

# Bouw een veerkrachtige Packet Ring met vier knooppunten door middel van ML-kaart op Cisco ONS 15454

## Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[Topologie](#)

[Creëer een RPR met vier knooppunten](#)

[Verificatie](#)

[Stap 1](#)

[Stap 2](#)

[Stap 3](#)

[Stap 4](#)

[Gerelateerde informatie](#)

## [Inleiding](#)

Dit document beschrijft de configuratie om een veerkrachtige Packet Ring (RPR) met vier knooppunten door Multi-Layer (ML) kaarten te bouwen op Cisco ONS 15454.

## [Voorwaarden](#)

### [Vereisten](#)

Cisco raadt kennis van de volgende onderwerpen aan:

- Cisco ONS 15454 kaart
- Cisco ONS 15454 ML-Series Ethernet-kaarten
- Cisco IOS®-software
- Overbrugging en IP-routing

### [Gebruikte componenten](#)

De informatie in dit document is gebaseerd op de volgende software- en hardware-versies:

- Cisco ONS 15454 dat ONS 15454 kaart met instelbare systeemrelease 5.0(2)
- ML (gebundeld als deel van de ONS 15.02 release) waarin Cisco IOS-software release 12.2 wordt uitgevoerd.

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u de potentiële impact van elke opdracht begrijpen.

## Conventies

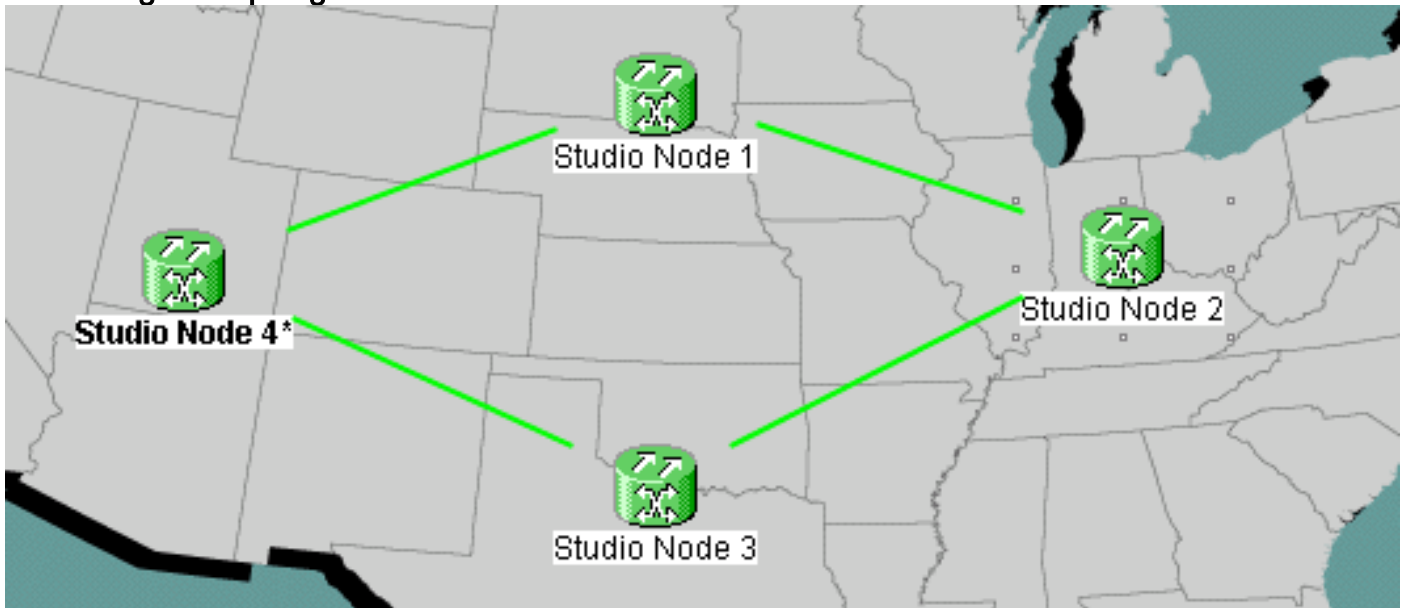
Raadpleeg [Cisco Technical Tips Conventions \(Conventies voor technische tips van Cisco\) voor meer informatie over documentconventies.](#)

## Topologie

Dit document gebruikt een labo-instelling met vier ONS 15454 knooppunten, namelijk Studio Node 1, Studio Node 2, Studio Node 3 en Studio Node 4 (zie [afbeelding 1](#)). Deze vier knooppunten vormen één OC48 Unidirectional Path Switched Ring (UPSR).

