

# Типичные проблемы с двухволоконными, двунаправленными, линейно коммутируемыми звонками

## Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Общие сведения](#)

[Рабочие и защищенные пути](#)

[Настройте КОЛЬЦО BLSR](#)

[Установка плат для оптоволоконных линий и подключение оптоволоконного кабеля](#)

[Создайте оконечные устройства DCC в карты](#)

[Включите порты в карты](#)

[Настройте КОЛЬЦО BLSR](#)

[Установите Синхронизацию для Узлов в КОЛЬЦЕ BLSR](#)

[Добавьте и отбросьте узлы BLSR](#)

[Добавьте узел](#)

[Удалите узел](#)

[Переместите карту магистрали BLSR](#)

[Переместите карту магистрали BLSR в другой слот на 15454 шасси](#)

[Сигналы тревоги, связанные с кольцами BLSR](#)

[Сигнал тревоги по умолчанию K Bte](#)

[Сигнал о нарушении синхронизации BLSR](#)

[Дополнительные сведения](#)

## Введение

Можно встретиться с несколькими общими проблемами при настройке узлов ONS 15454 как Bidirectional Line Switched Ring (BLSR). Этот документ решает такие проблемы и предоставляет примеры оптимального опыта для настройки кольца BLSR. При настройке кольца BLSR можно добавить, удалить, и физически реконфигурировать 15454 узла.

**Примечание:** ONS 15454 поддерживает двухволоконные и BLSR с четырьмя волокнами с максимум 32 15454 узла, на основе конфигурации программного и аппаратного обеспечения. BLSR выделяют половину доступной полосы пропускания волоконно-оптического соединения в целях обеспечения безопасности. Например, оптическая несущая 48 (OC-48) BLSR выделяет Синхронные транспортные сигналы (STSs) 1-24 к рабочему

трафику и STSs 25-48 для защиты. Если разрыв происходит на одном промежутке волокна, рабочий трафик переключается на аварийную полосу пропускания (STSs 25-48) на других промежутках волокна. Рабочий трафик перемещается в одном направлении на STSs 1-24 на одном волокне, и на STSs 1-24 в противоположном направлении на втором волокне. Работа и аварийные полосы пропускания должна быть равной. Можно создать только оптическую несущую 12 (OC-12) (двухволоконный только), или BLSR OC-192 и OC-48.

## Предварительные условия

### Требования

Читатели данного документа должны обладать знаниями по следующим темам:

- Cisco ONS 15454
- BLSR

### Используемые компоненты

Сведения в этом документе основываются на Cisco ONS 15454.

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

[Более подробную информацию о применяемых в документе обозначениях см. в описании условных обозначений, используемых в технической документации Cisco.](#)

## Общие сведения

Этот документ описывает лабораторную установку с начальным четырехузловым кольцом BLSR (см. [рисунок 1](#)).

Этот раздел иллюстрирует и объясняет, как настроить кольцо BLSR. Можно использовать ту же процедуру для настройки колец BLSR любого размера до ограничения максимального значения 32 узлов.

Этот раздел также предоставляет пошаговые инструкции:

- Добавьте 15454 узла к кольцу BLSR и проверьте, добавлены ли существующие цепи и проходят через него.
- Удалите узел.
- Переместите одну из магистральных карт OC-48 к другому физическому слоту на 15454 шасси.

**Рисунок 1 – лабораторная установка с начальным четырехузловым КОЛЬЦОМ BLSR**  
Можно создать Data Communications Channel Synchronous Optical Network (SONET)

(синхронная оптоволоконная сеть) (SDCC) завершения на Востоке и Западных портах. Волокно Восточного порта должно включить волокно Западного порта на соседнем узле. Точно так же волокно Западного порта должно включить волокно Восточного порта на соседнем узле.

