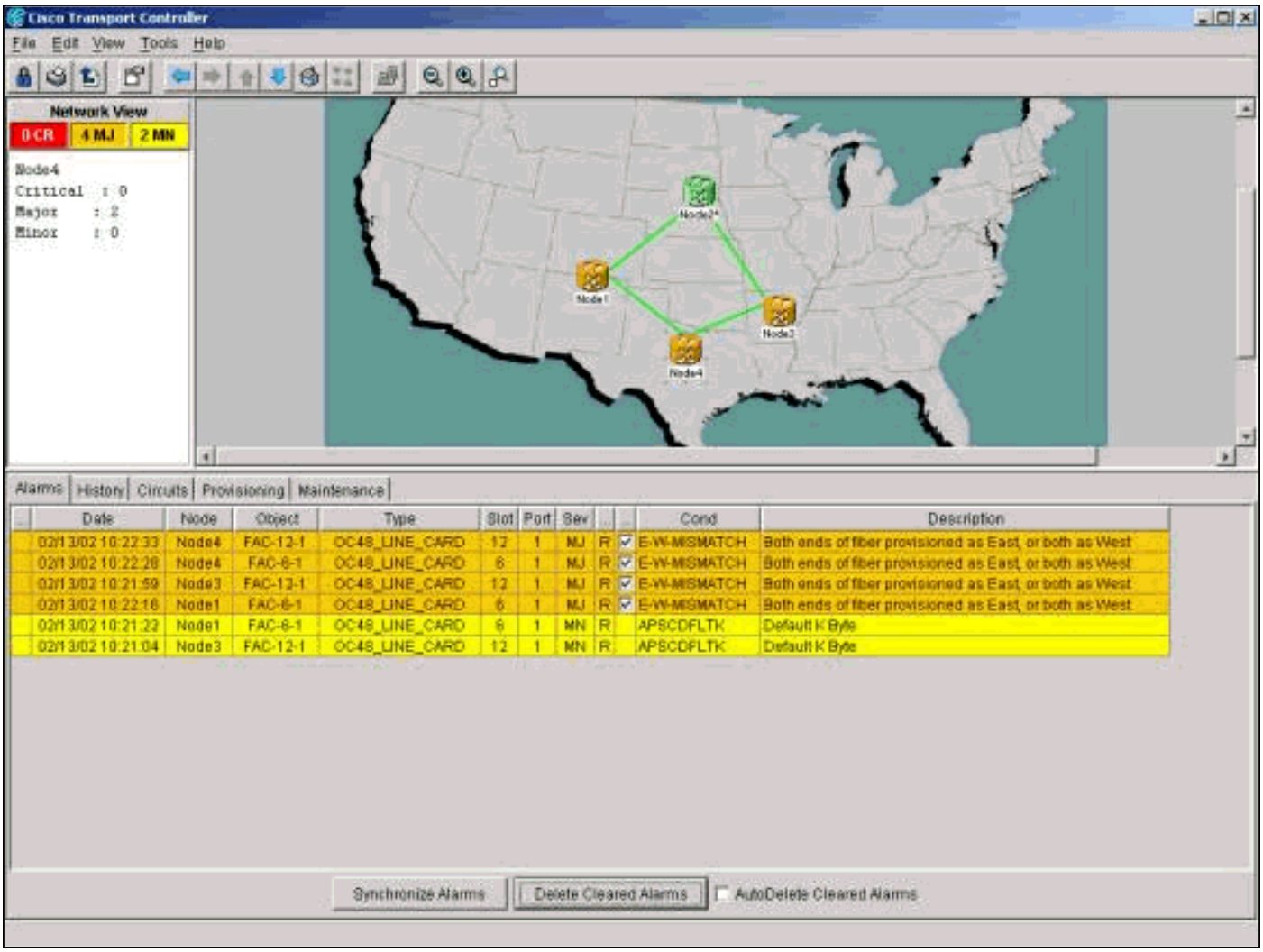
此过程包括以下步骤：

- 步骤 1：确认BLSR环调配。
- 步骤 2：检查电路完整性。
- 步骤 3：启动强制保护开关。
- 步骤 4：将新节点连接到环中。
- 步骤 5：重新启动思科传输控制器(CTC)。

- 步骤 6：接受新振铃映射。
- 步骤 7：使用新节点更新电路。
- 步骤 8::释放强制保护开关。

## 步骤 1：确认BLSR环调配

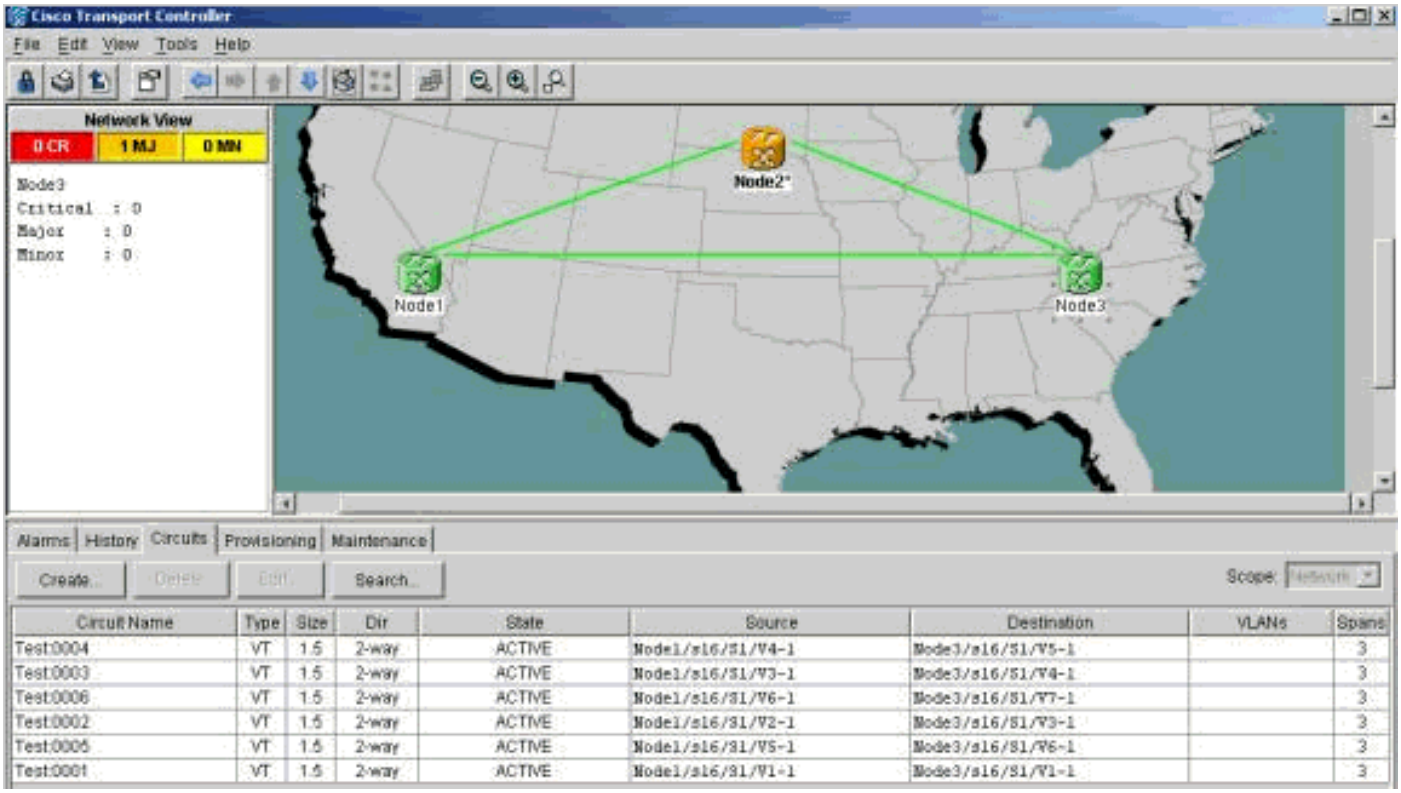
在BLSR环中，您必须在环周围以东 — 西配置对NE进行光纤传输。将一个节点的东卡连接到相邻节点的西卡，反之亦然。机架中最右侧的光纤中继卡通常是东卡，最左侧的卡通常是西卡。




在开始此过程之前，请确保东西调配正确。单击“网络”视图中的Alarms选项卡，检查是否存在任何与BLSR相关的警报。如果发现任何此类警报，请先清除警报，然后再继续。

## 步骤 2：检查电路完整性

接下来，检查环上电路的完整性。



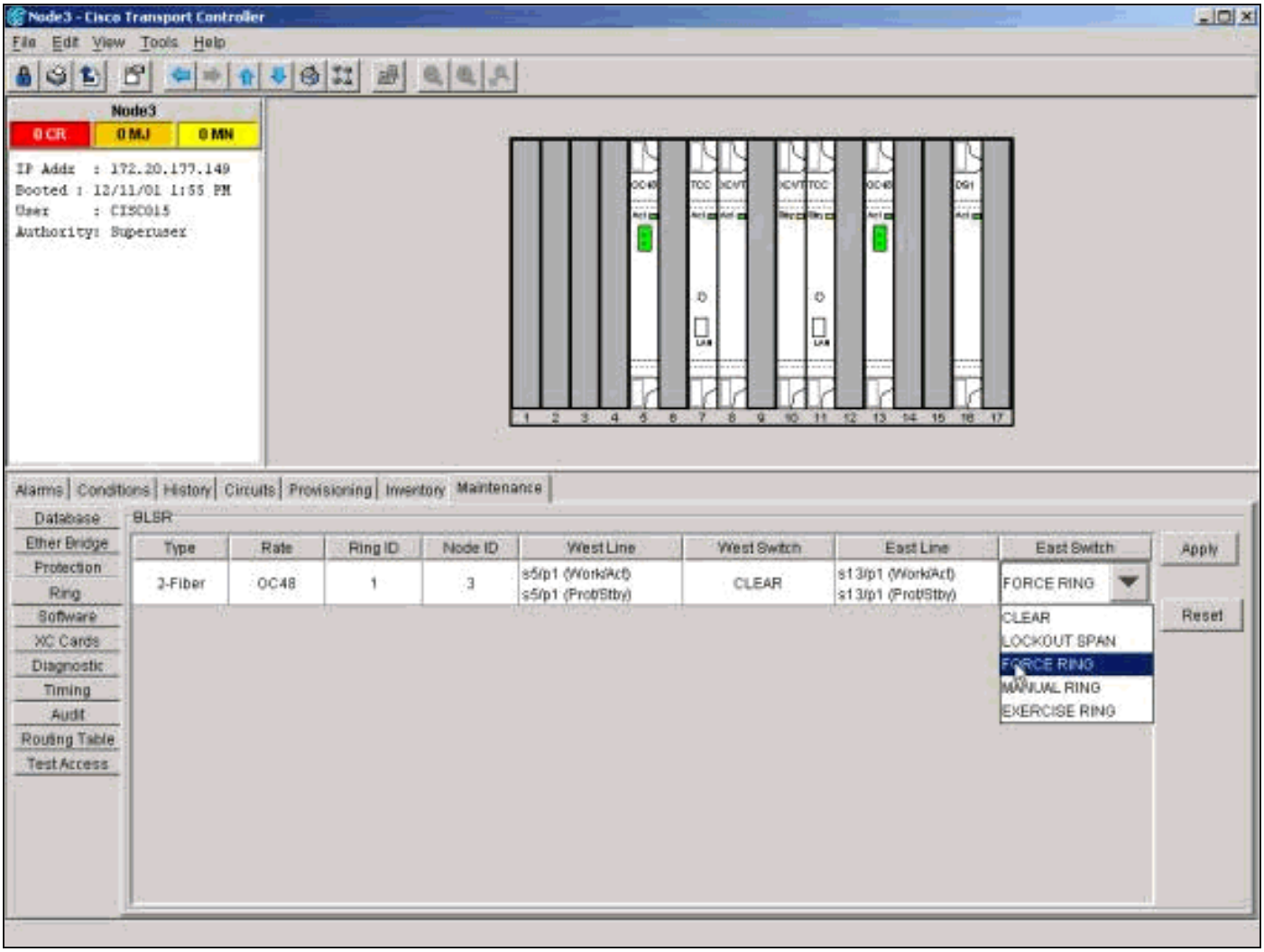

在“网络”视图中，确认所有电路都显示为活动状态。如果任何电路处于不完整状态，请参阅在ONS 15454上配置电路时的最佳实践并解决该问题。

## 步骤 3：启动保护交换机

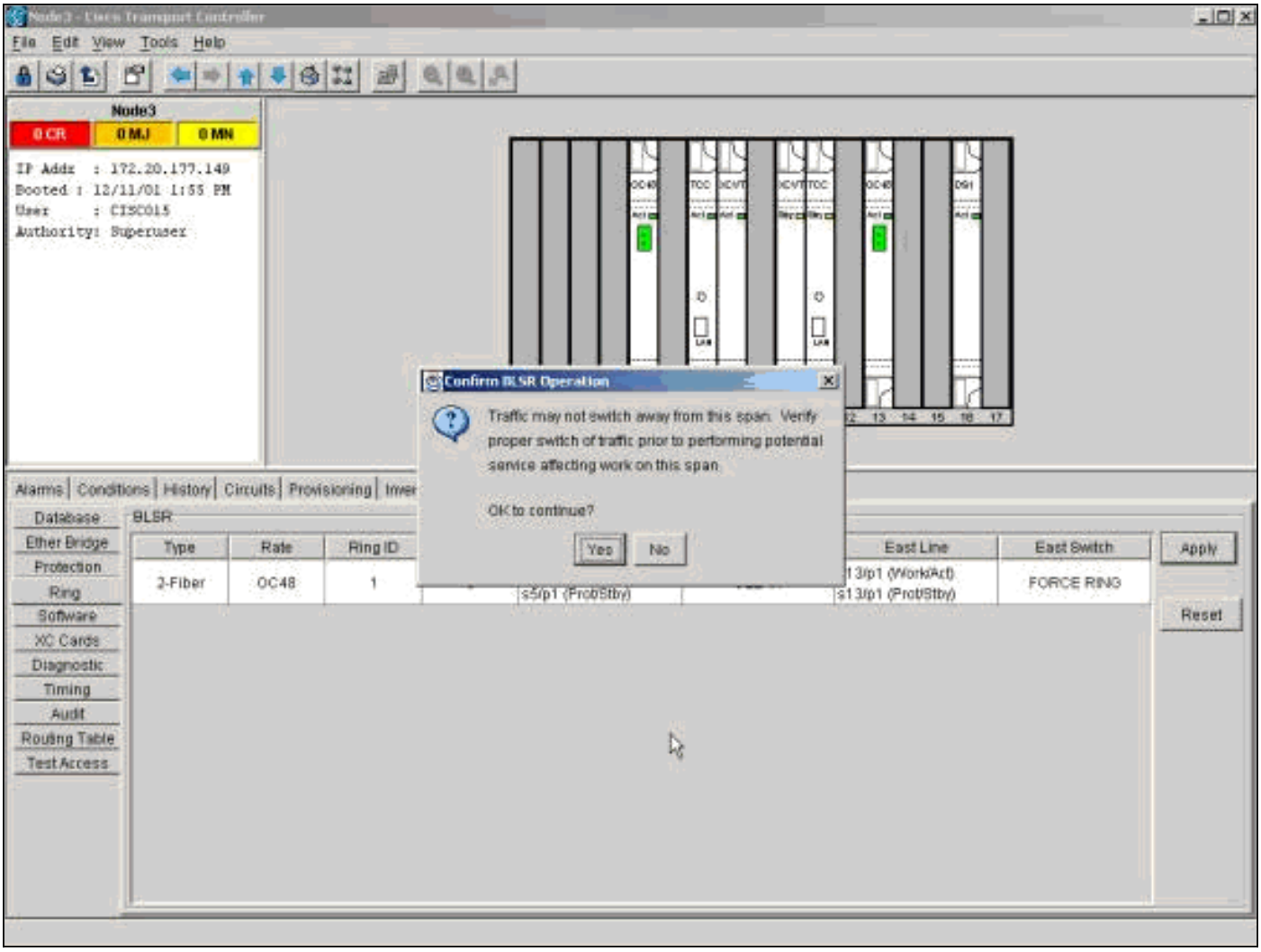
确认环的配置后，必须将流量从插入新节点的跨度切换出去。首先，转到通过东端端口连接到新节点的节点。此处，节点3连接到新节点。

