

Построение RPR из 4 узлов на картах ML Cisco ONS 15454

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Топология](#)

[Создайте четырехузловой RPR](#)

[Проверка](#)

[Шаг 1](#)

[Шаг 2](#)

[Шаг 3](#)

[Шаг 4.](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Этот документ описывает конфигурацию для построения Адаптивного кольца для пакетов (Resilient Packet Ring) (RPR) с четырьмя узлами через Многоуровневые (ML) карты на Cisco ONS 15454.

Предварительные условия

Требования

Компания Cisco рекомендует предварительно ознакомиться со следующими предметами:

- Cisco ONS 15454
- Cisco ONS 15454 карты Ethernet серии ML
- ПО Cisco IOS®
- Мостовое соединение и IP-маршрутизация

Используемые компоненты

Сведения, содержащиеся в данном документе, касаются следующих версий программного обеспечения и оборудования:

- Cisco ONS 15454, который выполняет Выпуск 5.02 ONS
- ML (связанный как часть выпуска ONS 5.02), который выполняет программное обеспечение Cisco IOS версии 12.2.

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

Условные обозначения

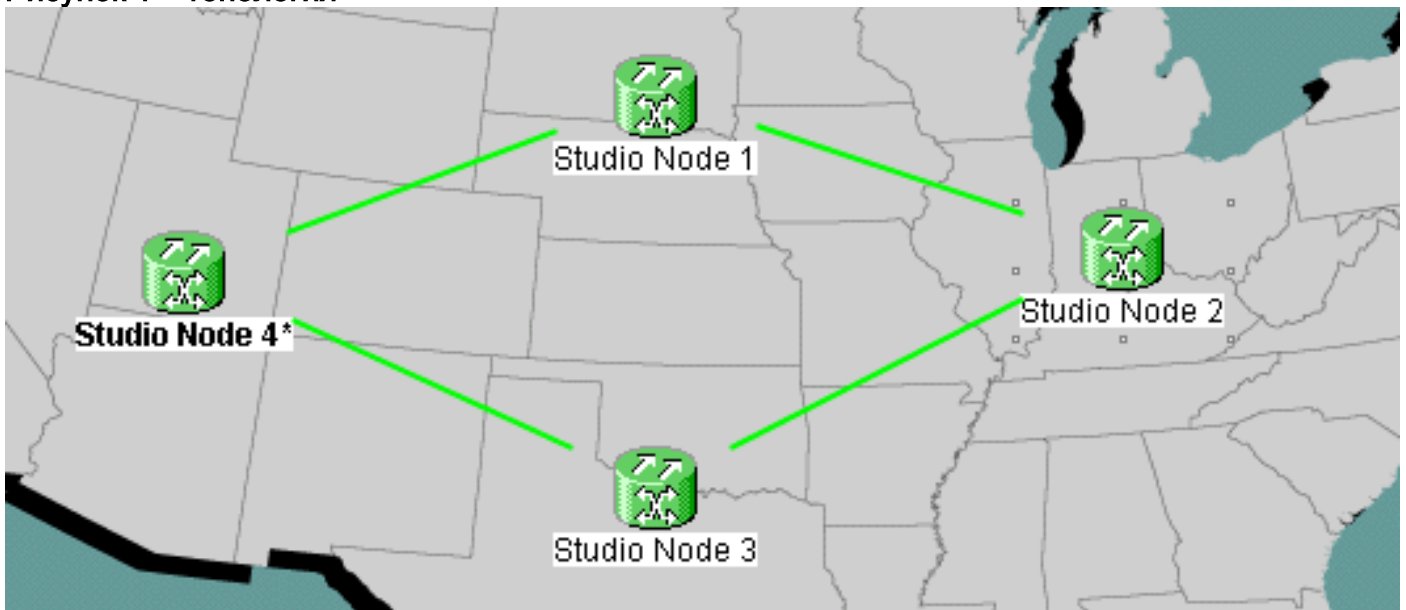
[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Условные обозначения технических терминов Cisco.](#)

Топология

Этот документ использует лабораторную установку с четырьмя узлами ONS 15454, а именно, Studio Node 1, Studio Node 2, Studio Node 3 и Studio Node 4 (см. [рисунок 1](#)). Эти четыре узла формируют один Протокол UPSR OC48.

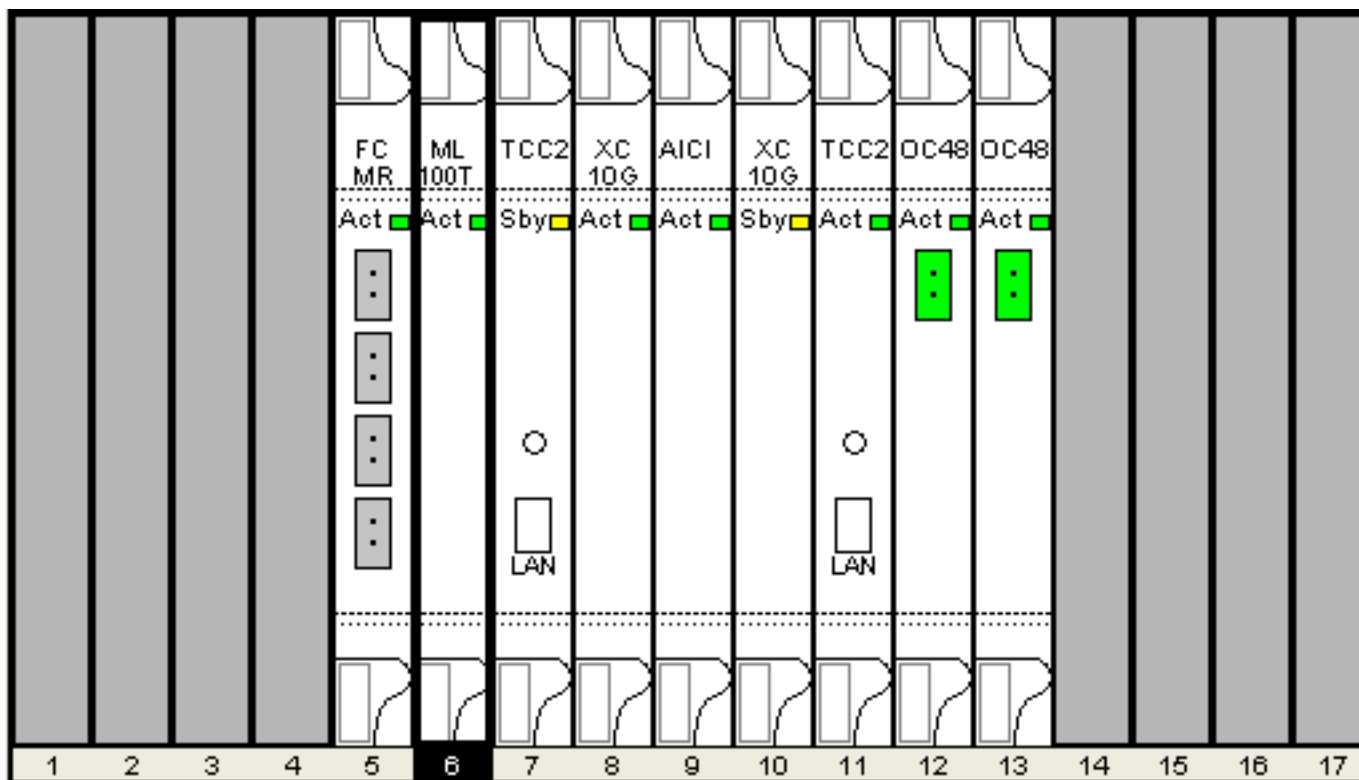
Примечание: Для простоты понимания остаток этого документа именует эти узлы как узел 1, узел 2, узел 3 и узел 4.

