

Cisco ONS 15454上通过ML卡建立有四个节点的弹性分组环路

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[拓扑](#)

[构建四节点RPR](#)

[确认](#)

[第 1 步](#)

[步骤 2](#)

[步骤 3](#)

[步骤 4](#)

[相关信息](#)

简介

本文档介绍在Cisco ONS 15454上通过多层(ML)卡构建具有四个节点的弹性分组环(RPR)的配置。

先决条件

要求

Cisco 建议您了解以下主题：

- Cisco ONS 15454
- Cisco ONS 15454 ML-Series以太网卡
- Cisco IOS®软件
- 桥接和IP路由

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- 运行ONS版本5.02的Cisco ONS 15454
- 运行Cisco IOS软件版本12.2的ML (作为ONS 5.02版本的一部分捆绑)。

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

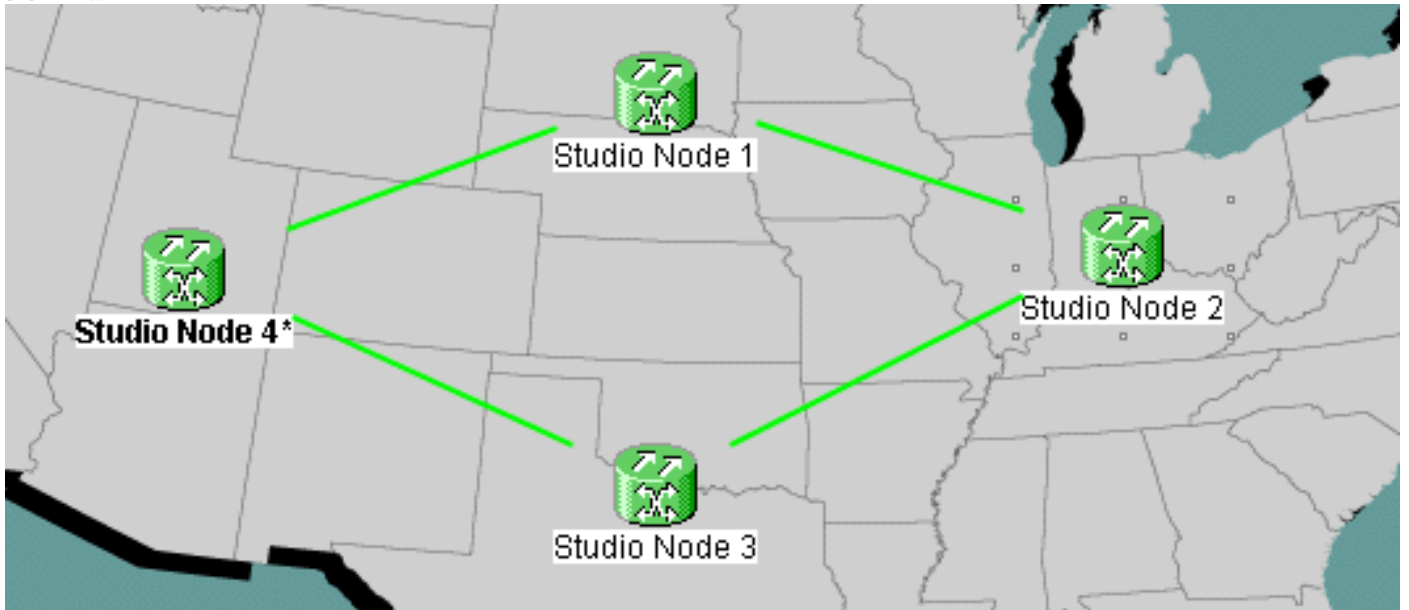
有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

拓扑

本文档使用包含四个ONS 15454节点 (即Studio节点1、Studio节点2、Studio节点3和Studio节点4) 的实验室设置(请参见[图1](#))。这四个节点组成一个OC48单向路径交换环(UPSR)。

