

# Cisco ONS 15454 での ML カードを使用した 4 ノードの復元パケット リングの構築

## 内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[トポロジ](#)

[4ノードRPRの構築](#)

[確認](#)

[手順 1](#)

[手順 2](#)

[手順 3](#)

[手順 4](#)

[関連情報](#)

## 概要

このドキュメントでは、Cisco ONS 15454 のマルチレイヤ ( ML ) カードを介して 4 つのノードで復元パケット リング ( RPR ) を構築するための設定について説明します。

## 前提条件

### 要件

次の項目に関する知識があることが推奨されます。

- Cisco ONS 15454
- Cisco ONS 15454 ML シリーズ イーサネット カード
- Cisco IOS(R) ソフトウェア
- ブリッジングと IP ルーティング

### 使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づいています。

- ONS リリース 5.02 を実行する Cisco ONS 15454
- Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2 を実行する ( ONS 5.02 リリースの一部としてバンド

ルされている ) ML.

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期 ( デフォルト ) 設定の状態から起動しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

## 表記法

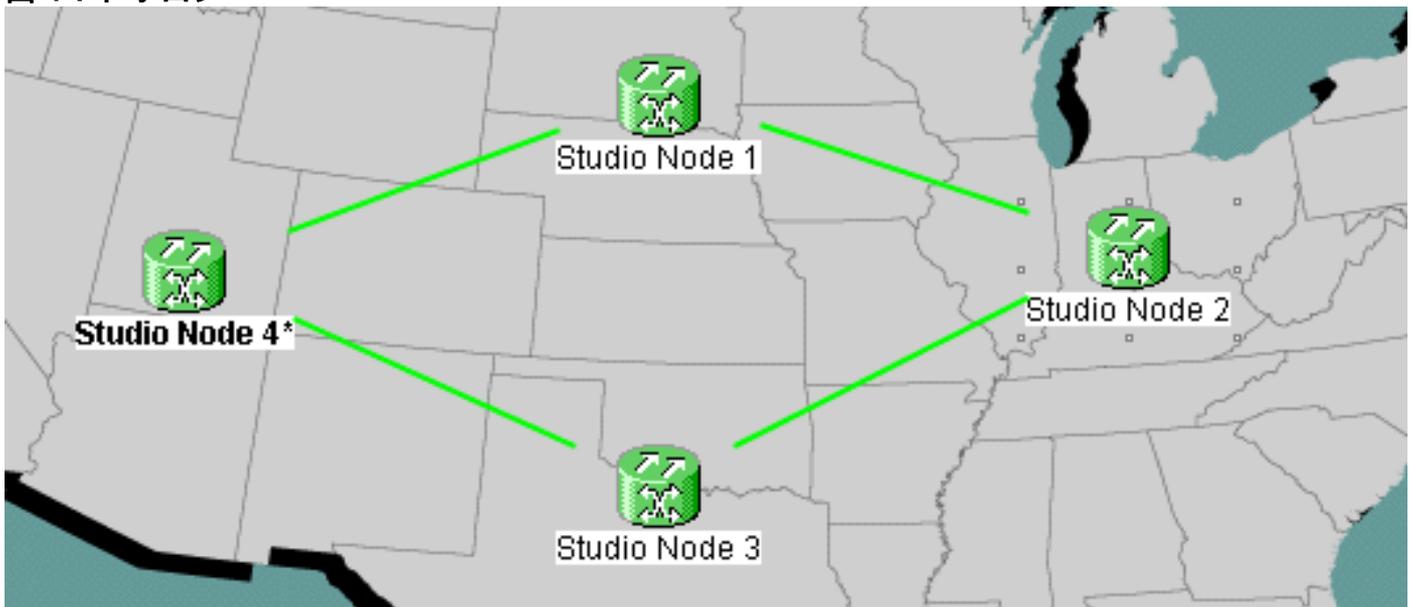
ドキュメント表記の詳細は、『[シスコ テクニカル ティップスの表記法](#)』を参照してください。

## トポロジ

このドキュメントでは、4つのONS 15454ノード ( Studio Node 1、Studio Node 2、Studio Node 3、およびStudio Node 4 ) を使用したラボ設定を使用します([図1を参照してください](#))。これらの4つのノードは、1つのOC48単方向パススイッチドリング(UPSR)を形成します。

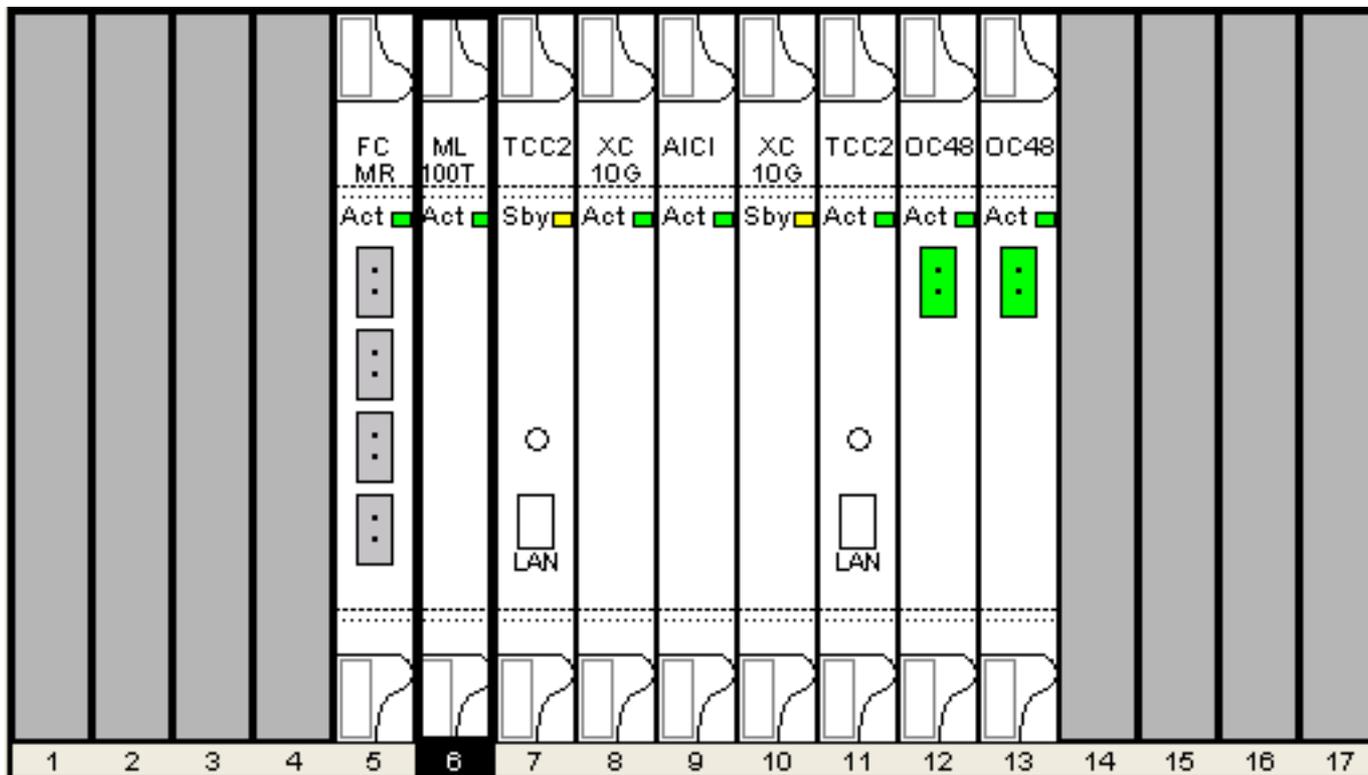
注：理解しやすいように、このドキュメントの残りの部分では、ノード1、ノード2、ノード3、およびノード4と呼ばれるノードを示します。