Рисунок 1 – топология



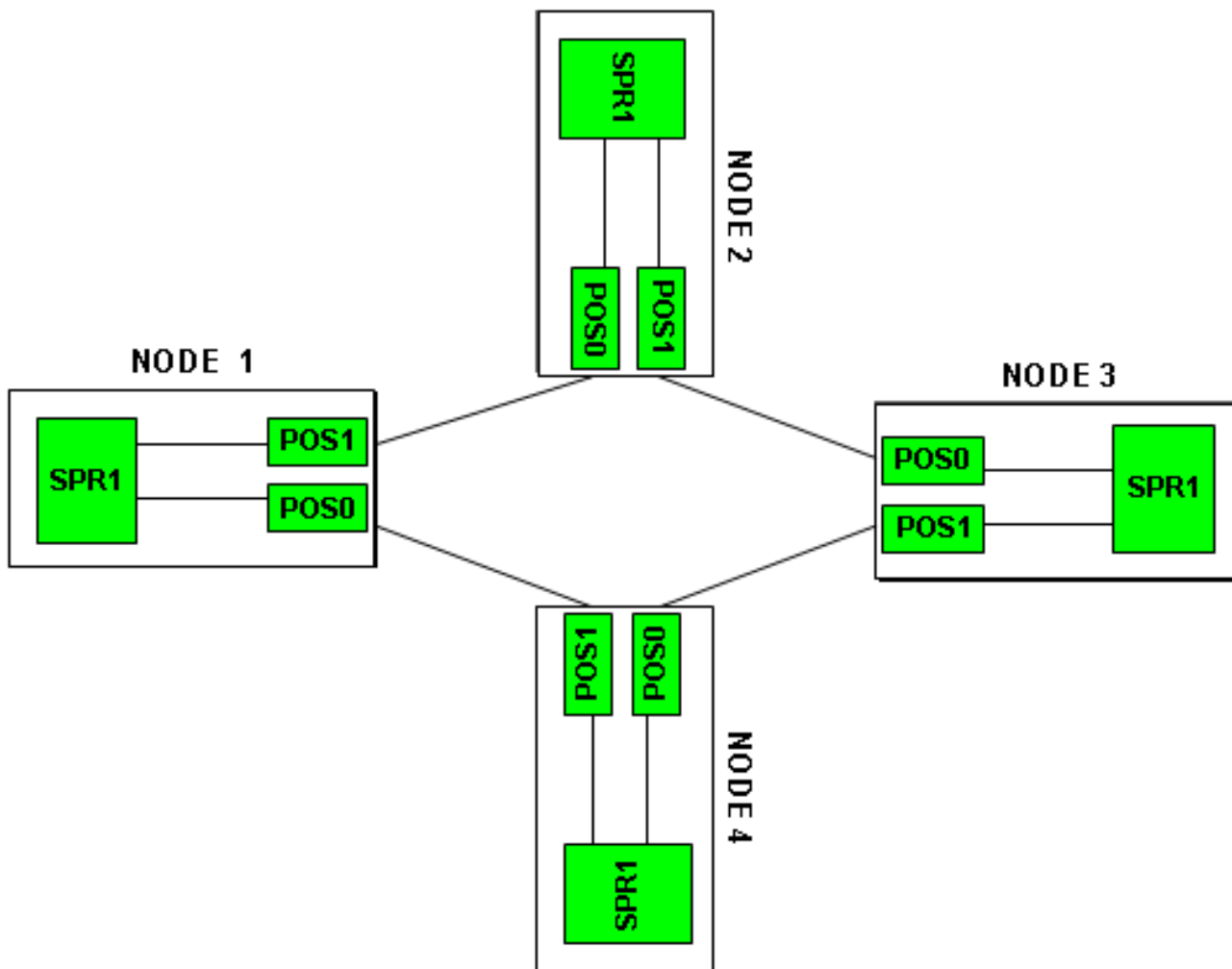
Каждый узел имеет одну ML 100T карту, установленную в слоте 6 (см. [рисунок 2](#)).

Рисунок 2 – представление узла: ML 100T карта в слоте 6



[Рисунок 3](#) показывает Топологию кольца RPR. Настройка RPR основывается на этой топологии.

