

Creazione di un anello di pacchetti resiliente con quattro nodi tramite scheda ML su Cisco ONS 15454

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Topologia](#)

[Creazione di un RPR a quattro nodi](#)

[Verifica](#)

[Passaggio 1](#)

[Passaggio 2](#)

[Passaggio 3](#)

[Passaggio 4](#)

[Informazioni correlate](#)

Introduzione

Questo documento descrive la configurazione per creare un RPR (Resilient Packet Ring) con quattro nodi tramite schede Multi-Layer (ML) su Cisco ONS 15454.

Prerequisiti

Requisiti

Cisco raccomanda la conoscenza dei seguenti argomenti:

- Cisco ONS 15454
- Cisco ONS 15454 serie ML Ethernet Card
- Software Cisco IOS®
- Bridging e routing IP

Componenti usati

Le informazioni fornite in questo documento si basano sulle seguenti versioni software e hardware:

- Cisco ONS 15454 con ONS release 5.02
- ML (fornito in dotazione con ONS 5.02) con software Cisco IOS versione 12.2.

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

Convenzioni

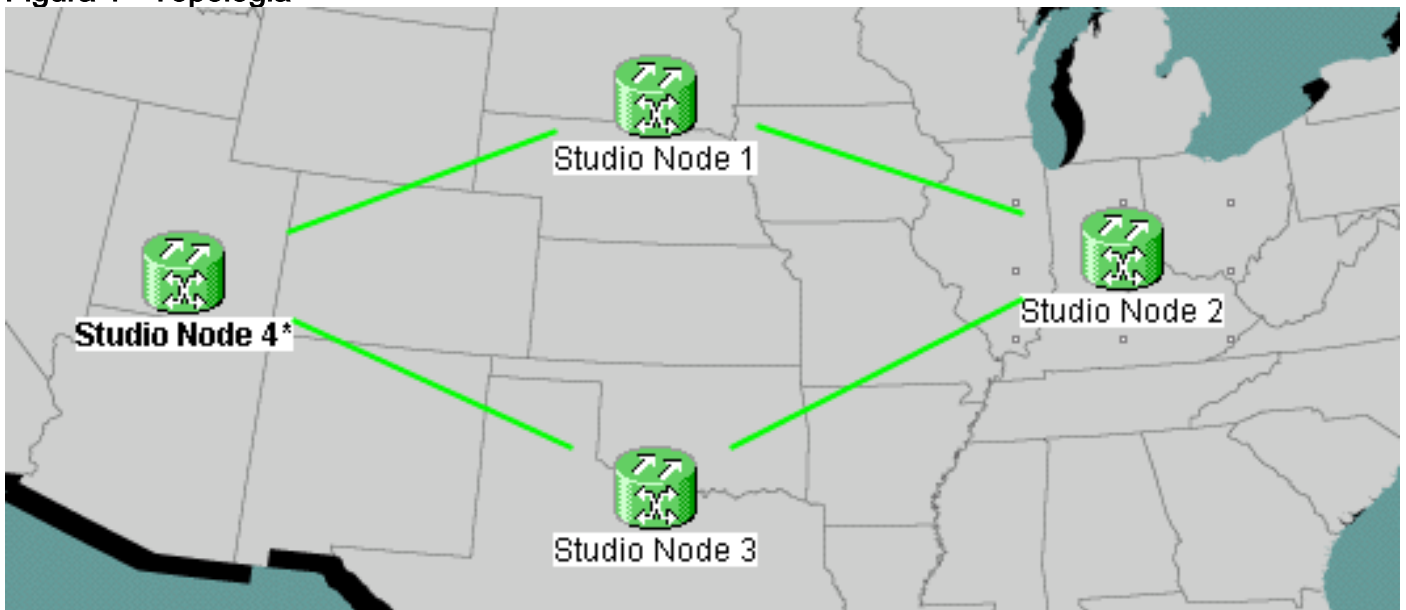
Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento [Cisco sulle convenzioni nei suggerimenti tecnici](#).

Topologia

Questo documento utilizza un'installazione lab con quattro nodi ONS 15454, ossia Studio Node 1, Studio Node 2, Studio Node 3 e Studio Node 4 (vedere [Figura 1](#)). Questi quattro nodi formano un UPSR (Unidirectional Path Switched Ring) OC48.

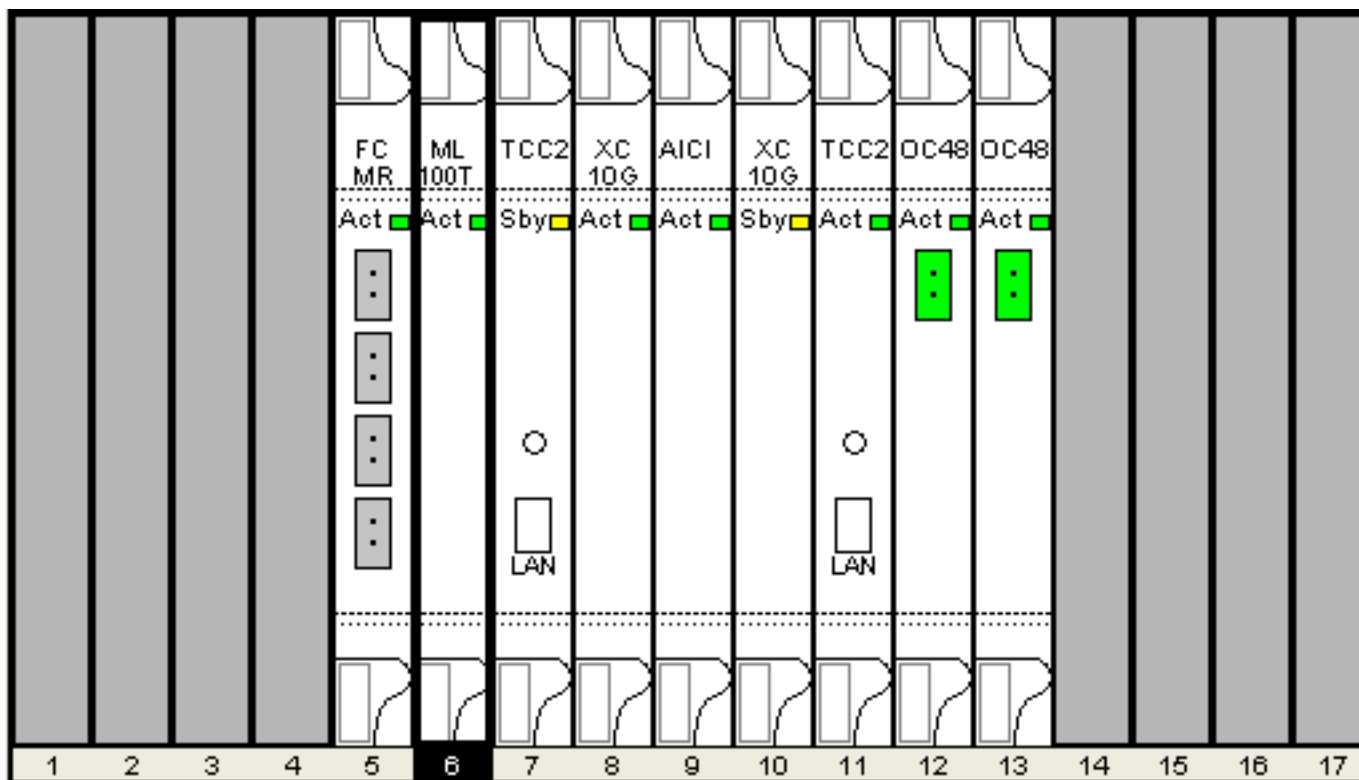
Nota: per maggiore chiarezza, il resto di questo documento si riferisce a questi nodi come nodo 1, nodo 2, nodo 3 e nodo 4.