注意：为便于理解，本文档的其余部分将这些节点称为节点1、节点2、节点3和节点4。

图1 -拓扑



每个节点在插槽6中安装一个ML 100T卡(请参见[图2](#))。

图2 — 节点视图：插槽6中的ML 100T卡

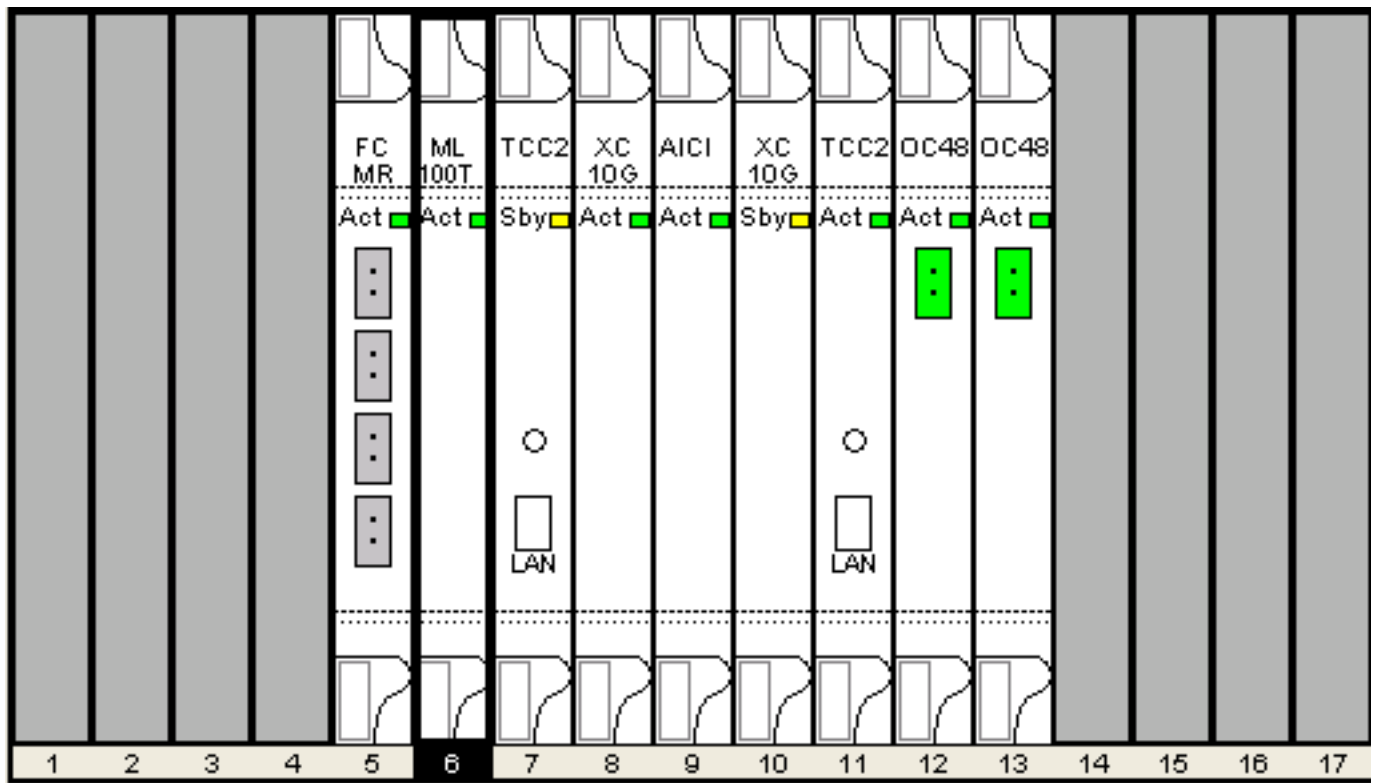
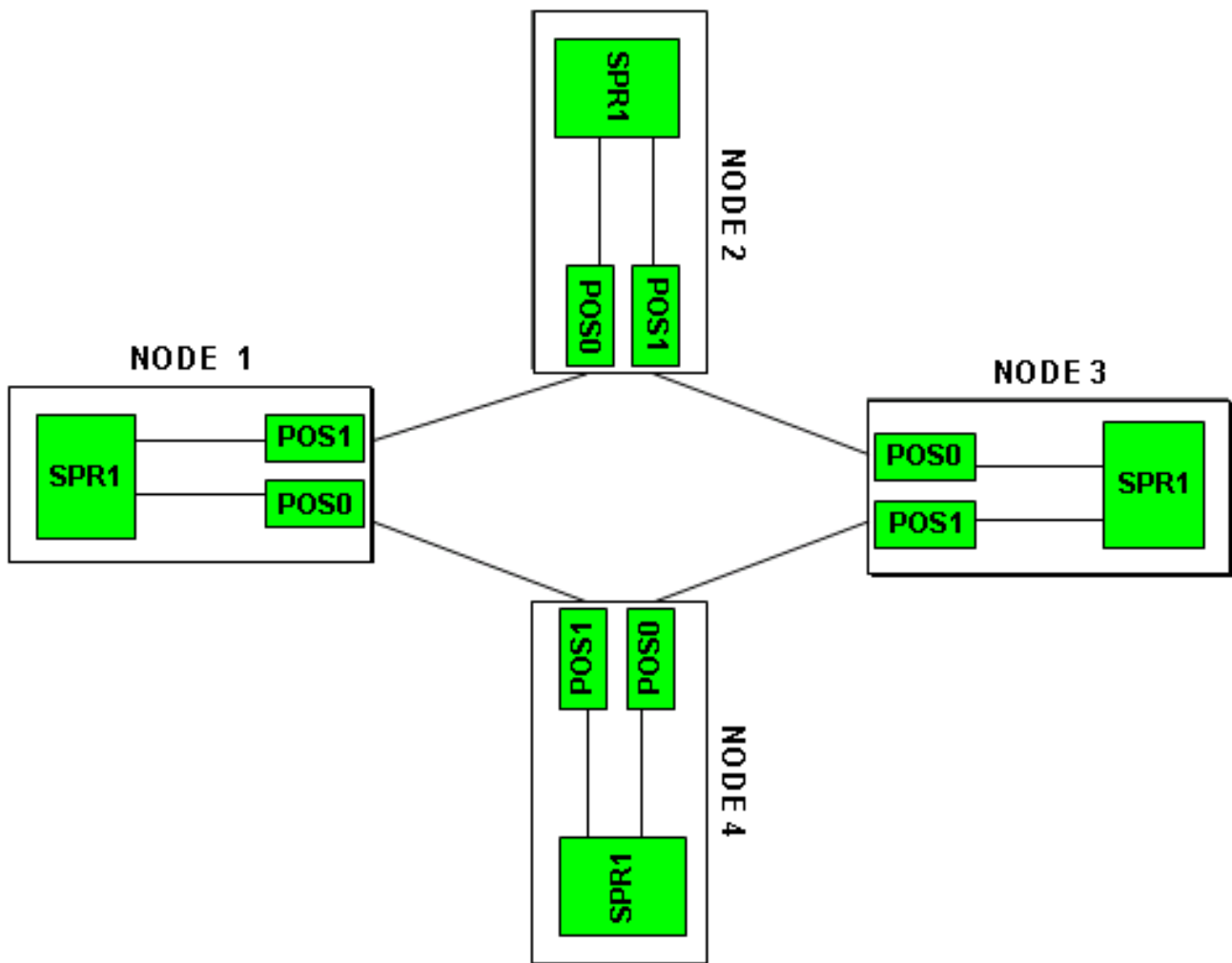