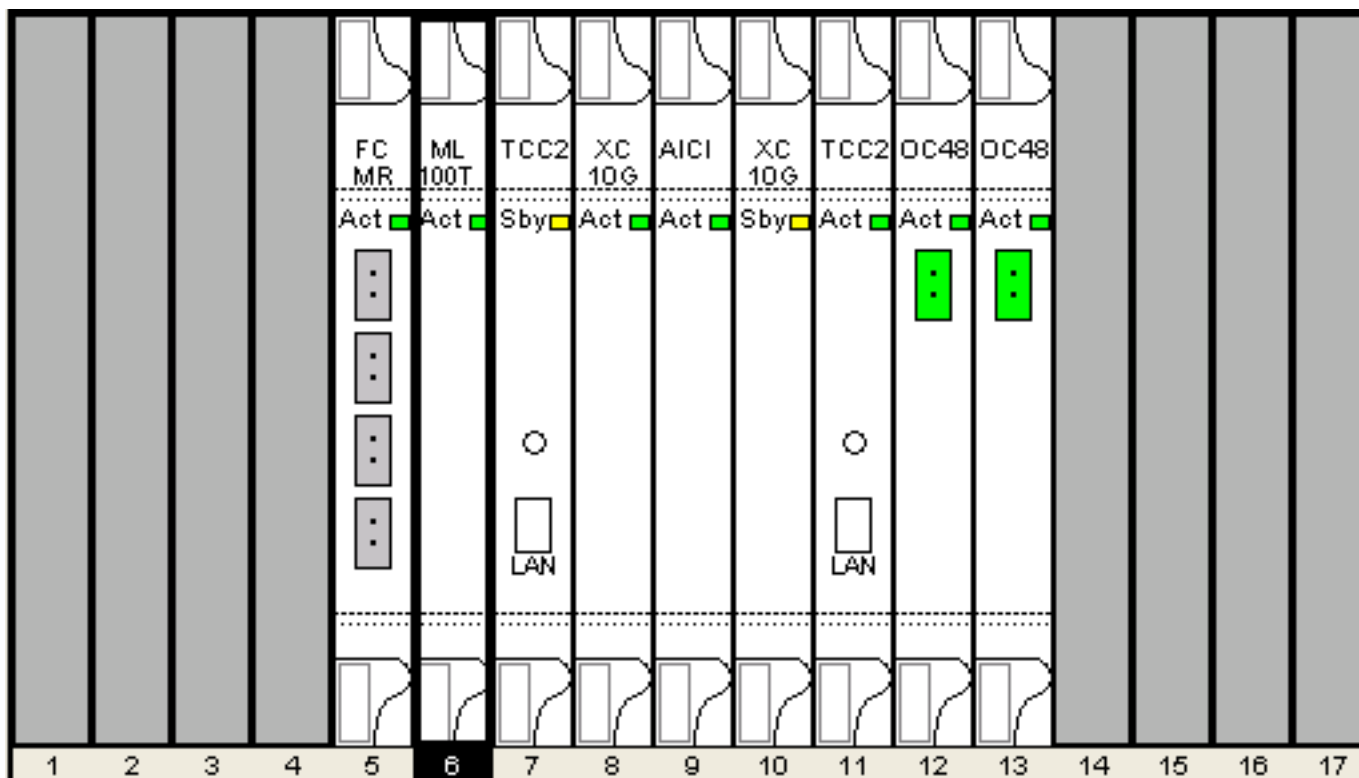
**N.B.:** De rest van dit document verwijst naar deze knooppunten als knooppunt 1, knooppunt 2, knooppunt 3 en knooppunt 4.

Afbeelding 1 - Topologie



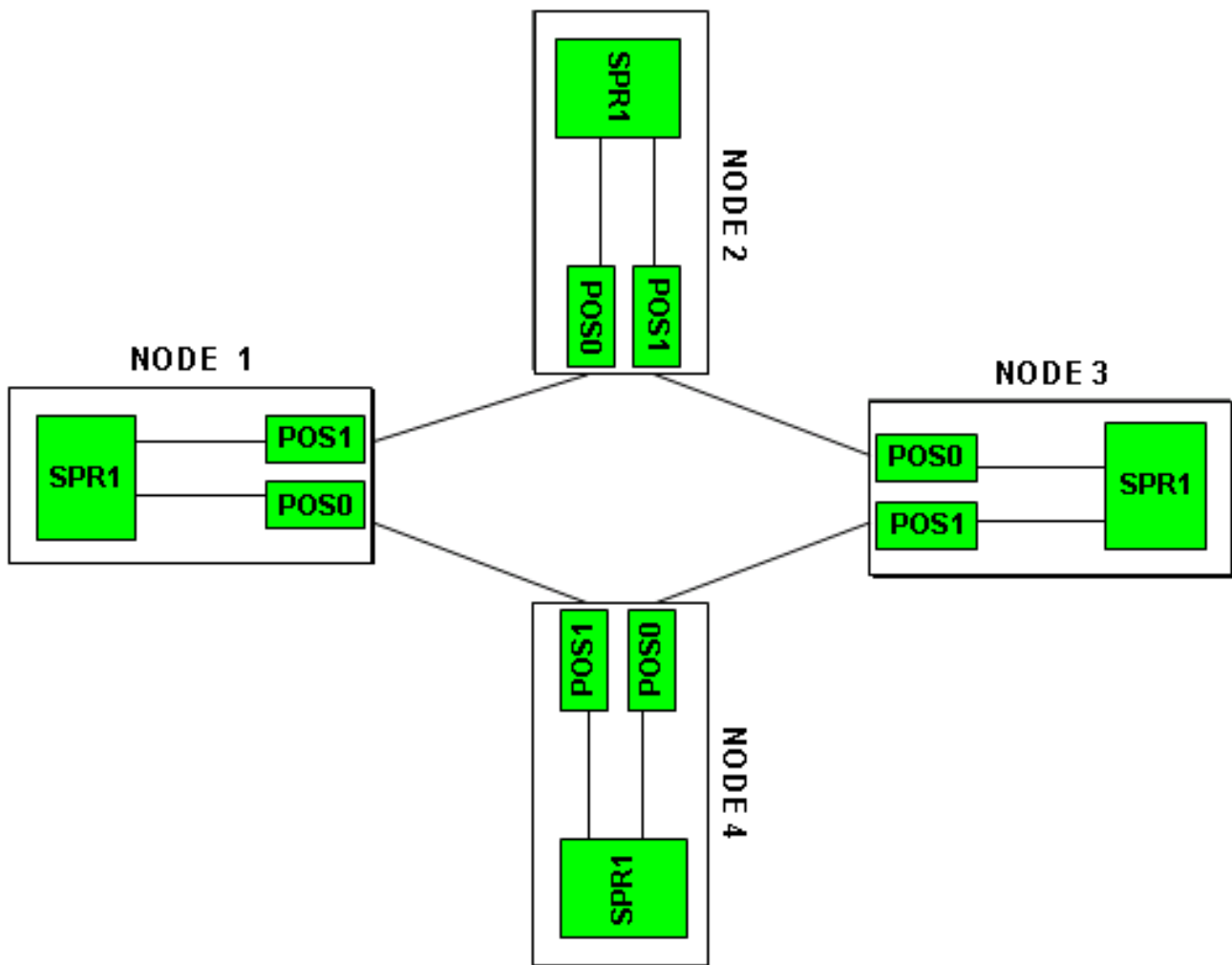
Elk knooppunt heeft een ML 100T-kaart die in sleuf 6 is geïnstalleerd (zie [afbeelding 2](#)).

Afbeelding 2 - Knooppunt: ML 100T-kaart voor sleuven 6



[Afbeelding 3](#) toont de topologie van RPR Ring. De RPR-instellingen zijn gebaseerd op deze topologie.

