

Руководство по устранению неполадок оборудования SRP

Содержание

- [Введение](#)
- [Предварительные условия](#)
- [Требования](#)
- [Используемые компоненты](#)
- [Родственные продукты](#)
- [Условные обозначения](#)
- [Общие сведения](#)
- [Обзор SRP](#)
- [Тип волокна](#)
- [Топология оптоволоконных сетей](#)
- [Синхронизация](#)
- [Формирование кадров](#)
- [Устранение неполадок на уровне 1](#)
- [Устраните неполадки физической конфигурации](#)
- [Устраните неполадки уровня мощности](#)
- [Ошибки SONET устранения неполадок](#)
- [Ошибки LOF и LOS](#)
- [Ошибки VIP\(B1\), VIP\(B2\) и VIP\(B3\)](#)
- [Ошибки AIS, RDI и FEBE](#)
- [Ошибки LOP, NEWPTR, PSE и NSE](#)
- [Тест петли жесткой обратной связи](#)
- [Устранение неполадок на уровне 2](#)
- [SRP IPS](#)
- [Сигналы тревоги SRP](#)
- [Отладка SRP](#)
- [Часто задаваемые вопросы о протоколе SRP](#)
- [Дополнительные сведения](#)

[Введение](#)

Этот документ предоставляет советы для устранения проблем ссылок Spatial Reuse Protocol (SRP) между маршрутизаторами Cisco. Этот документ также предоставляет примеры устранения проблем SRP на уровнях 1 и 2, и объясняет концепции SRP и описывает, как использовать команды ^{Cisco IOS®} для проверки подключения SRP.

[Рисунок 1](#) показывает настройке тот этот документ использование.

Рисунок 1 – топология

Предварительные условия

Требования

Компания Cisco рекомендует предварительно ознакомиться со следующими предметами:

- [Обзор DPT OC-12c](#)
- [Настройка адаптер порта DPT OC-12c](#)

Используемые компоненты

Настоящий документ не имеет жесткой привязки к каким-либо конкретным версиям программного обеспечения и оборудования.

Родственные продукты

Аппаратные средства в этом списке в настоящее время поддерживают ссылки Передачи динамического пакета (DPT) SRP/между маршрутизаторами Cisco:

- 12xxx в OC12/STM4 Оптической несущей и OC48/STM16 и OC192/STM64
- Маршрутизатор Cisco 10720 в OC48
- 1519x на OC12 и OC48
- 720x / 720xVXR на OC12
- uBR720x / uBR720xVXR на OC12
- 75xx на OC12

Условные обозначения

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

Общие сведения

Вот основные факторы в установке ссылок SRP/DPT между маршрутизаторами:

- Сторона А должна всегда соединяться со Стороной В.
- Передача (Tx) должна всегда соединяться для Получения (Rx).
- Уровни мощности, входящие в карту, должны быть в рамках спецификации.
- Ограничения расстояния должны быть в рамках спецификации.
- Синхронизация должна быть установлена правильно.
- Формирование кадров должно быть установлено правильно.

Примечание: Даже если уровень мощности не в рамках спецификации, ссылка может подойти и работать некоторое время. Если питание не в рамках спецификации, Однако неожиданные проблемы появляются позже.

Обзор SRP

Этот раздел предоставляет обзор основных компонентов в ссылках SRP между маршрутизаторами Cisco.

Тип волокна

Существует два типа волокна для карты SRP OC12:

- Многорежимный (MM)
- Одномодовый (SM)

В целом существует один тип карты MM и до трех различных типов плат SM. Единственное различие между платами SM заключается в уровнях мощности (что определяет максимальную протяженность канала между двумя узлами). Различие между MM и платами SM - то, что карты MM используют светодиод в качестве источника света, в то время как платы SM используют лазер. Карты SRP OC48 прибывают в SM только.

Существует только одна линейная карта, используемая для the12xxx (GSR) семейство, названное 1 портом OC-192c/STM-64c DPT, который доступен с очень-ближнеем-досягаемости (VSR), ближнеем-досягаемости (SR) и оптикой промежуточного размаха (IR) для удовлетворения определенных потребностей расстояния. Несмотря на то, что SR и модели ИК используют разъемы SC и одномодовое оптоволокно, модель VSR использует специальный разъем под названием Противофазность Несколько оконечных устройств (MTP) фиксатор, который связывает 12x Оптоволокна MM на 62.5 микрона и может управлять для коротких расстояний до 400 метров со снижениями затрат. Оптическая система VRS связана со специальными кабелями MTP. Поэтому оптическая система VRS может соединить только совместимые устройства, обычно подобные линейные карты в той же комнате или здании.

Топология оптоволоконных сетей

Можно получить выполнения волокна между узлами SRP двумя способами:

- Каждый - Предоставленный telco (телефонная компания) канал с Telco Synchronous Optical Network (SONET) промежуток оборудования эти два узла SRP (оборудование как мультиплексор (MUX), оптоволоконный регенератор или кросс-соединение). Это - при использовании [теста петли жесткой обратной связи](#), чтобы продемонстрировать Telco (телефонная компания), что узел SRP (маршрутизатор Cisco) не виновным ни в каких ошибках, которые происходят.
- Другое установленное волокно является использованием **темного оптоволокна**, которое иногда вызывают **прямо к волокну**. Темное оптоволокно является любым выполнением волокна, где единственное оборудование, которые предоставляют питание (свет), является конечными устройствами канала. Telco (телефонная компания) может предоставить этот тип волокна, но Telco (телефонная компания) не имеет никакого оборудования подключенным к волокну; это - просто волокно в основе. Другой пример темного оптоволокна - то, где оба узла находятся в той же комнате, и выполненное волокно установлено между ними.

Синхронизация и уровень мощности является важными факторами темного оптоволокна. Посмотрите разделы [Синхронизации](#) и [Уровня мощности](#) этого документа для подробных

данных.

Синхронизация

SRP работает на основе соединения SONET. Поэтому интерфейсы SRP имеют те же правила синхронизации как интерфейсы Пакета через SONET (POS). Как Интерфейсы пакетной передачи POS (по сети Sonet), можно установить интерфейсы SRP в:

- Внутренний, который предоставляет часы для ссылки Или
- Линия, которая получает часы от ссылки

Используйте команду **srp clock-source [type] [side]** под режимом конфигурации интерфейса для установки каждой стороны (A и B) с его собственной конфигурацией синхронизации.

Синхронизация является другой для Сетей telco и сетей на базе темного оптоволокна. Для Сетей telco необходимо установить интерфейс таким же образом как Telco (телефонная компания), где обычно все установлено в синхронизацию линии.