图3显示了RPR环拓扑。RPR设置基于此拓扑。

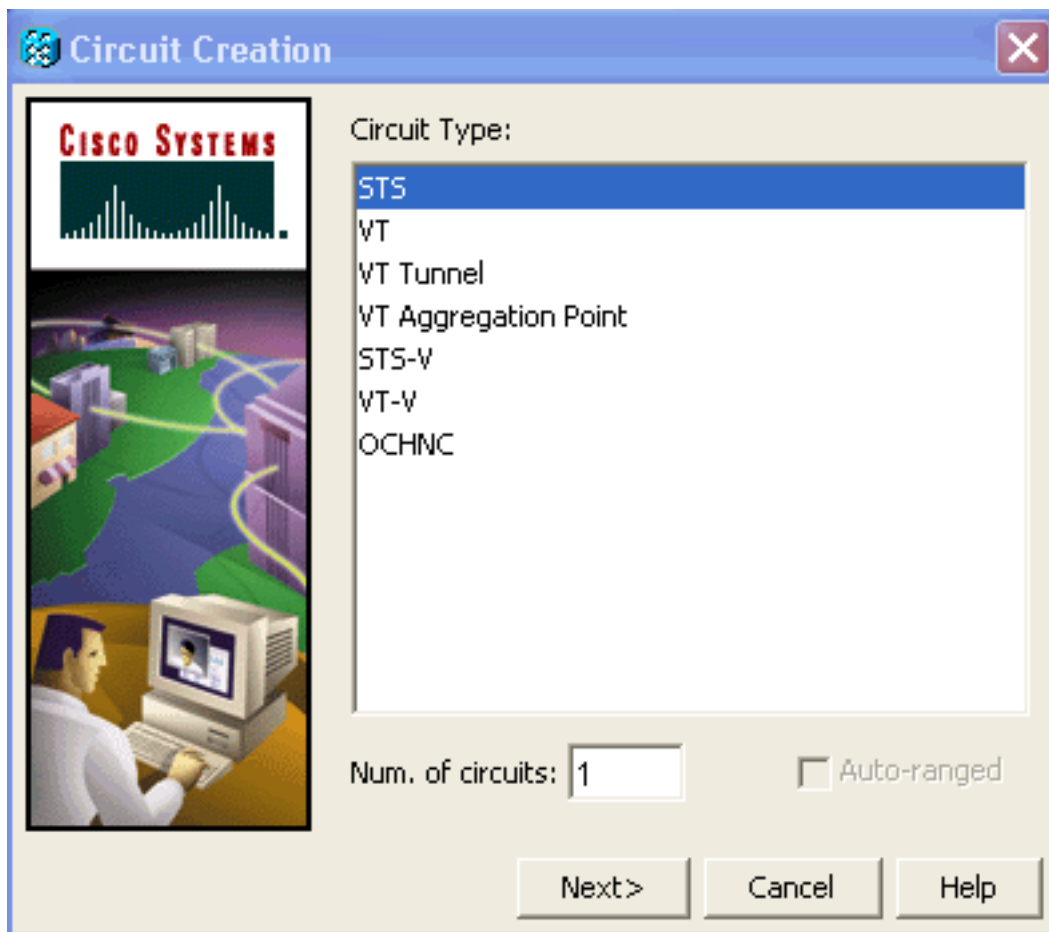
图3 - RPR环拓扑



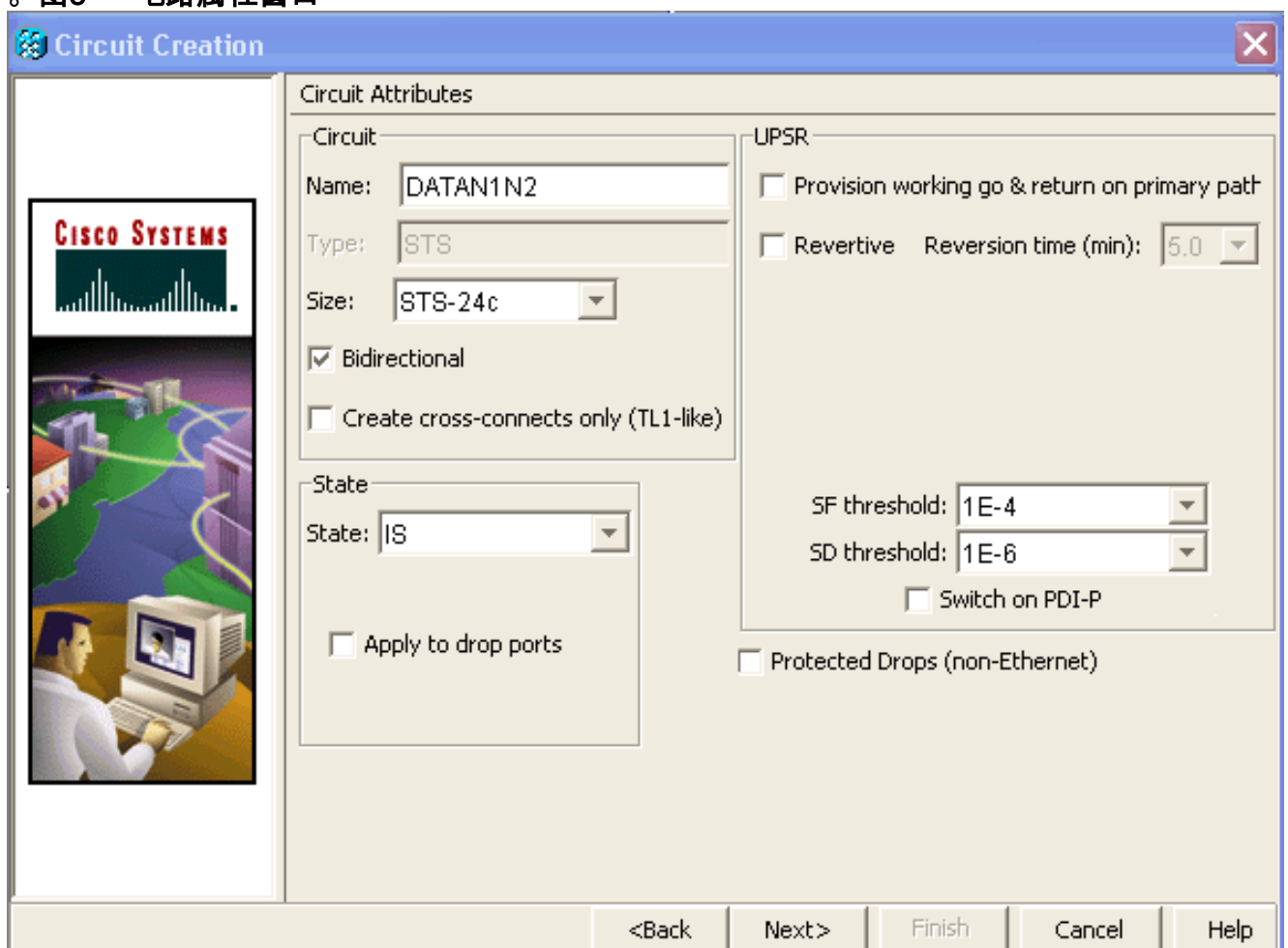
构建四节点RPR

要构建具有四个节点的RPR，请完成以下步骤：

1. 在节点1上的POS 1和节点2上的POS 0之间建立电路。请完成以下步骤：选择“**电路**”>“**创建**”。系统将显示“电路创建”对话框：**图4 — 电路创建**