Figura 1 - Topologia



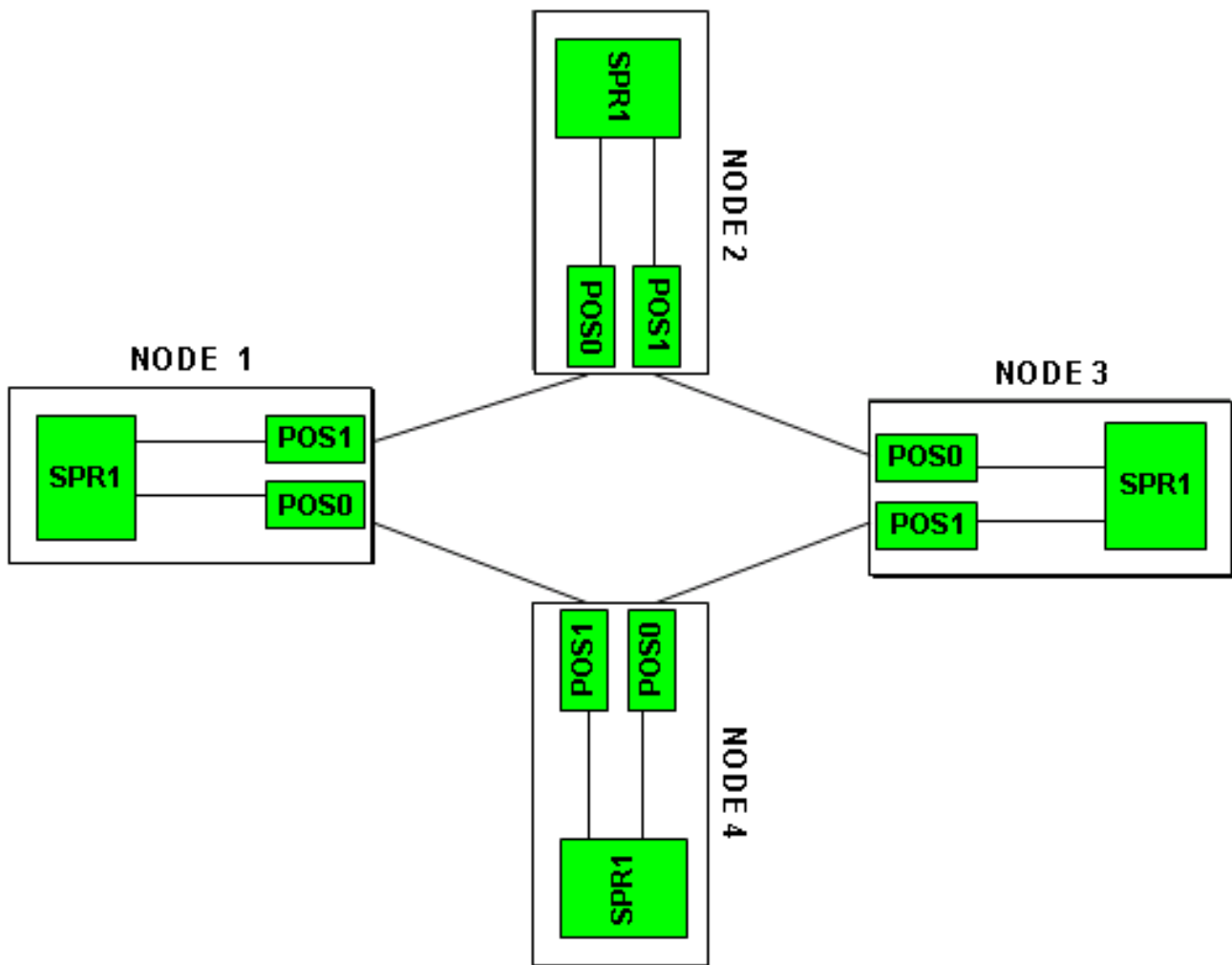
Ogni nodo dispone di una scheda ML 100T installata nello slot 6 (vedere la [Figura 2](#)).

Figura 2 - Vista nodo: Scheda ML 100T nello slot 6



[La figura 3](#) mostra la topologia dell'anello RPR. L'impostazione RPR si basa su questa topologia.