Для сетей на базе темного оптоволокна идеальная схема синхронизации состоит в том, чтобы установить весь стороны к внутреннему, и все Стороны b к линии. Весь набор сторон к внутреннему также работает, но VIP (Основной обмен), который разоблачают ошибки, когда часы начинают уменьшаться. Вы не можете установить обе стороны в синхронизацию линии, потому что это не поддерживается.

Формирование кадров

Существует два типа формирования кадров:

1. SONETSONET является североамериканским стандартом.
2. SDHSDH является Европейский стандарт.

Как синхронизация, формирование кадров может быть независимым от стороны при использовании команды **srp framing [type] [side]**. Формирование кадров по умолчанию является SONET.

Устранение неполадок на уровне 1

SRP работает на основе SONET. Устранение проблем проблем физического уровня SRP совпадает с устранением проблем Высокоуровневого протокола управления каналом (HDLC) или ссылка Передачи пакета по сети SONET (POS) Протокола PPP. Большинство проблем со ссылками SRP происходит из-за неподходящей физической конфигурации или уровней мощности из спецификации.

Устраните неполадки физической конфигурации

Физическая конфигурация оптоволоконных кабелей, используемых для ссылок SRP, важна для вызова для работы правильно. Проверьте ли:

- Порты передачи (Tx) подключены к портам приема (Rx)
- Сторона A подключена к соответствующей стороне B соседнего узла

[Рисунок 2](#) показывает конфигурацию, используемую в этой лабораторной установке.

Рисунок 2 – конфигурация

Две возможных ошибки физической установки могут произойти на вызове SRP:

- Порт передачи (Tx) не подключен к порту приема (Rx). Это - самый легкий сценарий для устранения проблем, поскольку интерфейс SRP не активирует, когда неправильно настроено.
- Сторона В не связан со Стороной А соседнего узла (Сторона В связан со Стороной В). Этот сценарий требует, чтобы вы устранили неполадки неправильно настроенных узлов.

Выполните команду `show controllers srp`, чтобы проверить, является ли физическая установка неправильной.

В данном примере порты Rx были коммутированы на hswan-12410-3a. Path Trace Buffer является неправильным для ссылок, которые скрещены. Помните, Tx фактически связан с Rx, таким образом, подходит ссылка. Однако здесь сторона В связан со стороной В, который является неправильной конфигурацией.

Рисунок 3 – пример недопустимой конфигурации hswan-12410-3a#`show controllers srp SRP0/0 - side A` (Outer Rx, Inner Tx) SECTION LOF = 1 LOS = 1 BIP(B1) = 0 LINE AIS = 0 RDI = 0 FEBE = 0 BIP(B2) = 0 PATH AIS = 0 RDI = 0 FEBE = 16 BIP(B3) = 21 LOP = 0 NEWPTR = 0 PSE = 0 NSE = 0 Active Defects: None Active Alarms: None Alarm reporting enabled for: SLOS SLOF PLOP Framing : SONET Rx SONET/SDH bytes: (K1/K2) = 0/0 S1S0 = 0 C2 = 0x16 Tx SONET/SDH bytes: (K1/K2) = 0/0 S1S0 = 0 C2 = 0x16 J0 = 0x1 Clock source : Internal Framer loopback : None Path trace buffer : Stable Remote hostname : hswan-10720-3a Remote interface: SRP1/1 Remote IP addr : 100.1.1.4 **Remote side id : A !---** *The remote interface is also Side A. !---* *This must be Side B. This is a physical cabling error.* BER thresholds: SF = 10e-3 SD = 10e-6 IPS BER thresholds(B3): SF = 10e-3 SD = 10e-6 TCA thresholds: B1 = 10e-6 B2 = 10e-6 B3 = 10e-6 **SRP0/0 - Side B** (Inner Rx, Outer Tx) SECTION LOF = 1 LOS = 1 BIP(B1) = 0 LINE AIS = 0 RDI = 0 FEBE = 0 BIP(B2) = 0 PATH AIS = 0 RDI = 0 FEBE = 16 BIP(B3) = 18 LOP = 0 NEWPTR = 0 PSE = 0 NSE = 0 Active Defects: None Active Alarms: None Alarm reporting enabled for: SLOS SLOF PLOP Framing : SONET Rx SONET/SDH bytes: (K1/K2) = 0/0 S1S0 = 0 C2 = 0x16 Tx SONET/SDH bytes: (K1/K2) = 0/0 S1S0 = 0 C2 = 0x16 J0 = 0x1 Clock source : Internal Framer loopback : None Path trace buffer : Stable Remote hostname : hswan-12016-2a Remote interface: SRP12/0 Remote IP addr : 100.1.1.5 **Remote side id : B !---** *The remote interface is also Side B. !---* *This must be Side A. This is a physical cabling error.* BER thresholds: SF = 10e-3 SD = 10e-6 IPS BER thresholds(B3): SF = 10e-3 SD = 10e-6 TCA thresholds: B1 = 10e-6 B2 = 10e-6 B3 = 10e-6

В этом случае hswan-12410-3a видит ниже ошибок в журнале. Два других узла, подключенных к hswan-12410-3a, не показывают этих ошибок.

```
hswan-12410-3a#
%SRP-3-RING_ID_ERROR: SRP0/0 : Rx side A, Tx side of fibeA
%SRP-3-RING_ID_ERROR: SRP0/0 : Rx side B, Tx side of fibeB
```

Если вы откладываете порты Rx к правильной конфигурации и коммутируете порты Tx на hswan-12410-3a, вы получаете эти ошибки на узлах, связанных с hswan-12410-3a, но не на том узле. Именно поэтому у вас должна быть физическая схема того, как должен быть установлен вызов.