図 1：トポロジ



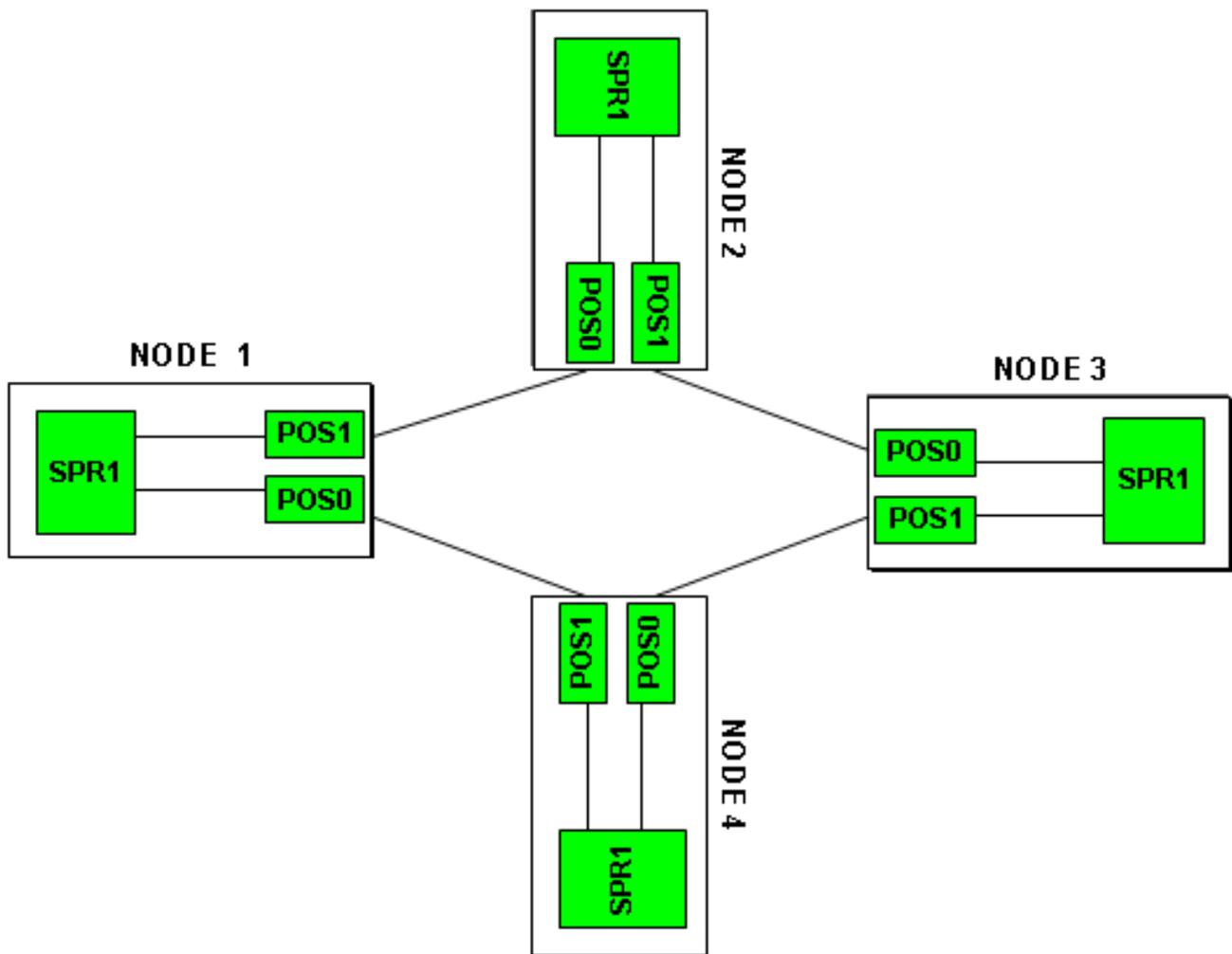
各ノードには、スロット6に1枚のML 100Tカードが装着されています([図2を参照](#))。