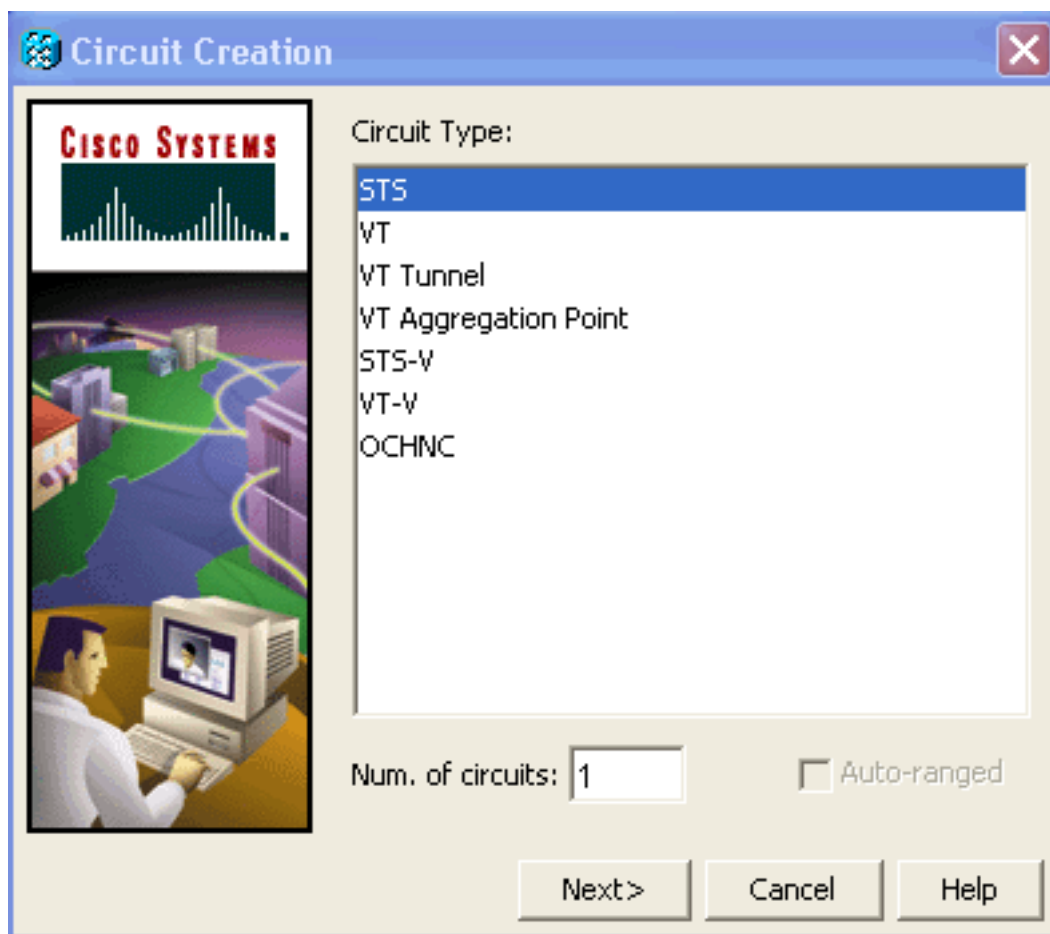
Figura 3 - Topologia dell'anello RPR



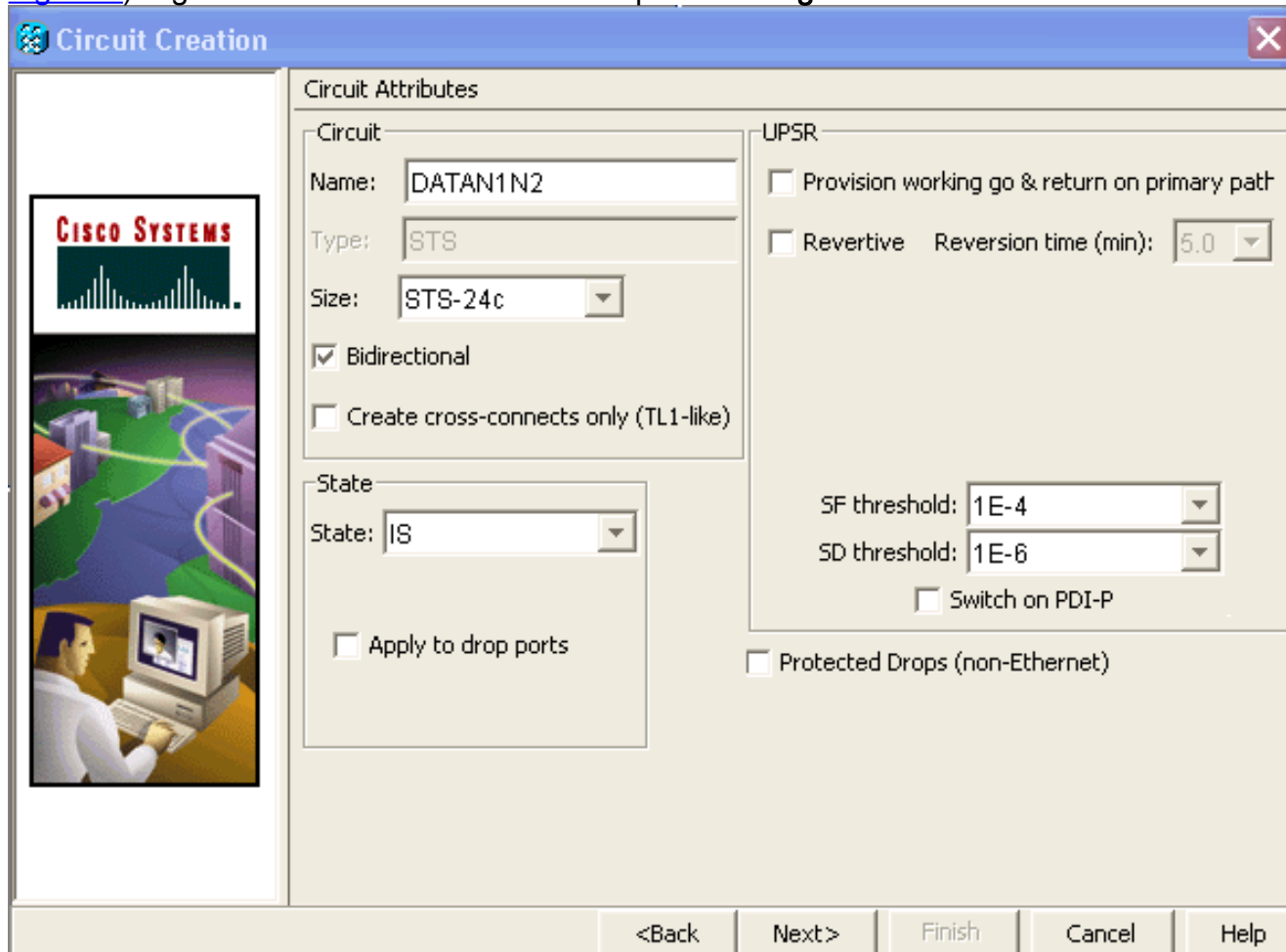
Creazione di un RPR a quattro nodi

Completare questi passaggi per creare un RPR con quattro nodi:

1. Costruire un circuito tra POS 1 sul nodo 1 e POS 0 sul nodo 2. Attenersi alla seguente procedura: Scegliete **Circuito > Crea**. Viene visualizzata la finestra di dialogo Creazione circuito: **Figura 4 - Creazione di circuiti**