**注意**：如果环的其余部分不是无错的，强制保护交换机可能导致服务中断。检查环中其他光纤卡的性能监控(PM)统计信息。要检查PM统计信息：

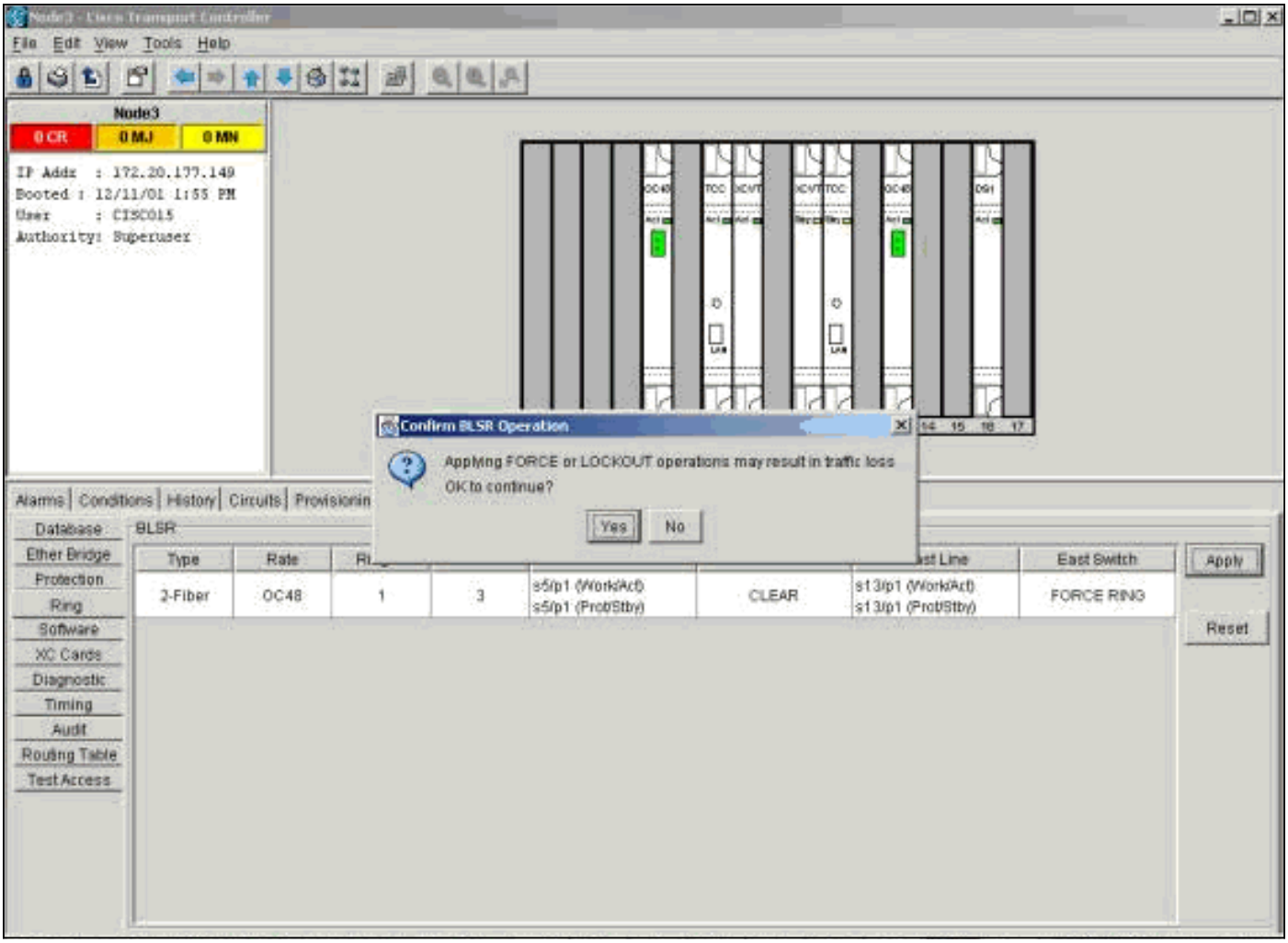
1. 登录到环中的每个架子。
2. 单击BLSR光纤卡。
3. 选择性**能选**项卡。
4. 单击“**刷新**”。如果SPAN运行时没有错误，则所有字段中都会显示零。在强制保护交换机期间，流量未受保护。




从“机架”视图中，单击“**维护/振铃**”(**更高软件版**本中的维护/BLSR)选项卡。从East Switch列表中，选择**Force Ring > Apply**以强制流量离开East span。

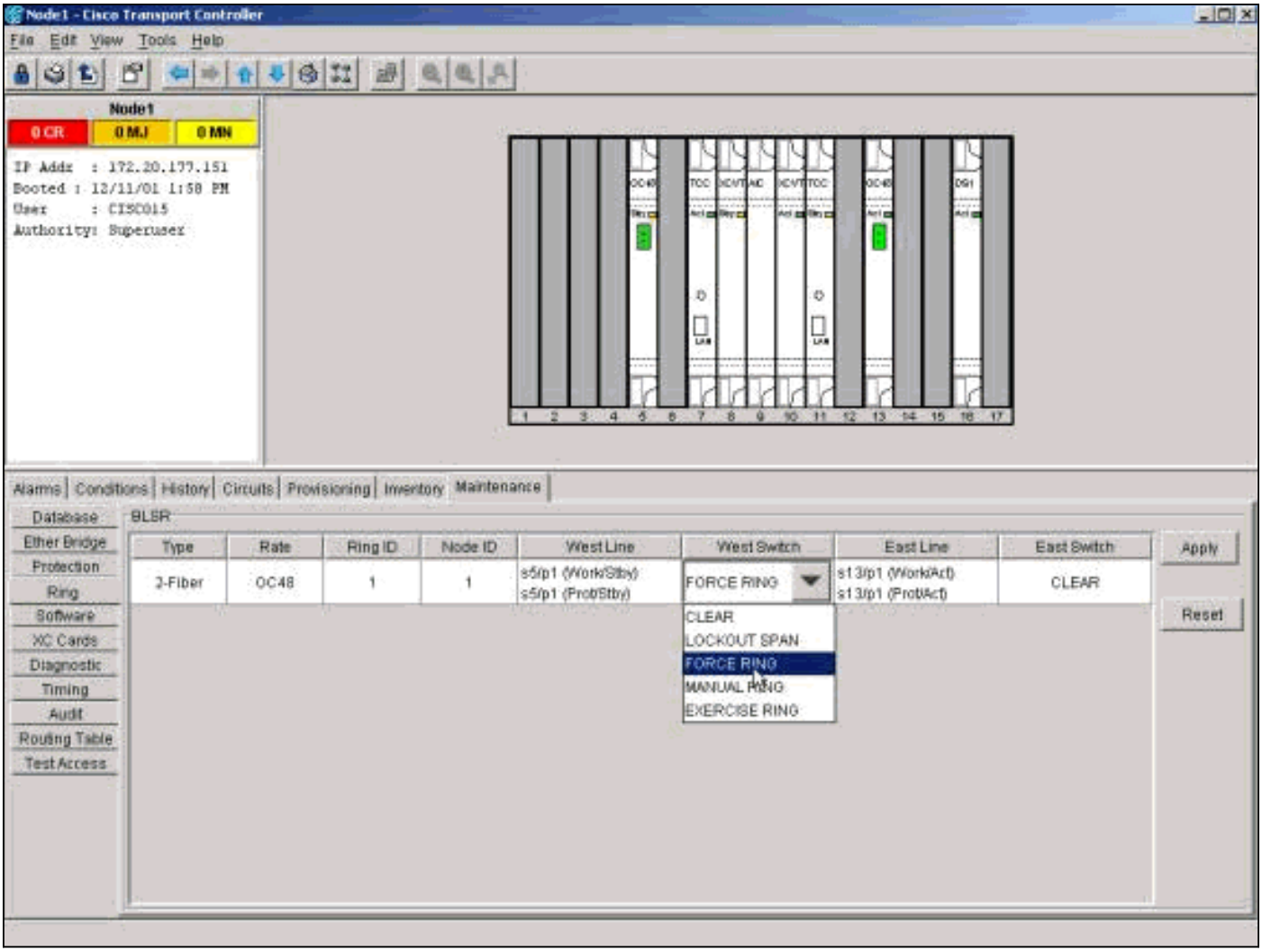

File Edit View Tools Help
Node3
0 CR
0 MJ
0 MN
IP Addr : 172.20.177.149
Booted : 12/11/01 1:55 PM
User : CISCO15
Authority: Superuser
Confirm BLSR Operation
Traffic may not switch away from this span. Verify proper switch of traffic prior to performing potential service affecting work on this span.
OK to continue?
Yes
No
Alarms
Conditions
History
Circuits
Provisioning
Database
Ether Bridge
Protection
Ring
Software
XC Cards
Diagnostic
Timing
Audit
Routing Table
Test Access
BLSR
Type
Rate
Ring ID
East Line
East Switch
2-Fiber
OC48
1
FORCE RING
Apply
Reset

在确认对话框中单击是。




再次**选择**是。

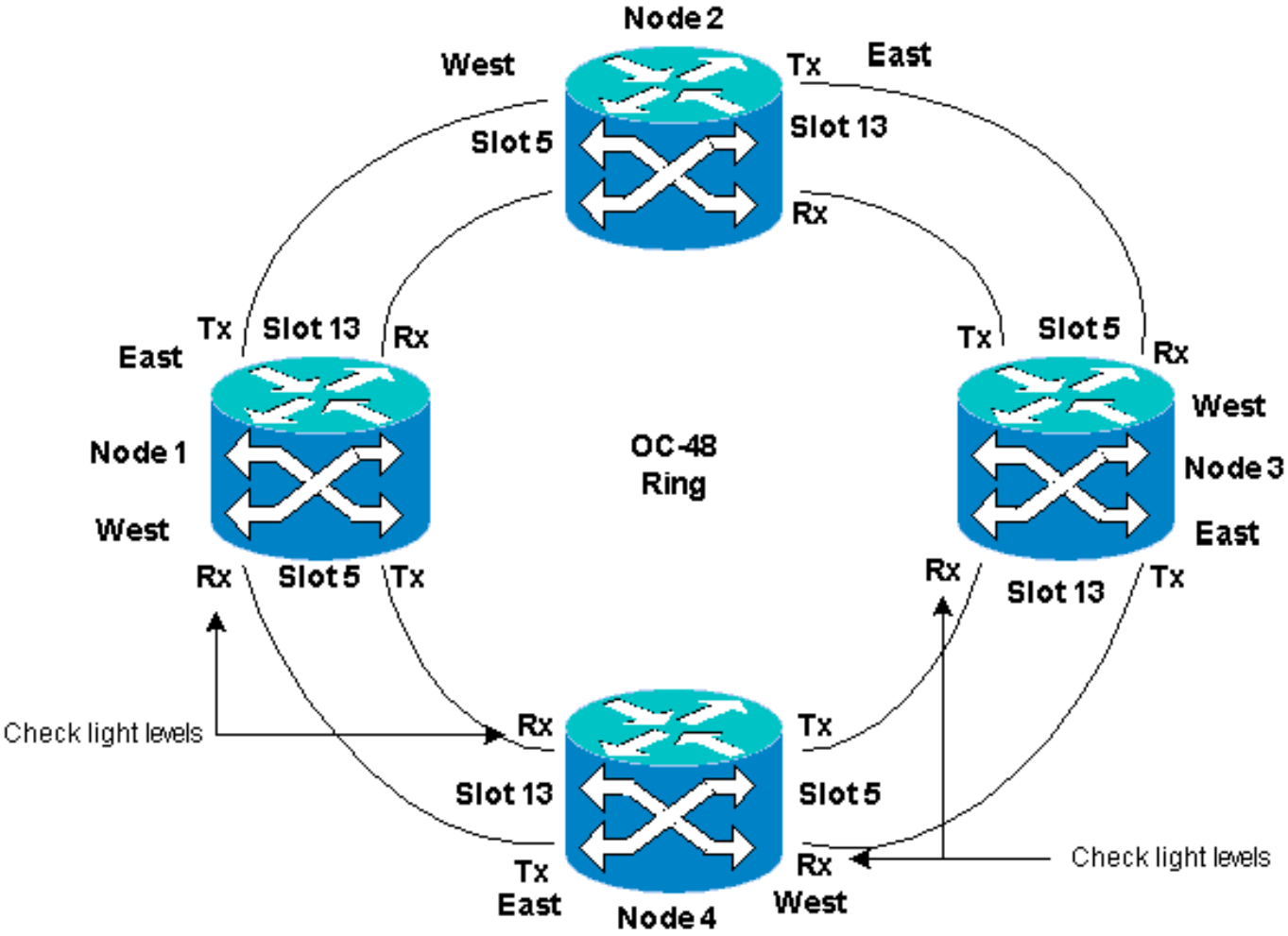
现在转至通过西端口连接到新节点的节点的机架视图。此处，节点1连接到新节点。




单击“**Maintenance/Ring**(Maintenance**/BLSR in later software versions**)”选项卡。从West Switch列表中选择**Force Ring > Apply**。在两个**确认对**话框中单击是。因此，您会强制流量远离西跨。