図2：ノードビュー：スロット6のML 100Tカード



[図3にRPRリングトポロジ](#)を示します。RPR設定は、このトポロジに基づいています。

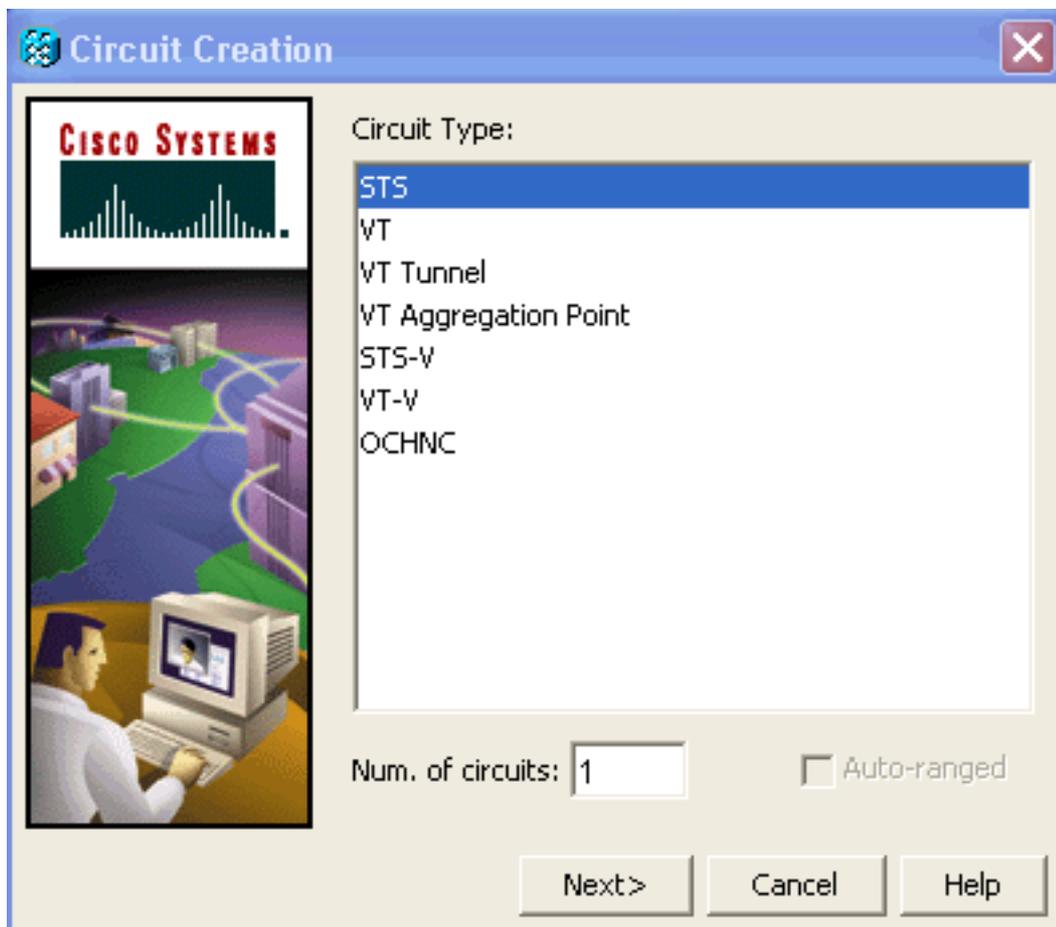
図3 - RPRリングトポロジ



## 4ノードRPRの構築

4つのノードを持つRPRを構築するには、次の手順を実行します。

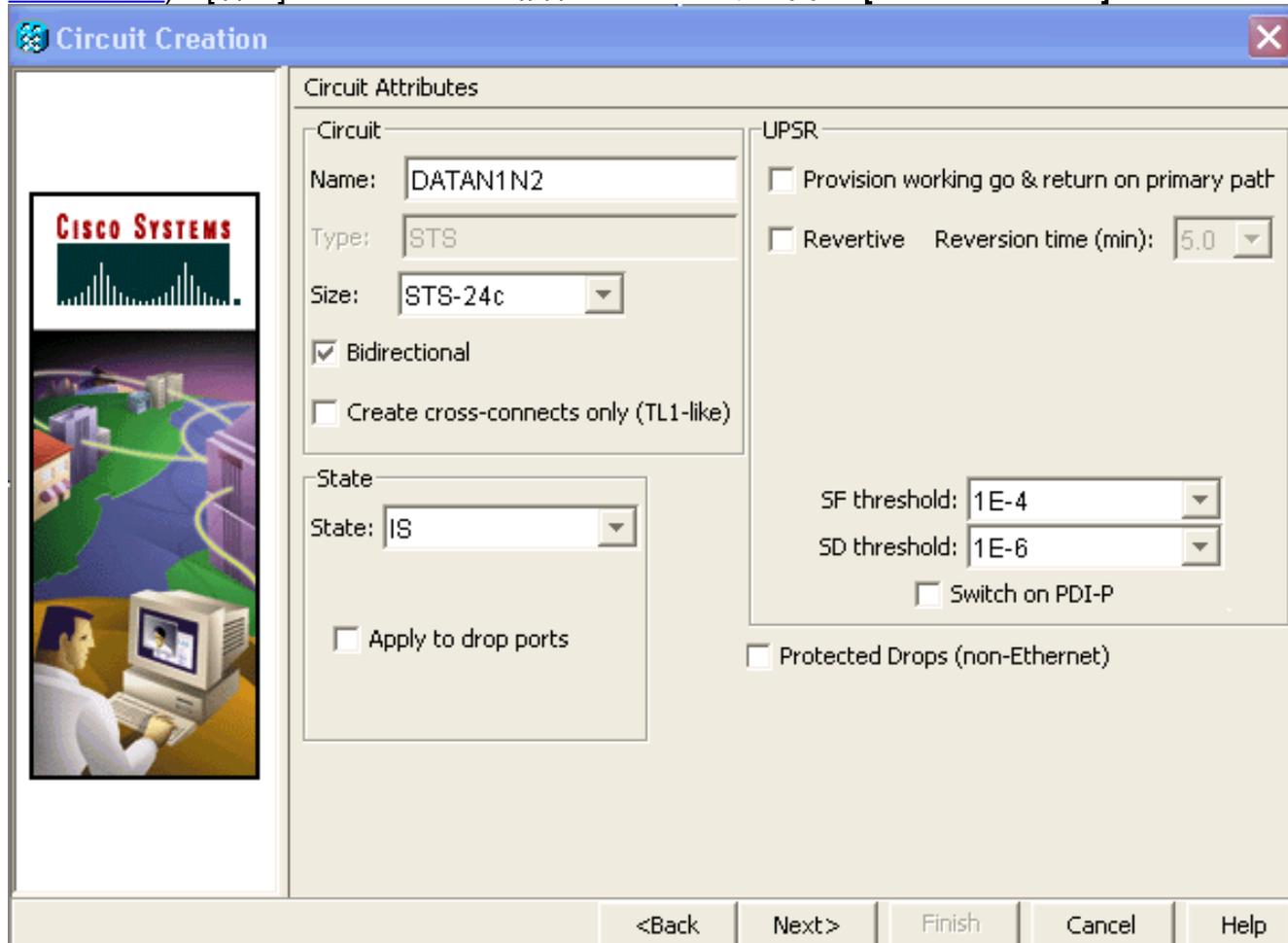
1. ノード1のPOS 1とノード2のPOS 0の間に回線を構築します。次のステップを実行します。  
Circuit > Createの順に選択します。[回路作成]ダイアログボックスが表示されます。図4-回