**Afbeelding 3 - RPR Ring-topologie**



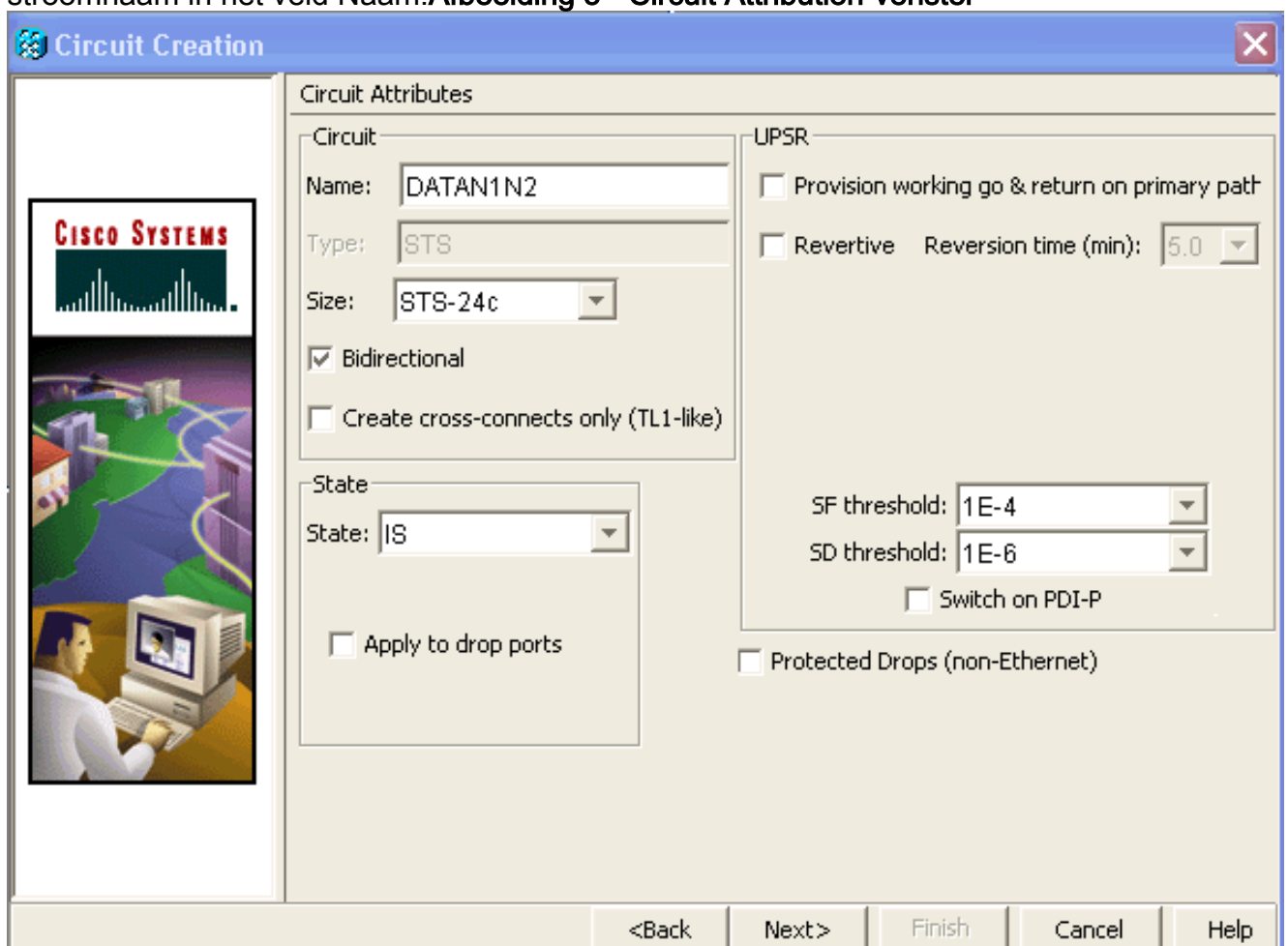
## Creëer een RPR met vier knooppunten

Voltooi deze stappen om een RPR met vier knooppunten te bouwen:

1. Creëer een circuit tussen POS 1 op knooppunt 1 en POS 0 op knooppunt 2. Voer de volgende stappen uit: Kies **Circuit > Maken**. Het dialoogvenster Circuit Creation verschijnt: **Afbeelding 4 - Circuit Creation**