## 步骤 4：连接新节点

现在，您可以打开此跨度并连接新节点（节点4）。



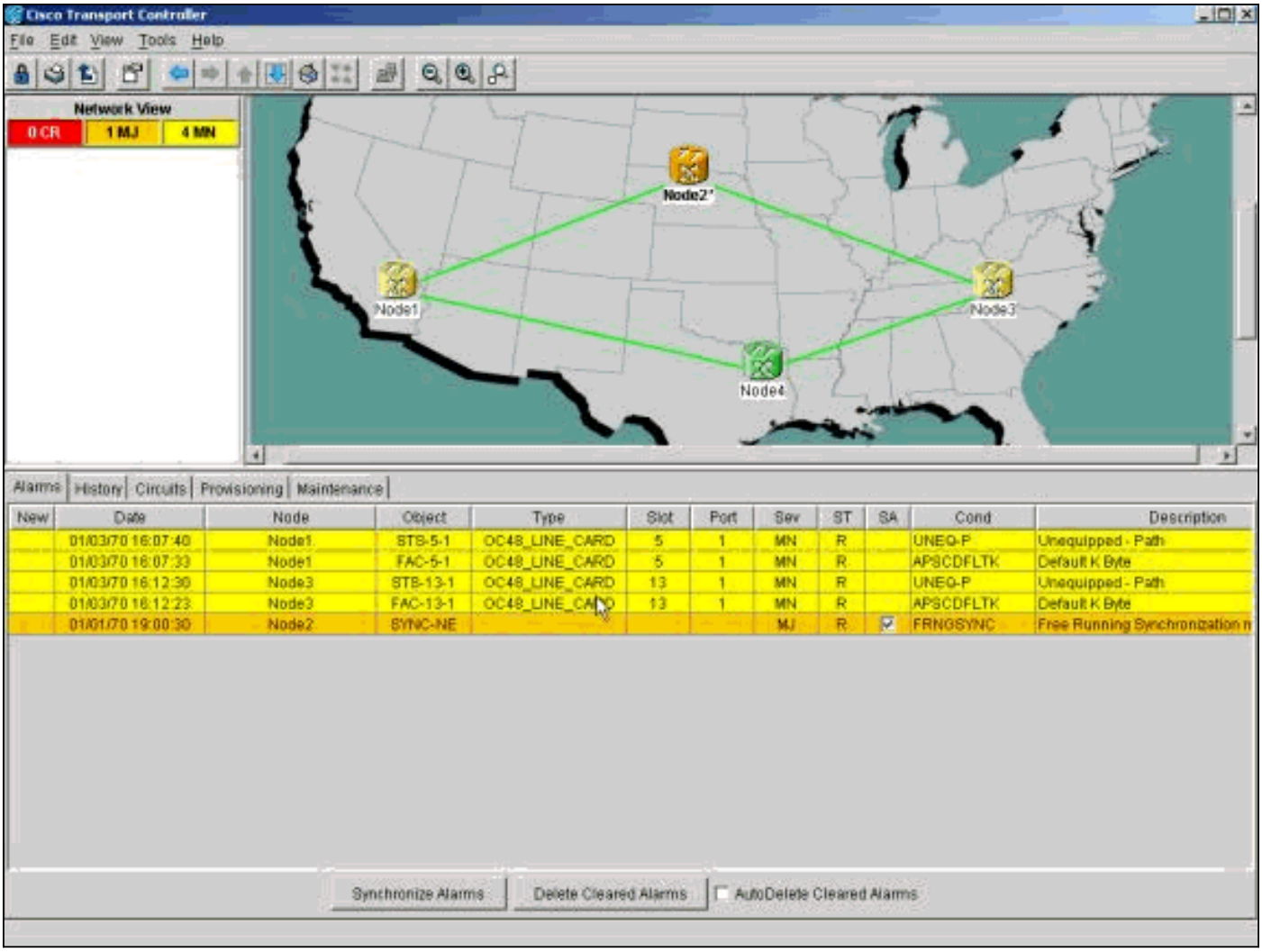

从通过east端口连接到新节点的节点中移除east光纤。将东光纤连接到新节点的西端口。从通过其西端口连接到新节点的节点中移除西端光纤。将West光纤连接到新节点的East端口。在这里，您可以连接：

- 插槽13节点3到插槽5节点4
- 插槽13节点4到插槽5节点1

在每种情况下，首先仅连接Tx光纤并检查级别，然后再连接Rx光纤。您可以在Cisco ONS 15454故障排除指南5.0版的卡参考部分找到Rx级别。

## 步骤 5：重新启动CTC

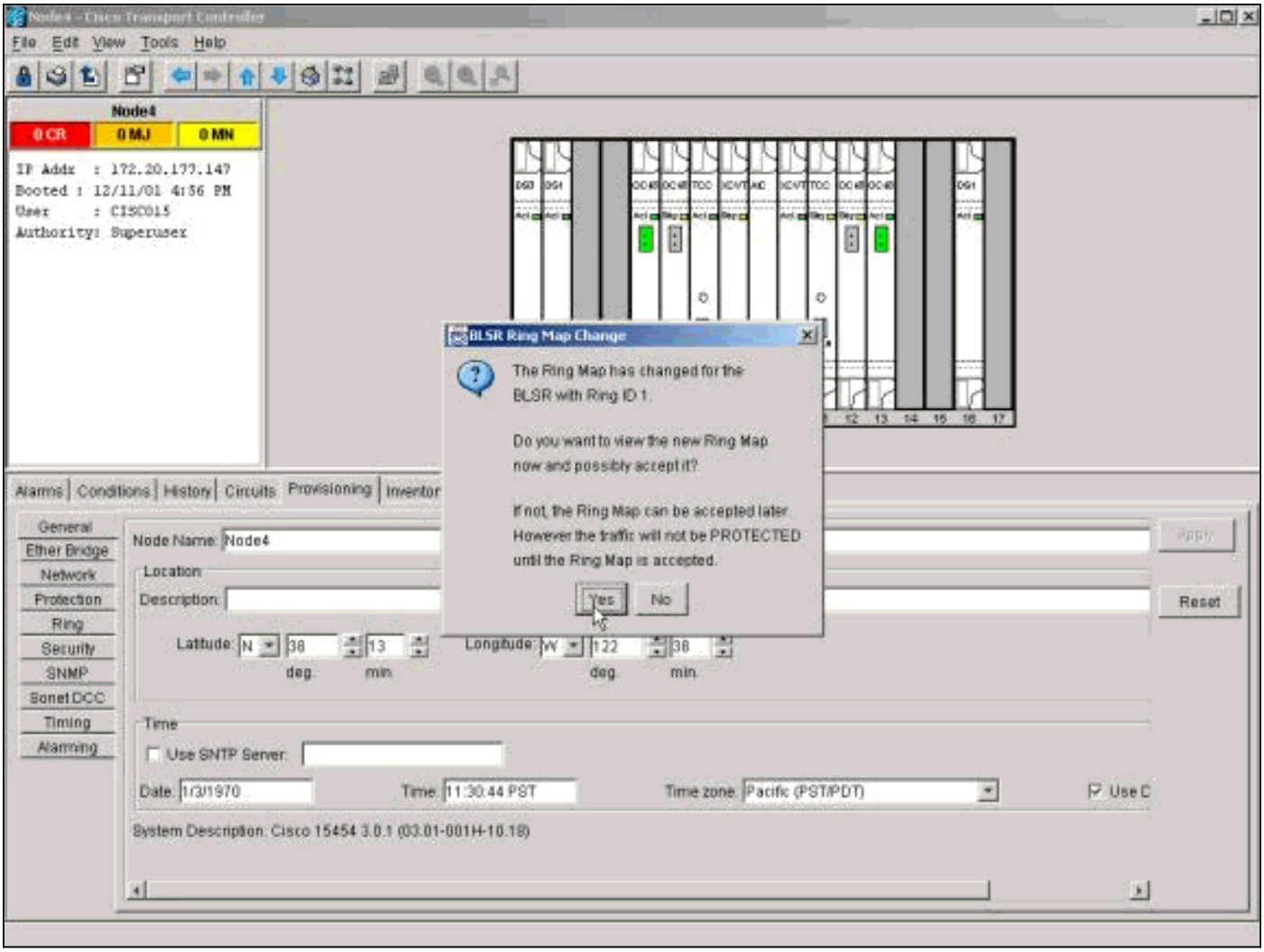
现在关闭CTC，并再次向环中的任何节点启动CTC。




此时，您可以在新节点旁的光纤卡上看到“路径未配备”(UNEQ-P)和**APSCDFLTK**警报。这些警报的发生是正常的。

## 步骤 6：接受新振铃映射

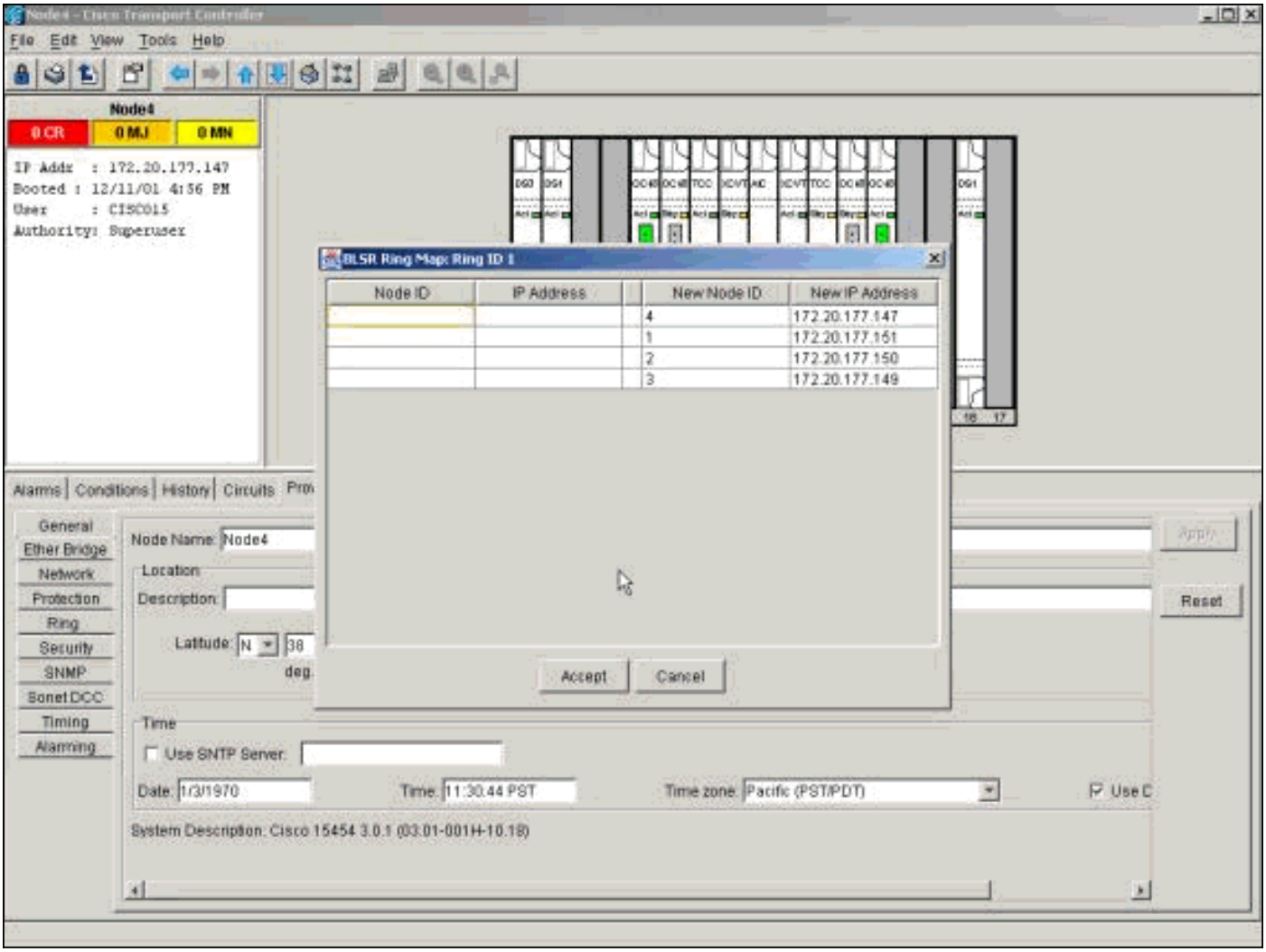
下一步是接受新的环映射。




等待BLSR环映射更改对话框出现。单击**是**查看新的振铃映射。

如果BLSR环映射更改对话框未显示：

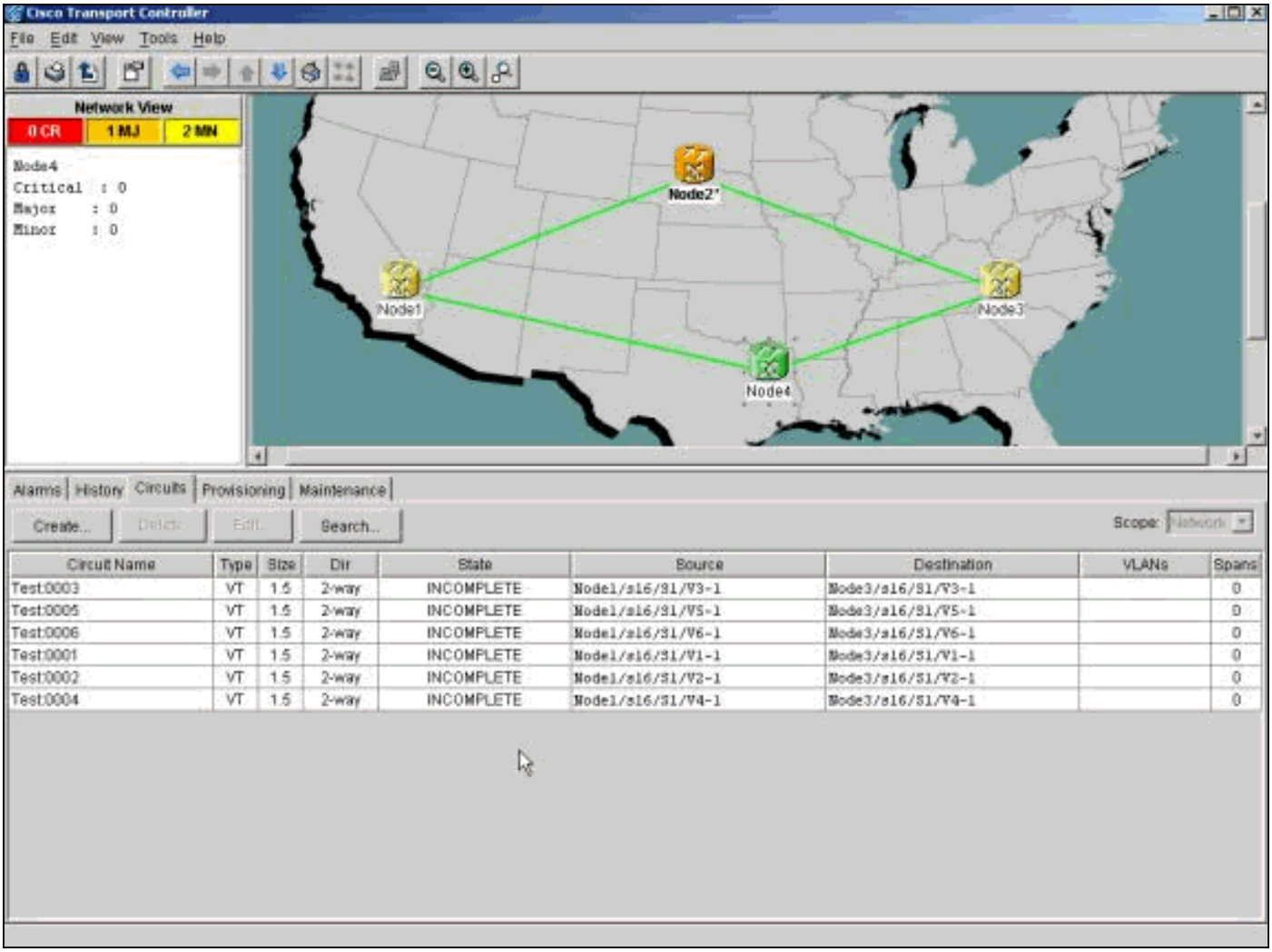
1. 转到新节点的机架视图。
2. 选择“**调配/振铃**”(**更高软**件版本中的调配/BLSR)选项卡。
3. 单击“类型”**字段**以突出显示振铃信息。
4. 单击**振铃映射**。