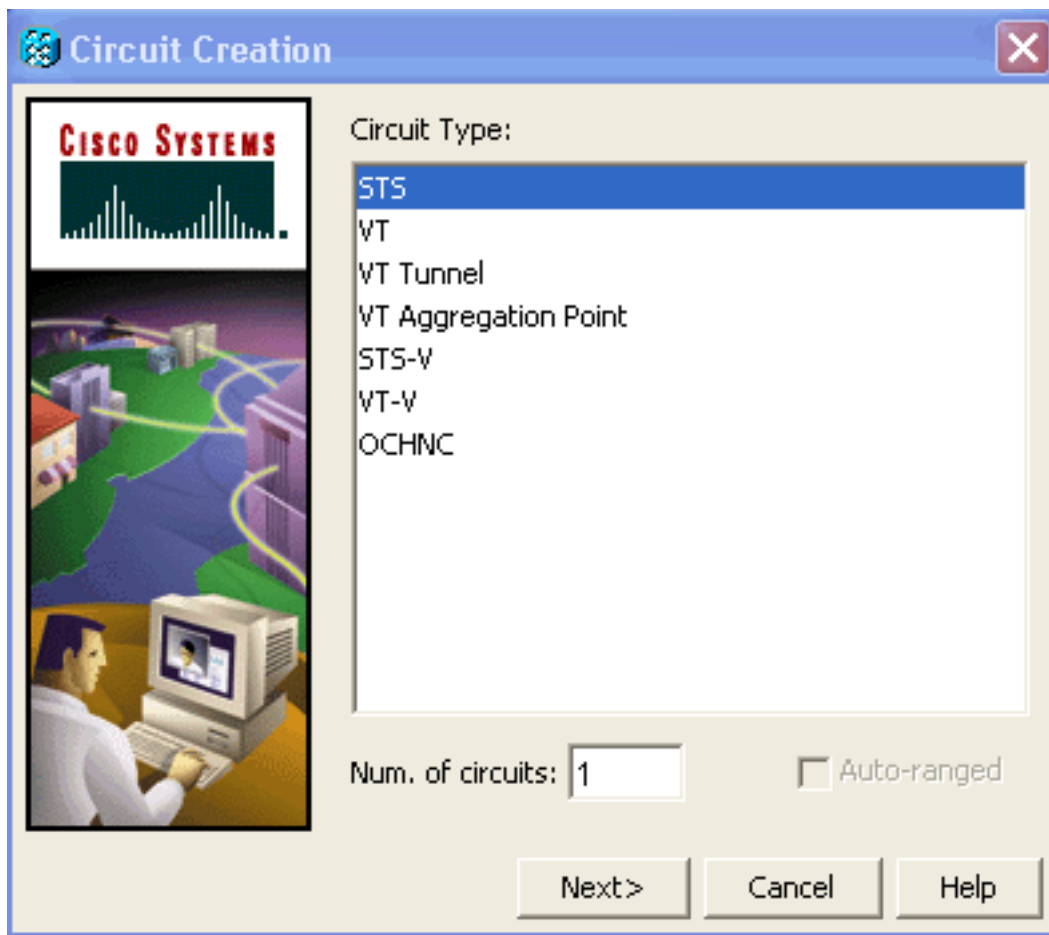
Рисунок 3 – топология кольца RPR



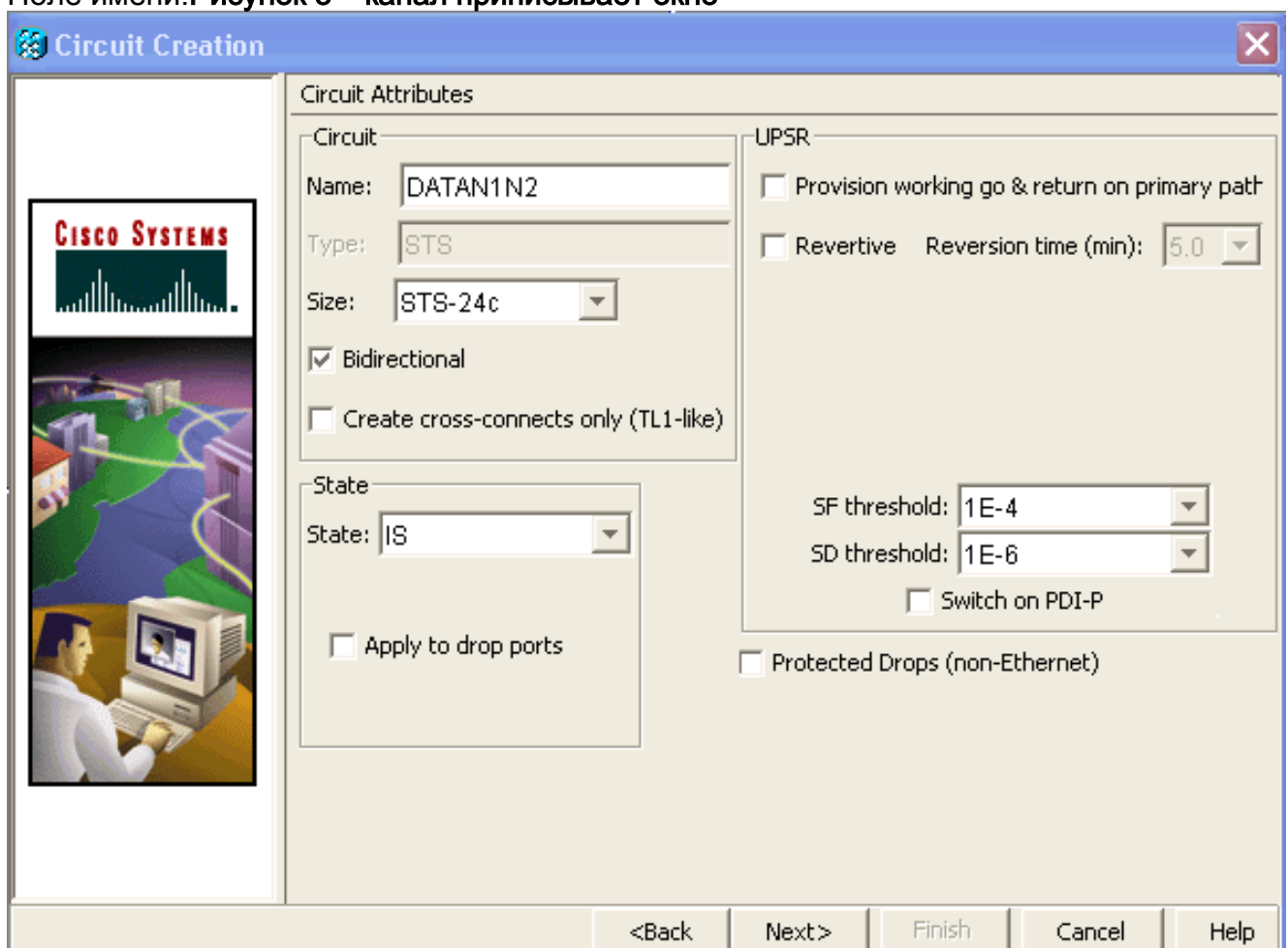
Создайте четырехузловой RPR

Выполните эти шаги для построения RPR с четырьмя узлами:

1. Создайте канал между POS 1 на узле 1 и POS 0 на узле 2. Выполните следующие действия: Выберите **Circuit> Create**. Диалоговое окно Circuit Creation появляется: **Рисунок 4 – создание канала**