При настройке Востока к Западным соединениям неправильно (например, если вы настраиваете с Востока на восток или с Запада на запад), никакое сообщение об ошибках не отображено. Однако трафик отказывает если обрывы оптоволоконна. Трафик отказывает, потому что узлы по обе стороны от обрыва оптоволоконна неспособны коммутировать трафик, который едет на двунаправленных рабочих маршрутах на спине 1-24 STSs на защищать пути на STSs 25-48.

Во избежание ошибок используйте систему для присвоения портов BLSR. Можно сделать Восточный порт самым далеким физическим слотом вправо в этих 15454 и Западном порту самый дальний физический слот налево. Например, на [рисунке 1](#), слотом 12 является Восточный порт, и слотом 6 является Западный порт.

K1 SONET, K2 и байты K3 несут информацию, которая управляет защитными коммутаторами BLSR. Каждый узел BLSR контролирует байты K для определения, когда коммутировать Сигнал сети SONET к альтернативному физическому пути. Байты K передают неисправные состояния и меры, принятые между узлами в вызове.

## Рабочие и защищенные пути

Кольца BLSR выделяют половину доступной полосы пропускания волоконно-оптического соединения в целях обеспечения безопасности. STSs 1-24 выделены трафику на рабочих промежутках на обоих путях по оптоволоконной линии. STSs 25-48 выделены трафику на интервалах защиты на обоих путях по оптоволоконной линии. Работа и аварийные полосы пропускания должна быть равной. Вы можете только BLSR условия OC-12, OC-48 и OC-192.

На обычном кольце BLSR без обрыва оптоволоконна STSs 1-24 используются для рабочего трафика и на промежутках волокна 1 и на 2 что перемещение в противоположных направлениях (см. [рисунк 2](#)):

### **Рисунок 2 – обычное КОЛЬЦО BLSR без обрыва оптоволоконна**

K1 и байты K2 в разделе служебных данных линии Кадра SONET указывают на состояние вызова, поскольку эта таблица показывает:

				Служебные данные маршрута
<b>Служебные данные раздела</b>	Формирование кадров A1	Формирование кадров A2	Формирование кадров A3	Трассировка J1
	B1 VIP-8	Служебный канал E1	Пользователь E1	B3 VIP-8
	D1 Data Com	D2 Data Com	D3 Data Com	Метка сигнала C2
<b>Служебные</b>	Указатель	Указатель	Действие	Статус

бные данные строки	H1	ь H2	е указател я H3	маршрута G1
	B2 VIP-8	K1	K2	Пользоват ельский канал F2
	D4 Data Com	D5 Data Com	D5 Data Com	Индикатор H4
	D7 Data Com	D8 Data Com	D9 Data Com	Наращиван ие Z3
	D10 Data Com	D12 Data Com	D12 Data Com	Наращиван ие Z4
	Статус/нара щивание Sync S1/Z1	Наращи вание M0 или M1/Z2 REI-L	Служебн ый канал E2	Последова тельное соединени е Z5

Вот отказ битов K1:

Приоритет приоритетного прерывания обслуживания запроса	
Биты	Приоритет
1111	Блокировка защиты (промежуток) [LPS] или потеря сигнала (защита) [SFP]
1110	Принудительное переключение (промежуток) [FSS]
1101	Принудительное переключение (вызов) [FSR]
1100	Потеря сигнала (промежуток) [SF-S]
1011	Потеря сигнала (вызов) [SFR]
1010	Ухудшение качества сигнала (защита) [SDP]
1001	Ухудшение качества сигнала (промежуток) [SDS]
1000	Ухудшение качества сигнала (вызов) [SDR]
0111	Коммутация вручную (промежуток) [MSS]
0110	Коммутация вручную (вызов) [MSR]
0101	Ожидание для восстановления [WTR]
0100	Физкультурник (промежуток) [EXER-S]
0011	Физкультурник (вызов) [EXER-R]
0010	Обратный запрос (промежуток) [RR-S]
0001	Обратный запрос (вызов) [RRR]
0000	Никакой запрос [NR]
Бит	ID Узла - адресата: Эти биты указывают на ID узла, к которому предназначен байт K1.