Рисунок 4 – как установить вызов

```
hswan-12016-2a#
%SRP-3-RING_ID_ERROR: SRP12/0 : Rx side B, Tx side of fibeB
```

```
hswan-10720-3a#
%SRP-3-RING_ID_ERROR: SRP1/1 : Rx side A, Tx side of fiber originates on A
!--- Note that the error syntax is different !--- on the Cisco 10720 router.
hswan-12016-2a#show controllers srp SRP12/0 - Side A (Outer Rx, Inner Tx) SECTION LOF = 0 LOS = 0 BIP(B1) = 0 LINE AIS = 0 RDI = 0 FEBE = 0 BIP(B2) = 0 PATH AIS = 0 RDI = 0 FEBE = 0 BIP(B3) = 0 LOP = 0 NEWPTR = 0 PSE = 0 NSE = 0 Active Defects: None Active Alarms: None Alarm reporting enabled for: SLOS SLOF PLOP Framing : SONET Rx SONET/SDH bytes: (K1/K2) = 0/0 S1S0 = 0 C2 = 0x16 Tx SONET/SDH
```

```

bytes: (K1/K2) = 0/0 S1S0 = 0 C2 = 0x16 J0 = 0x1 Clock source : Internal Framer loopback : None
Path trace buffer : Stable Remote hostname : hswan-12008-2b Remote interface: SRP6/0 Remote IP
addr : 100.1.1.2 Remote side id : B BER thresholds: SF = 10e-3 SD = 10e-6 IPS BER
thresholds(B3): SF = 10e-3 SD = 10e-6 TCA thresholds: B1 = 10e-6 B2 = 10e-6 B3 = 10e-6 SRP12/0 -
Side B (Inner Rx, Outer Tx) SECTION LOF = 0 LOS = 0 BIP(B1) = 0 LINE AIS = 0 RDI = 0 FEBE = 0
BIP(B2) = 0 PATH AIS = 0 RDI = 0 FEBE = 0 BIP(B3) = 0 LOP = 0 NEWPTR = 0 PSE = 0 NSE = 0 Active
Defects: None Active Alarms: None Alarm reporting enabled for: SLOS SLOF PLOP Framing : SONET Rx
SONET/SDH bytes: (K1/K2) = 0/0 S1S0 = 0 C2 = 0x16 Tx SONET/SDH bytes: (K1/K2) = 0/0 S1S0 = 0 C2
= 0x16 J0 = 0x1 Clock source : Internal Framer loopback : None Path trace buffer : Stable Remote
hostname : hswan-12410-3a Remote interface: SRP0/0 Remote IP addr : 100.1.1.1 Remote side id : B
!--- The remote interface is also Side B. !--- This must be Side A. This is a physical cabling
error. BER thresholds: SF = 10e-3 SD = 10e-6 IPS BER thresholds(B3): SF = 10e-3 SD = 10e-6 TCA
thresholds: B1 = 10e-6 B2 = 10e-6 B3 = 10e-6 hswan-12410-3a#show controllers srp SRP0/0 - Side A
(Outer Rx, Inner Tx) SECTION LOF = 0 LOS = 0 BIP(B1) = 0 LINE AIS = 0 RDI = 0 FEBE = 0 BIP(B2) = 0
PATH AIS = 0 RDI = 0 FEBE = 0 BIP(B3) = 0 LOP = 0 NEWPTR = 0 PSE = 0 NSE = 0 Active Defects:
None Active Alarms: None Alarm reporting enabled for: SLOS SLOF PLOP Framing : SONET Rx
SONET/SDH bytes: (K1/K2) = 0/0 S1S0 = 0 C2 = 0x16 Tx SONET/SDH bytes: (K1/K2) = 0/0 S1S0 = 0 C2
= 0x16 J0 = 0x1 Clock source : Internal Framer loopback : None Path trace buffer : Stable Remote
hostname : hswan-12016-2a Remote interface: SRP12/0 Remote IP addr : 100.1.1.5 Remote side id :
B BER thresholds: SF = 10e-3 SD = 10e-6 IPS BER thresholds(B3): SF = 10e-3 SD = 10e-6 TCA
thresholds: B1 = 10e-6 B2 = 10e-6 B3 = 10e-6 SRP0/0 - Side B (Inner Rx, Outer Tx) SECTION LOF =
0 LOS = 0 BIP(B1) = 0 LINE AIS = 0 RDI = 0 FEBE = 0 BIP(B2) = 0 PATH AIS = 0 RDI = 0 FEBE = 0
BIP(B3) = 0 LOP = 0 NEWPTR = 0 PSE = 0 NSE = 0 Active Defects: None Active Alarms: None Alarm
reporting enabled for: SLOS SLOF PLOP Framing : SONET Rx SONET/SDH bytes: (K1/K2) = 0/0 S1S0 = 0
C2 = 0x16 Tx SONET/SDH bytes: (K1/K2) = 0/0 S1S0 = 0 C2 = 0x16 J0 = 0x1 Clock source : Internal
Framer loopback : None Path trace buffer : Stable Remote hostname : hswan-10720-3a Remote
interface: SRP1/1 Remote IP addr : 100.1.1.4 Remote side id : A BER thresholds: SF = 10e-3 SD =
10e-6 IPS BER thresholds(B3): SF = 10e-3 SD = 10e-6 TCA thresholds: B1 = 10e-6 B2 = 10e-6 B3 =
10e-6 hswan-10720-3a#show controllers srp Interface SRP1/1 Hardware is OC48 SRP SRP1/1 - Side A
(Outer Rx, Inner Tx) OPTICS Rx readout values: -6 dBm - Within specifications SECTION LOF = 0
LOS = 0 BIP(B1) = 0 LINE AIS = 0 RDI = 0 FEBE = 0 BIP(B2) = 0 PATH AIS = 0 RDI = 0 FEBE = 0
BIP(B3) = 0 LOP = 0 NEWPTR = 0 PSE = 0 NSE = 0 Active Defects: None Active Alarms: None Alarm
reporting enabled for: SLOS SLOF PLOP Framing : SONET Rx SONET/SDH bytes: (K1/K2) = 0/0 S1S0 = 0
C2 = 0x16 Tx SONET/SDH bytes: (K1/K2) = 0/0 S1S0 = 0 C2 = 0x16 J0 = 0x1 Clock source : Internal
Framer loopback : None Path trace buffer : Stable Remote hostname : hswan-12410-3a Remote
interface: SRP0/0 Remote IP addr : 100.1.1.1 Remote side id : A !--- The remote interface is
also Side A. !--- This must be Side B. This is a physical cabling
error. BER thresholds: SF = 10e-3 SD = 10e-6 IPS BER thresholds(B3): SF = 10e-3 SD = 10e-6 TCA
thresholds: B1 = 10e-6 B2 = 10e-6 B3 = 10e-6 SRP1/1 - Side B (Inner Rx, Outer Tx) OPTICS Rx
readout values: -5 dBm - Within specifications SECTION LOF = 0 LOS = 0 BIP(B1) = 0 LINE AIS = 0
RDI = 0 FEBE = 0 BIP(B2) = 0 PATH AIS = 0 RDI = 0 FEBE = 0 BIP(B3) = 0 LOP = 0 NEWPTR = 0
PSE = 0 NSE = 0 Active Defects: None Active Alarms: None Alarm reporting enabled for: SLOS
SLOF PLOP Framing : SONET Rx SONET/SDH bytes: (K1/K2) = 0/0 S1S0 = 0 C2 = 0x16 Tx SONET/SDH
bytes: (K1/K2) = 0/0 S1S0 = 0 C2 = 0x16 J0 = 0x1 Clock source : Internal Framer loopback : None
Path trace buffer : Stable Remote hostname : hswan-12008-2b Remote interface: SRP6/0 Remote IP
addr : 100.1.1.2 Remote side id : A BER thresholds: SF = 10e-3 SD = 10e-6 IPS BER thresholds(B3):
SF = 10e-3 SD = 10e-6 TCA
thresholds: B1 = 10e-6 B2 = 10e-6 B3 = 10e-6

```

Устраните неполадки уровня мощности

За исключением маршрутизатора Cisco 10720, правильным методом проверки уровня мощности (иногда его называют уровнем яркости) будет использование светового тестера сторонних производителей. Маршрутизатор Cisco 10720 имеет встроенный тестер питания. Вы видите выходные данные в команде **show controllers srp**.