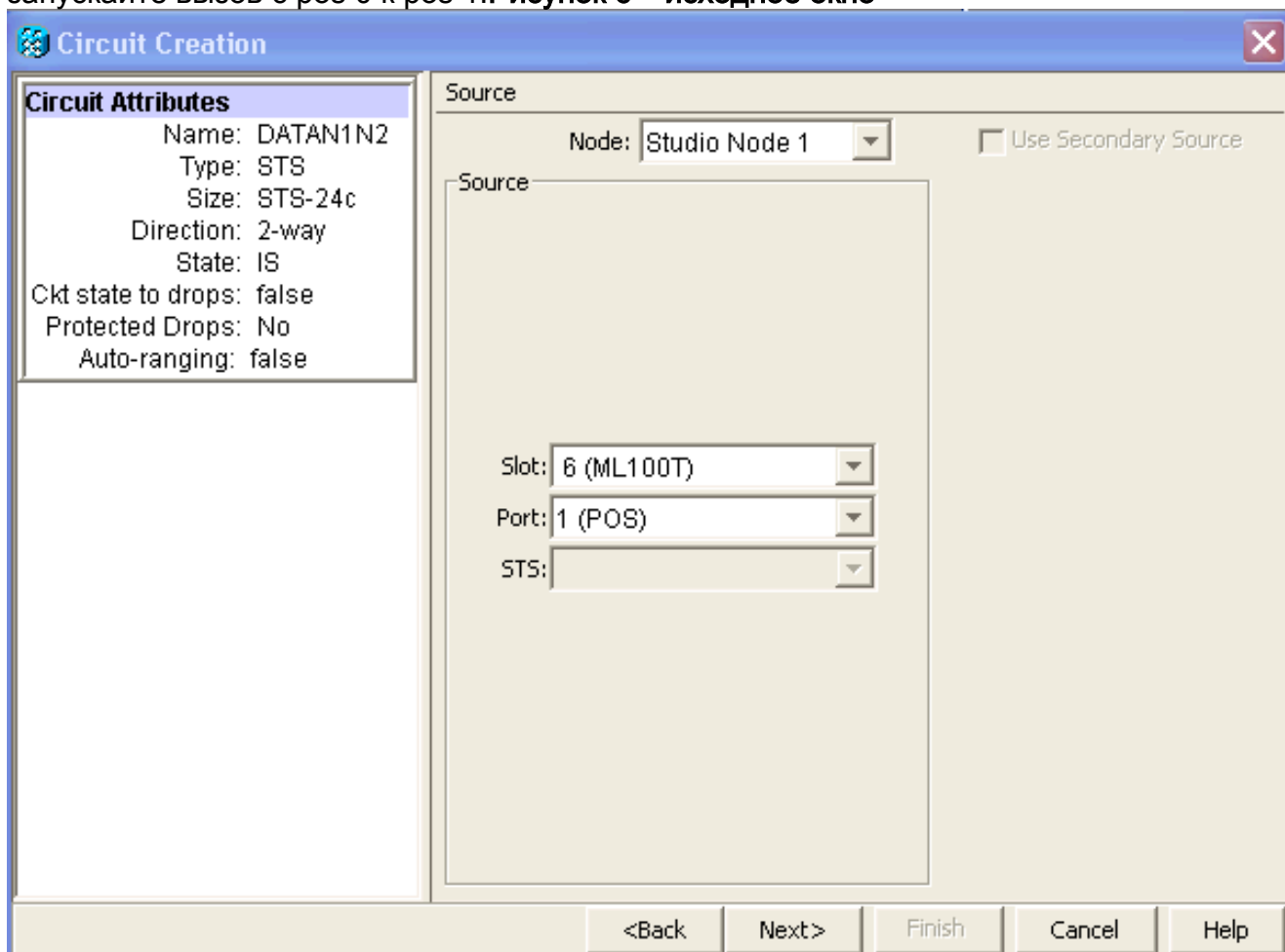


Выберите **STS** и нажмите **Next**. Окно **Circuit Attributes** появляется (см. [рисунок 5](#)). Введите имя канала в Поле имени. **Рисунок 5 – канал приписывает окно**