Биты 5 - 8	ID узла - адресата всегда является ID соседнего узла (за исключением байтов APS по умолчанию).
------------	--

Вот отказ битов K2:

Биты	Описание
Биты 1 - 4	Эти биты всегда указывают на Идентификатор узла узла, это получает запрос.
Бит 5	Этот бит указывает, являются ли биты K1 запроса моста 1 - 4 запросом кратчайшего пути (0) или запросом длинного пути. (1)
Биты 6 - 8	111 - AIS соединения
	110 - RDI линии
	101 - Зарезервированный для дальнейшего использования
	100 - Зарезервированный для дальнейшего использования
	011 - Дополнительный трафик (ЕТ) на защищенных каналах
	010 - Соединенный и коммутируемый (бром и коротковолновый)
	001 - Соединённый мостом (бром)
000 - Простаивающий	

Если обрыв оптоволоконна происходит, K1 и байты K2 сообщают о сигнале тревоги. K1 и байты K2 определяют источник и узлы - адресатов, где разрыв произошел, и чья циклично выполнена работа и защищенные каналы. Рабочий трафик переключается на аварийную полосу пропускания (STSs 25-48) на промежутках 2, 3, и 4.

### Рисунок 3 – обрыв оптоволоконна

[Рисунок 4](#) отображает промежутки кольца BLSR 2, 3, и 4 после Узлов А, и D обнаруживают обрыв оптоволоконна и коммутируют рабочие пути STSs 1-24 на защищать пути STSs 25-48.

### Рисунок 4 – КОЛЬЦО BLSR охватывает 2, 3, и 4 после узлов А, и D обнаруживают обрыв оптоволоконна

Когда коммутатор от работы для защиты оптоволоконных кабелей происходит, разрушение к трафику является меньше, чем 50 миллисекунды.

Необходимо понять влияние обрыва оптоволоконна на каналах, которые перемещаются вокруг кольца BLSR. Рассмотрите сценарий на [рисунке 5](#), куда каналы перемещаются с обеих сторон вызова. Каналы входят и выходят в Узлах А и С.

### Рисунок 5 – влияние обрыва оптоволоконна на каналах

Если обрыв оптоволоконна происходит между Узлом А и Узлом D, весь K1 и байты K2

изменяются для отражения статуса волокна между Узлом А и Узлом D. Трафик, который перемещается на STSs 1-24 на левой части вызова, теперь использует STSs 25-48 на правой части вызова. Трафик на STSs 25-48 предназначен для Узла С. Однако трафик должен продолжиться к Узлу D. В Узле D, трафик соединен и переключился назад к Узлу С (см. [рисунок 6](#)).

Рисунок 6 – Трафик Соединен и Коммутируем к Узлу С

## [Настройте КОЛЬЦО BLSR](#)

Выполните эти шаги для устанавливания кольца BLSR:

1. [Установка плат для оптоволоконных линий и подключение оптоволоконного кабеля.](#)
2. [Создайте оконечные устройства DCC в карты.](#)
3. [Включите порты в карты.](#)
4. [Настройте кольцо BLSR.](#)
5. [Установите синхронизацию для узлов в кольце BLSR.](#)

## [Установка плат для оптоволоконных линий и подключение оптоволоконного кабеля](#)

Выполните следующие действия:

1. Используйте процедуры в [Установке карты и Загнутом](#) разделе 15454 Пользовательских документаций для физической установки карт OC-48 или OC-12. Можно установить карты OC-12 в любом слоте. Однако необходимо установить карты OC-48 только в высокоскоростных слотах 5, 6, 12, или 13.
2. Позвольте картам загружаться.
3. Подключите волокно в карты. Гарантируйте, что АСТ Вовлек карту, вы установили зеленые повороты.