線の作成

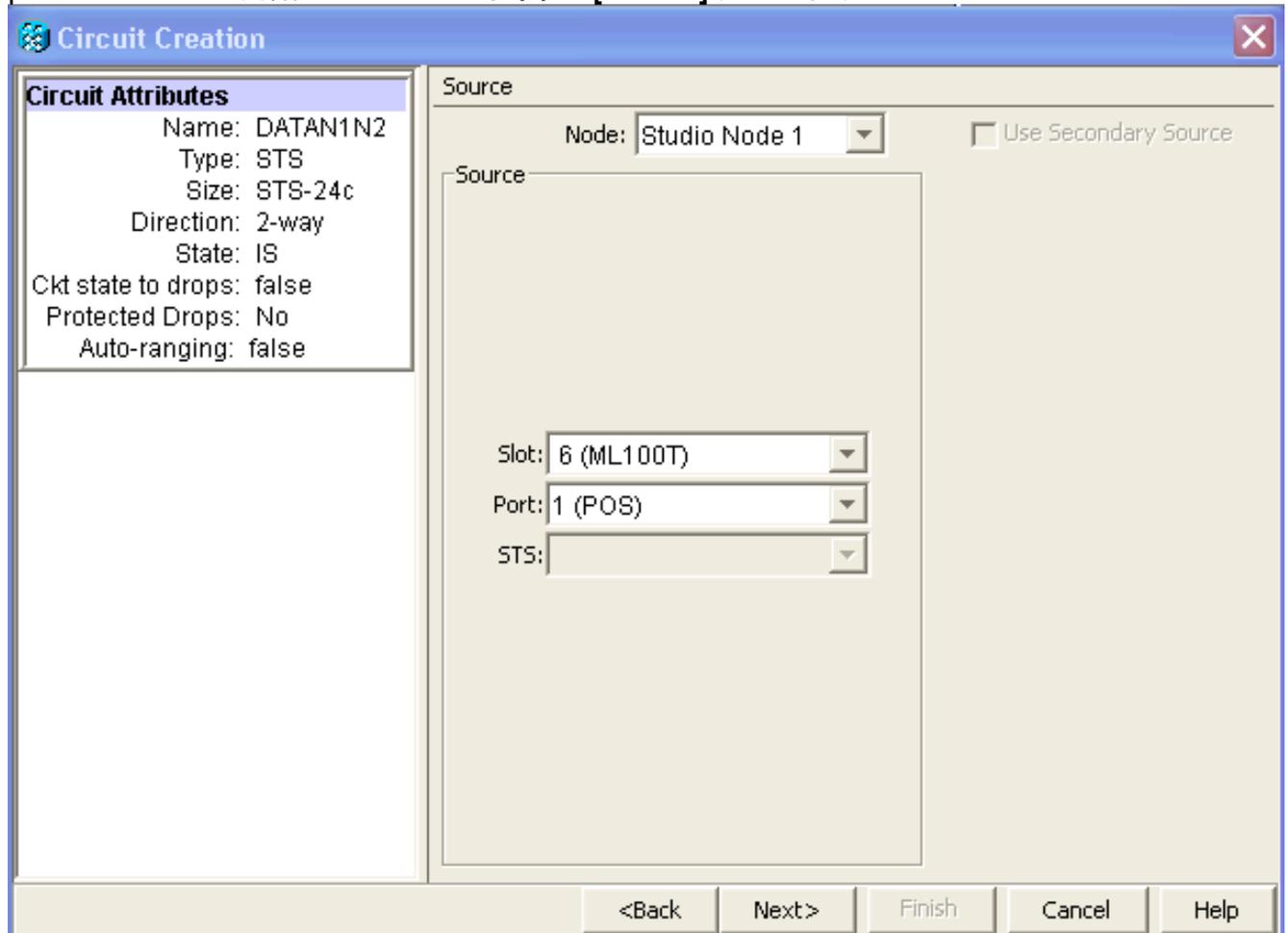
[STS]を

選択し、[Next]をクリックします。Circuit Attributesウィンドウが表示されます(図5を参照してください)。[名前]フィールドに回路名を入力します。図5 - [Circuit Attributes]ウィンドウ