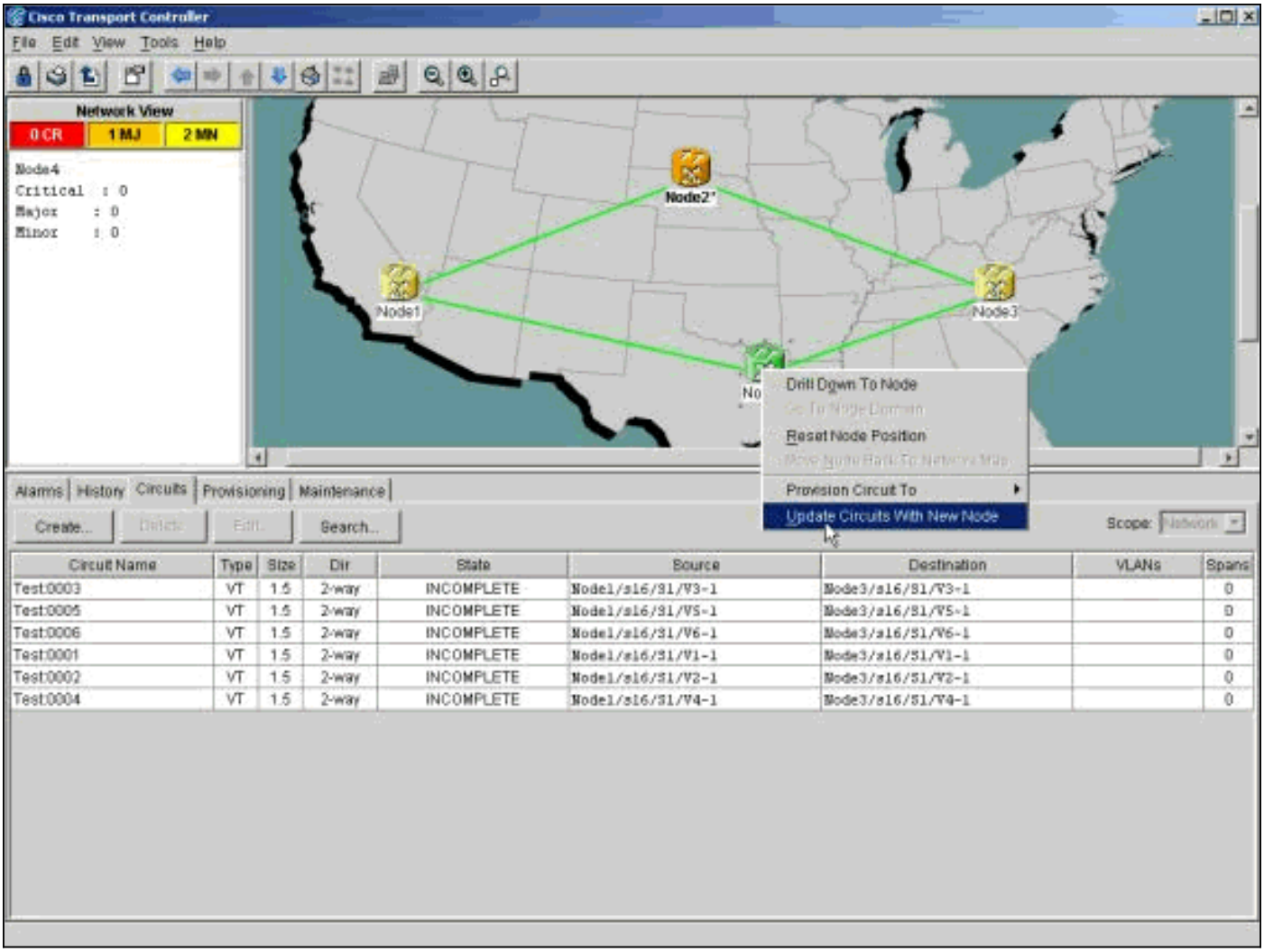

当您确定IP地址与节点ID匹配时，单击Accept以清除APSCDFLTK警报。

## 步骤 7：更新电路

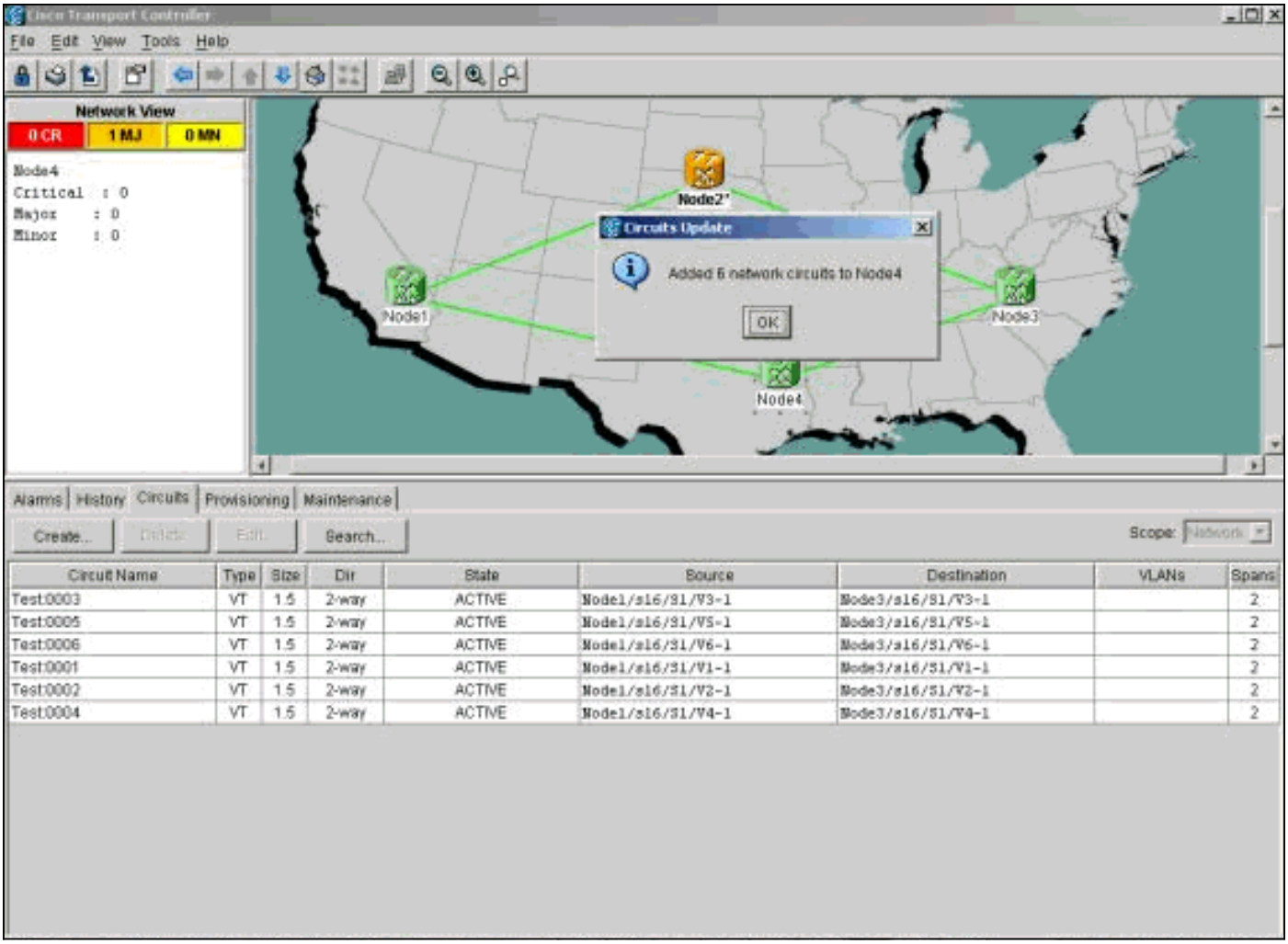
接下来，您必须更新电路。进入网络视图，等到CTC发现所有电路。




通过新节点的所有电路都显示为Incomplete。注意不完整电路的数量。




右键单击新节**点**，然后从菜**单中选择更新**新节点。

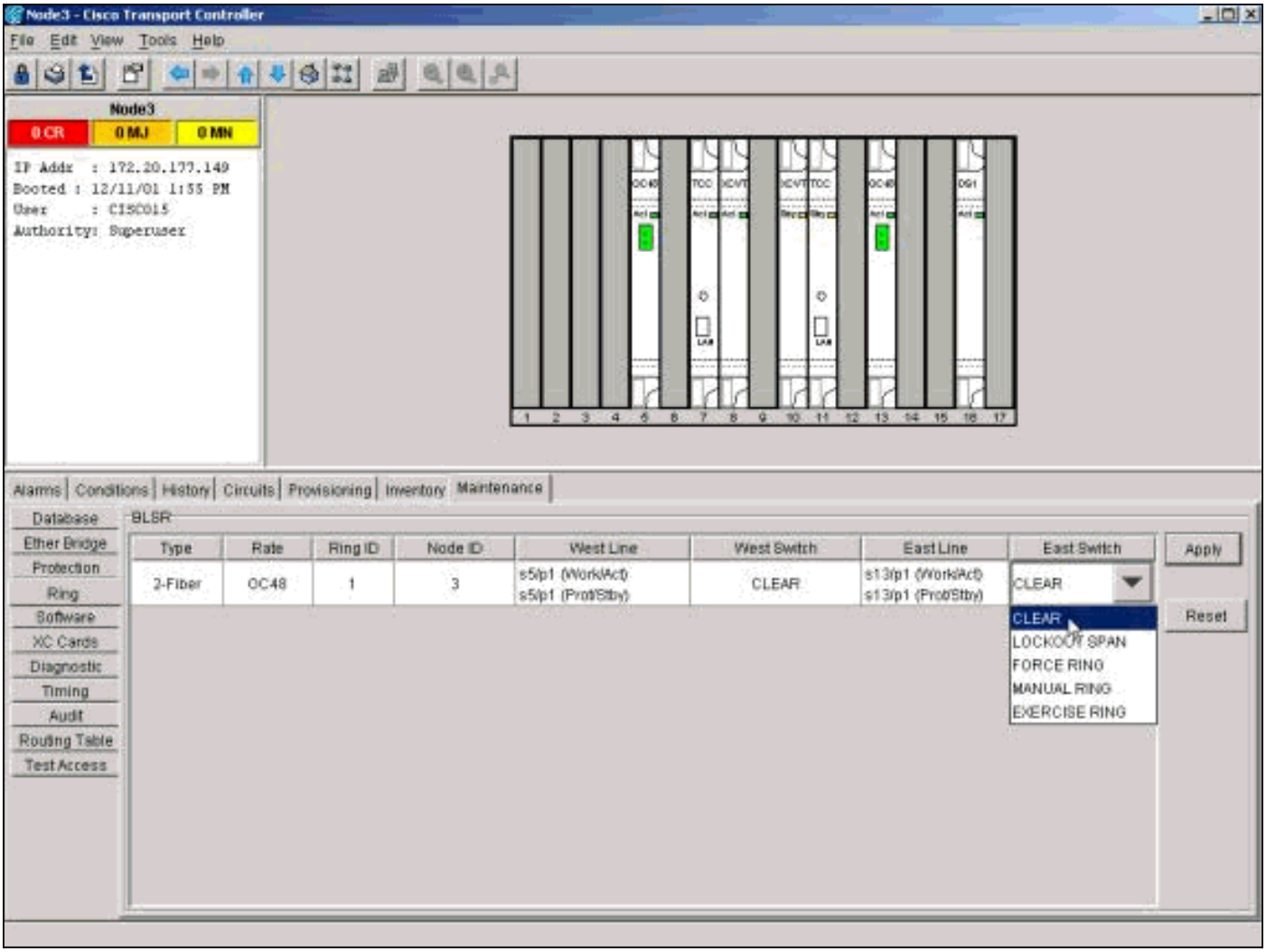



确保更新的电路数量与您之前记录的不完整电路数量相匹配。确认所有电路都处于活动状态。如果任一情况都不真实，请重新运**行带新节点的更新电路**。

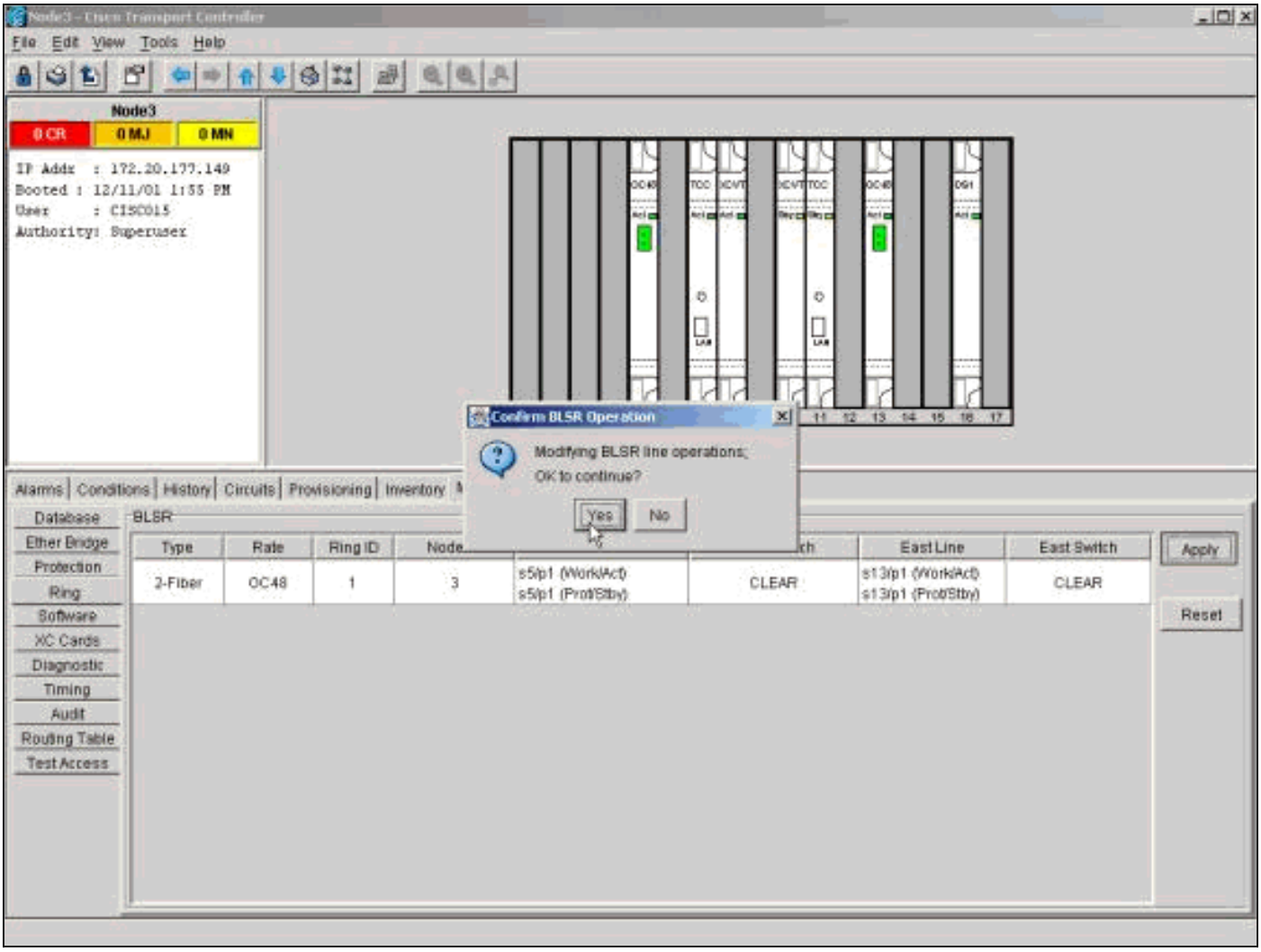
**注意**：此时，请确保UNEQ-P警报已清除。

## 步骤 8::清除保护交换机

该步骤的最后一步是清除您在步骤3中启动的保护开关。




通过东端口登录节点以连接到新节点。在Provisioning/**Maintenance选**项卡中，从East Switch列**表**中选择Clear，然后单击**Apply**。