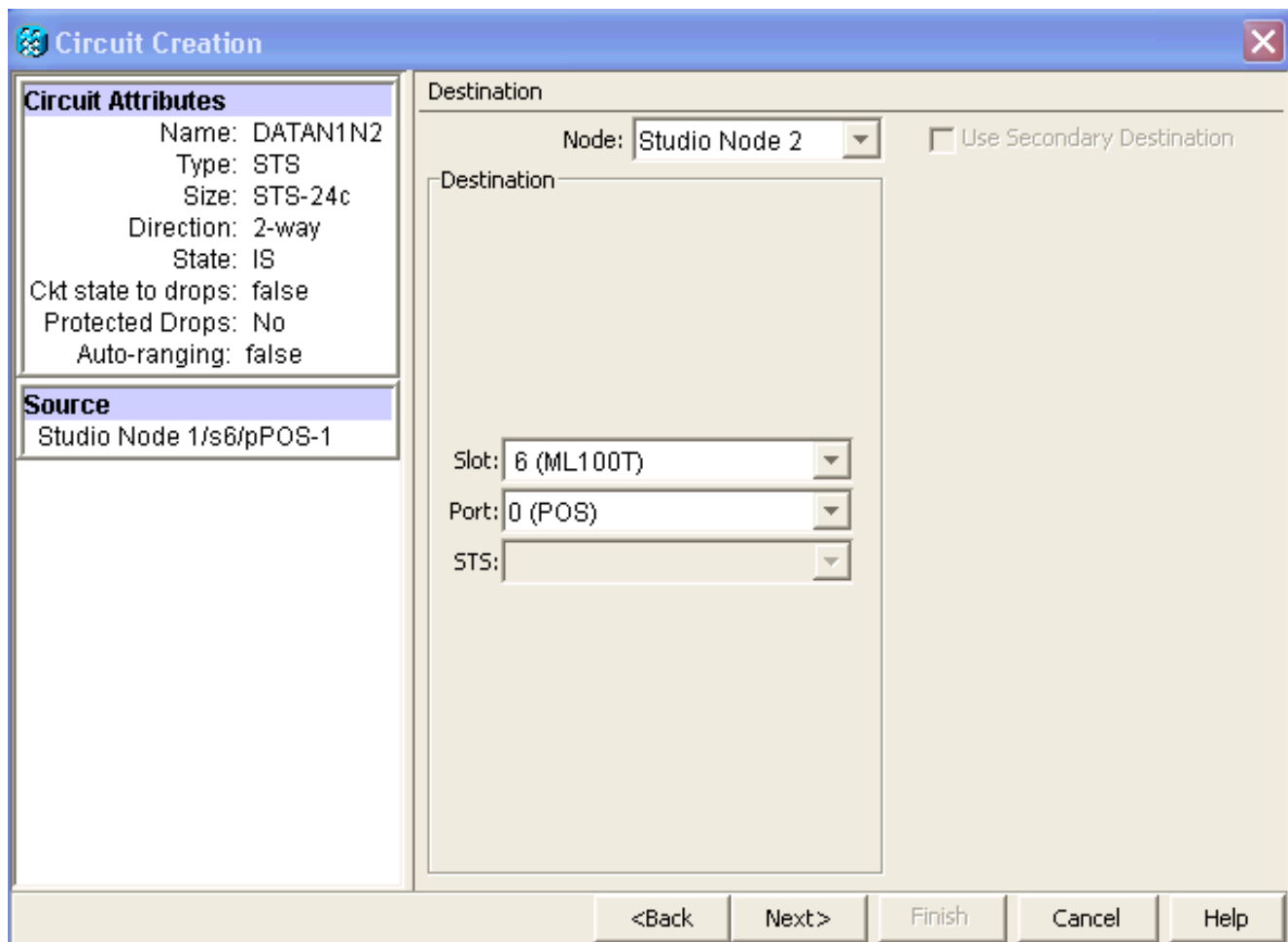


Выберите соответствующий размер канала из списка **Размера** и соответствующего

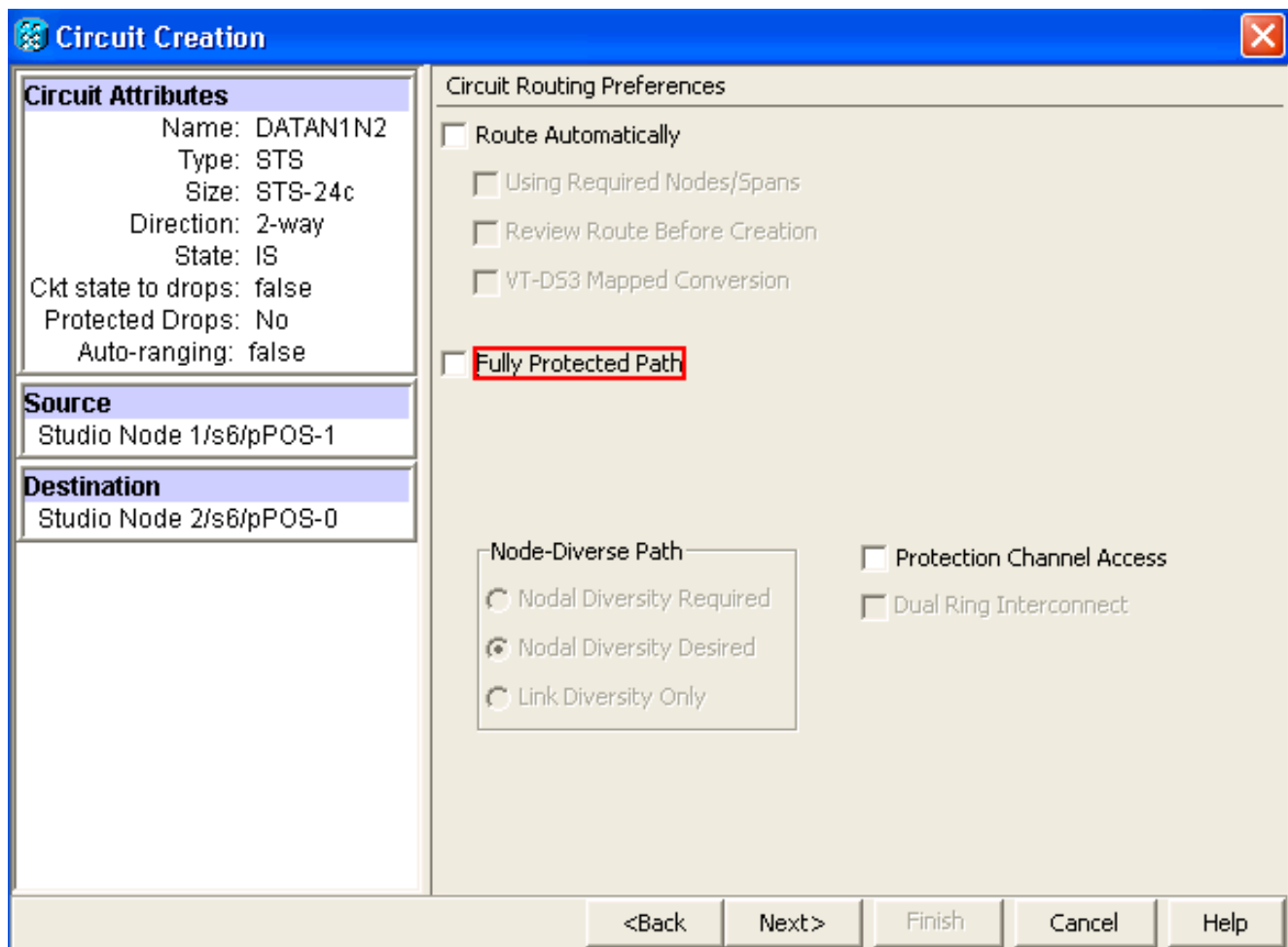
состояния из государственного списка. **Нажмите кнопку Next.** Окно Source появляется (см. [рисунок 6](#)). Выберите **Studio Node 1** как исходный узел из списка Узла. Выберите **6 (ML100T)** от Списка слотов и выберите **1 (POS)** из Списка портов. **Примечание:** Всегда запускайте вызов с pos 0 к pos 1. **Рисунок 6 – исходное окно**