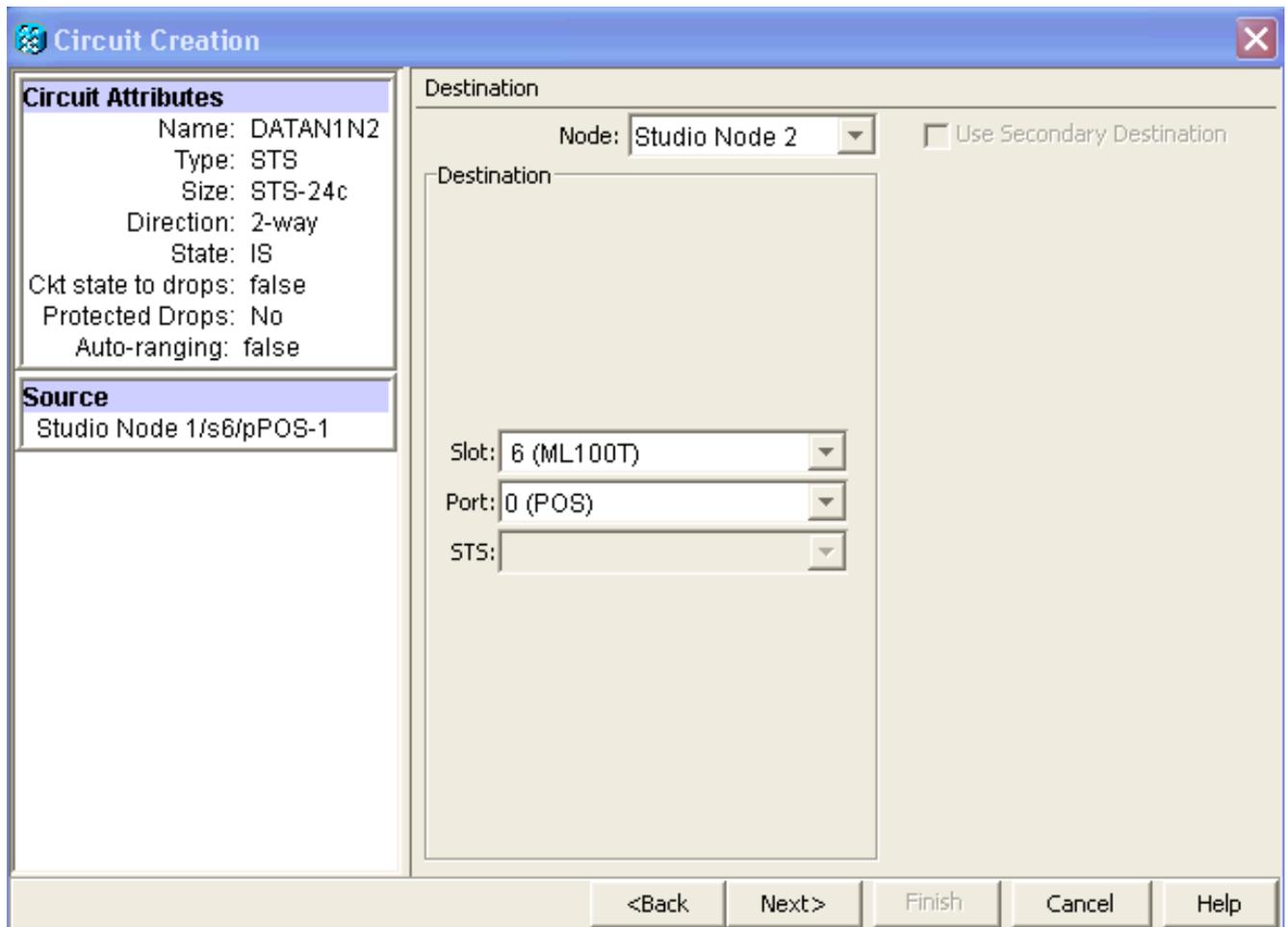


[サイズ]リストから回路の適切なサイズを選択し、[状態]リストから適切な状態を選択します

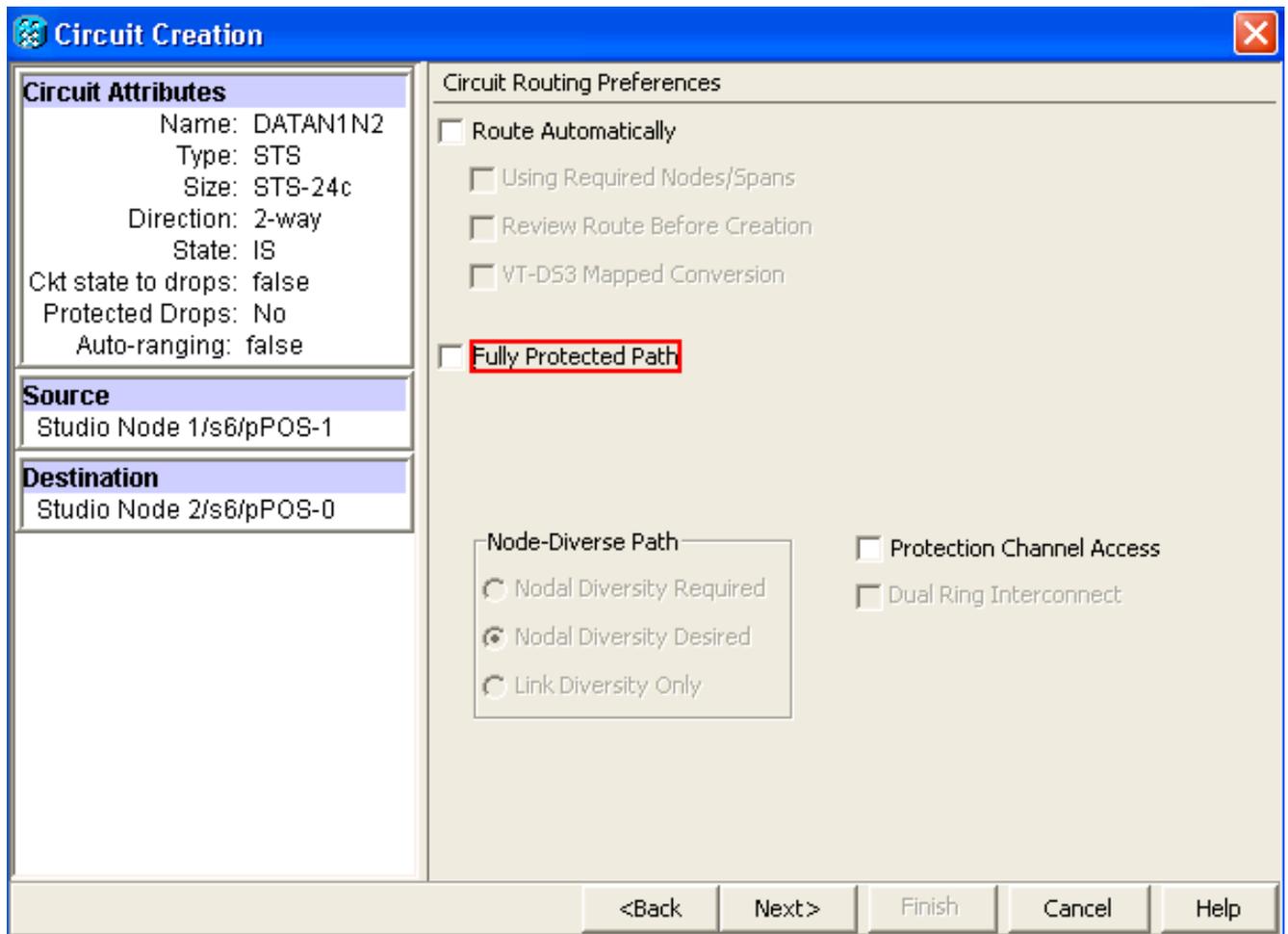
。[next] をクリックします。[Source]ウィンドウが表示されます(図6を参照してください)。「ノード」リストからソースノードとして「Studio Node 1」を選択します。スロットリストから6(ML100T)を選択し、ポートリストから1(POS)を選択します。注：常にpos 0からpos 1にリングを開始してください。図6 - [Source]ウィンドウ