在确**认对**话框中单击确定。对通过West端口的节点重复操作以连接到新节点。从West Switch列表中选择**Clear**。

## 从BLSR环中删除节点

此过程影响服务，应在维护窗口期间执行。由于生成树重新收敛，任何以太网流量都可能中断最多三分钟。所有其他流量在启动的每台保护交换机上最多保持50毫秒的命中时间。每个电路在通过删除的节点时更改同步传输信号(STS)或虚拟支路(VT)都会导致删除和重建所需时间的中断。这取决于运营商对CTC的熟练程度。

既然我们已成功将节点（节点4）添加到BLSR环中，我们来再次完成删除过程。为了进行演示，我们在上面使用的实验设置中添加了一些电路。这些电路会丢弃在我们要移除的节点。

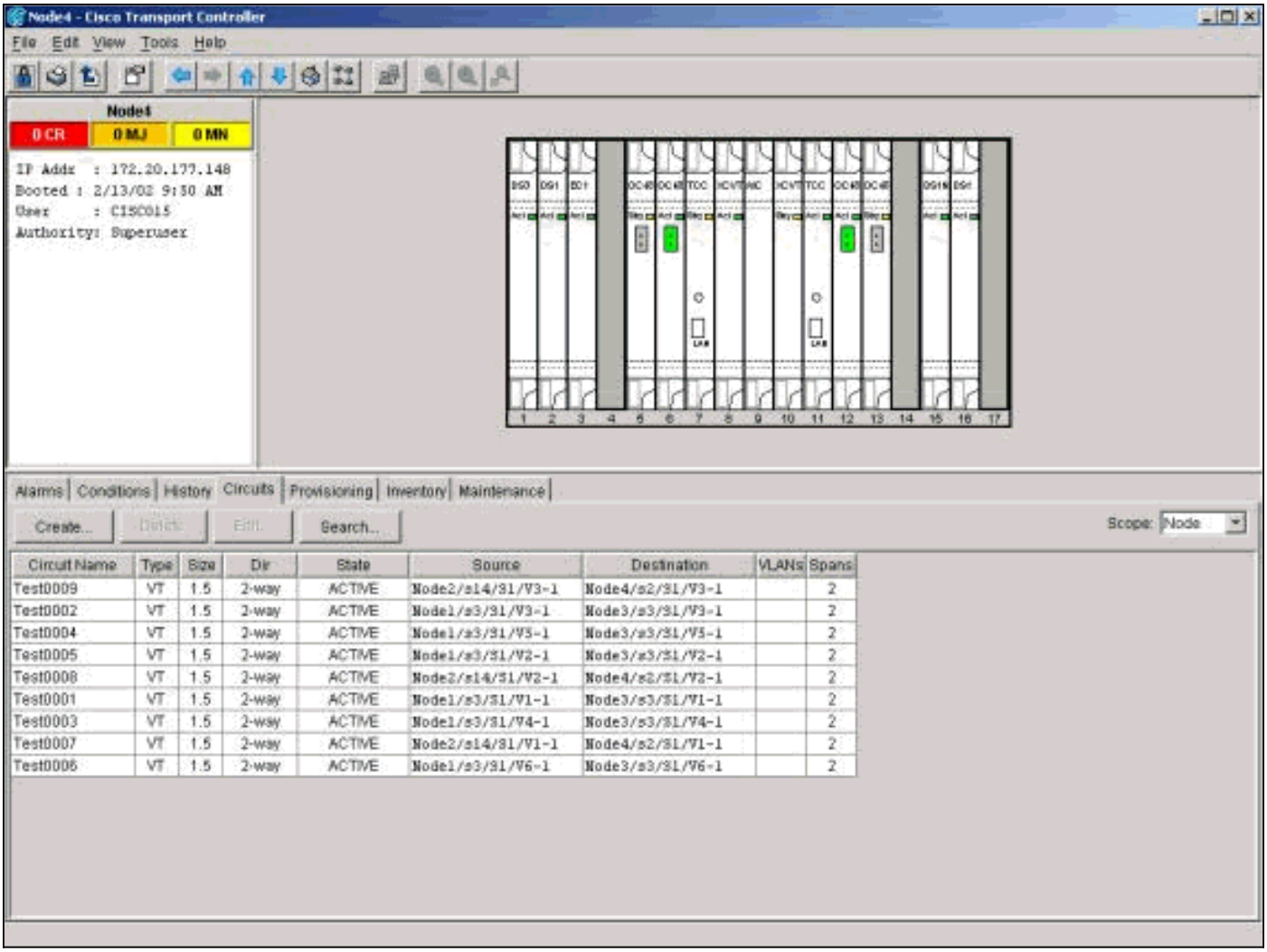
要从BLSR环中删除节点，需要执行以下步骤：

- 步骤 1：删除在要删除的节点上丢弃的所有电路。
- 步骤 2：识别、删除并重新创建更改STS或VT的直通电路。
- 步骤 3：启动保护交换机。
- 步骤 4：删除节点并重新连接相邻节点。
- 步骤 5：重新启动CTC。
- 步骤 6：接受振铃映射。
- 步骤 7：版本保护交换机。

## 步骤 1：删除在要删除的节点上丢弃的电路

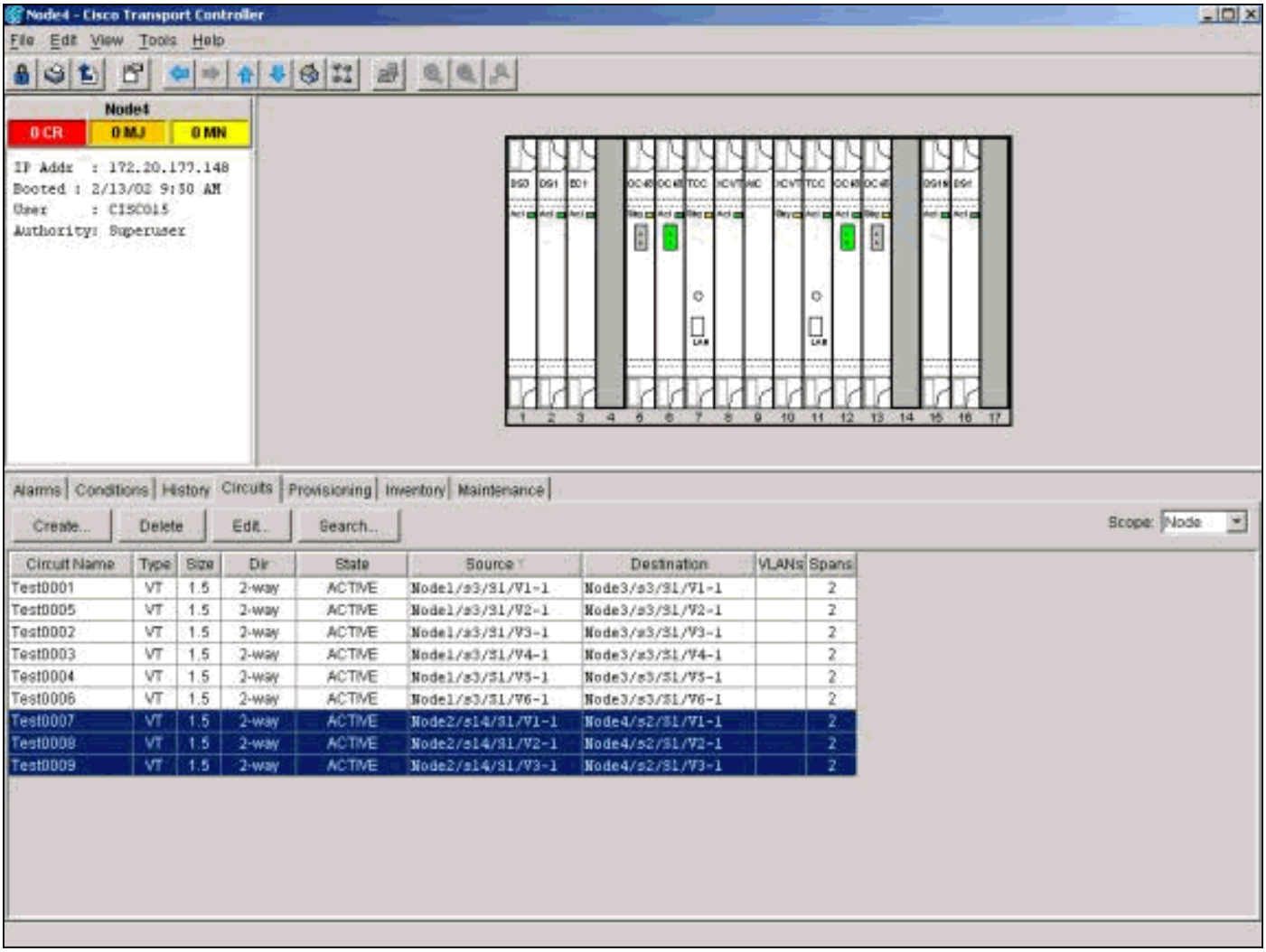
您需要首先识别并删除在节点4丢弃的所有电路。

**注意：**此过程影响服务。在删除任何电路之前，请确保移动此节点丢弃的所有流量。




| 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 |

在要删除的节点的“机架”视图中，单击“电路”**选项**卡。从“范围”(Scope)下拉列表中选择**节点**，以仅查看在此节点处通过或丢弃的电路。检查源列和目标列，以识别包含要删除的节点的所有电路（节点 4）。 要对“源”或“目标”列进行排序，请单击列标题。




请完成以下步骤：

1. 单击每条电路以将其突出显示。
2. 单击删除。
3. 在确**认对**话框中单击是。
4. 在信息对**话框中**单击“确定”。

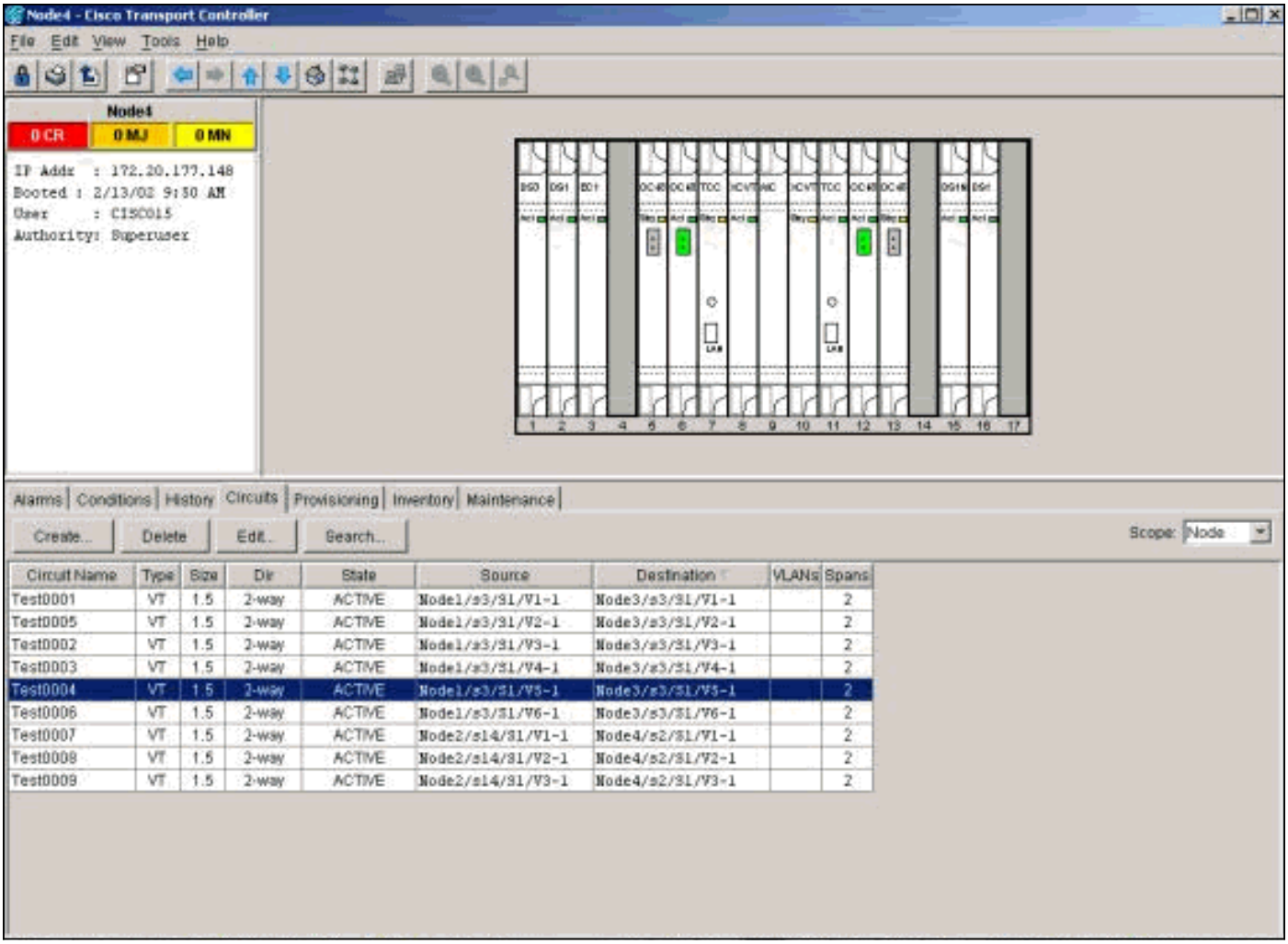
**注意**：要突出显示要删除的多个电路，请在单击每个电路时按住CTRL或SHIFT键。