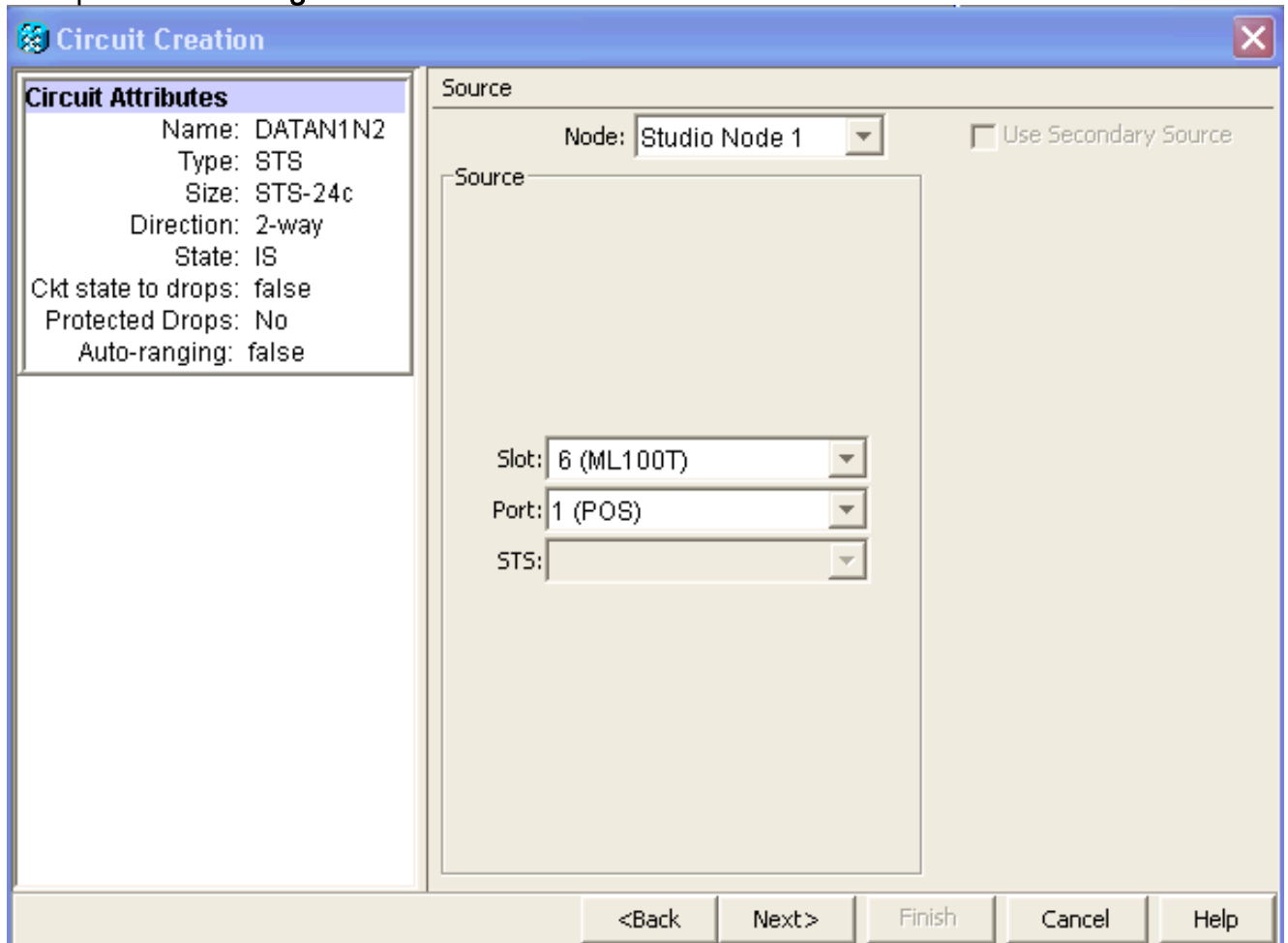


Selecteer **STS** en klik op **Volgende**. Het venster Circuit Attributes verschijnt (zie [Afbeelding 5](#)). Typ de stroomnaam in het veld Naam. **Afbeelding 5 - Circuit Attribution-venster**

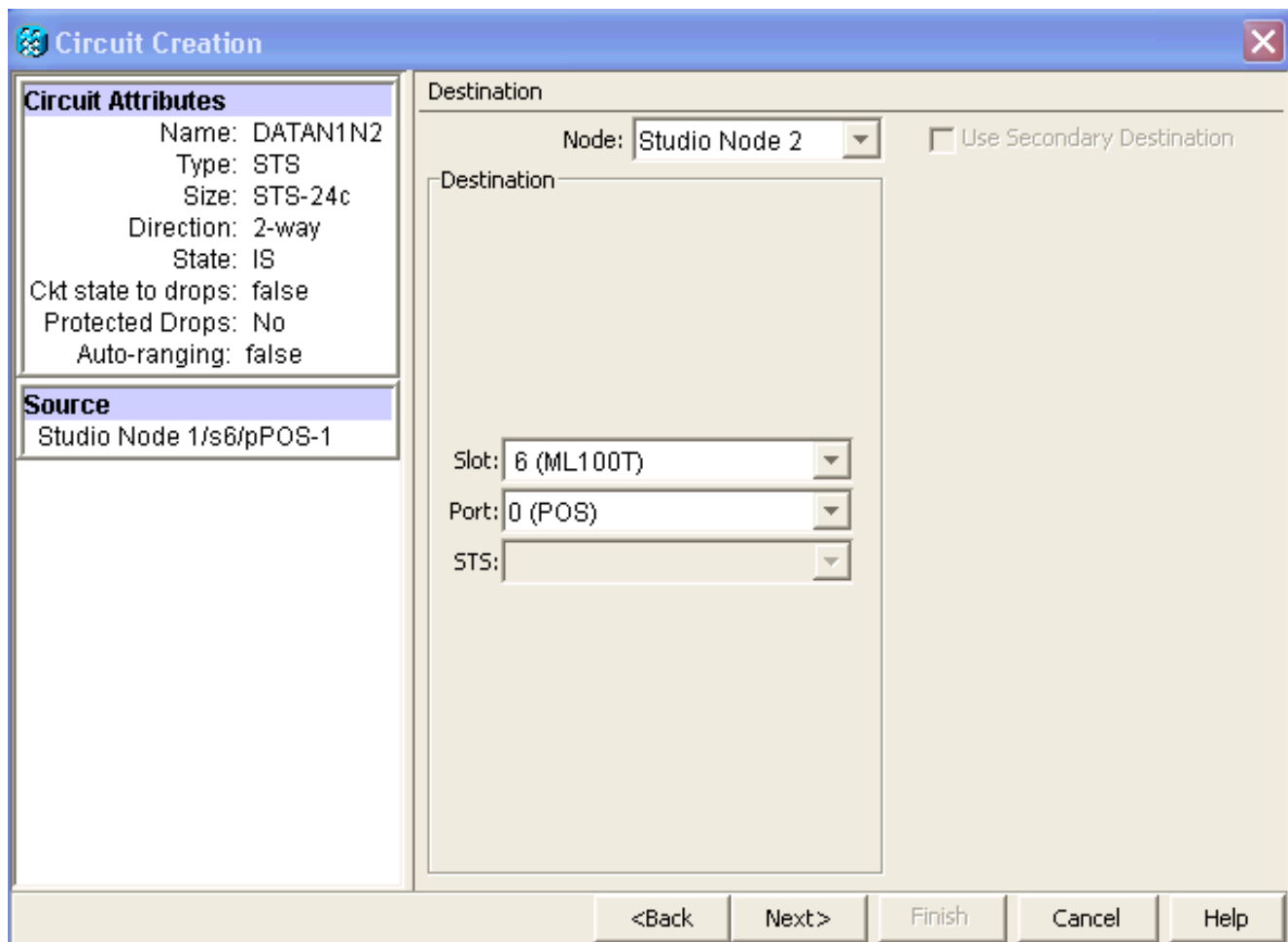


Selecteer de gewenste grootte van het circuit in de lijst Grootte en de gewenste status in de