## [Создайте оконечные устройства DCC в карты](#)

Выполните следующие действия:

1. Войдите в первый узел в BLSR.
2. Выберите **Provisioning> Sonet DCC**. Показы Панели выводов SDCC: **Рисунок 7 – панель выводов SDCC**
3. Нажмите **Create** в разделе Оконечных устройств SDCC. Показы диалогового окна Create SDCC Terminations: **Рисунок 8 – создать диалоговое окно оконечных устройств SDCC**
4. Удержите в нажатом состоянии клавишу CTRL и нажмите эти два слота или порты, которые должны служить портами кольца BLSR в узле. Например, порт 1 слота 6 (OC-48) и порт 1 слота 12 (OC-48) (см. [рисунок 8](#)). **Примечание:** ONS 15454 использует DCC уровня раздела SONET (SDCC) для передачи данных. ONS 15454 не использует DCC линии. Поэтому DCC линии доступны туннелю DCCs от стороннего оборудования через сети ONS 15454.
5. **Нажмите кнопку ОК.** Слоты или порты перечислены в разделе Оконечных устройств SDCC: **Рисунок 9 – Слоты или порты Перечислены**

## [Включите порты в карты](#)

Выполните следующие действия:

1. Дважды нажмите одну из оптических карт, которые вы настроили как окончное устройство SDCC.
2. Выберите **Provisioning> Line**.
3. Выберите **In Service** в Столбце состояния. **Рисунок 10 – выбирает в обслуживании опция**
4. Повторите шаги 1 - 3 для другой оптической карты, настроенной как окончное устройство SDCC, и для каждого узла в кольце BLSR.

## [Настройте КОЛЬЦО BLSR](#)

Выполните следующие действия:

1. Войдите в один из узлов BLSR.
2. Выберите **Provisioning> Ring**. Гарантируйте, что удалены все каналы для оптических карт для кольца BLSR. Необходимо запустить с отключенного кольца BLSR: **Рисунок 11 – запускается с отключенного КОЛЬЦА BLSR**
3. Введите идентификатор для узла в поле Node ID раздела BLSR. Идентификатор узла определяет узел к кольцу BLSR. У вас может быть до 16 других Идентификаторов узла. Гарантируйте присвоение уникальных Идентификаторов узла на все узлы в кольце BLSR. **Рисунок 12 – назначает уникальные идентификаторы узла для каждого узла**
4. Выберите идентификатор узла. Другие поля BLSR отображены.
5. Установите эти свойства BLSR (см. [рисунок 13](#)): **Кольцевой ID** — Назначает идентификатор для вызова. Гарантируйте, что это - номер между 0 и 255. Необходимо использовать тот же Кольцевой ID для всех узлов в том же BLSR. **Время возврата** — Задаёт период времени, после которого рабочий трафик должен вернуться назад к исходному рабочему пути. Значение по умолчанию составляет пять минут. **Восточный порт** — Выбирает требуемый порт как Восточный порт от выпадающего списка. Как правило, Восточный порт является самым высоким доступным слотом справа от 15454. **Западный порт** — Выбирает требуемый порт как Западный порт от выпадающего списка. Как правило, Западный порт является самым низким доступным слотом слева от 15454. **Рисунок 13 – свойства BLSR набора Рисунок 14** иллюстрирует конфигурацию узла А. **Рисунок 14 – узел конфигурация**
6. **Щелкните "Применить"**. Выводы информации на экран Диалога смены кольца схемы BLSR: **Рисунок 15 – коробка диалога смены кольца схемы BLSR**
7. **Нажмите кнопку YES**. Показы диалогового окна BLSR Ring Map: **Рисунок 16 – диалоговое окно схемы кольца BSR**
8. **Нажать кнопку Принять**. Панель Схемы кольца BSR отображает IP-адрес 10.200.100.11 для Узла А, который является первыми 15454 узлами в кольце BLSR. Узел добавлен к Схеме кольца BSR. По умолчанию К сигналы тревоги отображен, пока вы не настраиваете все узлы в вызове: **Рисунок 17 – по умолчанию К сигналы тревоги**
9. Завершенные Шаги 2 - 6 для других трех узлов, которые формируют четырехузловое кольцо BLSR. **Рисунок 18** показывает окно конфигурации BLSR для Узла В. Заметьте, что это имеет другой Идентификатор узла, но тот же Кольцевой ID: **Рисунок 18 – окно конфигурации BLSR для узла В Рисунок 19** представляет конфигурацию узла