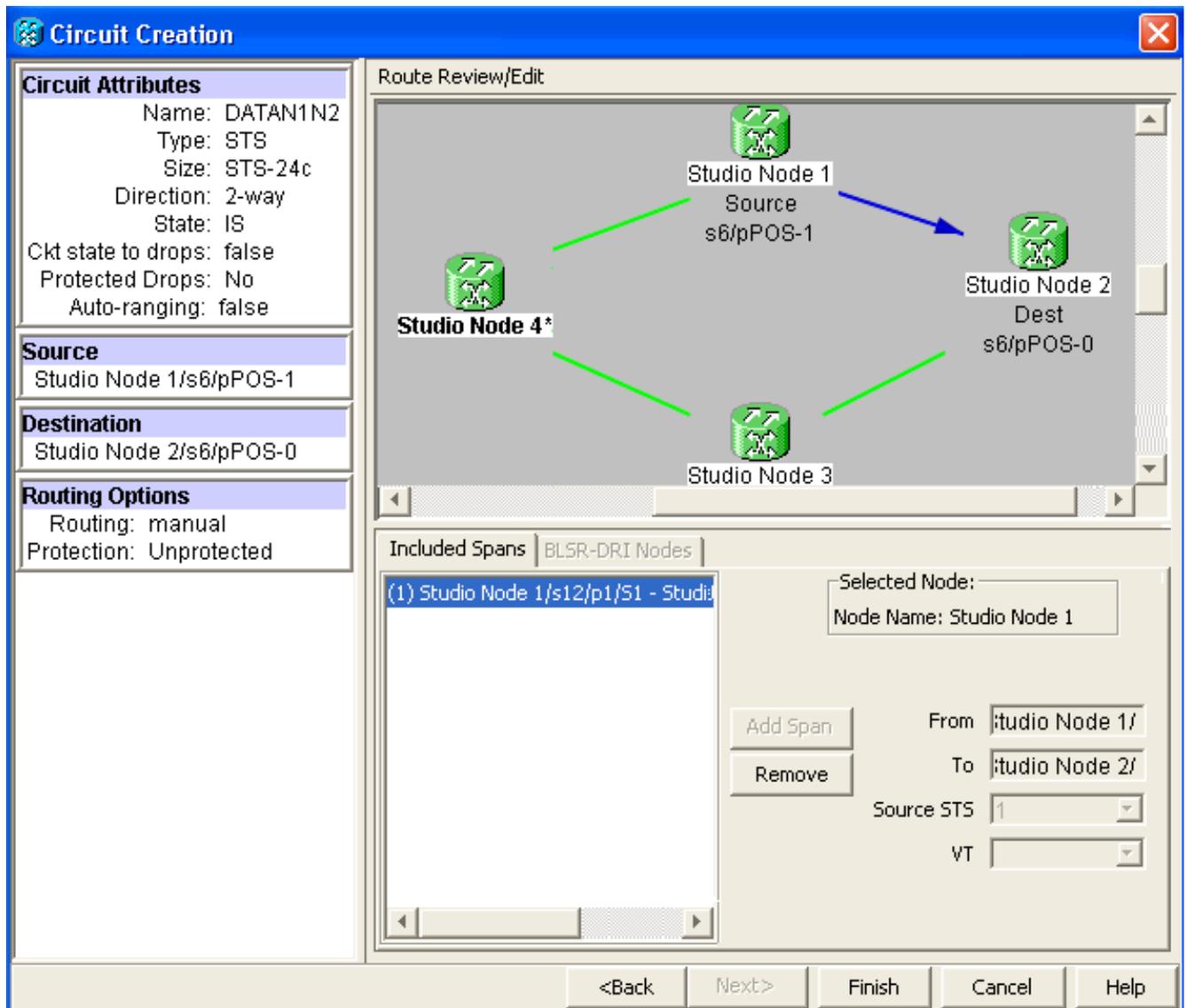
[next] をクリックします。[Destination]ウィンドウが表示されます(図7を参照してください)。「ノード」リストから宛先ノードとして「Studio Node 2」を選択します。スロットリストから6(ML100T)を選択し、ポートリストから1(POS)を選択します。図7 - [Destination]ウィンドウ



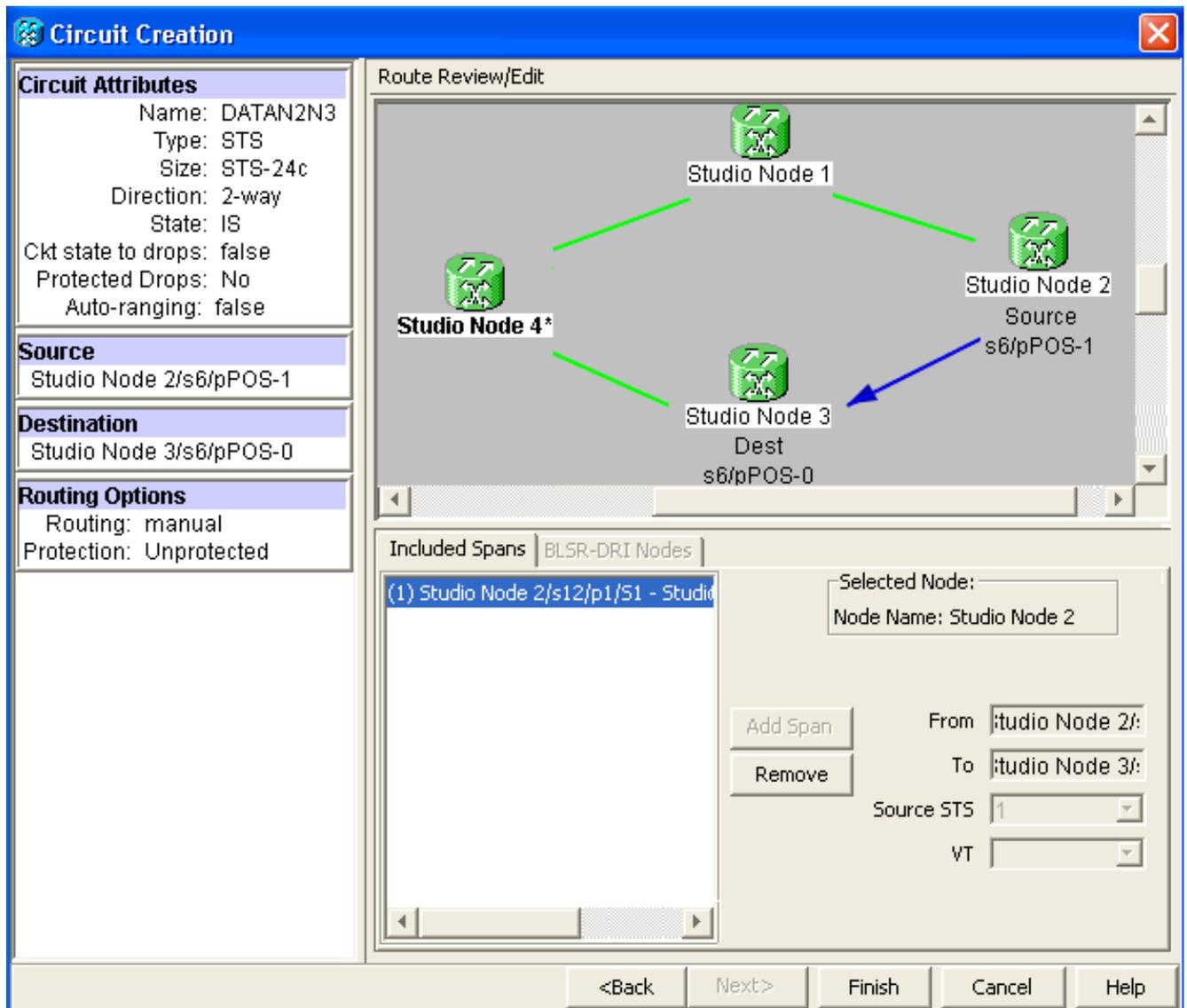
[next] をクリックします。[Circuit Routing Preferences]ウィンドウが表示されます(図8を参照してください)。RPRによって保護が実行されると、[Fully Protected Path]チェックボックスがオフになります。[Route Automatically]をオンにするか、回路を手動でルーティングできます。手動でルーティングする場合は、ステップmに進みます。[Fully Protected Path]チェックボックスをオフにします。図8 - [Circuit Routing Preferences]ウィンドウ