Для тестирования уровня мощности снимите показания питания в конце Rx ссылки. Разъедините волокно Rx от порта и подключите волокно Rx с устройством проверки оптических сигналов. Это фактически тестирует Мощность передатчика от другого конца ссылки. Выходные данные теста должны находиться в пределах спецификаций питания карты. Каждый тип карты может иметь другой диапазон мощности. Проверьте спецификации для используемой карты.

Уровень мощности должен быть в отрицательном диапазоне дБм. Если большее питание добавлено к ссылке, дБм ближе к нулю. Если существует слишком много питания (ссылка, которая слишком быстра), можно добавить затухание к ссылке со встроенными аттенюаторами. Эти внешние аттенюаторы обычно работают в инкрементах на 5 дБ. Добавьте затухание, пока ссылка не вернется в рамках спецификации. Быстрый канал обычно представляет собой проблему с уровнем питания, а не с матрицей или интерфейсом.

Если уровень мощности слишком низок (иногда названный "холодной" ссылкой), может быть проблема с:

- Волокно, например, сечение волоконного кабеля
- Дальность связи
- Интерфейс, с которым связано волокно

Во-первых, уберите все оптические соединения и гарантируйте, что нет никаких проблем с волокном. Например, гарантируйте, что нет никаких петель, разрывов и трудных изгибов. Если уровень мощности не увеличивается, попытайтесь сократить количество оптоволоконных соединений и соединений встык, например, соединений патча - панели. Если проблема сохраняется, и ссылка ранее работала, может быть проблема, как перечислено ранее в этом разделе. В случае новой установки, убедитесь проверить расстояние ссылки, чтобы проверить, что ссылка в рамках спецификации. Удалите любое затухание на ссылке. Если ссылка все еще медленно выполняется, может быть проблема с:

- !--- интерфейсе
- Интерфейс, неверно сопоставленный телефонной компанией
- Интерфейс, который необходимо изменить на более мощное оптическое (из спецификации расстояния)

[Ошибки SONET устранения неполадок](#)

Выполните команду **show controllers srp** для устранения проблем физических ошибок SONET. Этот раздел предоставляет пример выходных данных команды.

Обратите внимание на то, что существует два набора статистики для каждой стороны вызова. Все счетчики для обеих сторон должны быть нулем. Эти счетчики могут иметь ненулевые значения без проблемы со ссылкой когда:

- Сначала включается канал
- Волокно удалено или вставлено
- Перезагрузки маршрутизатора

При обнаружении ненулевых значений необходимо [очистить счетчики](#) и перепроверить значения в выходных данных от **show controllers srp**. Если инкремент чисел ошибок, существует проблема.

```
hswan-12410-3a#show controllers srp 0/0 SRP0/0 - Side A (Outer Rx, Inner Tx) !--- Start of side
A of the node. SECTION LOF = 0 LOS = 0 BIP(B1) = 0 !--- Section counters must be zero. LINE AIS
= 0 RDI = 0 FEBE = 0 BIP(B2) = 0 !--- Line counters must be zero. PATH AIS = 0 RDI = 0 FEBE = 0
BIP(B3) = 0 !--- Path counters must be zero. LOP = 0 NEWPTR = 0 PSE = 0 NSE = 0 !--- Path
counters must be zero. Active Defects: None ! -- A stable link should show "None" Active Alarms:
None ! -- A stable link should show "None" Alarm reporting enabled for: SLOS SLOF PLOP Framing :
SONET !--- Framing type for this side of the node. Rx SONET/SDH bytes: (K1/K2) = 0/0 S1S0 = 0 C2
= 0x16 Tx SONET/SDH bytes: (K1/K2) = 0/0 S1S0 = 0 C2 = 0x16 J0 = 0x1 Clock source : Internal !--
```

- Clock source for this side of the node. Framing loopback : **None** !--- Shows whether the node has a software loop enabled. Path trace buffer : Stable Remote hostname : **hswan-12016-2a** !--- Name of the remote node to which the SRP link is connected. Remote interface: **SRP12/0** !--- Remote interface to which the SRP link is connected. Remote IP addr : **100.1.1.5** !--- Remote interface to which the SRP link is connected. Remote side id : **B** !--- Remote side to which the link is connected. !--- Must be the opposite to local side! BER thresholds: **SF = 10e-3 SD = 10e-6** !--- Number of errors it has to receive to cause an Alarm. IPS BER thresholds(B3): **SF = 10e-3 SD = 10e-6** !--- Number of errors it has to receive to cause an Alarm. TCA thresholds: **B1 = 10e-6 B2 = 10e-6 B3 = 10e-6** !--- Number of errors it has to receive to cause an Alarm. SRP0/0 - **side B** (Inner Rx, Outer Tx) !--- Start of side B of the node. Same layout/output as side A. SECTION LOF = 0 LOS = 0 BIP(B1) = 0 LINE AIS = 0 RDI = 0 FEBE = 0 BIP(B2) = 0 PATH AIS = 0 RDI = 0 FEBE = 0 BIP(B3) = 0 LOP = 0 NEWPTR = 0 PSE = 0 NSE = 0 Active Defects: None Active Alarms: None Alarm reporting enabled for: SLOS SLOF PLOP Framing : SONET Rx SONET/SDH bytes: (K1/K2) = 0/0 S1S0 = 0 C2 = 0x16 Tx SONET/SDH bytes: (K1/K2) = 0/0 S1S0 = 0 C2 = 0x16 J0 = 0x1 Clock source : Internal Framing loopback : None Path trace buffer : Stable Remote hostname : **hswan-10720-3a** Remote interface: **SRP1/1** Remote IP addr : **100.1.1.4** Remote side id : **A** BER thresholds: **SF = 10e-3 SD = 10e-6** IPS BER thresholds(B3): **SF = 10e-3 SD = 10e-6** TCA thresholds: **B1 = 10e-6 B2 = 10e-6 B3 = 10e-6**

Ошибки LOF и LOS

Ошибки потери кадров возникают, когда на входящем сигнале SONET обнаружено более 3 мс серьезных повреждений кадров. Ошибки потери сигнала (LOS) возникают при обнаружении во входном сигнале SONET нулевых паттернов на протяжении 19 (+/-3) микросекунд (или дольше). Ошибки LOS возникают также при потере сигнала (если его мощность не совпадает со спецификацией).