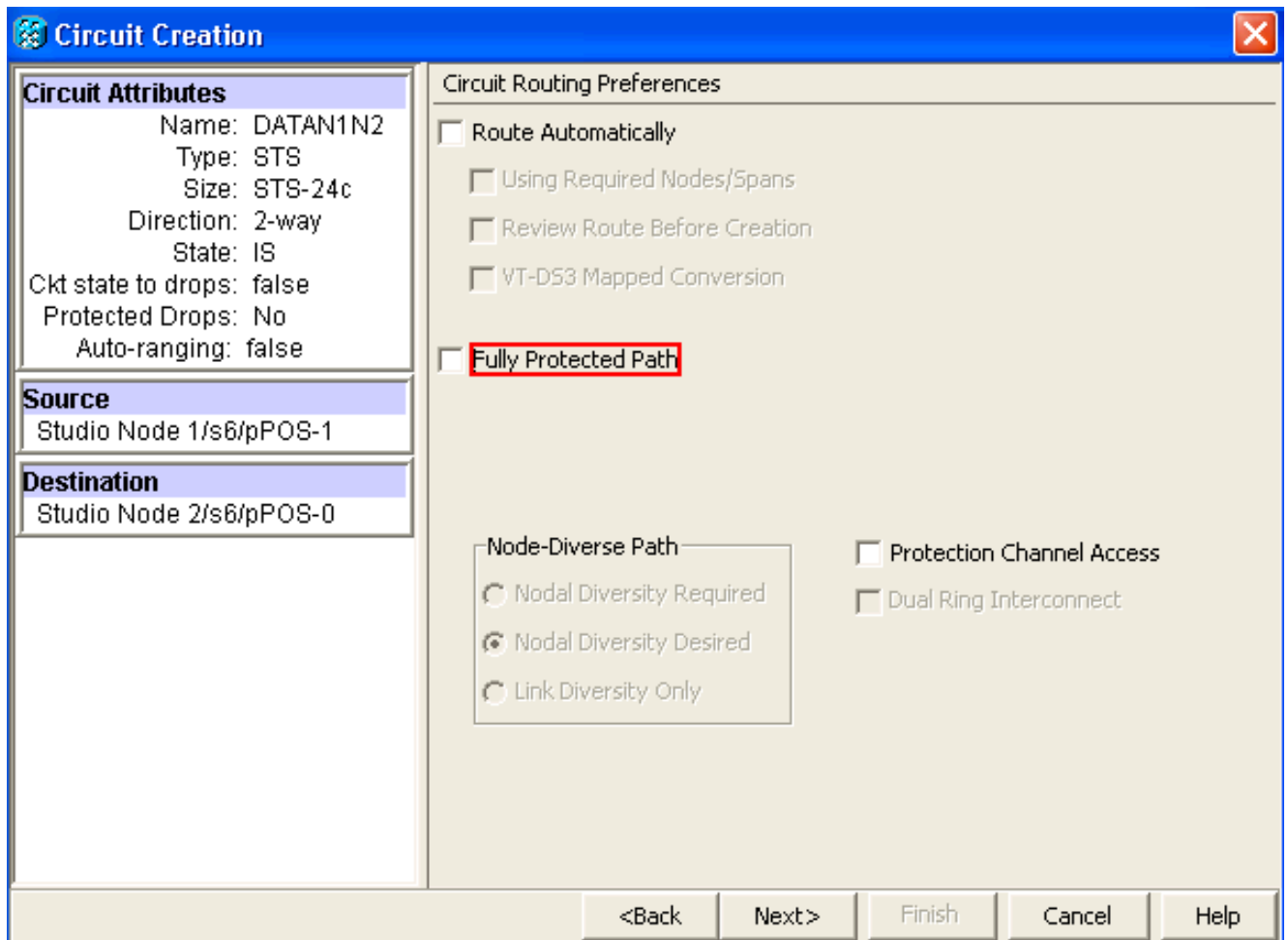
lijst met Staat. Klik op **Volgende**. Het bronvenster verschijnt (zie [afbeelding 6](#)). Selecteer **Studio Node 1** als het bronknooppunt in de lijst met knooppunten. Selecteer **6 (ML100T)** in de lijst met sleuven en kies **1 (POS)** in de lijst met poorten. **Opmerking:** Start altijd de ring vanaf pos 0 tot pos 1. **Afbeelding 6 - bronvenster**



Klik op **Volgende**. Het Doelvenster verschijnt (zie [Afbeelding 7](#)). Selecteer **Studio Node 2** als het doelknooppunt in de lijst met knooppunten. Selecteer **6 (ML100T)** in de lijst met sleuven en kies **1 (POS)** in de lijst met poorten. **Afbeelding 7 - Doelvenster**