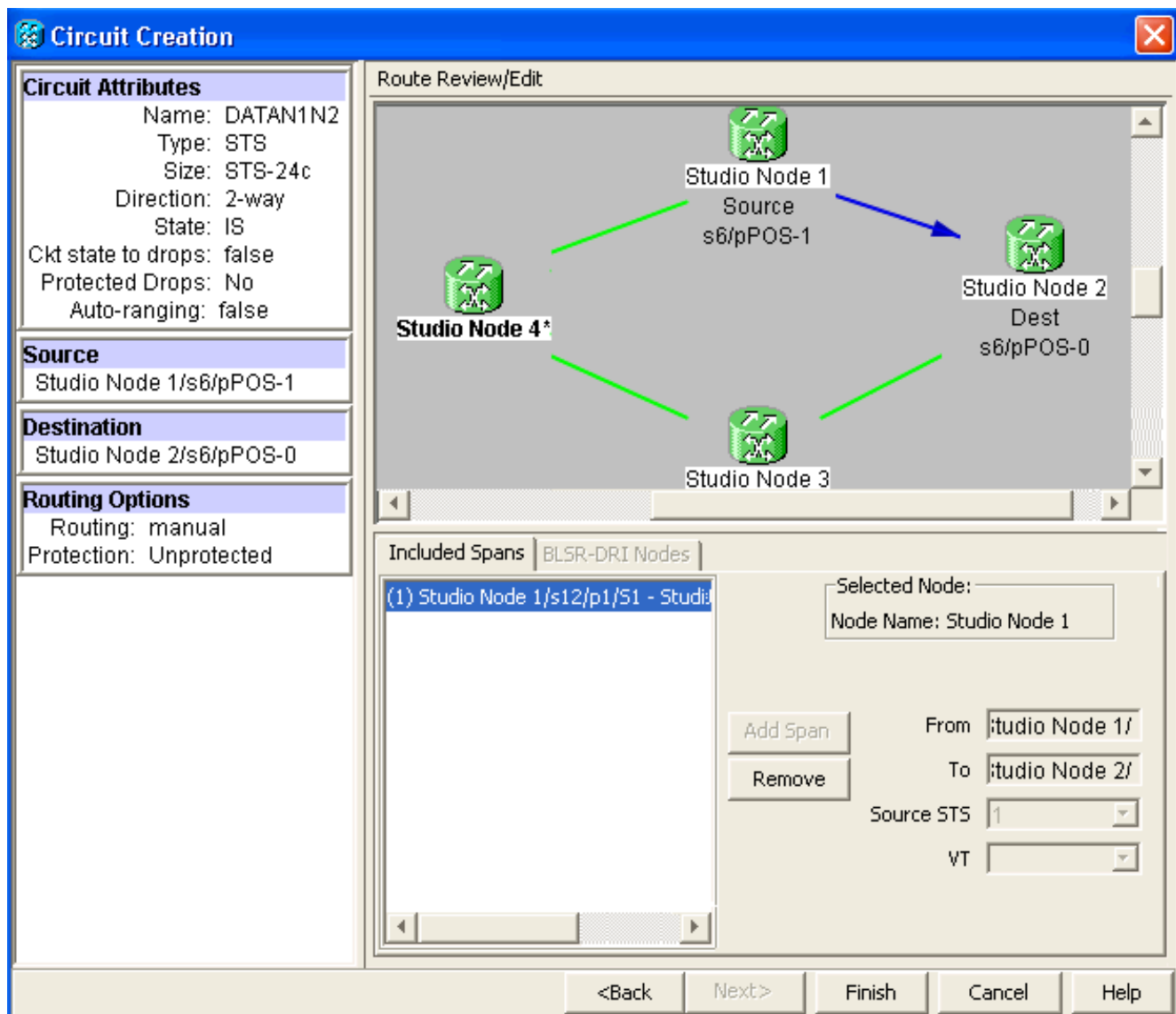
Нажмите кнопку Next. Окно назначение канала появляется (см. [рисунок 7](#)). Выберите **Studio Node 2** как узел - адресата из списка Узла. Выберите **6 (ML100T)** от Списка слотов и выберите **1 (POS)** из Списка портов. **Рисунок 7 – окно назначение канала**



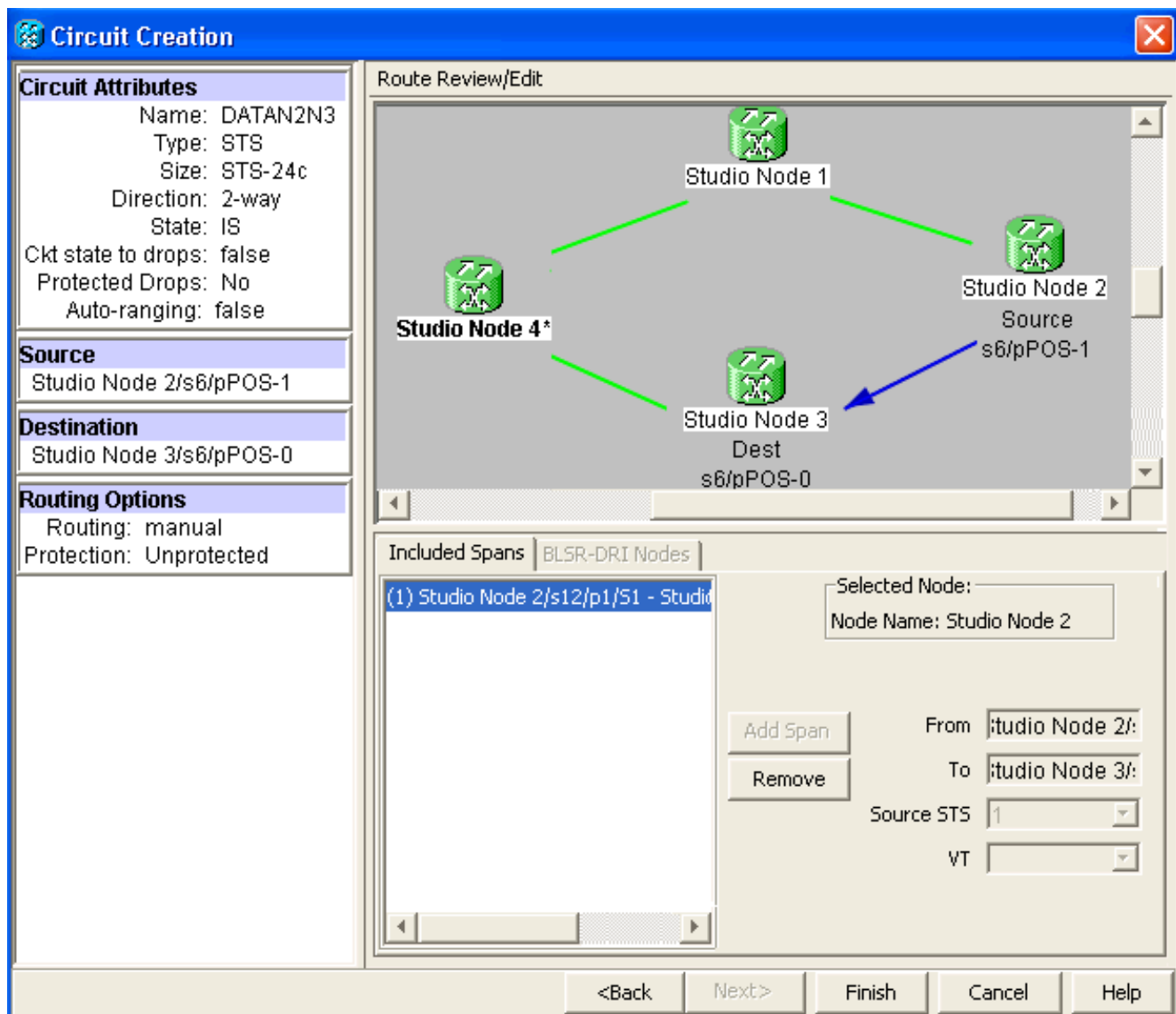
Нажмите кнопку **Next**. Окно свойств Маршрутизации каналов появляется (см. [рисунок 8](#)). Анчек флажок **Fully Protected Path**, поскольку защита выполнена RPR. Можно или проверить **Маршрут Автоматически** или вручную направить канал. Если вы принимаете решение направить вручную, перейдите к шагу **m**. Анчек флажок **Fully Protected Path**. Рисунок 8 – окно свойств маршрутизации каналов