## В.Рисунок 19 – узел В конфигурация

10. Щелкните "Применить".Показы диалогового окна BLSR Ring Map:Рисунок 20 – добавляет второй узел к КОЛЬЦУ BLSR
11. Нажать кнопку Принять.
12. Настройте узел С.Рисунок 21 – конфигурация BLSR для узла С [Рисунок 22](#) представляет конфигурацию узла С.Рисунок 22 – узел С конфигурация
13. Щелкните "Применить".Показы диалогового окна BLSR Ring Map:Рисунок 23 – добавляет третий узел к КОЛЬЦУ BLSR
14. Нажать кнопку Принять.
15. Настройте узел D.Рисунок 24 – конфигурация BLSR для узла D [Рисунок 25](#) представляет конфигурацию узла D.Рисунок 25 – узел D конфигурация
16. Щелкните "Применить".Показы диалогового окна BLSR Ring Map:Рисунок 26 – добавляет четвертый узел к КОЛЬЦУ BLSR
17. Нажать кнопку Принять.
18. Коммутатор к представлению сети, чтобы проверить, очищен ли По умолчанию К сигналы тревоги.
19. Используйте обычные процедуры проверки для тестирования BLSR. Вот несколько шагов, которые можно использовать:Войдите в узел и выберите **Maintenance> Ring**.Выберите **MANUAL RING** из списка Восточной операции и нажмите **Apply**. Проверьте ли переключения трафика обычно.Выберите **Clear** из списка Восточной операции и нажмите **Apply**.Повторите шаги 1 - 3 для Запада.Вытяните оптоволоконные кабели в одном узле и проверьте ли переключения трафика обычно.

## [Установите Синхронизацию для Узлов в КОЛЬЦЕ BLSR](#)

После настройки SONET DCC необходимо установить синхронизацию для узла. См. [Раздел синхронизации ONS 15454 Настройки](#) 15454 Пользовательских документаций для пошаговых процедур. См. [Проблемы синхронизации ONS 15454](#) для получения общей информации о синхронизации ONS 15454.

## [Добавьте и отбросьте узлы BLSR](#)

Этот раздел предоставляет процедуры, чтобы добавить и отбросить узлы BLSR для v2. x. x уровни программного обеспечения. При использовании последнего v5.0 уровня программного обеспечения обратитесь к v5.0 документации процедур, чтобы добавить и отбросить узлы BLSR.

Чтобы добавить или отбросить узел, необходимо выполнить защитный коммутатор с оператором силы, который направляет трафик далеко от промежутка, где выполнен сервис.

Вот пример, чтобы продемонстрировать, как неразрушающе настроить и затем добавить пятый узел, Узел E, к четырехузловому кольцу BLSR. Пример также указывает, как проверить, добавлены ли корректные каналы к Узлу E.

### Рисунок 27 – пример для добавления пятого узла

Пример также демонстрирует, как неразрушающе удалить Узел E из кольца BLSR. Пример показывает вам, как вернуться к вашей исходной четырехузловой лабораторной установке и проверить, настроены ли каналы правильно.