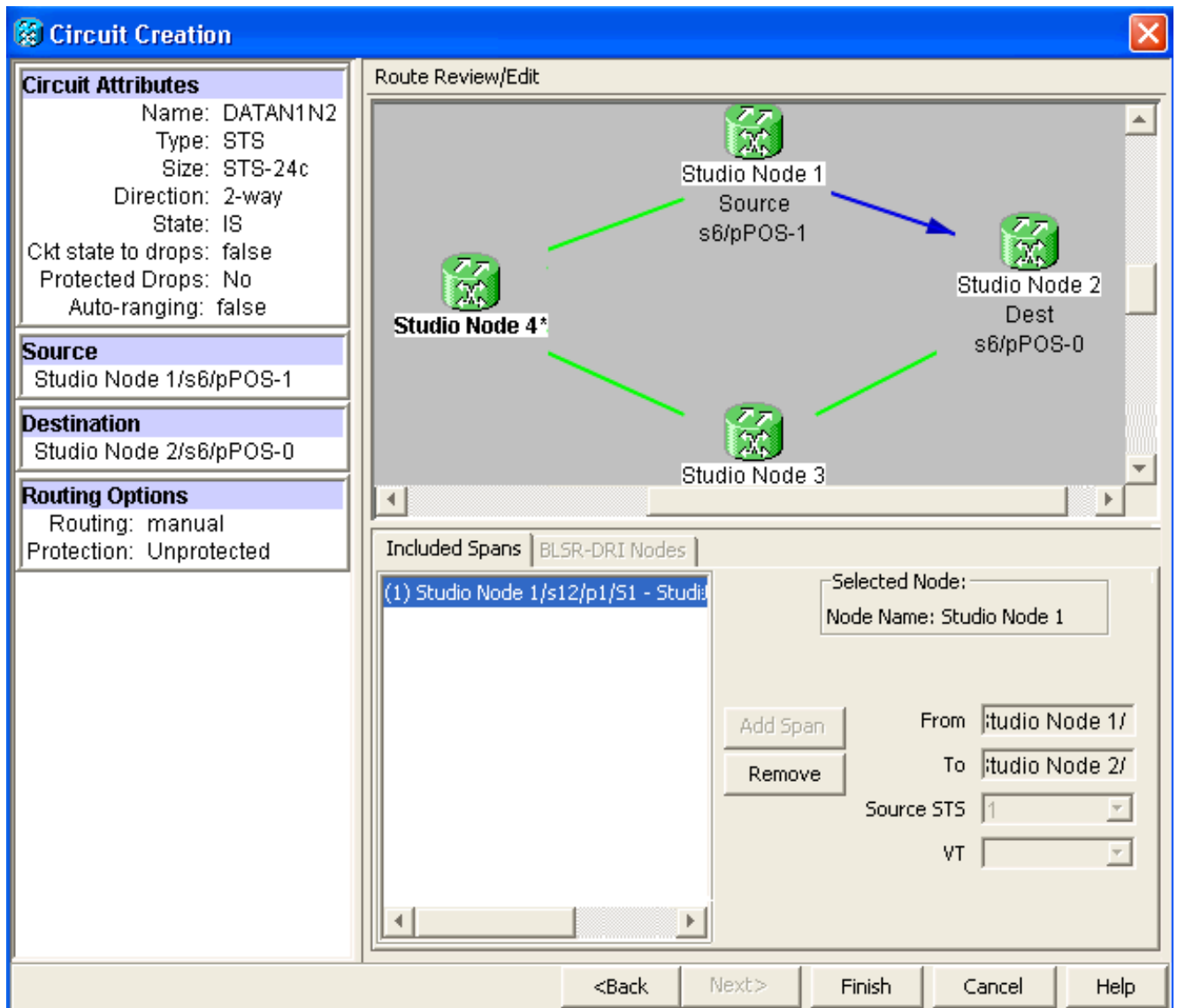


Klik op **Volgende**. Het venster Circuit Routing Priority verschijnt (zie [afbeelding 8](#)). Schakel het aanvinkvakje **volledig beveiligd pad** uit omdat de beveiliging door de RPR wordt uitgevoerd. U kunt **routebeschrijving automatisch** controleren of het circuit handmatig routeren. Als u handmatig kiest om te routeren, ga dan naar stap m. Schakel het vakje **volledig beveiligd pad** uit. **Afbeelding 8 - Circuit Routing Priority-venster**