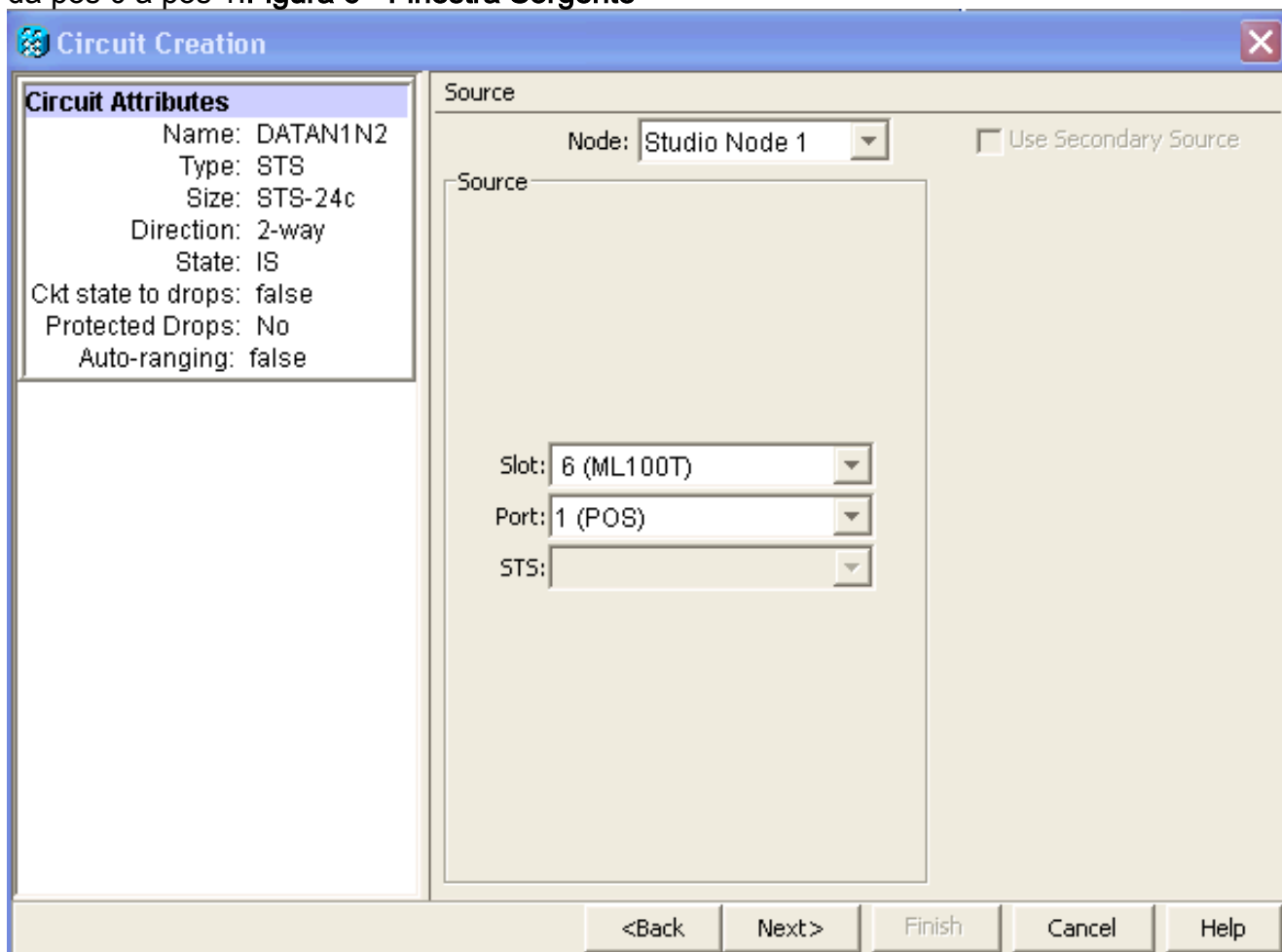


Selezionare **STS**, quindi fare clic su **Next** (Avanti). Viene visualizzata la finestra **Attributi circuito** (vedere la [Figura 5](#)). Digitare il nome del circuito nel campo **Nome**. **Figura 5 - Finestra Attributi circuito**