**Примечание:** Можно добавить или удалить только один узел за один раз.

## Добавьте узел

Когда вы хотите добавить узел к своему кольцу BLSR, гарантировать, что вы входите в систему локально для уменьшения нарушений трафика. Выполните следующие действия:

1. Установите оптические карты в ONS 15454, который вы хотите добавить к BLSR. Гарантируйте, что волоконные кабели доступны для соединения с картами.
2. Выполните тестовый поток данных через узел, чтобы гарантировать, что карты функционируют должным образом.
3. Войдите в узел, от которого вы хотите соединиться с новым узлом E через его Восточный порт (Узел D в лабораторной установке).
4. Трафик силы на Восточном порте. Выполните следующие действия: Выберите **Maintenance> Ring**. Нажмите **FORCE RING** из списка Восточной операции. **Рисунок 28 – вызывает трафик на восточном порте** Щелкните "Применить". Сигнал тревоги запроса коммутатора силы генерируется для карты OC-48 Восточного порта: **Рисунок 29 – сигнал тревоги запроса коммутатора силы** Сигнал тревоги запроса коммутатора силы обычен. **Внимание.** : Трафик незащищен во время защитного коммутатора. Войдите в узел, который должен соединиться с новым узлом через его Западный порт (Узел в лабораторной установке).
5. Трафик силы на Западном порте. Выполните следующие действия: Выберите **Maintenance> Ring**. Нажмите **FORCE RING** из списка Запада. **Рисунок 30 – вызывает трафик на западном порте** Щелкните "Применить". Подтверждающее сообщение отображается, который указывает, что ваши направления Востока и Западного порта настроены правильно на кольце BLSR так, чтобы трафик мог переключиться правильно: **Рисунок 31 – подтверждающее сообщение** Сигнал тревоги запроса коммутатора силы генерируется для карты OC-48 Восточного порта: **Рисунок 32 – сигнал тревоги запроса коммутатора силы** Сигнал тревоги запроса коммутатора силы обычен. **Внимание.** : Трафик незащищен во время защитного коммутатора.
6. Войдите в новый узел и выполните эти шаги настройки BLSR: Настройте SONET DCC. **Рисунок 33 – настраивает SONET DCC** Настройте синхронизацию BLSR. **Рисунок 34 – настраивает синхронизацию BLSR** Включите порты BLSR. **Рисунок 35 – включает порты BLSR** Настройте кольцо BLSR. **Рисунок 36 – настраивает КОЛЬЦО BLSR**
7. Удалите оптоволоконные соединения из Узла D и Узла что подключение непосредственно к новому узлу E. Удалите Восточное оптоволокно из Узла D (слот 12), который должен соединиться с Западным портом нового узла E (слот 6). Удалите Западное волокно из Узла (слот 6), который должен соединиться с Восточным портом нового узла E (слот 12).
8. Замените удаленные оптоволоконные кабели оптоволоконными кабелями, связанными с новым узлом E. Подключите Западный порт с Восточным портом и Восточным портом к Западному порту.
9. Выйдите из Cisco Transport Controller (CTC).
10. Войдите в CTC снова.
11. Ждите диалогового окна BLSR Ring Map Change для отображения. **Примечание:** Если диалоговое окно BLSR Ring Map Change не отображено, выберите **Provisioning> Ring** и нажмите **Ring Map**. **Рисунок 37 – диалоговое окно изменения схемы кольца BSR**
12. Нажмите кнопку YES. Показы диалогового окна BLSR Ring Map: **Рисунок 38 –**