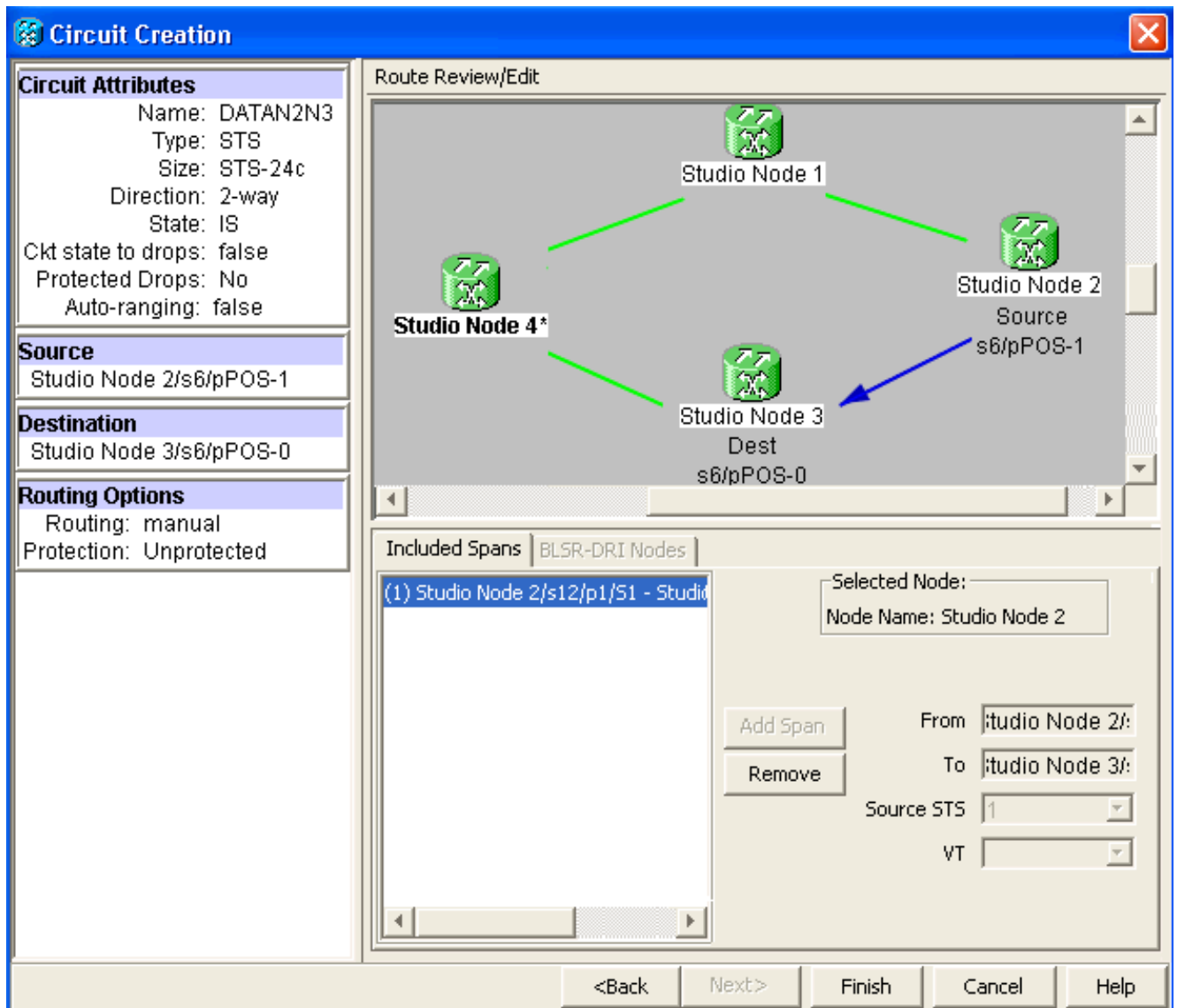


Klik op **Volgende**. Het venster Route Review/Edith verschijnt (zie [afbeelding 9](#)). Selecteer het bronknooppunt en klik op **Centrifugeren toevoegen**. Klik op **Voltooien**. De circuitcreatie is voltooid. [Afbeelding 9](#) toont het circuit tussen POS 1 op knooppunt 1 en POS 0 op knooppunt 2. **Afbeelding 9 - Circuit tussen POS1 op knooppunt 1 en POS0 op knooppunt 2**