И LOF и LOS являются ошибками раздела и обычно указывают, что существует проблема между узлом и следующим устройством SONET (обычно мультиплексор SONET [MUX], переходя к Сети telco).

Ошибки BIP(B1), BIP(B2) и BIP(B3)

B1, B2 и ошибки B3 являются разделом, линией, и соединяют каналом Ошибки четности с перекрыванием бита, которые обычно входят в интерфейс. Эти значения, как правило, указывают на сбой канала или оборудования на дальнем конце. Для устранения проблем выполните, твердая петля назад тестируют на интерфейсе. Посмотрите [Экспериментальный участок Петли жесткой обратной связи](#) этого документа для подробных данных.

Ошибки AIS, RDI и FEBE

Когда устройство сети SONET обнаруживает LOF или LOS, устройство передает сообщение предупреждения об обнаружении ошибки (AIS) для уведомления нисходящего устройства и сообщения удаленной дефектной индикации (RDI) для уведомления устройства восходящего потока данных. То же истинно для B2 и ошибок B3, но об этих ошибках сообщают как Путь Блочной ошибки на дальнем конце (FEBE) ошибки.

Если команда **show controllers srp** на маршрутизаторе А видит Ошибки FEBE, то можно вывести, что устройство на другом конце этой ссылки имеет B2 или ошибки B3, и сообщает ошибки к маршрутизатору А для указания на ошибки, которые прибывают или из маршрутизатора А или из ссылки.

Получение FEBE или сигналов тревоги удаленной дефектной индикации (RDI) не указывает обязательно к проблеме с локальным интерфейсом. Промежуток волокна может вызвать

ошибки. Снова, тест петли жесткой обратной связи указывает, существуют ли ошибки. Посмотрите [Экспериментальный участок Петли жесткой обратной связи](#) этого документа для подробных данных.

[Ошибки LOP, NEWPTR, PSE и NSE](#)

Потеря указателя (LOP), Указатель SONET NEW (NEWPTR), Positive Stuff Event (PSE) и ошибки Negative Stuff Event (NSE) указывает на ошибки синхронизации со ссылкой. Частью кадра SONET, на которую эти ошибки влияют, являются байты H1 и H2. Если отчеты узла какая-либо из этих ошибок, проверьте канал для проблем синхронизации. Даже если оба узла на ссылке настроены правильно, проблема синхронизации в сети SONET Telco (телефонная компания) может вызвать эти ошибки.

[Тест петли жесткой обратной связи](#)

Выполните тест петли жесткой обратной связи для исключения проблемы с маршрутизатором. Вот предварительные условия для этого теста:

- Необходимо быть в состоянии привести в нерабочее состояние промежуток, который необходимо протестировать.
- У вас должен быть доступ к маршрутизатору.
- У вас должна быть волоконная жила для соединения порта Tx и порта Rx.
- Вы обязательно достаточное затухание для получения интерфейса в спецификацию с волоконной жилой.

Выполните следующие действия:

1. Изолируйте участок, который должен работать отдельно от остальных устройств кольца. **Примечание:** *Это очень важно!* Если промежуток не отключен от остатка вызова, петля SONET создает полную остановку в вызове, и вызов больше не передает трафик. Эта зона отсутствия приема имеет потенциал для уничтожения всех Пакетов IPS, которые обходят вызов. Для изоляции промежутка Cisco рекомендует протестировать от остатка вызова. Выполните следующие действия: Войдите в режим конфигурации интерфейса для узла, который будет иметь петлю SONET. Выполните команду **srp ips request forced-switch [side]** для ручного сворачивания стороны, которая будет иметь петлю SONET. Например, если вы хотите поместить петлю SONET на сторону A узла, выполнить команду **srp ips request forced-switch a**. Это заставляет сторону B переноситься. Сторона B является все еще частью вызова и все еще передает трафик. С обернутой стороной B можно все еще работать на сторону A узла без эффекта к остатку вызова.
2. Изолируйте узел с другой стороны промежутка от вызова таким же образом как в Шаге 1 (a) и (b).
3. Отключите канал от интерфейса.
4. Поместите один конец волоконной жилы в порт Tx.
5. Проверьте уровень мощности, который выходит из волоконной жилы, чтобы быть уверенным, что уровень в рамках спецификации для того интерфейса. Если уровень мощности слишком высок, используйте аттенюаторы для вырезки уровня мощности, пока уровень не в рамках спецификации.
6. Вставьте второй конец жилы волоконно-оптического кабеля в порт платы Rx.
7. Измените источник синхронизации для этого интерфейса на внутренний.

8. Очистите счетчики.
9. Ждите несколько минут.
10. **Всем заправляйте** команда **srp контроллеров** и проверьте ошибки.

Когда была твердая петля на стороне А, вот выходные данные от команды **show controllers srp**, взятой. Path Trace Buffer отражает ту же информацию как сторона А и подтверждает, что порт циклично выполнен (то же имя хоста, интерфейс, IP-адрес и ID стороны).

Это очень важно, поскольку проверки конца цикла требуют использования команды **show interface**, чтобы увидеть, находится ли интерфейс в состоянии **up/up** (цикл замкнут). SRP не сообщает информацию как это так, вы не можете использовать команду **show interface**, чтобы видеть, циклично выполнен ли порт.