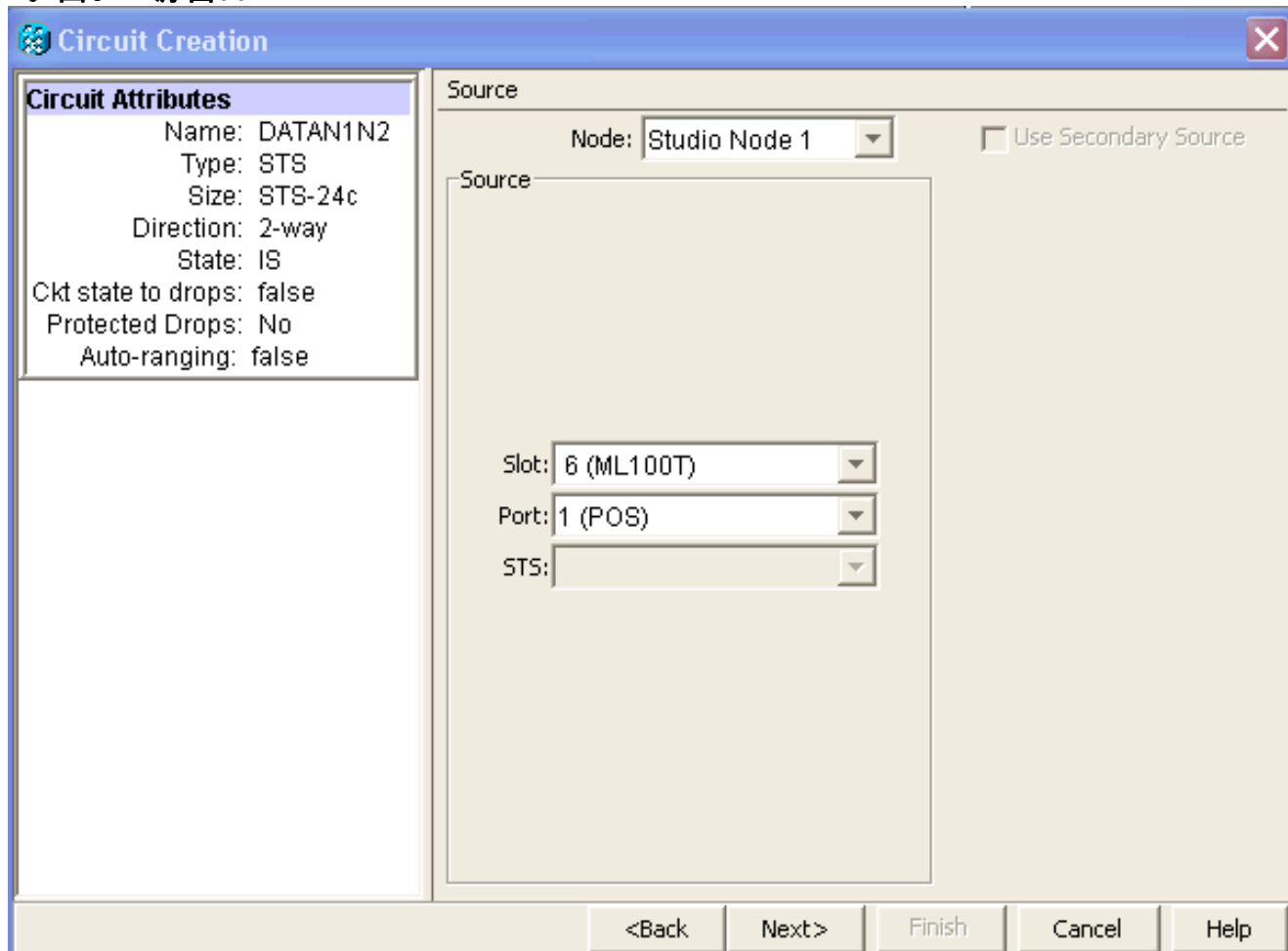


选择STS，然后单击Next。出现“Circuit Attributes (电路属性)”窗口(请参阅图5)。在Name字段中键入电路名称。图5 — 电路属性窗口

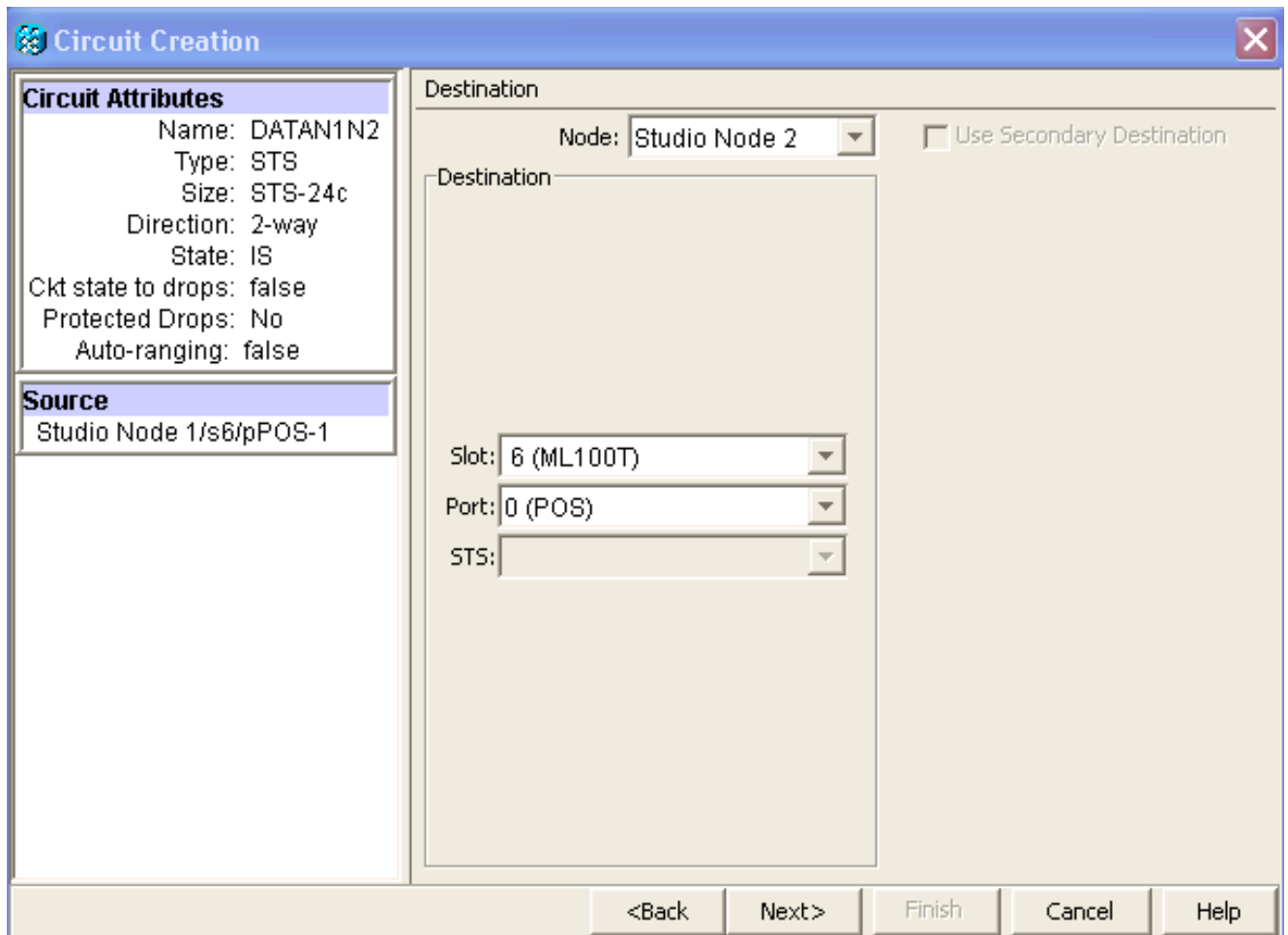


从“大小”(Size)列表中选择电路的相关大小，从“状态”(State)列表中选择相应的状态。单击

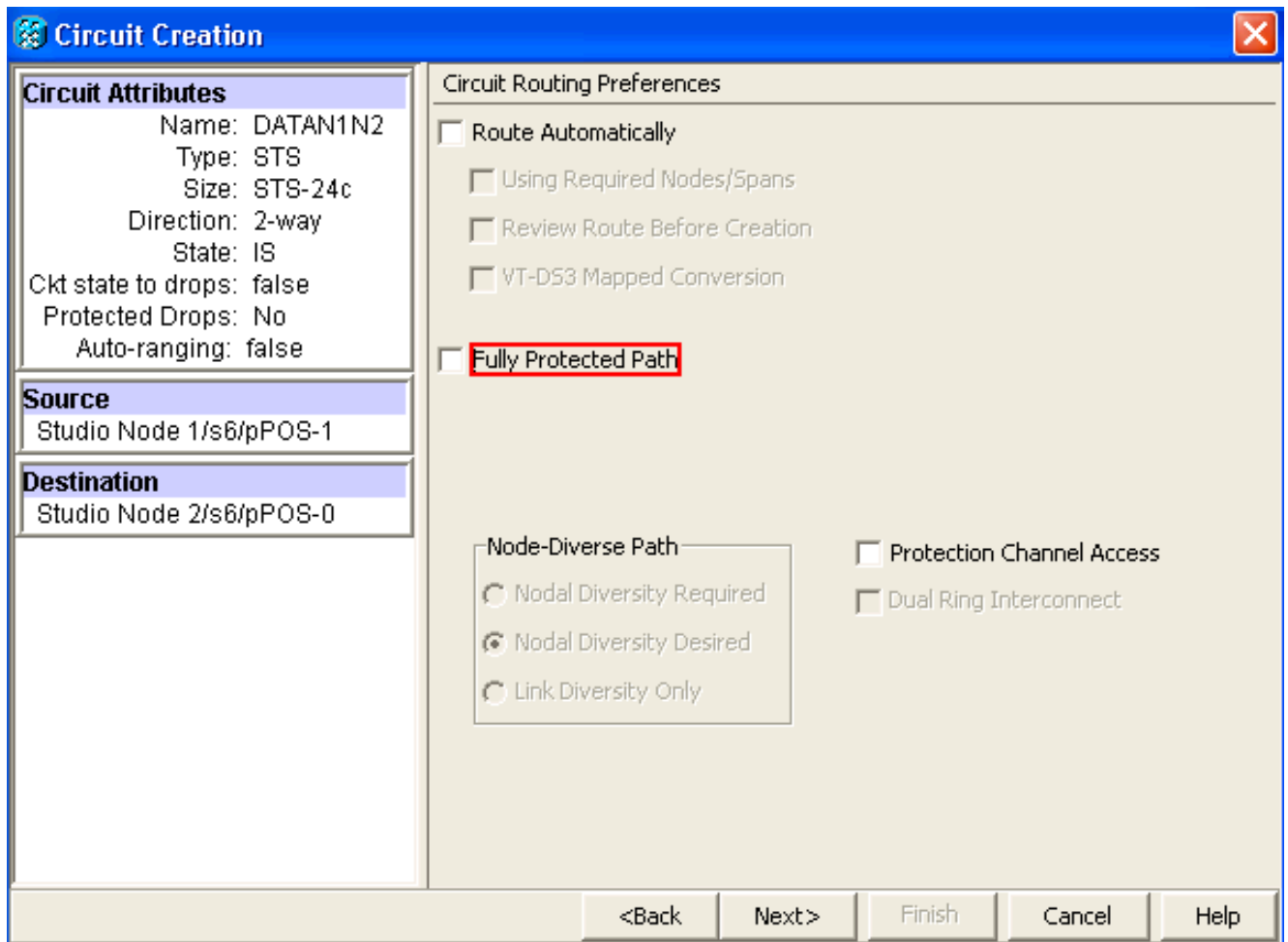