## 步骤 2：识别、删除和重新创建更改STS或VT的直通电路

**注意**：仅当使用CTC版本2.x创建通过节点的电路时，才需要执行此步骤。如果您使用版本3.0或更高版本调配此BLSR环，请继续步骤3。

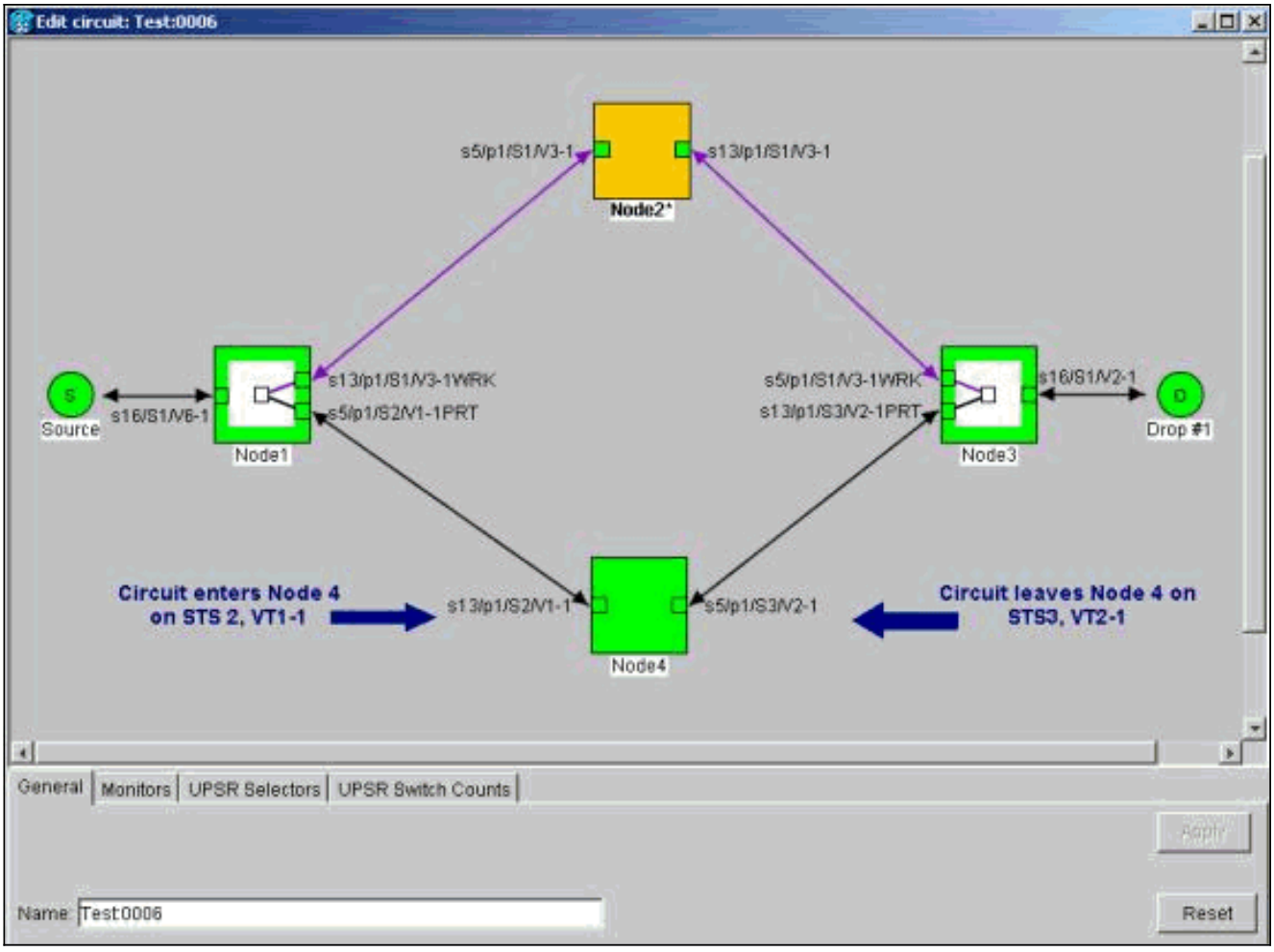
您需要识别、删除并重新创建当电路通过要移除的节点时更改STS或VT的任何电路。

**注意**：此过程影响服务。在删除和重新创建每个电路所花的时间长度内，会发生中断。

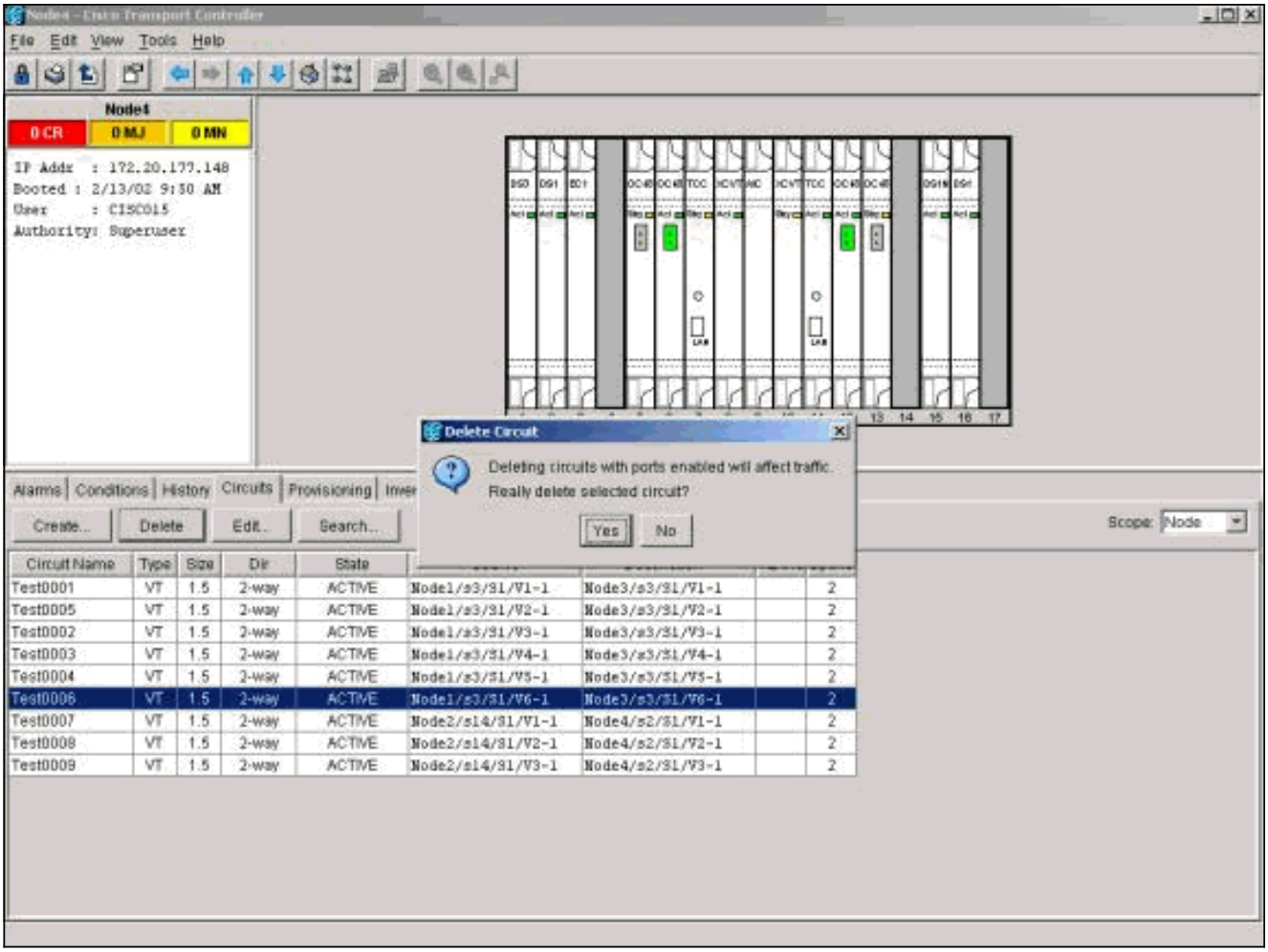



| Circuit Name | Type | Size | Dir | State | Source | Destination | VLANs | Spans |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Test0001 | VT | 1.5 | 2-way | ACTIVE | Node1/s3/S1/V1-1 | Node3/s3/S1/V1-1 | | 2 |
| Test0005 | VT | 1.5 | 2-way | ACTIVE | Node1/s3/S1/V2-1 | Node3/s3/S1/V2-1 | | 2 |
| Test0002 | 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 |

1. 在要删除的节点的“机架”视图中，单击“电路”**选项**卡。
2. 从Scope下拉列表中选择**Node**。由于在上一步中识别并删除了此节点的丢弃电路，因此这将显示此节点上的直通电路。




3. 逐个突出显示每个电路，然后单击**Edit**。
4. 选中显**示详细映**射复选框。您可以查看电路进入和离开节点的STS和VT。如果两者不匹配，请记录删除和重新创建电路。在本例中，我们的电路实际上通过节点4更改了STS和VT。如您所见，它使用STS2、VT1-1进入，然后使用STS3、VT2-1退出。
5. 对显示在节点视图中的所有电路重复步骤4。您现在可以删除并重新创建电路。
6. 逐个突出显示您之前识别的电路，然后单击**Delete**。



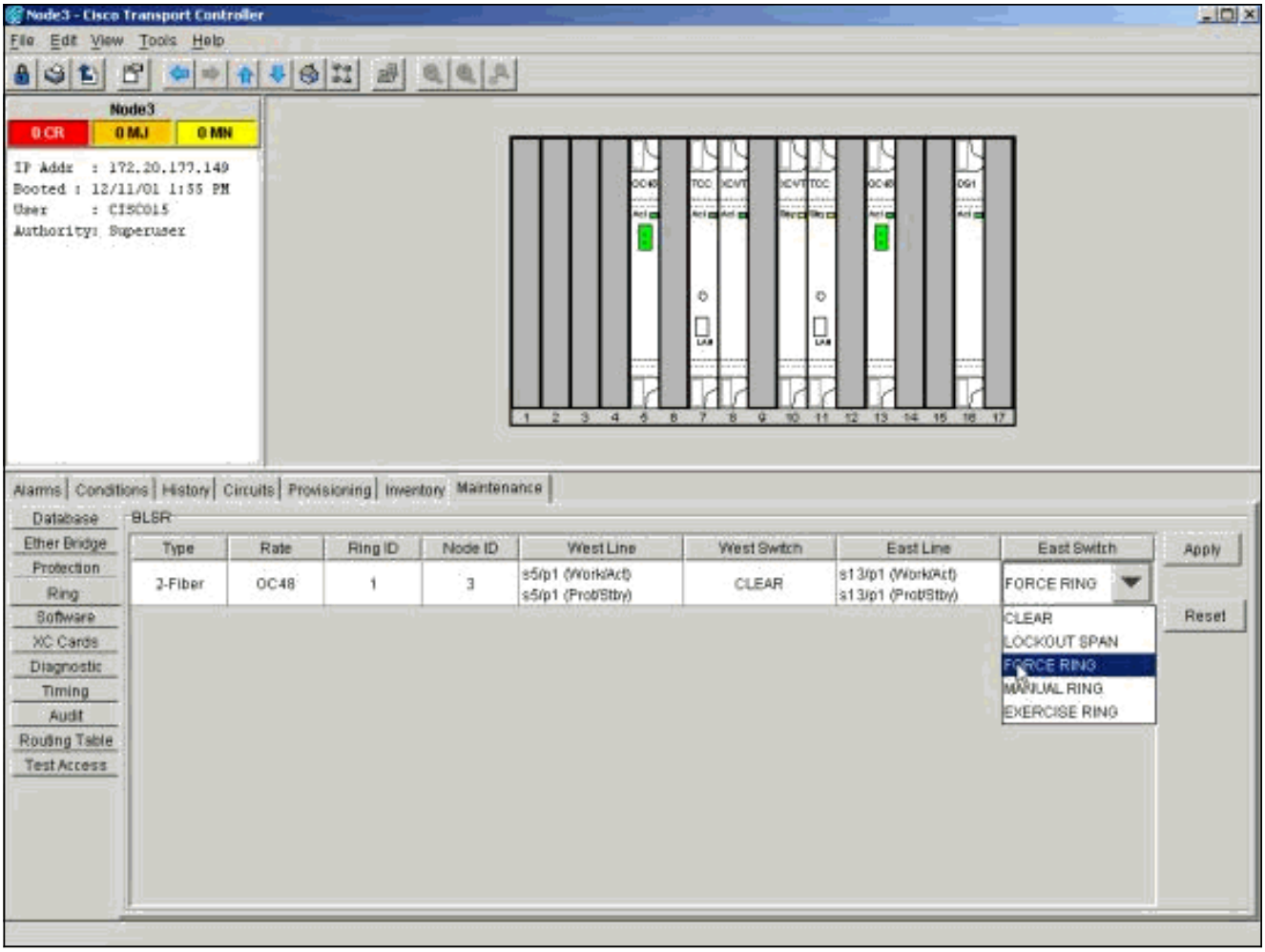

7. 单击是确认删**除**。
8. 在电路删除完成后，在信息对**话框**中单击确定。
9. 然后单击**Create**，使用原始参数重建电路。

## 步骤 3：启动保护交换机

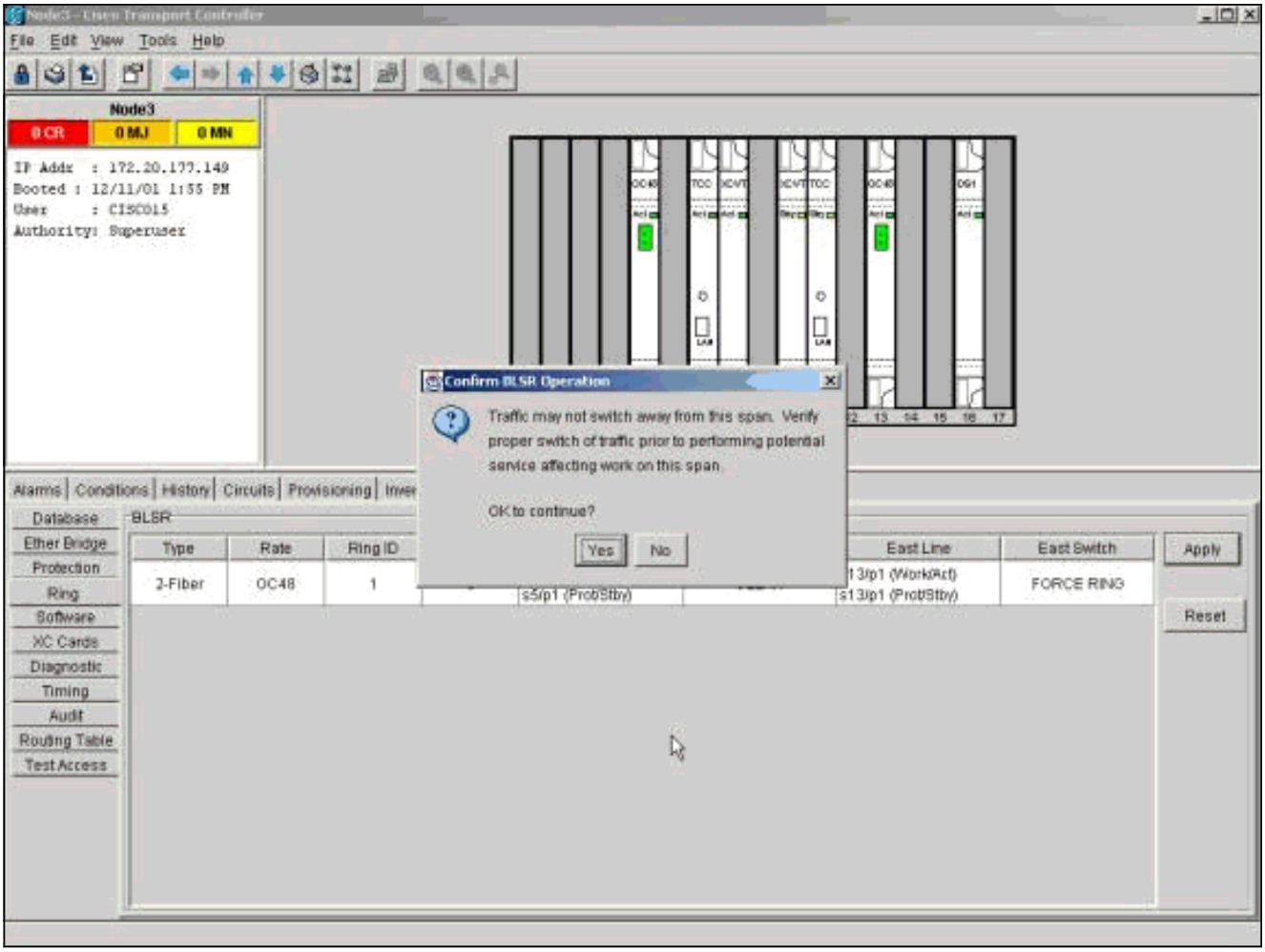
现在，您需要手动强制流量离开连接到Node4的所有跨段。从通过East端口连接到Node4的节点开始。此处，从Node3开始。