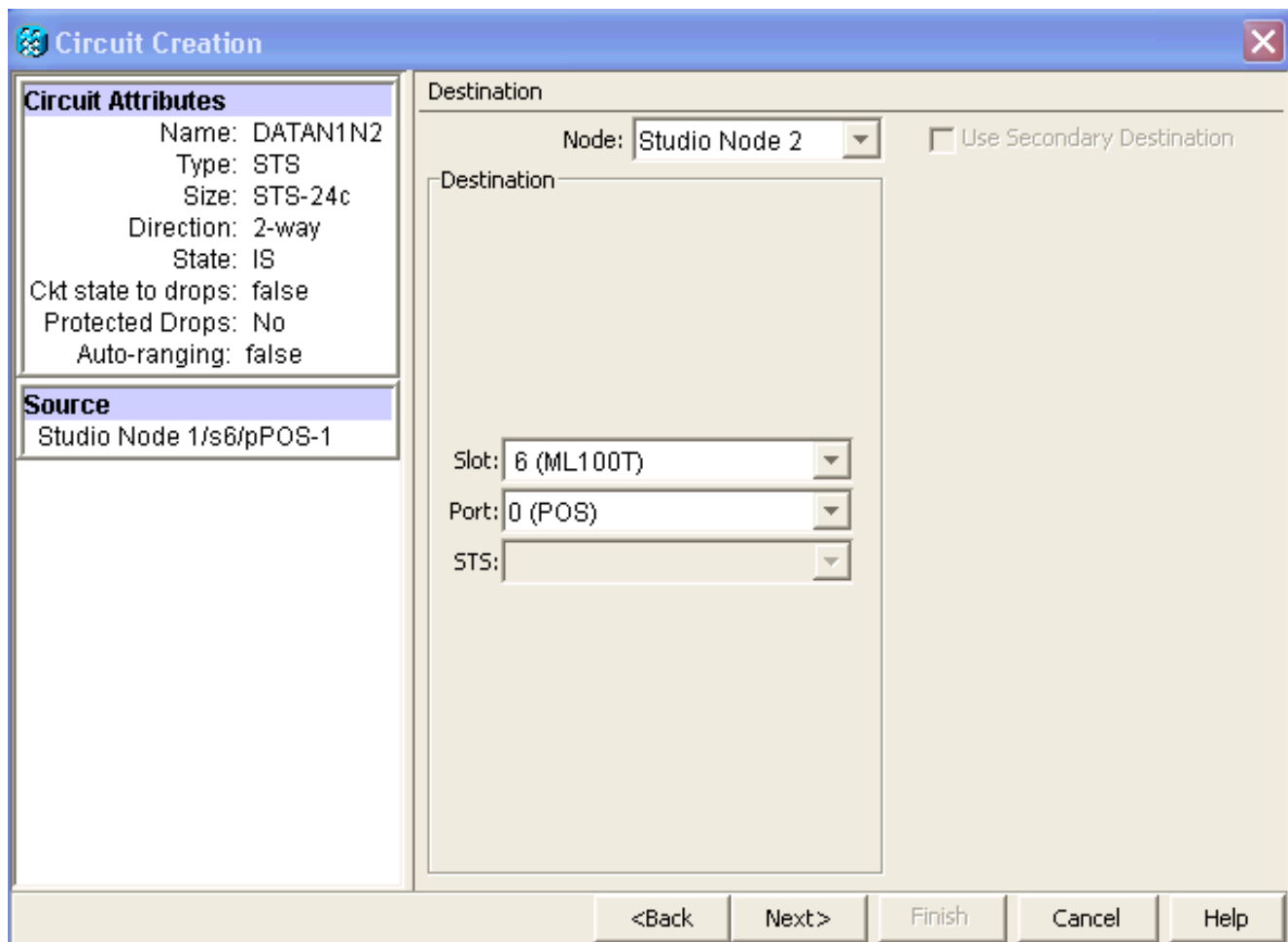


Selezionare le dimensioni rilevanti del circuito dall'elenco **Dimensioni** e lo stato appropriato

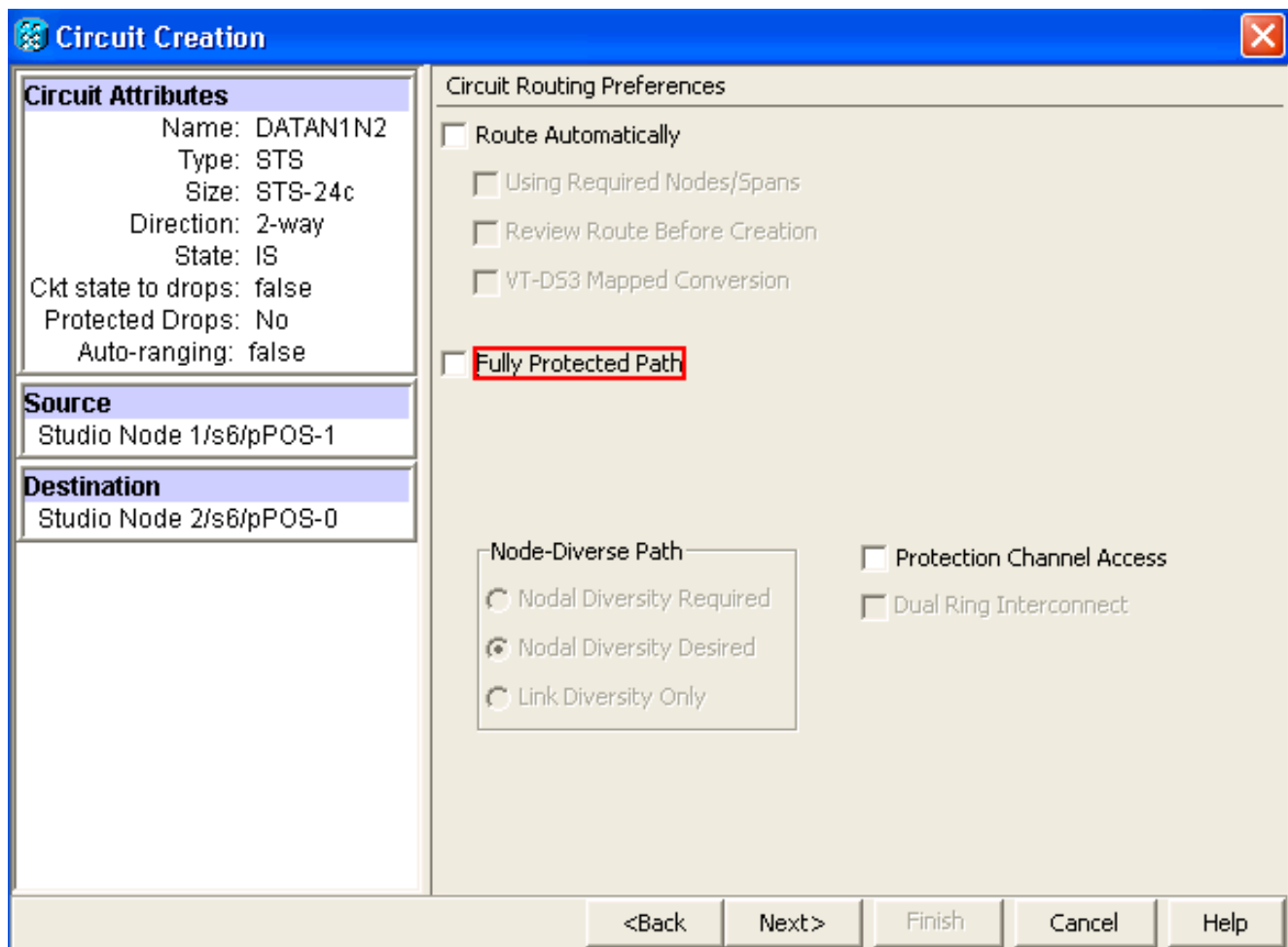
dall'elenco Stato. Fare clic su **Next** (Avanti). Viene visualizzata la finestra Source (vedere la [Figura 6](#)). Selezionare **Studio Node 1** come nodo di origine dall'elenco Nodo. Selezionare **6 (ML100T)** dall'elenco Slot e scegliere **1 (POS)** dall'elenco Port. **Nota:** iniziare sempre l'anello da pos 0 a pos 1. **Figura 6 - Finestra Sorgente**