Когда интерфейс подтвержден, как циклично выполнено, можно проверить интерфейс. Если интерфейс сообщает об ошибках, перепроверьте уровень мощности и оптоволоконный кабель. После того, как вы делаете это, если интерфейс все еще сообщает об ошибках, замените интерфейс:

```
hswan-12008-2b#show controllers srp 1/0 SRP1/0 - Side A (Outer RX, Inner TX) SECTION LOF = 0 LOS
= 0 BIP(B1) = 0 LINE AIS = 0 RDI = 0 FEBE = 0 BIP(B2) = 0 PATH AIS = 0 RDI = 0 FEBE = 0 BIP(B3)
= 0 LOP = 0 NEWPTR = 0 PSE = 0 NSE = 0 Active Defects: None Active Alarms: None Alarm reporting
enabled for: SLOS SLOF PLOP Framing : SONET Rx SONET/SDH bytes: (K1/K2) = 0/0 S1S0 = 0 C2 = 0x16
Tx SONET/SDH bytes: (K1/K2) = 0/0 S1S0 = 0 C2 = 0x16 J0 = 0x1 Clock source : Internal Framer
loopback : None Path trace buffer : Stable Remote hostname : hswan-12008-2b !--- Check that host
name is matched to verify that interface is looped. Remote interface: SRP1/0 !--- Check that
interface matches to verify that interface is looped. Remote IP addr : 150.150.150.3 !--- Check
that IP address matches to verify that interface is looped. Remote side id : A !--- Check that
remote side ID matches to verify that interface is looped. BER thresholds: SF = 10e-3 SD = 10e-6
IPS BER thresholds(B3): SF = 10e-3 SD = 10e-6 TCA thresholds: B1 = 10e-6 B2 = 10e-6 B3 = 10e-6
```

Обязательно выключите принудительные обертки, как только промежуток готов быть отложенным в вызов.

[Устранение неполадок на уровне 2](#)

Используйте этот раздел для устранения проблем Уровня 2 с SRP.

[SRP IPS](#)

SRP использует Коммутацию с программируемой защитой (IPS) для передачи с другими узлами на вызове SRP. IPS предоставляет вызовам SRP большие возможности самовосстановления, которые позволяют им автоматически восстанавливаться с оптоволоконного оборудования или сбоя узла путем накрутки трафика на диапазоне с ошибкой.

Каждый узел на вызове SRP передает пакеты топологии вокруг внешнего кольца, таким образом, все узлы на вызове знают с кем, кого они могут передать. Выполните команду **show srp topology**, чтобы проверить, переданы ли пакеты топологии и получены вокруг вызова:

```
hswan-12008-2b#show srp topology Topology Map for Interface SRP6/0 Topology pkt. sent every 5
sec. (next pkt. after 1 sec.) Last received topology pkt. 00:00:03 !--- If this value is higher
than the topology packet sent value !--- (5 seconds), topology packet drops occur somewhere on
the ring. Nodes on the ring: 4 Hops (outer ring) MAC IP Address Wrapped Name 0 0003.a09f.5700
100.1.1.2 No hswan-12008-2b 1 0001.c9ec.d300 100.1.1.5 No hswan-12016-2a 2 0000.5032.3037
100.1.1.1 No hswan-12410-3a 3 0006.d74a.f900 100.1.1.4 No hswan-10720-3a
```

Данный пример имеет четыре узла на вызове, где первый узел (скачкообразно двигаются 0) является локальным узлом. Выходные данные изменений команды `show srp topology` с вызовом пока вызов все еще получают пакеты топологии.

Значительно, когда последний пакет топологии был получен, эти выходные данные команды `show srp topology` указывают:

```
Last received topology pkt. 00:00:04
```

Эти сведения не устаревают настолько со временем, если этот счетчик сколько-нибудь превышает пятисекундное значение по умолчанию, значит, пакеты топологии теряются где-то на кольце.

Примечание: Можно изменить этот таймер с [командой `srp topology-timer`](#).

Если вызов теряет пакеты топологии, сведения узла могут быть неправильными, потому что узел сохраняет последний пакет топологии, который это получает. Для проверки, какие узлы связаны вместе используйте информацию о Path Trace Buffer команд `show controllers srp` для наблюдения соседнего узла, с которым физически связан узел.

Этот раздел показывает, как устранить неполадки для неправильных конфигураций с командой `show srp ips`. Гарантируйте, что IPS не сообщает ни о каких кольцевых обертках, и что там является ПРОСТАИВАЮЩИМ, КОРОТКИЙ статус сообщил относительно Сообщений IPS, переданных и полученных. Запросы IPS сообщили, должно также быть ПРОСТАИВАЮЩИМ. Любой другой статус указывает на проблему с соединением SONET.

Это - пример хороших выходных данных команды `show srp ips`:

```
hswan-12008-2b#show srp ips srp 6/0 IPS Information for Interface SRP6/0 MAC Addresses Side A (Outer ring Rx) neighbor 0006.d74a.f900 Side B (Inner ring Rx) neighbor 0001.c9ec.d300 Node MAC address 0003.a09f.5700 IPS State Side A not wrapped !--- Must be in a "not wrapped" state. Side B not wrapped !--- Must be in a "not wrapped" state. Side A (Inner ring Tx) IPS pkt. sent every 1 sec. (next pkt. after 1 sec.) Side B (Outer ring Tx) IPS pkt. sent every 1 sec. (next pkt. after 1 sec.) inter card bus enabled IPS WTR period is 60 sec. (timer is inactive) Node IPS State: idle !--- Must be idle. IPS Self Detected Requests IPS Remote Requests Side A IDLE Side A IDLE !--- Side A reports good IDLE status. Side B IDLE Side B IDLE !--- Side B reports good IDLE status. IPS messages received Side A (Outer ring Rx) {0006.d74a.f900,IDLE,SHORT}, TTL 255 !--- Side A receives good "IDLE,SHORT" status. Side B (Inner ring Rx) {0001.c9ec.d300,IDLE,SHORT}, TTL 255 !--- Side B receives good "IDLE,SHORT" status. IPS messages transmitted Side A (Outer ring Rx) {0003.a09f.5700,IDLE,SHORT}, TTL 128 !--- Side A transmits good "IDLE,SHORT" status. Side B (Inner ring Rx) {0003.a09f.5700,IDLE,SHORT}, TTL 128 !--- Side B transmits good "IDLE,SHORT" status.
```

Это - пример плохой команды `show srp ips` (где сторона B обернут, потому что сторона A не работает):

```
hswan-12008-2b#show srp ips IPS Information for Interface SRP1/0 MAC Addresses Side A (Outer ring Rx) neighbor 0003.a09f.5480 Side B (Inner ring Rx) neighbor 0048.dc8b.b300 Node MAC address 0003.a09f.5480 IPS State Side A not wrapped Side B wrapped !--- Side B is wrapped because A is down. Side A (Inner ring Tx) IPS pkt. sent every 1 sec. (next pkt. after 1 sec.) Side B (Outer ring Tx) IPS pkt. sent every 1 sec. (next pkt. after 1 sec.) inter card bus enabled IPS WTR period is 60 sec. (timer is inactive) Node IPS State: wrapped !--- One side is wrapped. IPS Self Detected Requests IPS Remote Requests Side A SF Side A IDLE !--- Side A reports SF instead of IDLE. This indicates !--- an error condition on the ring. Side B IDLE Side B IDLE IPS messages received Side A (Outer ring Rx) none !--- Side A is down, and does not receive any IPS messages. Side B (Inner ring Rx) {00b0.8e96.b41c,SF,LONG}, TTL 253 !--- Side B reports SF, LONG instead of IDLE, SHORT. IPS messages transmitted Side A (Outer ring Rx) {0003.a09f.5480,SF,SHORT}, TTL 128 Side B (Inner ring Rx) {0003.a09f.5480,SF,LONG}, TTL 128
```