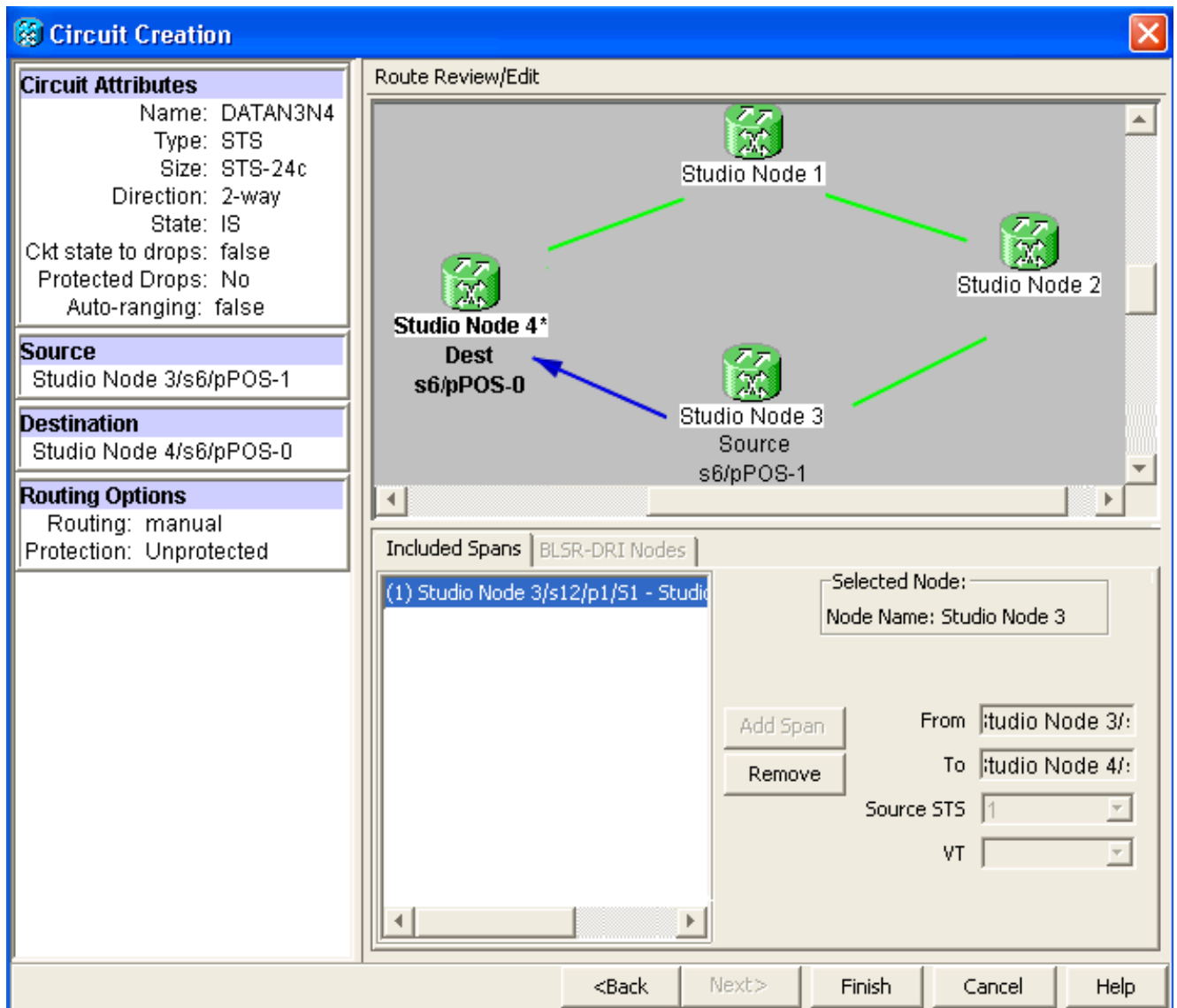
Нажмите кнопку Next. Анализ/Окно редактирования Маршрута появляется (см. [Рисунок 9](#)). Выберите исходный узел и **нажмите Add Промежуток.** Нажмите кнопку **Finish.** Создание канала завершено. [Рисунок 9](#) показывает канал между POS 1 на узле 1 и POS 0 на узле 2. **Рисунок 9 – канал между POS1 на узле 1 и POS0 на узле 2**