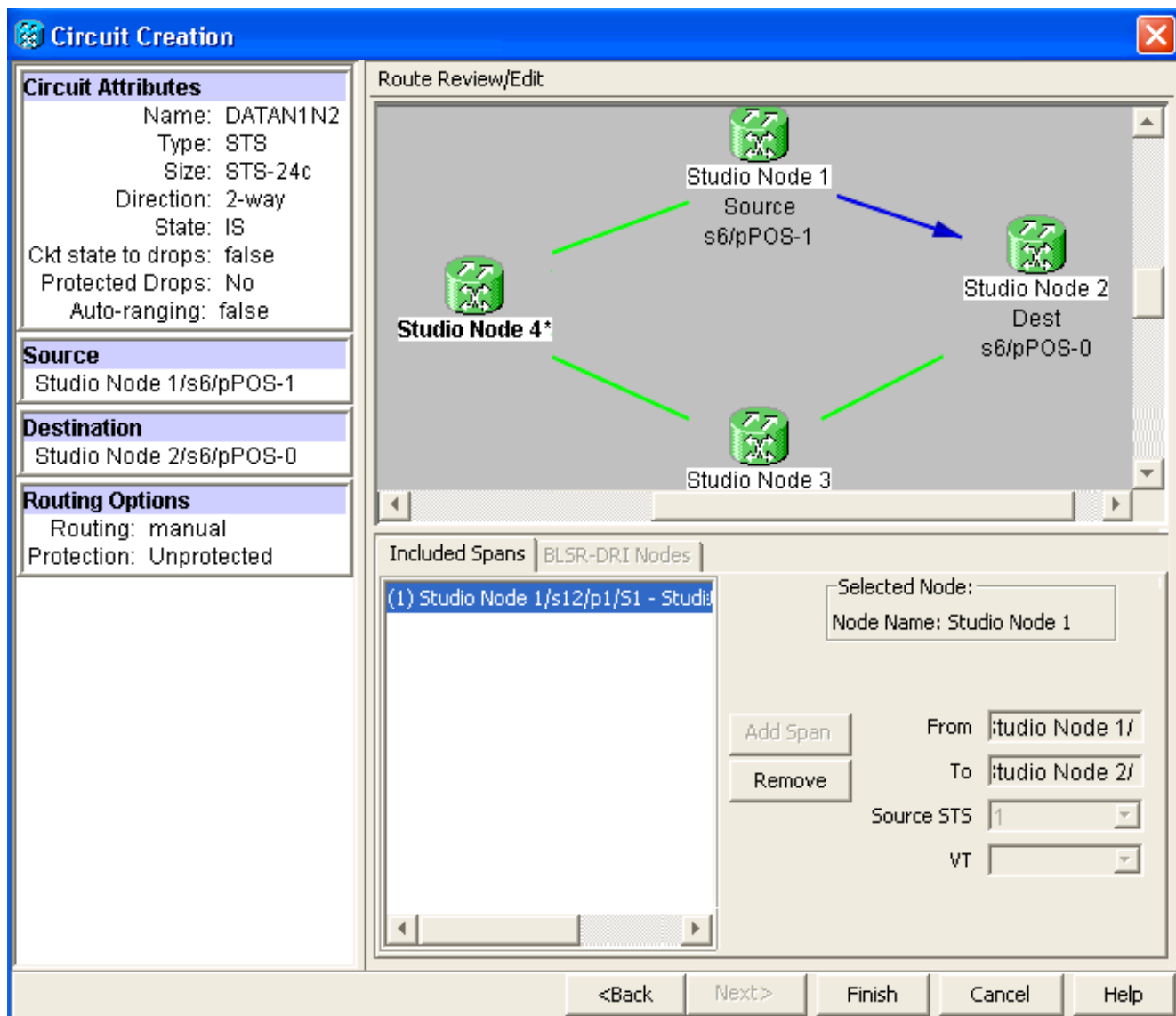
Fare clic su **Next** (Avanti). Viene visualizzata la finestra Destinazione (vedere la [Figura 7](#)). Selezionare **Studio Node 2** come nodo di destinazione dall'elenco Nodo. Selezionare **6 (ML100T)** dall'elenco Slot e scegliere **1 (POS)** dall'elenco Port. **Figura 7 - Finestra di destinazione**



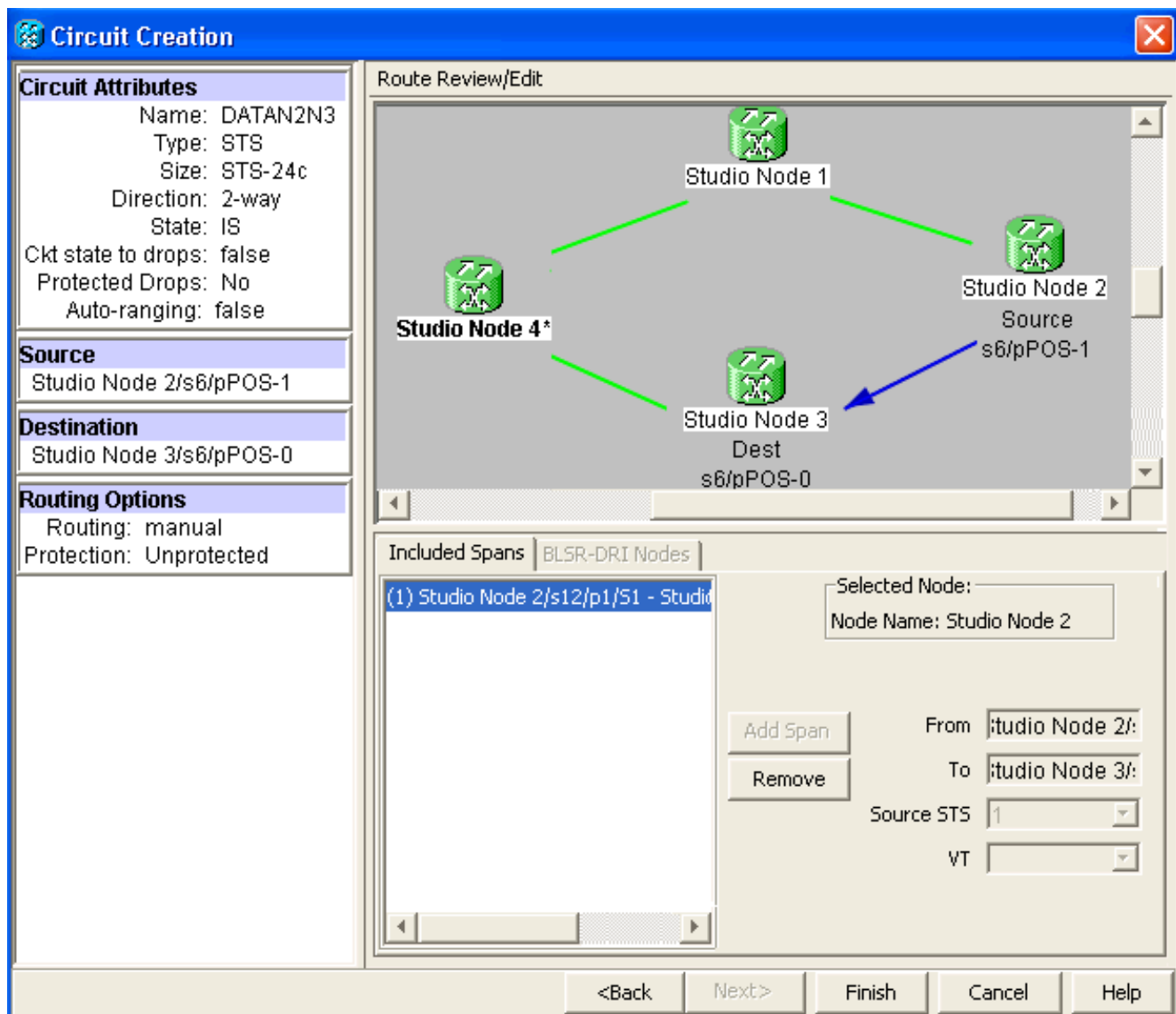
Fare clic su **Next** (Avanti). Viene visualizzata la finestra Preferenze instradamento circuito (vedere la [Figura 8](#)). Deselezionare la casella di controllo **Percorso completamente protetto** quando la protezione viene eseguita dall'RPR. È possibile selezionare **Instrada automaticamente** o instradare manualmente il circuito. Se si sceglie di instradare manualmente, passare al punto m. Deselezionare la casella di controllo **Percorso completamente protetto**. **Figura 8 - Finestra delle preferenze di routing dei circuiti**