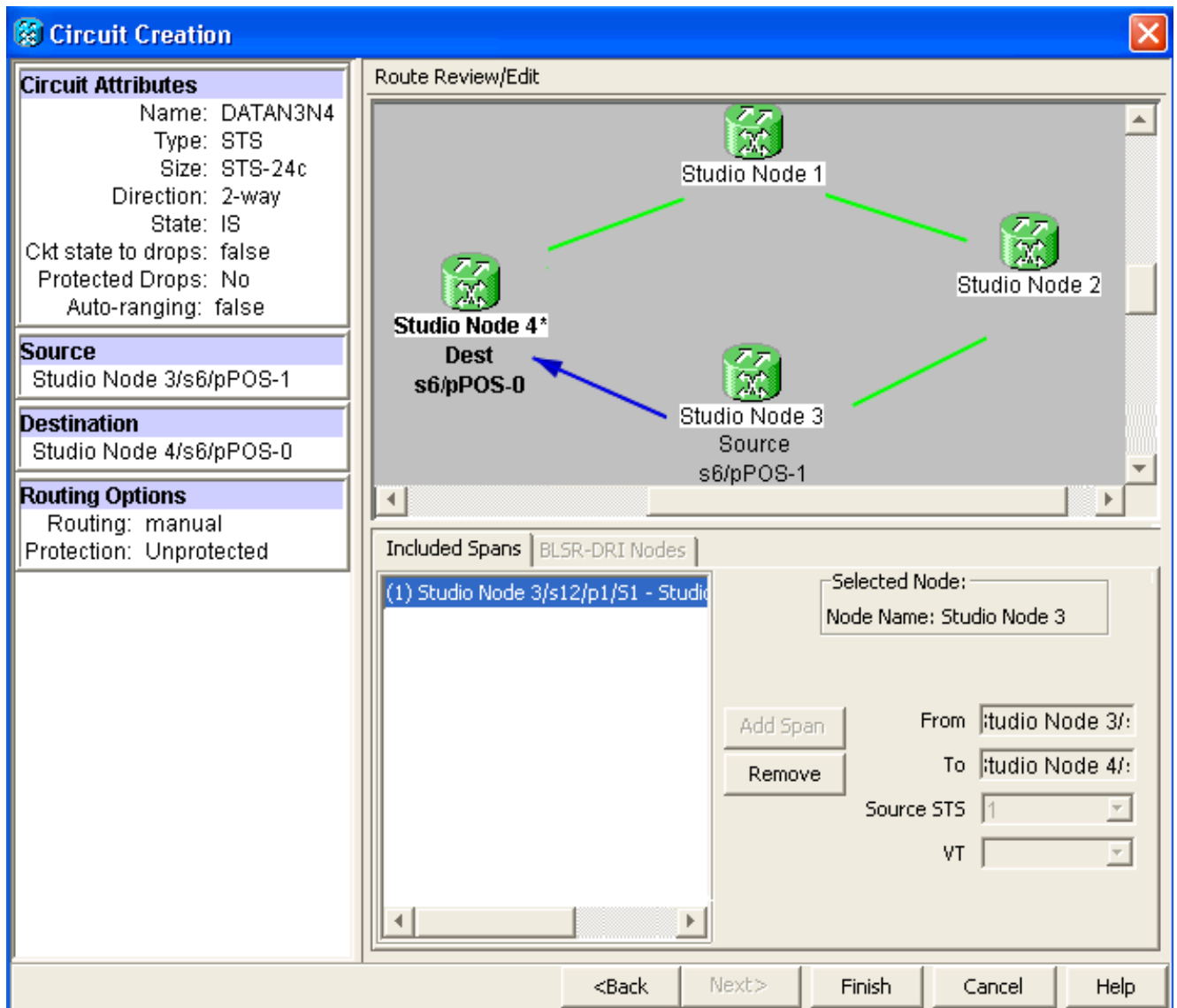




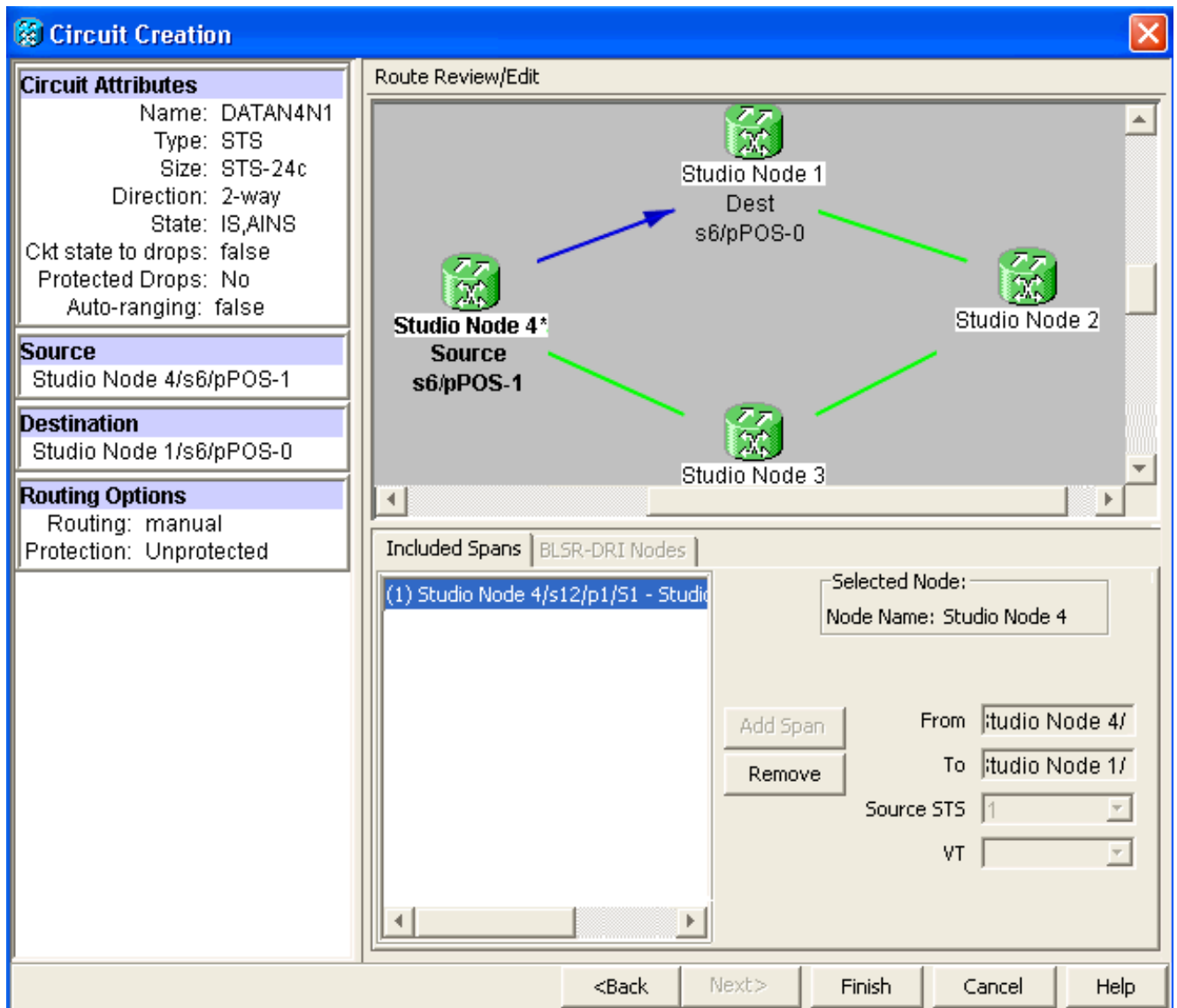
2. Creëer een circuit tussen POS 1 op knooppunt 2 en POS 0 op knooppunt 3. Gebruik dezelfde gedetailleerde procedure die in [Stap 1](#) is beschreven. [Afbeelding 10](#) toont het circuit tussen POS 1 op knooppunt 2 en POS 0 op knooppunt 3. **Afbeelding 10 - Circuit tussen POS 1 op knooppunt 2 en POS 0 op knooppunt 3**



3. Op dezelfde manier kunt u een circuit bouwen tussen POS 1 op knooppunt 3 en POS 0 op knooppunt 4. Gebruik dezelfde gedetailleerde procedure die in [Stap 1](#) is beschreven. [Afbeelding 11](#) toont het circuit tussen POS 1 op knooppunt 3 en POS 0 op knooppunt 4.
4. **Afbeelding 11 - Circuit tussen POS 1 op knooppunt 3 en POS 0 op knooppunt 4**



4. Ten slotte, bouw een circuit tussen POS 1 op knooppunt 4 en POS 0 op knooppunt 1. Gebruik dezelfde gedetailleerde procedure die in [Stap 1](#) is beschreven. [Afbeelding 12](#) toont het circuit tussen POS 1 op knooppunt 4 en POS 0 op knooppunt 1. **Afbeelding 12 - Circuit tussen POS 1 op knooppunt 4 en POS 0 op knooppunt 1**



5. Configuratie van ML100T kaart op knooppunt 1. Voer de volgende stappen uit: Zet geïntegreerde overbrugging en routing (IRB) aan.

```
bridge irb
```

Configureer de SRP-interface:

```
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
```

Interface POS0 configureren

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

Interface POS1 configureren

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

6. Configuratie van ML100T kaart op knooppunt 2. Voer de volgende stappen uit: Zet

geïntegreerde overbrugging en routing (IRB) aan.

```
bridge irb
```

**Configureer de SRP-interface:**

```
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
```

**Interface POS0 configureren**

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

**Interface POS1 configureren**

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

7. Configuratie van ML100T kaart op knooppunt 3. Voer de volgende stappen uit: Zet geïntegreerde overbrugging en routing (IRB) aan.

```
bridge irb
```

**Configureer de SRP-interface:**

```
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
```

**Interface POS0 configureren**

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

**Interface POS1 configureren**

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

8. Configuratie van ML100T kaart op knooppunt 4. Voer de volgende stappen uit: Zet geïntegreerde overbrugging en routing (IRB) aan.

```
bridge irb
```

**Configureer de SRP-interface:**

```
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
```

**Interface POS0 configureren**

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

### Interface POS1 configureren

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

## Verificatie

Om de configuratie te controleren, moet u elk knooppunt uit elk ander knooppunt typen. Deze sectie verschaft een stap-voor-stap verificatieprocedure om te verzekeren dat de configuratie juist is.

### Stap 1

Voer de volgende stappen uit:

#### 1. Knoop 2, knooppunt 3 en knooppunt 4 van knooppunt 1:

```
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. Geef de show cdp buurbevel uit.

```
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
```

### Stap 2

Voltooi vervolgens de volgende stappen:

#### 1. Van knooppunt 2, ping knooppunt 1, knooppunt 3 en knooppunt 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. Geef de show cdp buurbevel uit.

```
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
```

## Stap 3

Voer de volgende stappen uit:

### 1. Van knooppunt 3, ping knooppunt 1, knooppunt 2 en knooppunt 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. Geef de show cdp buurbevel uit.

```
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
```

## Stap 4

Voltooi ten slotte de volgende stappen:

1. Van knooppunt 4, pingelt u knooppunt 1, knooppunt 2 en knooppunt 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. Geef de show cdp buurbevel uit.

```
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
```

## [Gerelateerde informatie](#)

- [Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems](#)