Next。出现“Source (源)”窗口(参见图6)。从“节点”列表中选择“Studio节点1”作为源节点。从插槽列表中选择6(ML100T)，从端口列表中选择1(POS)。注意：始终从pos 0开始振铃到pos 1。图6 — 源窗口



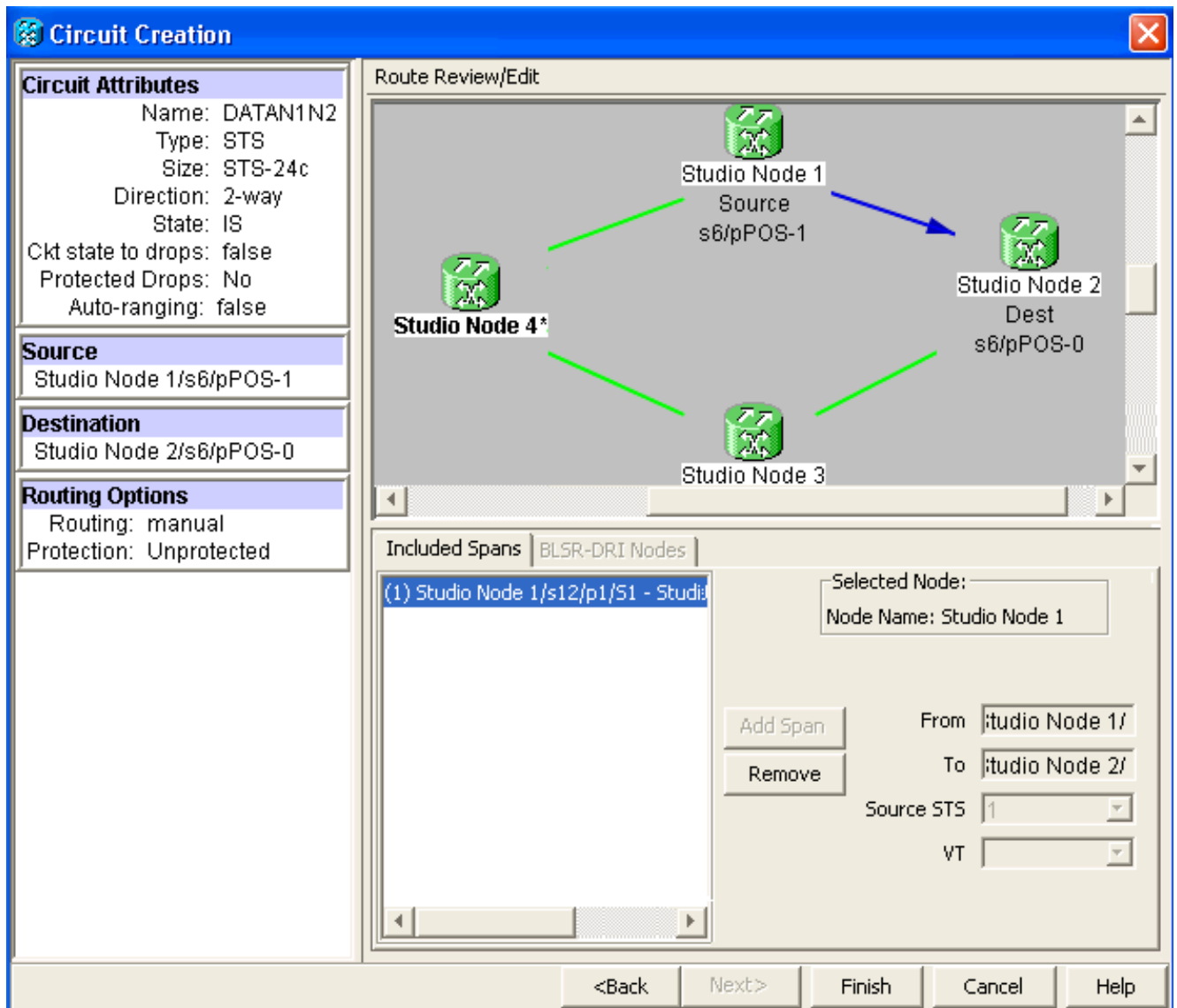
单击 **Next**。出现“Destination (目标)”窗口(请参阅图7)。从“节点”列表中选择“Studio节点2”作为目标节点。从插槽列表中选择6(ML100T)，从端口列表中选择1(POS)。图7 — 目标窗口