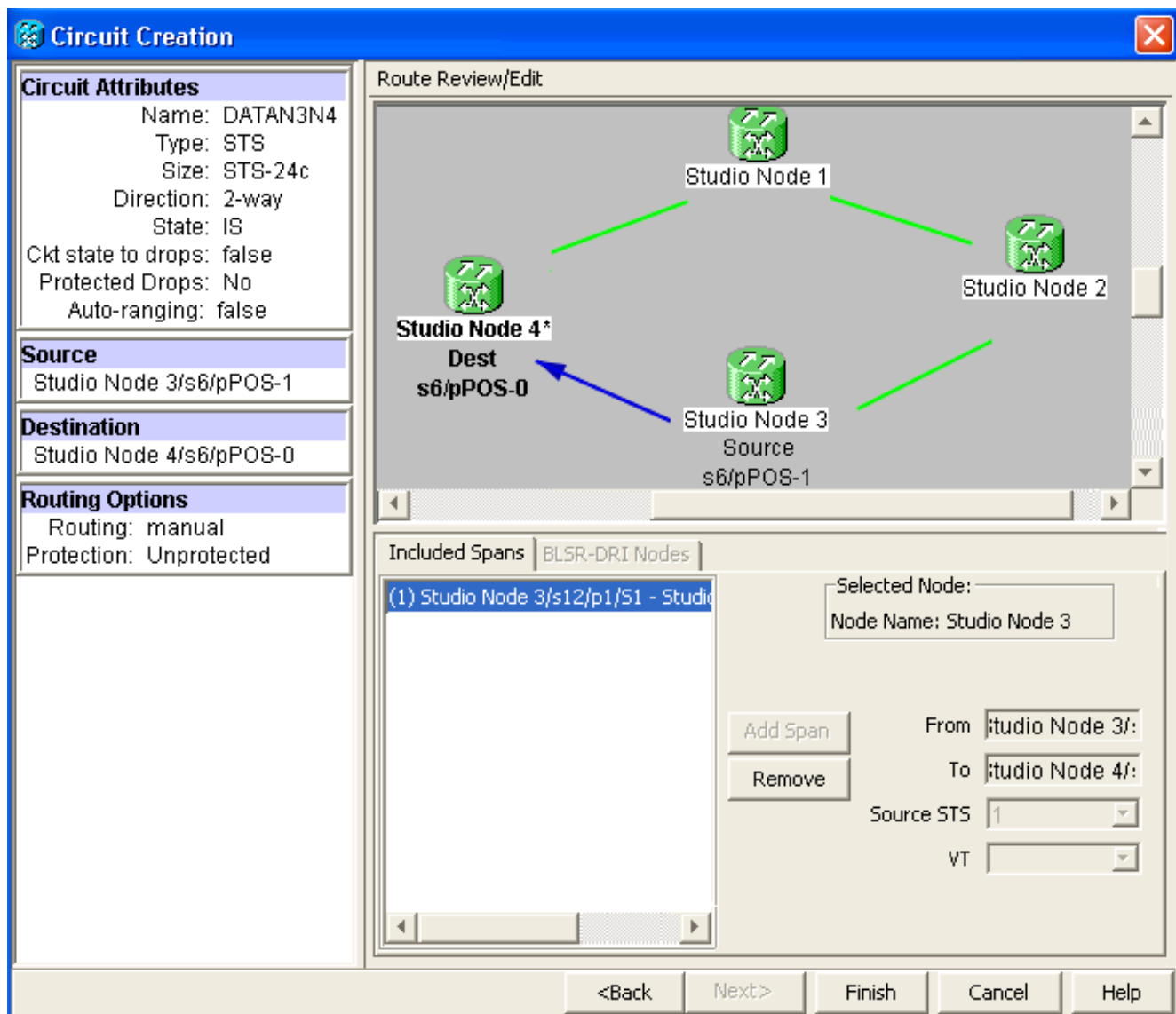
Fare clic su **Next** (Avanti).Viene visualizzata la finestra Route Review/Edit (vedere la [Figura 9](#)).Selezionare il nodo di origine e fare clic su **Aggiungi estensione**.Fare clic su **Finish** (Fine).Creazione del circuito completata. [La Figura 9](#) mostra il circuito tra POS 1 sul nodo 1 e POS 0 sul nodo 2.**Figura 9 - Circuito tra POS1 sul nodo 1 e POS0 sul nodo 2**