Проверьте, есть ли у вас Протокол разрешения верного адреса (ARP) таблица с командой

show arp:

```
hswan-12008-2b#show arp Protocol Address Age (min) Hardware Addr Type Interface Internet
100.1.1.4 59 0006.d74a.f900 SRP-A SRP6/0 Internet 100.1.1.1 234 0000.5032.3037 SRP-B SRP6/0
Internet 100.1.1.2 - 0003.a09f.5700 SRP2 SRP6/0 Internet 150.150.150.4 3 00b0.8e96.b41c SRP-B
SRP1/0 Internet 150.150.150.2 30 0048.dc8b.b300 SRP-B SRP1/0 Internet 150.150.150.3 -
0003.a09f.5480 SRP SRP1/0 Internet 150.150.150.1 30 0030.b660.6700 SRP-B SRP1/0
```

- SRP в ТБ” SRP версия 1 (OC12 SRP)
- SRP2 â” SRP версии 2 (OC48 SRP)
- SRP-A - узел подключен к стороне А интерфейса SRP
- SPR-B узел, подключенных к стороне В интерфейса SRP

Примечание: Все записи для SRP1/0 имеют тип SRP-B. Это вызвано тем, что сторона А не работает, таким образом, узел изучает все из стороны В интерфейса.

Интерфейс SRP может также быть в режиме прохождения. Для установления этого выполните команду **show interface**. Режим прохождения имеет место тогда, когда обе стороны интерфейса не могут передать трафик. Например, когда интерфейс административно закрыт, или обе стороны пропускают активность SRP. Это заставляет карту становиться оптическим повторителем на вызове. Важный момент о режиме прохождения - то, что один только этот режим не заставляет вызов переноситься. Поэтому завершение узла не вызывает проблемы IPS (это хорошо для устранения кольцевых проблем). Вот пример выходных данных команды **show interface**:

```
hswan-12008-2b#show interface srp 1/0 SRP1/0 is administratively down, line protocol is down
Hardware is SRP over SONET, address is 0003.a09f.5480 (bia 0003.a09f.5480) Internet address is
150.150.150.3/24 MTU 4470 bytes, BW 622000 Kbit, DLY 100 usec, rely 255/255, load 1/255
Encapsulation SRP, Side A: loopback not set Side B: loopback not set 4 nodes on the ring MAC
passthrough set Side A: not wrapped IPS local: IDLE IPS remote: IDLE Side B: not wrapped IPS
local: IDLE IPS remote: IDLE Last input 00:00:10, output 00:00:09, output hang never Last
clearing of "show interface" counters 00:00:03 Queueing strategy: fifo Output queue 0/40, 0
drops; input queue 0/75, 0 drops 5 minute input rate 0 bits/sec, 1 packets/sec 5 minute output
rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 0 packets input, 0 bytes, 0 no buffer Received 0 broadcasts, 0
runts, 0 giants, 0 throttles 0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort 0
packets output, 0 bytes, 0 underruns 0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets 0 output
buffer failures, 0 output buffers swapped out Side A received errors: 0 input errors, 0 CRC, 0
ignored, 0 framer runts, 0 framer giants, 0 framer aborts, 0 mac runts, 0 mac giants, 0 mac
aborts Side B received errors: 0 input errors, 0 CRC, 0 ignored, 0 framer runts, 0 framer
giants, 0 framer aborts, 0 mac runts, 0 mac giants, 0 mac aborts
```

Сигналы тревоги SRP

Для справки с аварийными сообщениями SRP обратитесь к разделу [Аварийных сообщений Руководства по установке и конфигурированию Интернет-маршрутизатора Cisco 10720](#).

Отладка SRP

Команд **показа** обычно достаточно для устранения проблем SRP. Однако существуют ситуации, где необходимо включить отладки. Вот две наиболее часто используемых команды отладки:

- **debug srp ips**
- **srp - топология отладки**

Используйте **ips srp отладки** для просмотра Пакетов IPS, которые обходят вызов. Как с командой **show srp ips**, обе стороны должны иметь статус ПРОСТАИВАЮЩИХ, КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ.

Вот пример `ips srp` хорошей отладки, где узел получает пакеты и от А и от Стороны B вызова (сначала две линии). Это также передает ПРОСТАИВАЮЩИЙ (Tx), Сообщения Коротких к соседним узлам (продержитесь две линии).

```
*Nov 3 02:46:47.899: srp_process_ips_packet: SRP1/0, checksum 64620, ttl 255, B
!--- Receives packet from side B. *Nov 3 02:46:48.139: srp_process_ips_packet: SRP1/0, checksum
14754, ttl 255, A !--- Receives packet from side A. *Nov 3 02:46:48.403: Tx pkt node SRP1/0 side
A {IDLE, SHORT} !--- Transmits (Tx) IDLE,SHORT msg to neighbor on side A. *Nov 3 02:46:48.403:
Tx pkt node SRP1/0 side B {IDLE, SHORT} !--- Transmits(Tx) IDLE,SHORT msg to neighbor on side B.
```

Вот плохой пример команды `debug srp ips`, где сторона B не работает, и сторона A обернута:

```
*Jan 4 21:11:25.580: srp_process_ips_packet: SRP12/0,
checksum 50326, ttl 253,A
*Jan 4 21:11:26.200: Tx pkt node SRP12/0 side A {SF, LONG}
!--- Transmits (Tx) IDLE,SHORT (error) msg to neighbor on side A. *Jan 4 21:11:26.200: Tx pkt
node SRP12/0 side B {SF, SHORT} !--- Transmits (Tx) IDLE,SHORT (error) msg to neighbor on side
B.
```

Другая команда отладки, которую можно использовать, является `srp - топологией отладки`. Отладка показывает поток пакетов топологии вокруг кольца. Обратите внимание, что на защищенном узле статус `node_wrapped` равен 1.