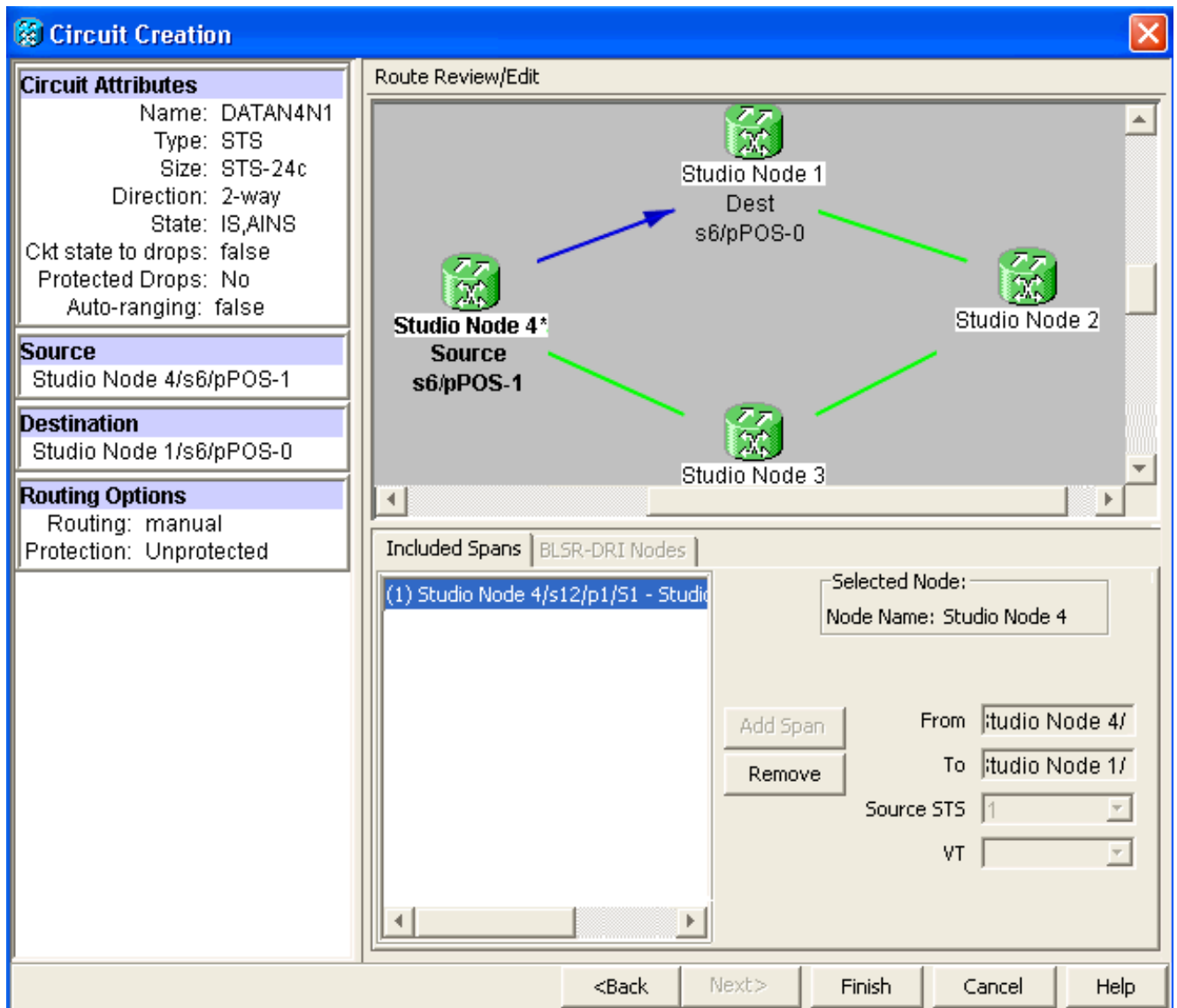
2. Создайте канал между POS 1 на узле 2 и POS 0 на узле 3. Используйте ту же подробную процедуру, описанную в [Шаге 1](#). [Рисунок 10](#) показывает канал между POS 1 на узле 2 и POS 0 на узле 3. **Рисунок 10 – канал между POS 1 на узле 2 и POS 0 на узле 3**



3. Точно так же создайте канал между POS 1 на узле 3 и POS 0 на узле 4. Используйте ту же подробную процедуру, описанную в [Шаге 1](#). [Рисунок 11](#) показывает канал между POS 1 на узле 3 и POS 0 на узле 4. **Рисунок 11 – канал между POS 1 на узле 3 и POS 0 на узле 4**



4. Наконец, создайте канал между POS 1 на узле 4 и POS 0 на узле 1. Используйте ту же подробную процедуру, описанную в [Шаге 1](#). [Рисунок 12](#) показывает канал между POS 1 на узле 4 и POS 0 на узле 1. [Рисунок 12](#) – канал между POS 1 на узле 4 к POS 0 на узле 1



5. Настройте карту ML100T на узле 1. Выполните следующие действия: Включите интегрированное мостовое соединение и маршрутизацию (IRB). `bridge irb` Настройте интерфейс 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
```

Настройте интерфейсный POS0:

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

Настройте интерфейсный POS1:!

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

6. Настройте карту ML100T на узле 2. Выполните следующие действия: Включите интегрированное мостовое соединение и маршрутизацию (IRB). `bridge irb` Настройте интерфейс SRP:

```
interface SRP1
 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 inНастройте интерфейсный POS0:interface POS0
no ip address
carrier-delay msec 50
spr-intf-id 1

crc 32Настройте интерфейсный POS1:
interface POS1
no ip address
spr-intf-id 1
crc 32
!

```

7. Настройте карту ML100T на узле 3.Выполните следующие действия:Включите интегрированное мостовое соединение и маршрутизацию (IRB).bridge irbНастройте интерфейс SRP:interface SRP1

```

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 inНастройте интерфейсный POS0:interface POS0
no ip address
carrier-delay msec 50
spr-intf-id 1

crc 32Настройте интерфейсный POS1:
interface POS1
no ip address
spr-intf-id 1
crc 32
!

```

8. Настройте карту ML100T на узле 4.Выполните следующие действия:Включите интегрированное мостовое соединение и маршрутизацию (IRB).bridge irbНастройте интерфейс SRP:interface SRP1

```

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 inНастройте интерфейсный POS0:interface POS0
no ip address
carrier-delay msec 50
spr-intf-id 1

crc 32Настройте интерфейсный POS1:
interface POS1
no ip address
spr-intf-id 1
crc 32
!

```

Проверка

Для проверки конфигурации необходимо успешно пропинговать каждый узел от любого узла. Этот раздел предоставляет пошаговую процедуру проверки, чтобы гарантировать, что конфигурация корректна.

Шаг 1

Выполните следующие действия:

1. Узел эхо-запроса 2, узел 3 и узел 4 от узла 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. Выполните команду `show cdp neighbor`.
`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

Шаг 2

Затем, выполните эти шаги:

1. От узла 2, успешно пропингуйте узел 1, узел 3 и узел 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. Выполните команду `show cdp neighbor`.
`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

Шаг 3

Выполните следующие действия:

1. От узла 3, успешно пропингуйте узел 1, узел 2 и узел 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. Выполните команду `show cdp neighbor`.
`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

Шаг 4.

Наконец, выполните эти шаги:

1. От узла 4, успешно пропингуйте узел 1, узел 2 и узел 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. Выполните команду **show cdp neighbor**.
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

Дополнительные сведения

- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)