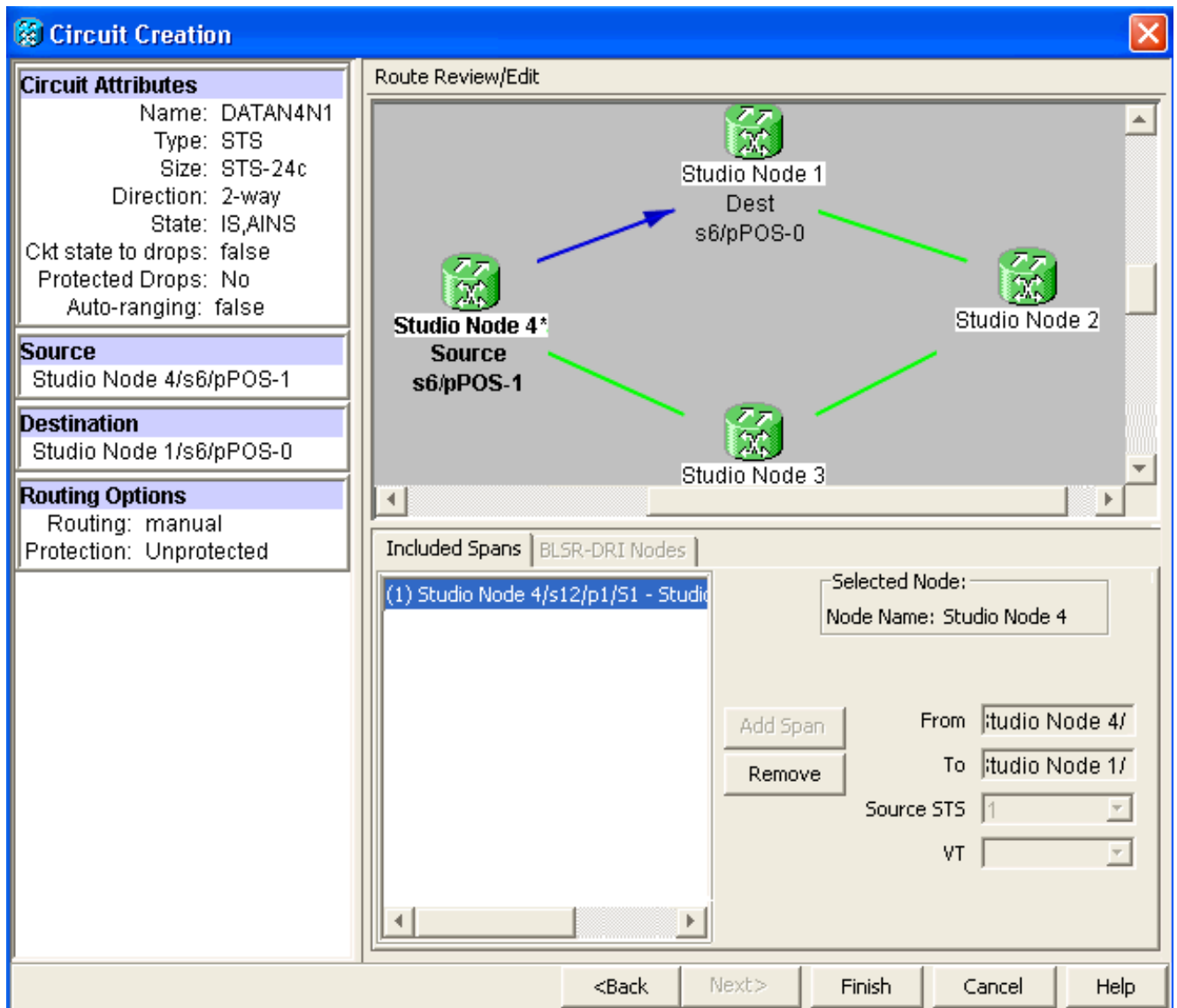
2. Costruire un circuito tra POS 1 sul nodo 2 e POS 0 sul nodo 3. Utilizzare la stessa procedura dettagliata descritta nel [passo 1](#). La [figura 10](#) mostra il circuito tra POS 1 sul nodo 2 e POS 0 sul nodo 3. **Figura 10 - Circuito tra POS 1 sul nodo 2 e POS 0 sul nodo 3**



3. Analogamente, creare un circuito tra POS 1 sul nodo 3 e POS 0 sul nodo 4. Utilizzare la stessa procedura dettagliata descritta nel [passo 1](#). La [figura 11](#) mostra il circuito tra POS 1 sul nodo 3 e POS 0 sul nodo 4. **Figura 11 - Circuito tra POS 1 sul nodo 3 e POS 0 sul nodo 4**



4. Infine, creare un circuito tra POS 1 sul nodo 4 e POS 0 sul nodo 1. Utilizzare la stessa procedura dettagliata descritta nel [passo 1](#). La [figura 12](#) mostra il circuito tra POS 1 sul nodo 4 e POS 0 sul nodo 1. **Figura 12 - Circuito tra POS 1 sul nodo 4 e POS 0 sul nodo 1**



5. Configurare la scheda ML100T sul nodo 1. Attenersi alla seguente procedura: Attivare il Bridging e il routing integrati (IRB).

```
bridge irb
```

Configurare l'interfaccia SRP:

```
interface SRP1
 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
```

Configurare l'interfaccia POS0:

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

Configurare l'interfaccia POS1:

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

6. Configurare la scheda ML100T sul nodo 2. Attenersi alla seguente procedura: Attivare il

Bridging e il routing integrati (IRB).

```
bridge irb
```

Configurare l'interfaccia SRP:

```
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
```

Configurare l'interfaccia POS0:

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

Configurare l'interfaccia POS1:

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

7. Configurare la scheda ML100T sul nodo 3. Attenersi alla seguente procedura: Attivare il Bridging e il routing integrati (IRB).

```
bridge irb
```

Configurare l'interfaccia SRP:

```
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
```

Configurare l'interfaccia POS0:

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

Configurare l'interfaccia POS1:

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

8. Configurare la scheda ML100T sul nodo 4. Attenersi alla seguente procedura: Attivare il Bridging e il routing integrati (IRB).

```
bridge irb
```

Configurare l'interfaccia SRP:

```
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
```

Configurare l'interfaccia POS0:

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

Configurare l'interfaccia POS1:

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

Verifica

Per verificare la configurazione, è necessario eseguire correttamente il ping di ogni nodo da ogni altro nodo. In questa sezione viene fornita una procedura di verifica dettagliata per verificare che la configurazione sia corretta.

Passaggio 1

Attenersi alla seguente procedura:

1. Eseguire il ping tra il nodo 2, il nodo 3 e il nodo 4 dal nodo 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. Eseguire il comando **show cdp neighbors**.

```
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
```

Passaggio 2

Eseguire quindi i seguenti passaggi:

1. Dal nodo 2, eseguire correttamente il ping tra il nodo 1, il nodo 3 e il nodo 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. Eseguire il comando **show cdp neighbors**.

```
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
```

Passaggio 3

Attenersi alla seguente procedura:

1. Dal nodo 3, eseguire correttamente il ping tra il nodo 1, il nodo 2 e il nodo 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. Eseguire il comando **show cdp neighbors**.

```
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
```

Passaggio 4

Infine, effettuare i seguenti passaggi:

1. Dal nodo 4, eseguire correttamente il ping tra il nodo 1, il nodo 2 e il nodo 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. Eseguire il comando **show cdp neighbors**.

```
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
```

[Informazioni correlate](#)

- [Documentazione e supporto tecnico – Cisco Systems](#)