Вот хороший пример `srp - топологии отладки` без оберток на вызове:

```
*Jan 3 23:34:01.846: srp_input: pkt_hdr=0x0F002007, flags=0x00000002
*Jan 3 23:34:01.846: srp_forward_topology_map_packet: SRP12/0, len 20
*Jan 3 23:34:01.846: srp_input: pkt_hdr=0x0F002007, flags=0x00000003
*Jan 3 23:34:01.846: srp_forward_topology_map_packet: SRP12/0, len 20
*Jan 3 23:34:02.266: srp_send_topology_map_packet: SRP12/0 on side B
- Not Wrapped
*Jan 3 23:34:02.266: srp_send_topology_map_packet: SRP12/0 on side A
- Not Wrapped
*Jan 3 23:34:02.266: srp_input: pkt_hdr=0x0F002007, flags=0x00000002
*Jan 3 23:34:02.266: srp_consume_topology_map_packet: SRP12/0, len 34
*Jan 3 23:34:02.266: 0, src node_wrapped 0, src mac_addr 0001.c9ec.d300 !--- If the node is not
wrapped, the node_wrapped bit should be zero (0). *Jan 3 23:34:02.266: 1, src node_wrapped 0,
src mac_addr 0000.5032.3037 *Jan 3 23:34:02.266: 2, src node_wrapped 0, src mac_addr
0006.d74a.f900 *Jan 3 23:34:02.266: 3, src node_wrapped 0, src mac_addr 0003.a09f.5700 topology
changed = No *Jan 3 23:34:02.266: 0, src node_wrapped 0, src mac_addr 0001.c9ec.d300 *Jan 3
23:34:02.266: 1, src node_wrapped 0, src mac_addr 0000.5032.3037 *Jan 3 23:34:02.266: 2, src
node_wrapped 0, src mac_addr 0006.d74a.f900 *Jan 3 23:34:02.266: 3, src node_wrapped 0, src
mac_addr 0003.a09f.5700 topology updated = No *Jan 3 23:34:02.266: srp_input:
pkt_hdr=0x0F002007, flags=0x00000003 *Jan 3 23:34:02.930: srp_input: pkt_hdr=0x0F002007,
flags=0x00000002 *Jan 3 23:34:02.930: srp_forward_topology_map_packet: SRP12/0, len 13 *Jan 3
23:34:02.930: srp_input: pkt_hdr=0x0F002007, flags=0x00000003 *Jan 3 23:34:02.930:
srp_forward_topology_map_packet: SRP12/0, len 27 *Jan 3 23:34:04.194: srp_input:
pkt_hdr=0x0F002007, flags=0x00000003 *Jan 3 23:34:04.194: srp_forward_topology_map_packet:
SRP12/0, len 13 *Jan 3 23:34:04.194: srp_input: pkt_hdr=0x0F002007, flags=0x00000002 *Jan 3
23:34:04.194: srp_forward_topology_map_packet: SRP12/0, len 27
```

Вот плохой пример `srp - топологии отладки` с обернутым узлом:

```
*Jan 3 23:44:47.042: srp_input: pkt_hdr=0x0F002007, flags=0x00000002
*Jan 3 23:44:47.042: srp_forward_topology_map_packet: SRP12/0, len 20
*Jan 3 23:44:47.058: srp_input: pkt_hdr=0x0F002007, flags=0x00000002
*Jan 3 23:44:47.058: srp_forward_topology_map_packet: SRP12/0, len 20
*Jan 3 23:44:47.486: srp_send_topology_map_packet: SRP12/0 on side B
- Wrapped
*Jan 3 23:44:47.486: srp_send_topology_map_packet: SRP12/0 on side A
- Wrapped
*Jan 3 23:44:47.486: srp_input: pkt_hdr=0x0F002007, flags=0x00000002
*Jan 3 23:44:47.486: srp_consume_topology_map_packet: SRP12/0, len 34
```

```
*Jan 3 23:44:47.486: 0, src node_wrapped 1, src mac_addr 0001.c9ec.d300 !--- If the node is wrapped, the node_wrapped bit should be one (1). *Jan 3 23:44:47.486: 1, src node_wrapped 1, src mac_addr 0000.5032.3037 *Jan 3 23:44:47.486: 2, src node_wrapped 0, src mac_addr 0006.d74a.f900 *Jan 3 23:44:47.486: 3, src node_wrapped 0, src mac_addr 0003.a09f.5700 topology changed = No *Jan 3 23:44:47.486: 0, src node_wrapped 1, src mac_addr 0001.c9ec.d300 *Jan 3 23:44:47.486: 1, src node_wrapped 1, src mac_addr 0000.5032.3037 *Jan 3 23:44:47.486: 2, src node_wrapped 0, src mac_addr 0006.d74a.f900 *Jan 3 23:44:47.486: 3, src node_wrapped 0, src mac_addr 0003.a09f.5700 topology updated = No *Jan 3 23:44:47.486: srp_input: pkt_hdr=0x0F002007, flags=0x00000002 *Jan 3 23:44:48.182: srp_input: pkt_hdr=0x0F002007, flags=0x00000002 *Jan 3 23:44:48.182: srp_forward_topology_map_packet: SRP12/0, len 13 *Jan 3 23:44:48.186: srp_input: pkt_hdr=0x0F002007, flags=0x00000002 *Jan 3 23:44:48.186: srp_forward_topology_map_packet: SRP12/0, len 27 *Jan 3 23:44:49.362: srp_input: pkt_hdr=0x0F002007, flags=0x00000002 *Jan 3 23:44:49.362: srp_forward_topology_map_packet: SRP12/0, len 27 *Jan 3 23:44:49.362: srp_input: pkt_hdr=0x0F002007, flags=0x00000002 *Jan 3 23:44:49.362: srp_forward_topology_map_packet: SRP12/0, len 13
```

Часто задаваемые вопросы о протоколе SRP

Вот некоторые часто задаваемые вопросы:

- **Вопрос 1:** я могу использовать ссылку SM с картой MM или ссылку MM с платой SM?**Ответ:** Нет, но помните, что порт Rx только касается получения корректного уровня мощности.
- **Вопрос 2:** я могу подключить карту SRP OC12 с картой SRP OC48?**Ответ:** Нет. Не только разные скорости, но также OC12 использует версию 1 SRP, в то время как OC48 использует версию 2 SRP.
- **Вопрос 3:** Мои собственные данные отображаются в буфере трассировки пути. В чем причина?**Ответ:** существует петля где-нибудь, которая указывает назад той стороне узла. Найдите петлю и удалите петлю, если петля не должна быть там.

Дополнительные сведения

- [Поддержка продуктов оптических сетей](#)
- [Поддержка оптических технологий](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)