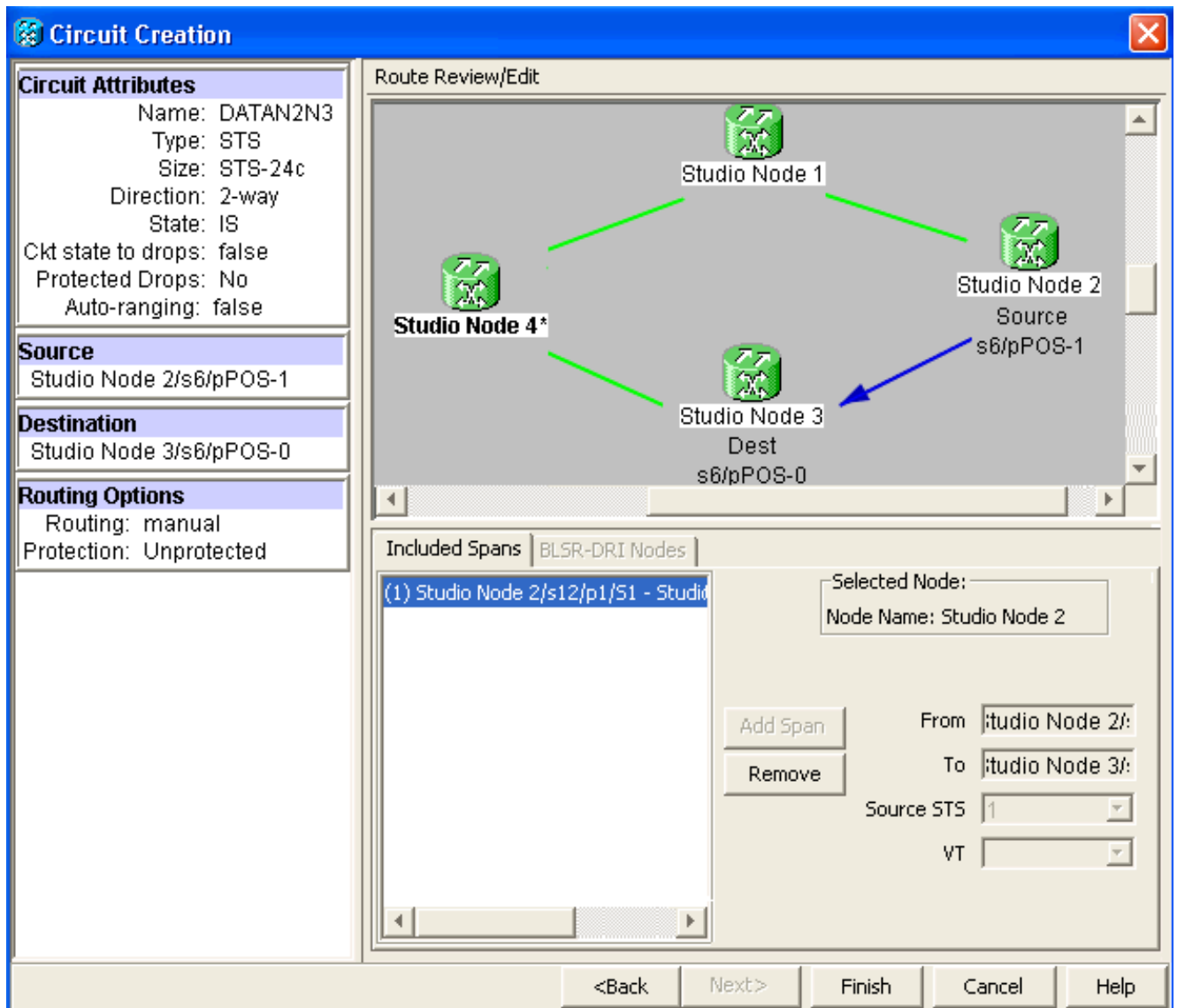
单击 **Next**。出现“Circuit Routing Preferences (电路路由首选项)”窗口(请参阅图8)。当 RPR 执行保护时，**取消选中 Fully Protected Path 复选框**。您可以选中“自动路由”或手动路由电路。如果选择手动路由，请转至步骤m。取消选中**完全保护路径复选框**。**图8 — 电路路由首选项窗口**