**注意**：如果环的其余部分不运行无错，强制保护交换机可能导致服务中断。检查环中其余光纤卡的PM统计信息。请完成以下步骤：

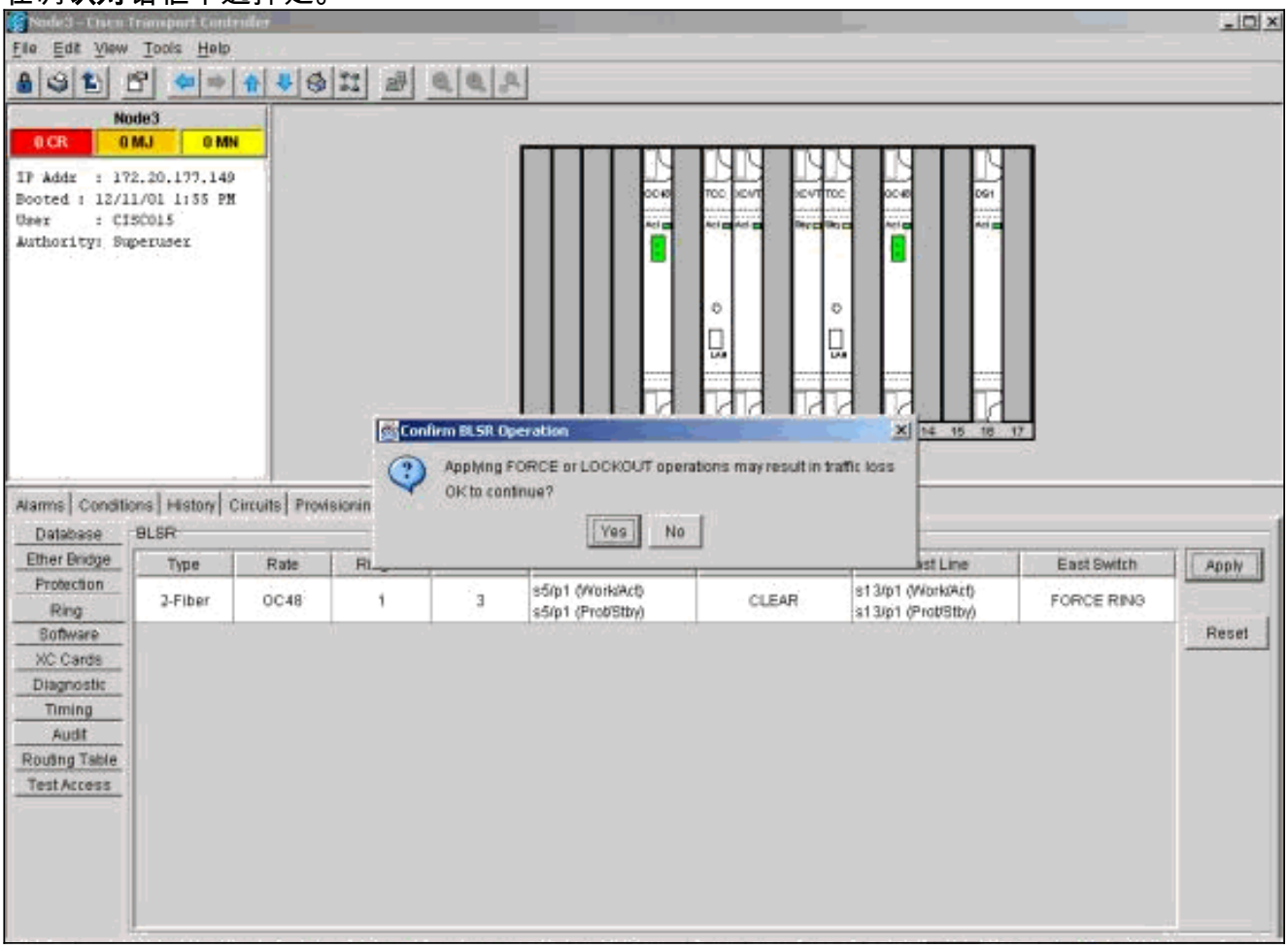
1. 登录到环中的每个架子。
2. 单击BLSR光纤卡。
3. 选择性**能选**项卡。
4. 单击“**刷新**”。如果SPAN无错误，则所有字段中都会显示零。在强制保护交换机期间，流量未受保护



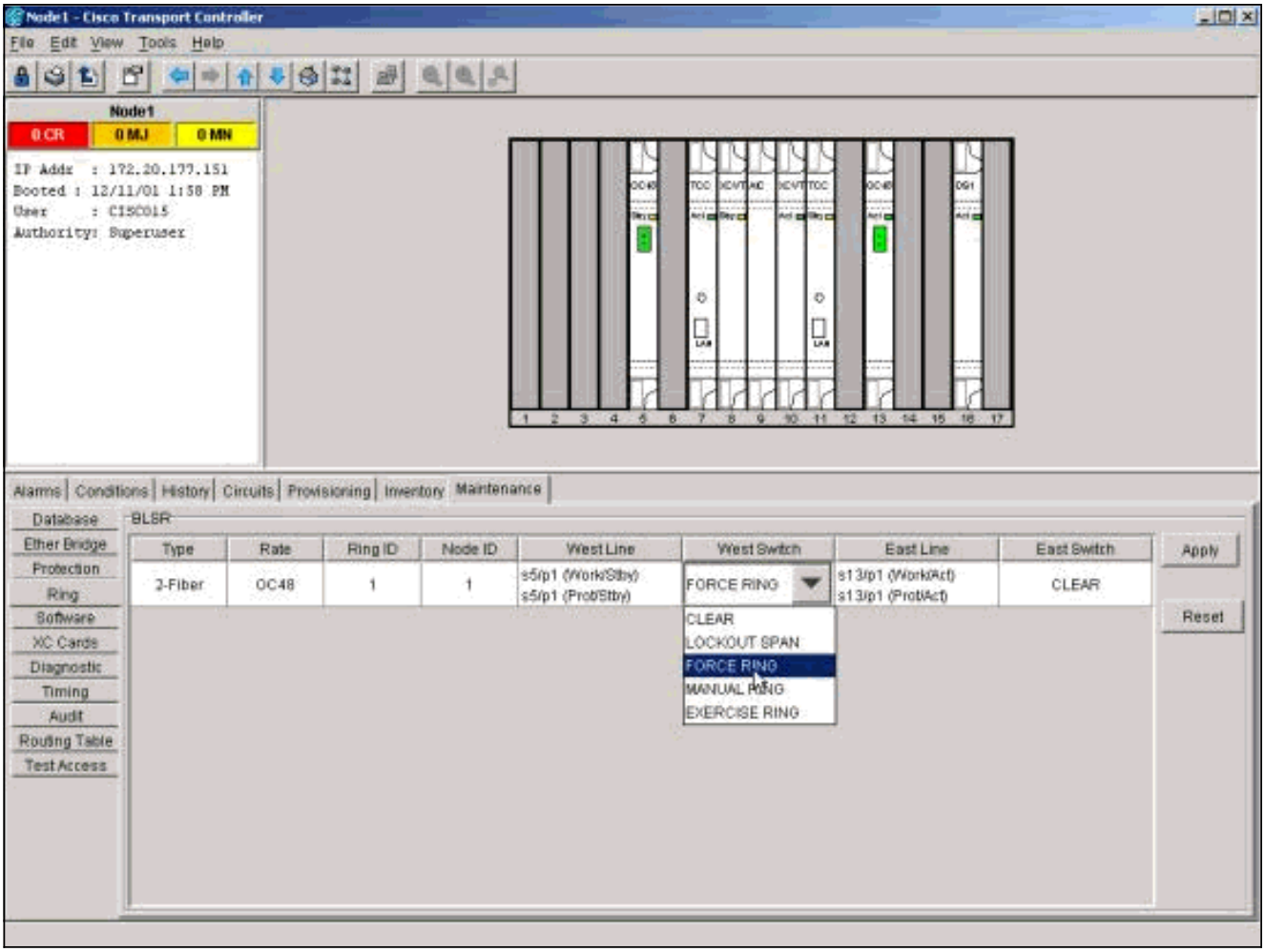

从节点3的机架视图中，单击**维护/振铃(更高软**件版本中的维护/BLSR)选项卡。从East Switch列表中选择**Force Ring**，然后单击**Apply**以强制流量离开East跨度。




在确**认对**话框中选择是。




再次**选择**是。现在转至通过西端口连接到新节点的节点的机架视图。此处，转到Node1。

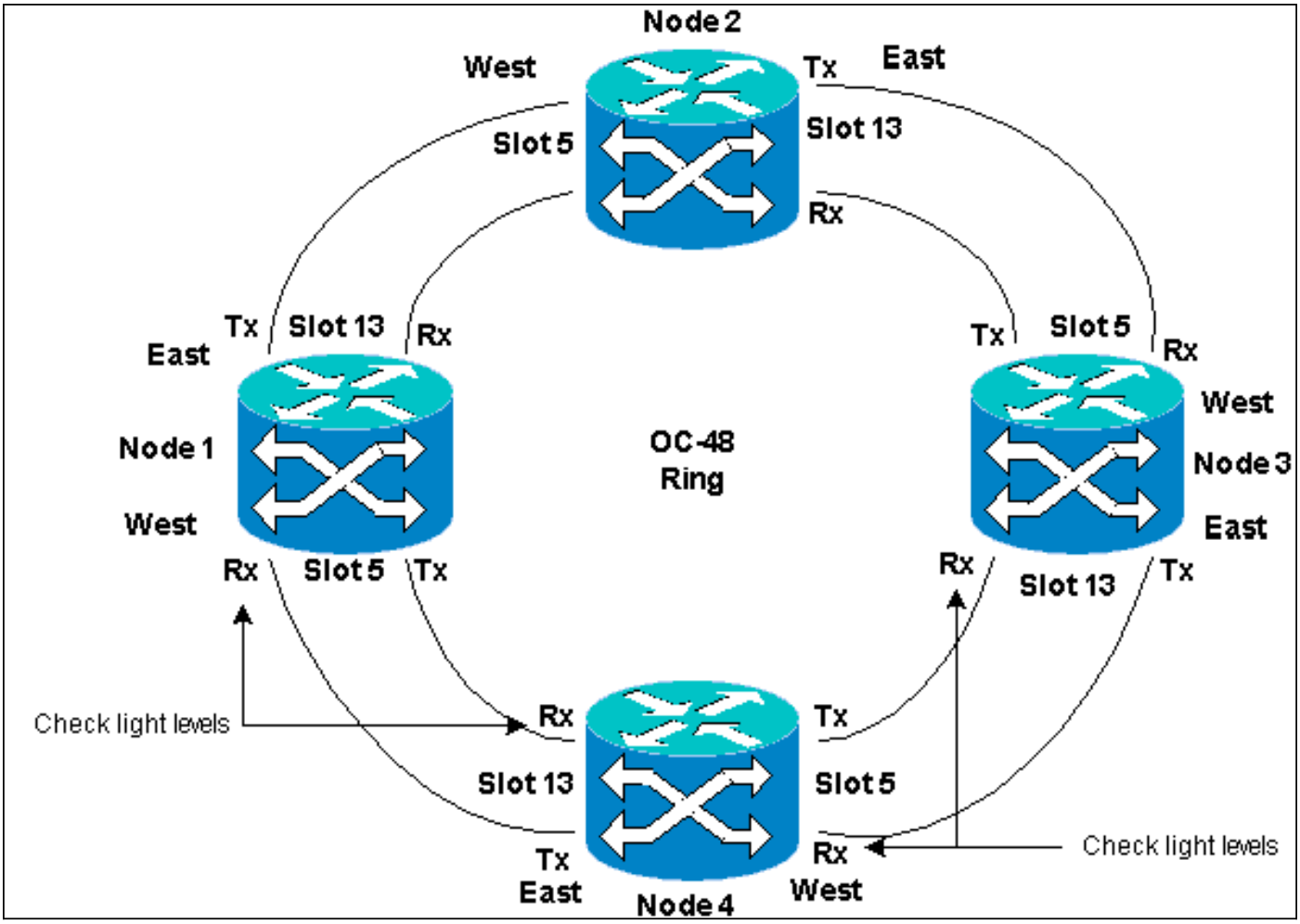



转至“维**护/振铃**(更**新软件版**本中的维护/BLSR)”选项卡。从West Switch列表中选择**Force Ring**，然后单击**Apply**以强制流量离开West Span。在两个**确认对**话框中单击是。

## 步骤 4：删除节点并重新连接相邻节点

**注：如**果要删除的节点是BITS定时的，请确保对使用节点作为参考的任何行定时站点进行适当调整。

现在，您可以安全地从节点4移除光纤。将光纤重新连接到相邻节点。在此，将插槽5、节点1连接到插槽13、节点3。




将光纤重新连接到相邻节点时，首先仅连接Tx光纤，然后在连接Rx光纤之前检查级别。您可以在Cisco ONS 15454故障排除指南5.0版的卡参考部分找到Rx级别。