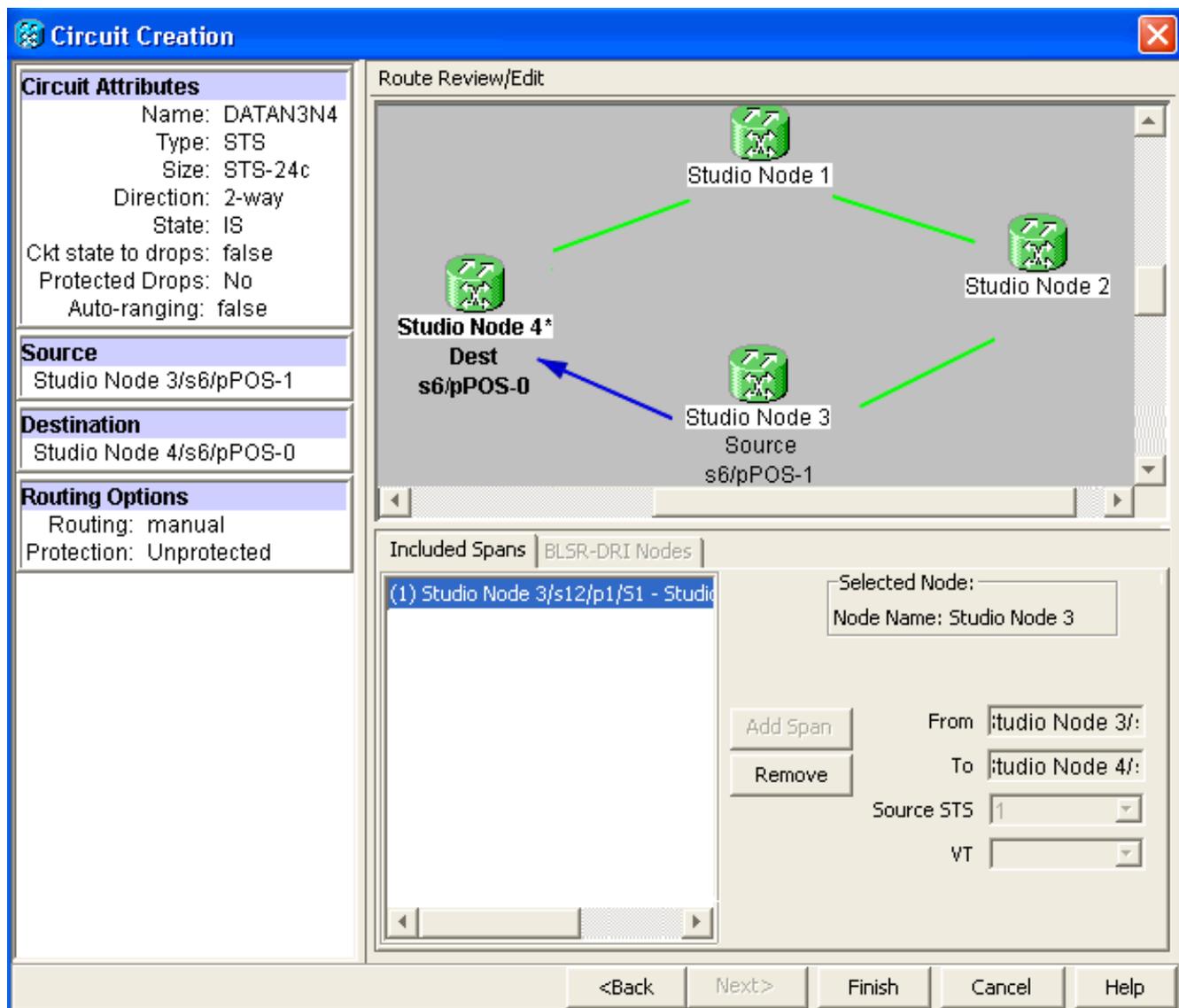
[next] をクリックします。[Route Review/Edit]ウィンドウが表示されます(図9を参照)。ソースノードを選択し、「スパンの追加」をクリックします。[Finish] をクリックします。回線の作成が完了しました。図9には、ノード1のPOS 1とノード2のPOS 0の間の回線を示します。図9 – ノード1のPOS1とノード2のPOS0間の回線