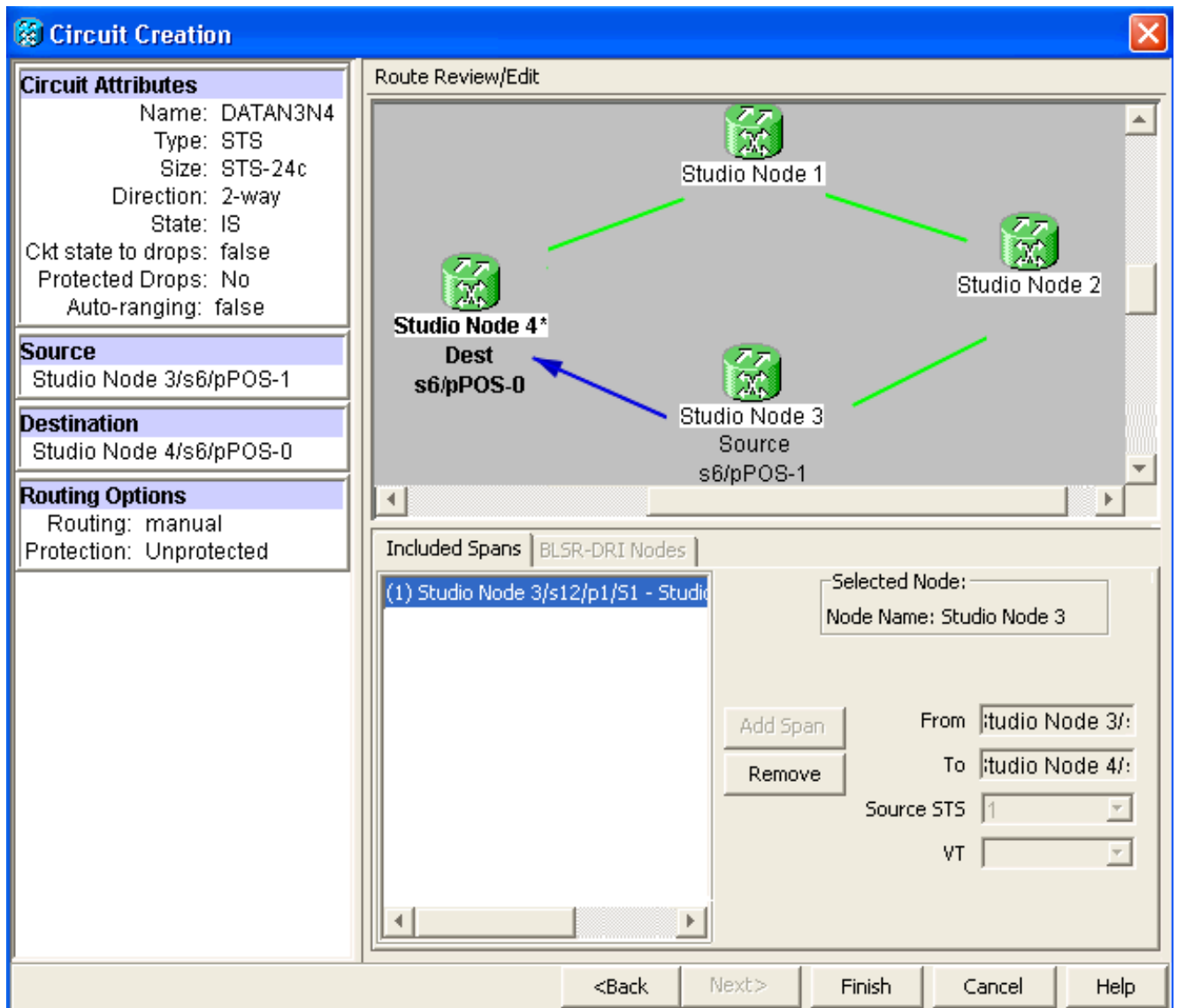
单击 **Next**。出现“Route Review/Edit (路由查看/编辑)”窗口(请参阅图9)。选择源节点，然后单击“添加Span”。单击 **完成**。电路创建完成。图9显示了节点1上的POS 1和节点2上的POS 0之间的电路。图9 — 节点1上POS1与节点2上POS0之间的电路



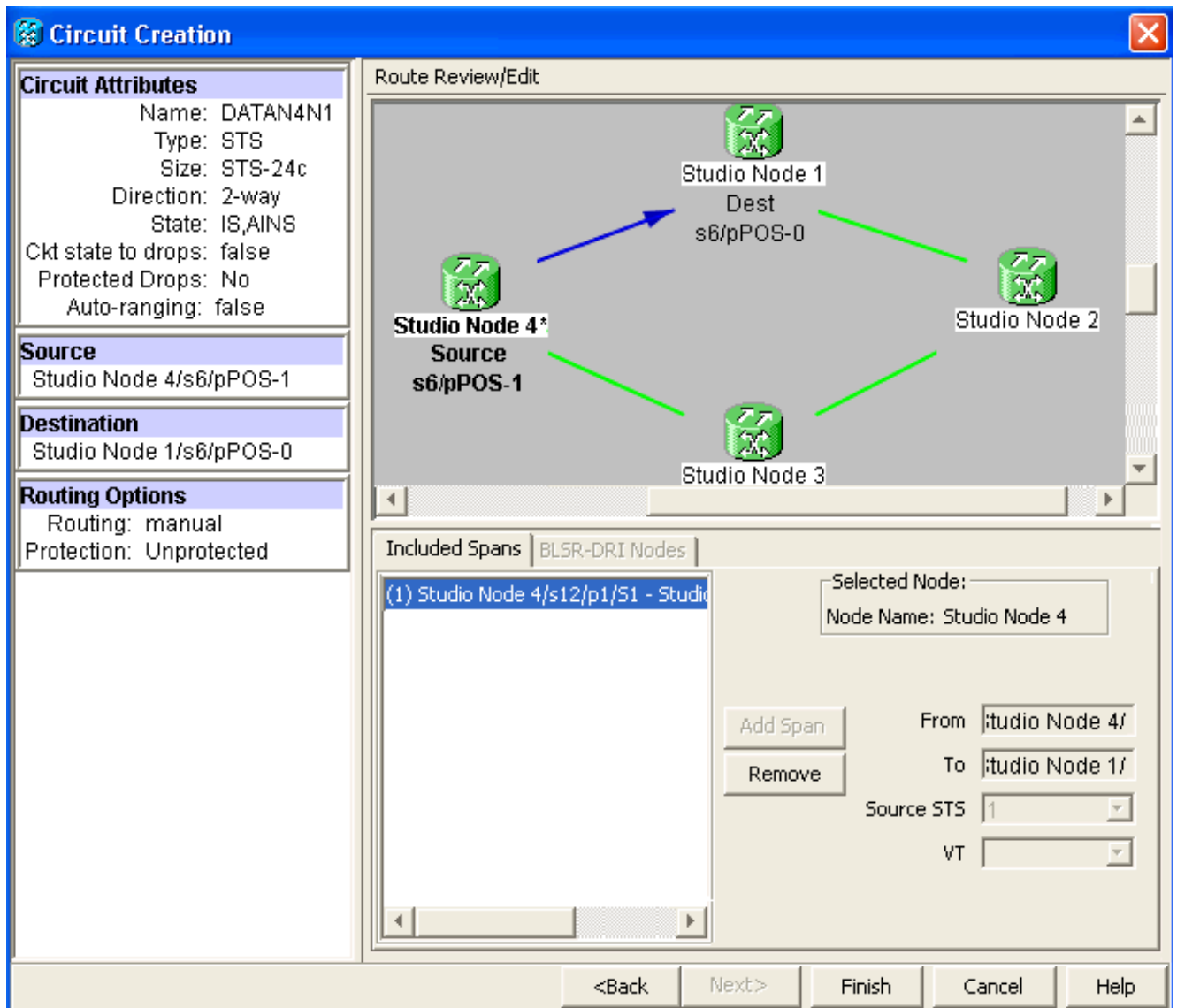
2. 在节点2上的POS 1和节点3上的POS 0之间建立电路。使用步骤1中描述的相同详细步骤。图 10显示了节点2上POS 1和节点3上POS 0之间的电路。图10 — 节点2上POS 1和节点3上POS 0之间的电路



3. 同样，在节点3上的POS 1和节点4上的POS 0之间建立电路。使用步骤1中描述的[相同详细过程](#)。图11显示了节点3上POS 1和节点4上POS 0之间的电路。图11 — 节点3上POS 1和节点4上POS 0之间的电路