重新连接所有光纤后，打开新连接节点的**警报**选项卡。验证SPAN卡是否没有警报。在继续之前解决所有警报。

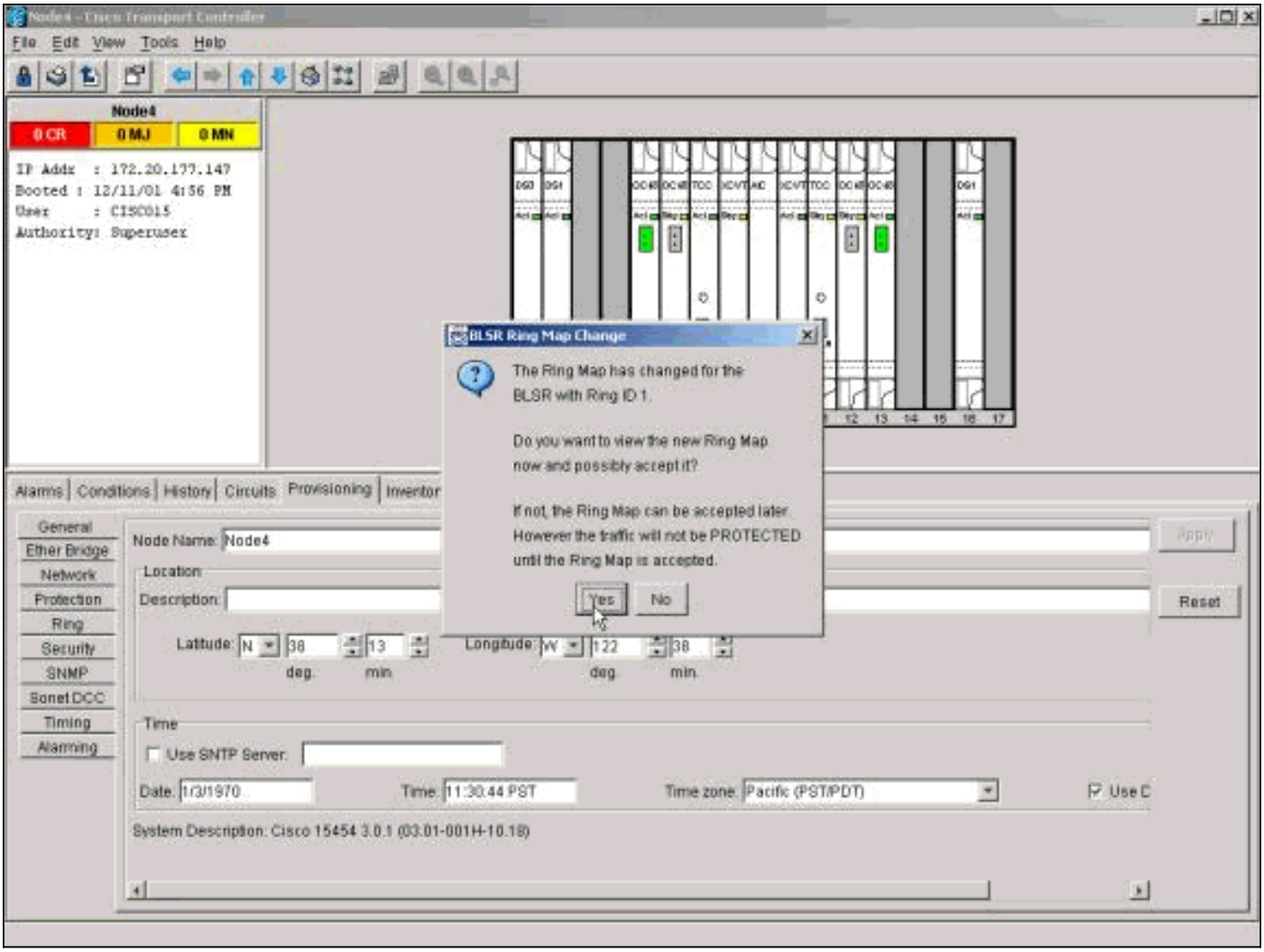
## 步骤 5：重新启动CTC

接下来，您必须关闭并重新启动CTC。请务必不要使用刚删除的节点的IP地址启动CTC。

**注意**：此步骤的目的是从CTC中的视图中删除已删除的节点。如果跳过此步骤，并从删除的节点删除直通电路，则可以从仍在环中的节点删除直通电路。

## 步骤 6：接受振铃映射

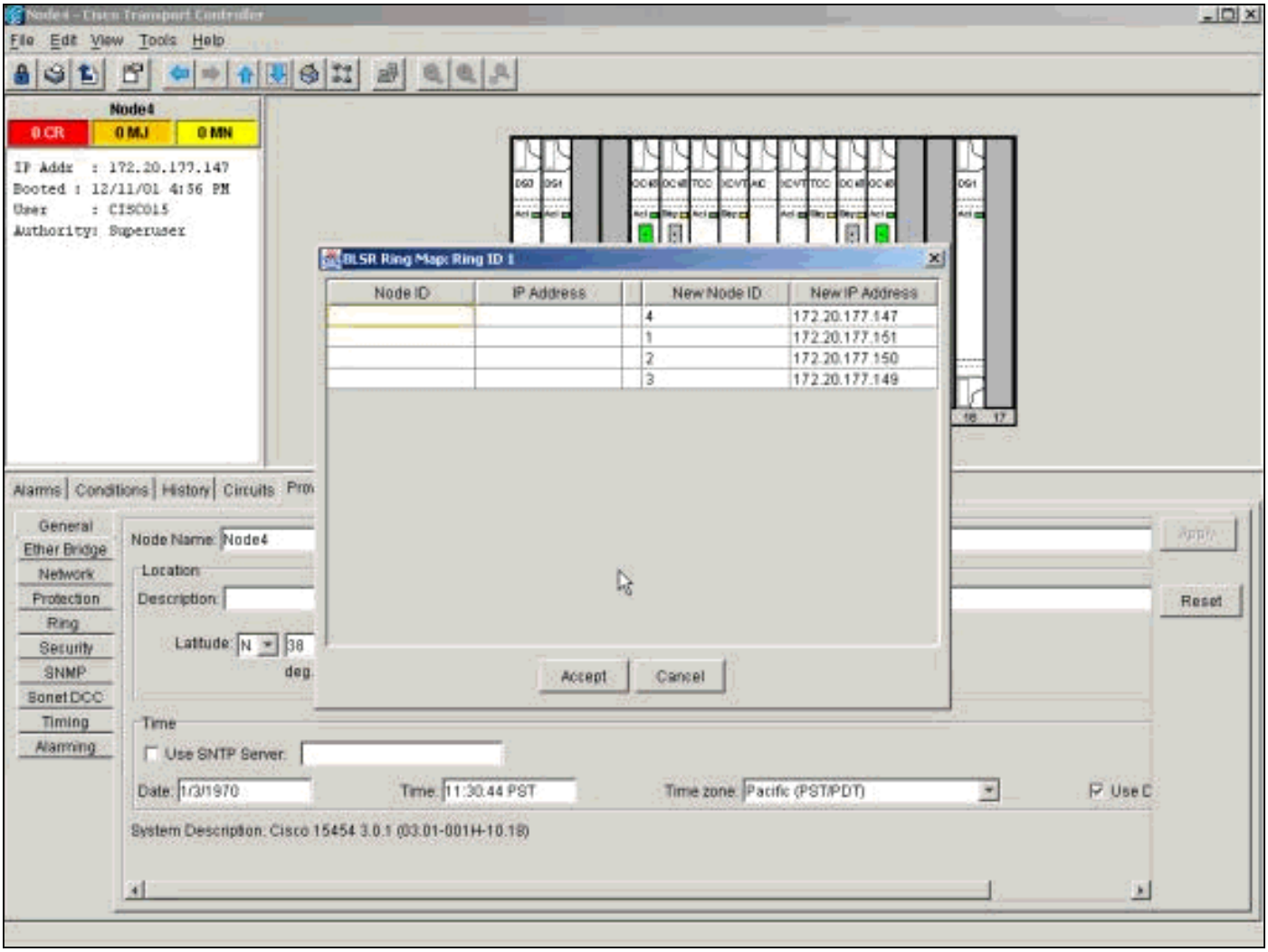
现在接受新的振铃映射。




等待BLSR环映射更改对话框出现。单击**是**查看新的振铃映射。

如果BLSR环映射更改对话框未显示：

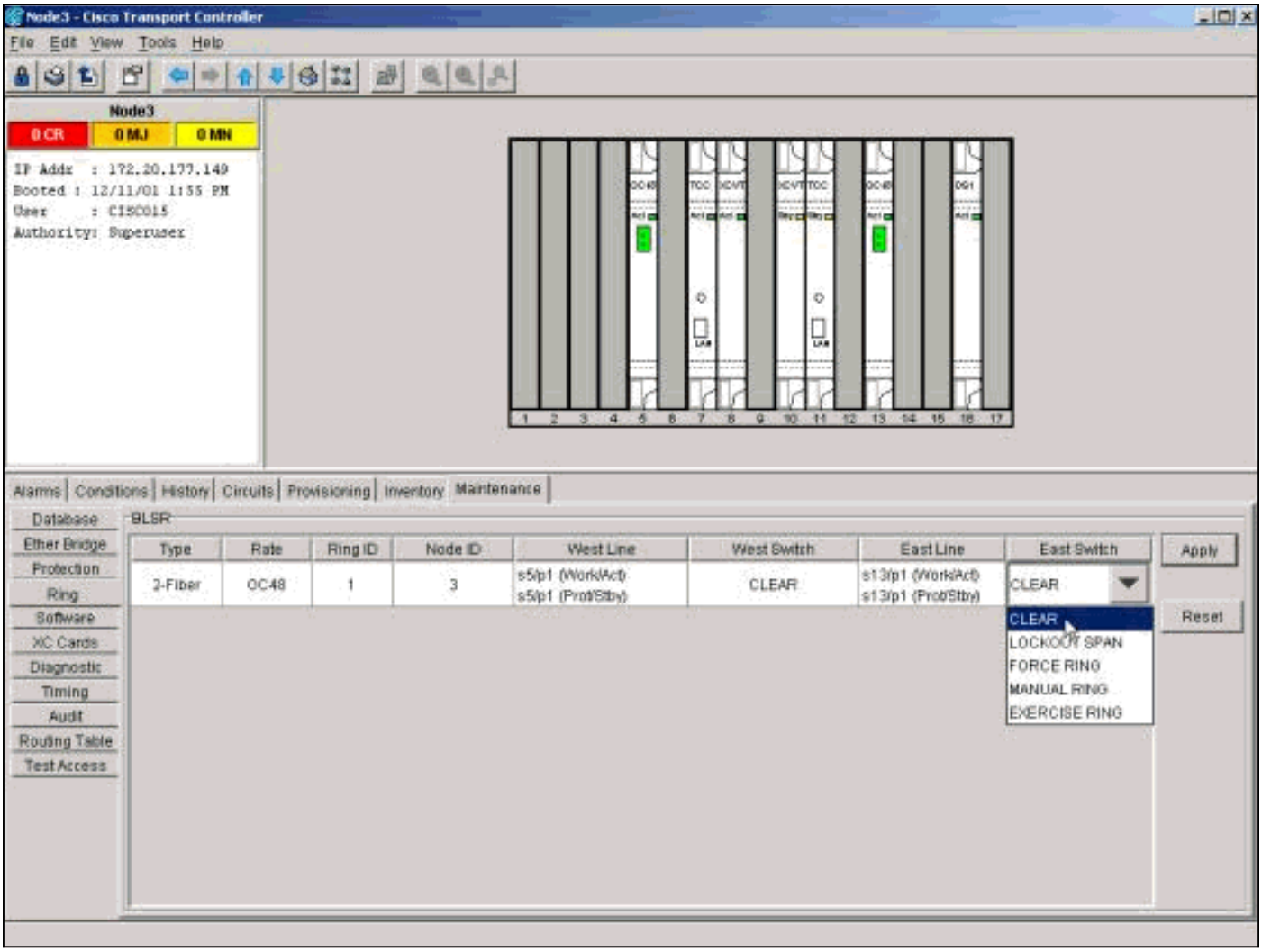
1. 转到已移除节点旁任一节点的机架视图。
2. 选择“**调配/振铃**”(**更高软**件版本中的调配/BLSR)选项卡。
3. 单击“类型”**字段**以突出显示振铃信息。
4. 单击**振铃映射**。



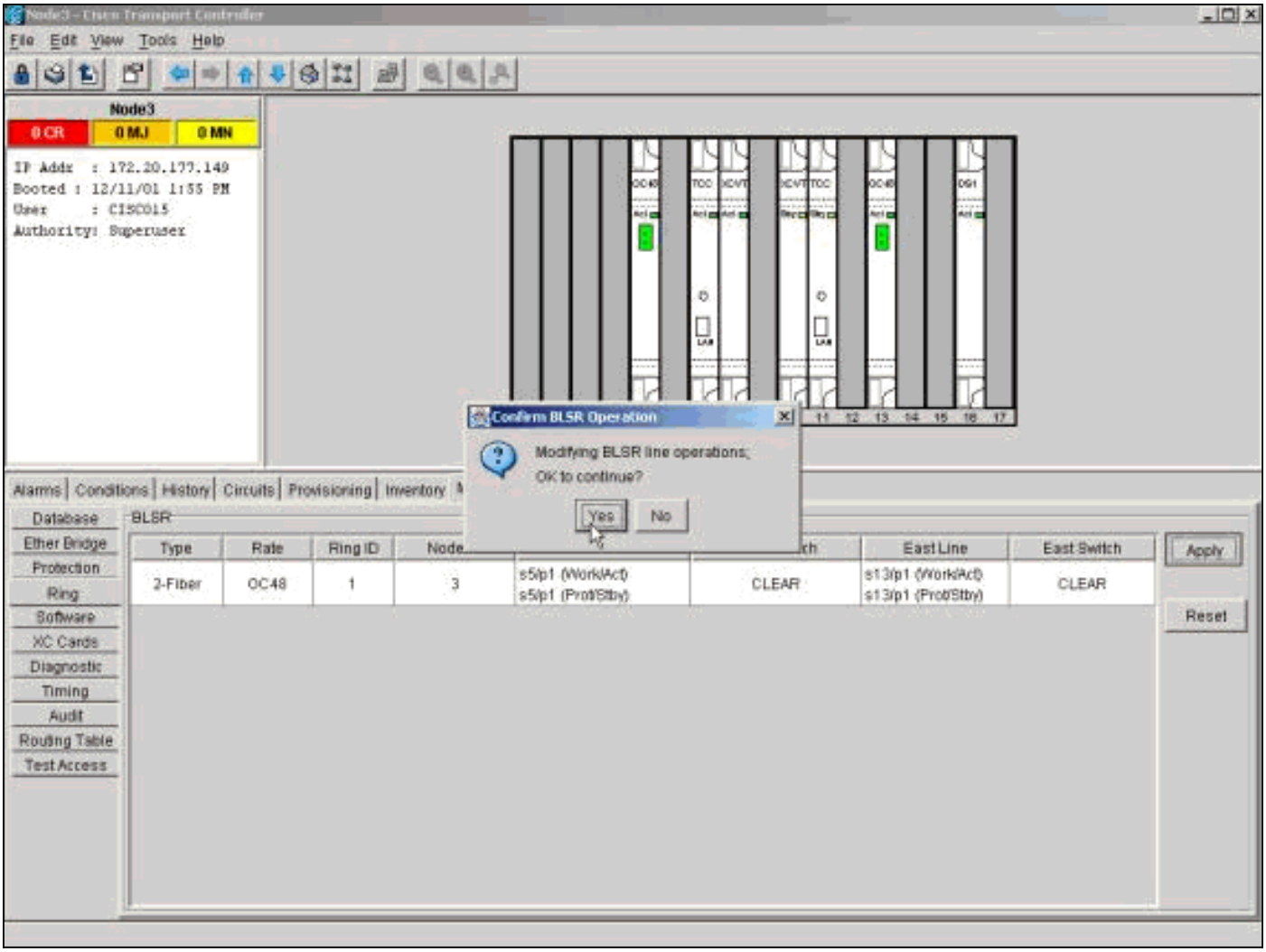

当您确定IP地址与节点ID匹配时，单击**Accept**。

## 步骤 7：版本保护交换机

此步骤的最后一步是释放您在步骤3中启动的保护交换机。




在东端端口上使用保护交换机登录节点。在“**维护/振铃**”(**更高软件版本中的维护/BLSR**)选项卡中，从“East交换机列表”中选择**清除**，然后单击**应用**。




在确**认对**话框中单击确定。对在West端口上带有保护开关的节点重复此步骤。从West Switch列表中选择**Clear**。

# 相关信息

- 在 ONS 15454 上配置电路的最佳实践
- Cisco ONS 15454故障排除指南，版本5.0
- 技术支持和文档 - Cisco Systems