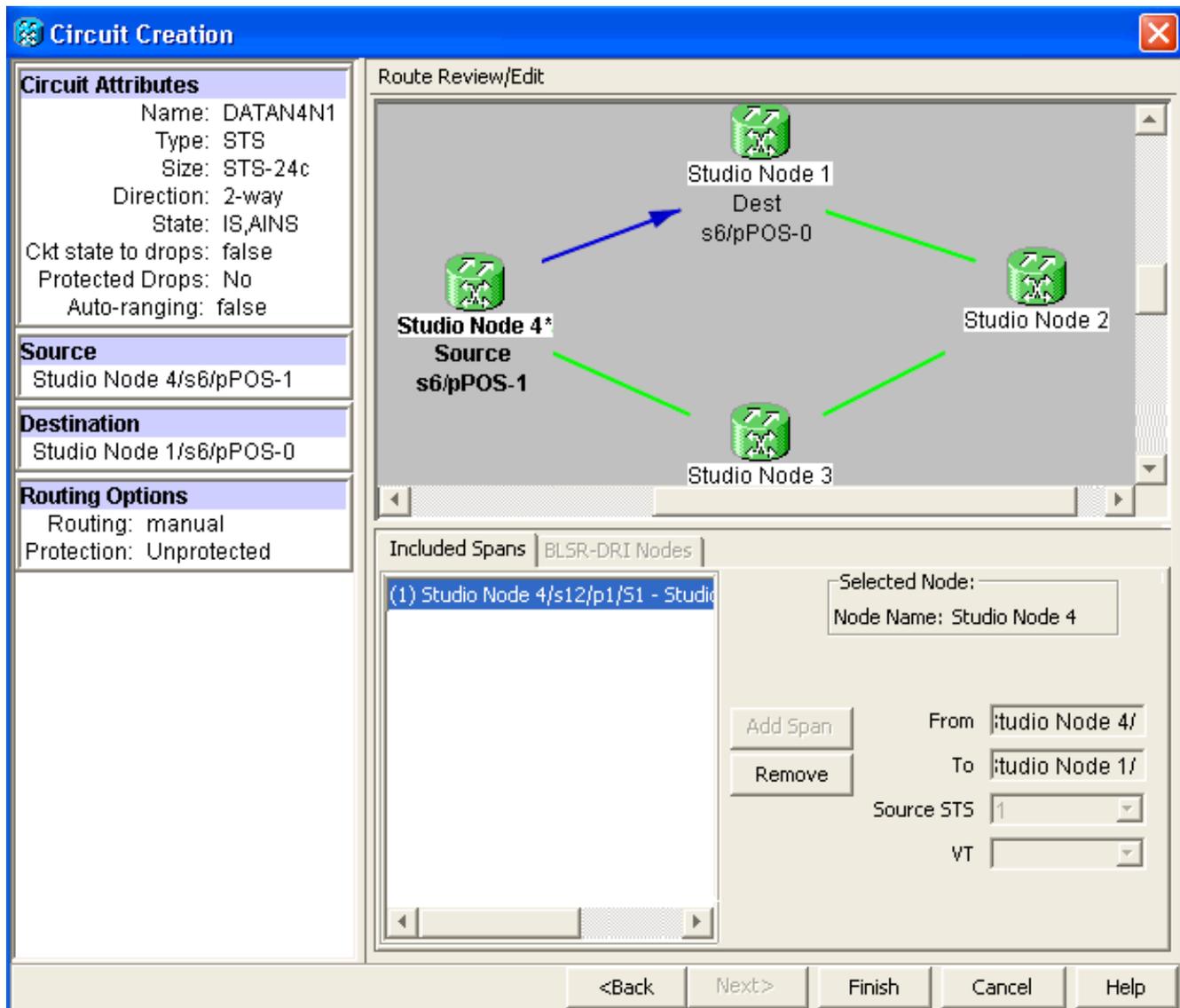
2. ノード2のPOS 1とノード3のPOS 0の間に回線を構築します。[ステップ1](#)で説明したのと同じ詳細手順を使用します。[図10](#)は、ノード2のPOS 1とノード3のPOS 0の間の回線を示しています。[図10](#) – ノード2のPOS 1とノード3のPOS 0の間の回線



3. 同様に、ノード3のPOS 1とノード4のPOS 0の間に回線を構築します。[ステップ1](#)で説明したのと同じ詳細手順を使用します。[図11](#)は、ノード3のPOS 1とノード4のPOS 0の間の回線を示しています。[図11](#) – ノード3のPOS 1とノード4のPOS 0の間の回線



4. 最後に、ノード4のPOS 1とノード1のPOS 0の間に回線を構築します。[ステップ1](#)で説明したのと同じ詳細な手順を使用します。[図12](#)は、ノード4のPOS 1とノード1のPOS 0の間の回線を示しています。[図12](#) - ノード4のPOS 1からノード1のPOS 0までの回線



5. ノード1にML100Tカードを設定します。次のステップを実行します。IRB ( 統合ルーティングおよびブリッジング ) を有効にします。

```
bridge irb
```

SRPインターフェイスを設定します。

```
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
```

インターフェイスPOS0:

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

インターフェイスPOS1を設定します。

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

6. ノード2にML100Tカードを設定します。次のステップを実行します。IRB ( 統合ルーティン

グおよびブリッジング)を有効にします。

```
bridge irb
```

SRPインターフェイスを設定します。

```
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
```

インターフェイスPOS0:

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

インターフェイスPOS1を設定します。

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

7. ノード3にML100Tカードを設定します。次のステップを実行します。IRB ( 統合ルーティングおよびブリッジング)を有効にします。

```
bridge irb
```

SRPインターフェイスを設定します。

```
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
```

インターフェイスPOS0:

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

インターフェイスPOS1を設定します。

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

8. ノード4にML100Tカードを設定します。次のステップを実行します。IRB ( 統合ルーティングおよびブリッジング)を有効にします。

```
bridge irb
```

SRPインターフェイスを設定します。

```
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
```

インターフェイスPOS0:

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

インターフェイスPOS1を設定します。

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

## 確認

設定を確認するには、他のすべてのノードからすべてのノードに対して正常にpingを実行する必要があります。このセクションでは、設定が正しいことを確認する手順を順を追って説明します。

## 手順 1

次のステップを実行します。

1. ノード1からノード2、ノード3、およびノード4にpingを実行します。

```
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. **show cdp neighbor**コマンドを発行します。

```
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
```

## 手順 2

次に以下の手順を実行します。

1. ノード2から、ノード1、ノード3、およびノード4に正常にpingします。

```
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. show cdp neighborコマンドを発行します。

```
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
```

## 手順 3

次のステップを実行します。

### 1. ノード3から、ノード1、ノード2、およびノード4に正常にpingします。

```
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. show cdp neighborコマンドを発行します。

```
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
```

## 手順 4

最後に、次の手順を実行します。

1. ノード4から、ノード1、ノード2、およびノード3に正常にpingします。

```
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. show cdp neighborコマンドを発行します。

```
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
```

## [関連情報](#)

- [テクニカル サポートとドキュメント – Cisco Systems](#)