4. 最后，在节点4上的POS 1和节点1上的POS 0之间建立电路。使用步骤1中描述的相同详细步骤。图12显示了节点4上POS 1和节点1上POS 0之间的电路。图12 — 节点4上POS 1到节点1上POS 0之间的电路



5. 在节点1上配置ML100T卡。请完成以下步骤：打开集成桥接和路由(IRB)。

```
bridge irb
```

配置SRP接口：

```
interface SPR1
 ip address 10.1.1.1 255.0.0.0
 carrier-delay msec 50
 no keepalive
 spr station-id 1
 spr wrap delayed
 hold-queue 150 in
```

配置接口POS0:

```
interface POS0
 no ip address
 carrier-delay msec 50
 spr-intf-id 1
 crc 32
```

配置接口POS1:

```
!
interface POS1
 no ip address
 spr-intf-id 1
 crc 32
!
```

6. 在节点2上配置ML100T卡。请完成以下步骤：打开集成桥接和路由(IRB)。

```
bridge irb
```

配置SRP接口：

```
interface SPR1
  ip address 10.1.1.2 255.0.0.0
  carrier-delay msec 50
  no keepalive
  spr station-id 2
  spr wrap delayed
  hold-queue 150 in
```

配置接口POS0:

```
interface POS0
  no ip address
  carrier-delay msec 50
  spr-intf-id 1
  crc 32
```

配置接口POS1:

```
!
interface POS1
  no ip address
  spr-intf-id 1
  crc 32
!
```

7. 在节点3上配置ML100T卡。请完成以下步骤：打开集成桥接和路由(IRB)。

```
bridge irb
```

配置SRP接口：

```
interface SPR1
  ip address 10.1.1.3 255.0.0.0
  carrier-delay msec 50
  no keepalive
  spr station-id 3
  spr wrap delayed
  hold-queue 150 in
```

配置接口POS0:

```
interface POS0
  no ip address
  carrier-delay msec 50
  spr-intf-id 1
  crc 32
```

配置接口POS1:

```
!
interface POS1
  no ip address
  spr-intf-id 1
  crc 32
!
```

8. 在节点4上配置ML100T卡。请完成以下步骤：打开集成桥接和路由(IRB)。

```
bridge irb
```

配置SRP接口：

```
interface SPR1
  ip address 10.1.1.4 255.0.0.0
  carrier-delay msec 50
  no keepalive
  spr station-id 4
  spr wrap delayed
  hold-queue 150 in
```

配置接口POS0:

```
interface POS0
  no ip address
  carrier-delay msec 50
  spr-intf-id 1
  crc 32
```

配置接口POS1:

```
!  
interface POS1  
no ip address  
spr-intf-id 1  
crc 32  
!
```

确认

要验证配置，必须成功从每个其他节点ping每个节点。本部分提供分步验证过程，以确保配置正确。

第 1 步

请完成以下步骤：

1. 从节点1对节点2、节点3和节点4执行ping操作：

```
Node_1_Slot_6#ping 10.1.1.2  
Type escape sequence to abort.  
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.2, timeout is 2 seconds:  
!!!!  
  
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/11/32 ms  
Node_1_Slot_6#ping 10.1.1.3  
Type escape sequence to abort.  
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.3, timeout is 2 seconds:  
!!!!  
  
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/8/24 ms  
Node_1_Slot_6#ping 10.1.1.4  
Type escape sequence to abort.  
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.4, timeout is 2 seconds:  
!!!!  
  
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/5/8 ms
```

2. 发出show cdp neighbor命令。

```
Node_1_Slot_6#show cdp neighbor  
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge  
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater, P - Phone  
  
Device ID      Local Intrfce  Holdtme  Capability  Platform  Port ID  
Node_4_Slot_6  SPR1          137      R           ONS-ML100TSPR1  
Node_3_Slot_6  SPR1          162      R T        ONS-ML100TSPR1  
Node_2_Slot_6  SPR1          128      R           ONS-ML100TSPR1
```

步骤 2

接下来，完成以下步骤：

1. 从节点2，成功ping节点1、节点3和节点4。

```
Node_2_Slot_6#ping 10.1.1.1  
Type escape sequence to abort.  
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.1, timeout is 2 seconds:  
!!!!  
  
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/6/12 ms  
  
Node_2_Slot_6#ping 10.1.1.3
```

```
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.3, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/4/8 ms
```

```
Node_2_Slot_6#ping 10.1.1.4
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.4, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/4/8 ms
```

2. 发出show cdp neighbor命令。

```
Node_2_Slot_6#show cdp neighbor
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater, P - Phone

Device ID      Local Intrfce   Holdtme    Capability  Platform  Port ID
Node_4_Slot_6  SPR1           175        R           ONS-ML100TSPR1
Node_1_Slot_6  SPR1           171        R T        ONS-ML100TSPR1
Node_3_Slot_6  SPR1           141        R T        ONS-ML100TSPR1
```

步骤 3

请完成以下步骤：

1. 从节点3，成功ping节点1、节点2和节点4。

```
Node_3_Slot_6#ping 10.1.1.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.1, timeout is 2 seconds:
!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/8/12 ms
```

```
Node_3_Slot_6#ping 10.1.1.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.2, timeout is 2 seconds:
!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/5/12 ms
```

```
Node_3_Slot_6#ping 10.1.1.4
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.4, timeout is 2 seconds:
!!!!

Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 4/5/8 ms
```

2. 发出show cdp neighbor命令。

```
Node_3_Slot_6#show cdp neighbor
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater, P - Phone

Device ID      Local Intrfce   Holdtme    Capability  Platform  Port ID
Node_4_Slot_6  SPR1           170        R           ONS-ML100TSPR1
Node_1_Slot_6  SPR1           166        R T        ONS-ML100TSPR1
Node_2_Slot_6  SPR1           161        R           ONS-ML100TSPR1
```

步骤 4

最后，完成以下步骤：

1. 从节点4，成功ping节点1、节点2和节点3。

```
Node_4_Slot_6#ping 10.1.1.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.1, timeout is 2 seconds:
```

```
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/6/12 ms
Node_4_Slot_6#ping 10.1.1.2
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/5/8 ms
Node_4_Slot_6#ping 10.1.1.3
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.3, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/6/12 ms
```

2. 发出show cdp neighbor命令。

```
Node_4_Slot_6#show cdp neighbor
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater, P - Phone

Device ID         Local Intrfce   Holdtme    Capability   Platform  Port ID
Node_1_Slot_6     SPR1           152        R T          ONS-ML100TSPR1
Node_3_Slot_6     SPR1           122        R T          ONS-ML100TSPR1
Node_2_Slot_6     SPR1           147        R            ONS-ML100TSPR1
```

[相关信息](#)

- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)