## диалоговое окно схемы кольца BSR

13. Нажать кнопку **Принять**.
14. Возвратитесь к **Network view** и нажмите вкладку **Circuits**. Ждите, пока ваша сеть не обнаруживает все каналы. Каналы, которые проходят через новый узел, обозначены как неполные. Окно **Circuits** отображает один промежуток меньше, чем общее число промежутков для каналов: **Рисунок 39 – один промежуток меньше, чем общее число промежутков**
15. Щелкните правой кнопкой мыши **Узел E** и выберите **Update Circuits** из контекстного меню. **Рисунок 40 – обновляет каналы** Подтверждающее сообщение **Обновления Каналов** отображается, который указывает на количество сетей, добавленных к Узлу E: **Рисунок 41 – подтверждающее сообщение обновления каналов**
16. Выберите вкладку **Circuits** и гарантируйте, что сеть не содержит незаконченных цепей.
17. Выберите канал и нажмите **Map**.
18. Гарантируйте, что каналы проходят через новый узел E: **Рисунок 42 – гарантирует, что каналы проходят через новый узел E**
19. Очистите защитный коммутатор. Необходимо очистить защитный коммутатор для Узла D, который использует его Восточный порт для соединения с новым узлом E, и для Узла, который использует его Западный порт для соединения с новым узлом E. Выполните следующие действия: Выберите **Maintenance> Ring**. Нажмите **CLEAR** из списка Восточной операции. Щелкните **"Применить"**. **Рисунок 43 – очищает защитный коммутатор от восточного порта** Выберите **CLEAR** из списка Запада. Щелкните **"Применить"**. **Рисунок 44 – очищает защитный коммутатор от западного порта**

## Удалите узел

**Внимание.** : Эта процедура минимизирует нарушения трафика при удалении узлов. Однако можно потерять трафик, когда вы удаляете и воссоздаете каналы, которые произошли или завершились на узле, который вы удаляете.

Выполните следующие действия:

1. Выберите узел, который вы хотите удалить и удалить все каналы, которые происходят или завершаются в том узле. Например, если вы хотите удалить Узел E из лабораторной установки, выполните эти шаги: Нажмите вкладку **Circuits**. Удерживайте в нажатом состоянии клавишу **CTRL** и щелчок для выбора множественных каналов, которые необходимо удалить. Нажмите **Delete**. Вам предлагают подтвердить удаление: **Рисунок 45 – удаляет каналы** Нажмите кнопку **YES**. Появится окно подтверждения: **Рисунок 46 – подтверждающее сообщение для удаления канала** Если многоточечный канал содержит отбрасывания в узле, что вы хотите удалить, нажать **Edit**. Удалите отбрасывания. **Примечание:** Не входите в узел, который вы хотите удалить. **Примечание:** Если канал имеет множественные отбрасывания, удалите только отбрасывания, которые завершаются на Узле E.
2. Вручную коммутируйте трафик далеко от портов узлов, смежных с узлом, который вы хотите удалить. Когда узел удален, соседние узлы разъединены. Выполните следующие действия: Открытый Узел D, который связан через его Восточный порт с Узлом E. Выберите **Maintenance> Ring**. Нажмите **FORCE RING** из списка Восточной операции. Щелкните **"Применить"**. **Рисунок 47 – трафик Силы на Восточном порте**

Потребуется подтвердить действие. **Нажмите кнопку YES.** **Рисунок 48 – подтверждает операцию** Открытый Узел А, который связан через его Западный порт с Узлом Е. Выберите **FORCE RING** из списка Запада. Щелкните **"Применить"**. **Рисунок 49 – трафик Силы на Западном порте** Потребуется подтвердить действие. **Рисунок 50 – подтверждает операцию** **Внимание.** : Трафик незащищен во время защитного коммутатора.

3. Удалите любые оптоволоконные соединения, которые существуют между Узлом Е и его соседними узлами, Узел А и Узел D.
4. Повторно подключите эти два соседних узла.
5. Ждите коробки Диалога смены кольца схемы BLSR для отображения. **Примечание:** Если коробка Диалога смены кольца схемы BLSR не отображается, выберите **Provisioning> Ring** и нажмите **Ring Map.** **Рисунок 51 – коробка диалога смены кольца схемы BLSR**
6. **Нажмите кнопку YES.** Показы диалогового окна BLSR Ring Map: **Рисунок 52 – диалоговое окно схемы кольца BSR**
7. **Нажать кнопку Принять.**
8. Один за другим удалите и воссоздайте каждый канал, который произошел или завершился на Узле Е.
9. Очистите защитные коммутаторы на соседних узлах. Выполните следующие действия: Открытый Узел D с защитным коммутатором на его Восточном порте. Выберите **Maintenance> Ring.** Нажмите **CLEAR** из списка Восточной операции. Щелкните **"Применить"**. **Рисунок 53 – очищает защитный коммутатор от восточного порта** Откройте узел с защитным коммутатором на его Западном порте. Выберите **Maintenance> Ring.** Нажмите **CLEAR** из списка Запада. Щелкните **"Применить"**. **Рисунок 54 – очищает защитный коммутатор от западного порта**
10. Проверьте, используются ли часы Интегрированного источника тактового сигнала (BITS) в каждом узле. Если БИТЫ не используются, гарантируйте, что синхронизация установлена в один из идущих на восток или движущихся на запад промежутков BLSR на соседних узлах. Если узел, который вы удалили (Узел Е) был Источником синхронизации по битам, используйте новый узел в качестве Источника BITS. Также выберите внутреннюю синхронизацию в одном узле, из которого все другие узлы могут получить свою синхронизацию.
11. Выберите вкладку **Circuits** и гарантируйте, что не присутствуют никакие незаконченные цепи. **Рисунок 55 – Гарантирует, что не присутствуют Никакие Незаконченные цепи**
12. Нажмите вкладку **Map.**
13. Проверьте, маршрутизируются ли каналы правильно. **Рисунок 56 – Проверяет, Направлены ли Каналы Правильно**

## [Переместите карту магистрали BLSR](#)

**Примечание:** Необходимо отбросить узлы один за другим от текущего кольца BLSR для реконструкции магистральных карт. Помните, что этот сервис влияния процедуры, и применяется ко всем узлам BLSR, где карты изменяют слоты. Рассмотрите все шаги перед переходом.

В четырехузловой лабораторной установке BLSR OC-48 на [рисунке 57](#) Узел D временно удален из активного кольца BLSR. Кроме того, карта OC-48 в слоте 6 перемещена в слот 5,

и карта OC-48 в слоте 12 перемещена в слот 6.

## Рисунок 57 – четырехузловая лабораторная установка BLSR OC-48

### [Переместите карту магистрали BLSR в другой слот на 15454 шасси](#)

Этот раздел объясняет, как переместить одну Карту магистрали BLSR в другой слот. Используйте эту процедуру для каждой карты, которую вы хотите переместить. Несмотря на то, что процедура для Карт магистрали BLSR OC-48, можно использовать ту же процедуру для карт OC-12.

**Примечание:** Узлы ONS 15454 должны использовать Выпуск 2.0 CTC или позже и не могут иметь активных сигналов тревоги для OC-48 или карт OC-12 или для конфигурации BLSR.

1. Трафик силы далеко от узла, где вы хотите коммутировать магистральную карту. Выполните следующие действия: Войдите в Узел С связанный через его Восточный порт с Узлом D, где вы хотите переместить магистральную карту. Выберите **Maintenance> Ring**. Нажмите **FORCE RING** из списка Восточной операции. Щелкните **"Применить"**. Рисунок 58 – вызывает трафик на восточном порте Потребуется подтвердить действие. Рисунок 59 – подтверждает операцию BLSR Нажмите кнопку **YES**. При выполнении коммутатора силы ручной сигнал тревоги запроса коммутатора силы генерируется. Рисунок 60 – ручной сигнал тревоги запроса коммутатора силы Сигнал тревоги запроса коммутатора силы обычен. **Внимание.** : Трафик незащищен во время защитного коммутатора. Войдите в Узел, который связан через Западный порт с Узлом D, где вы хотите переместить магистральную карту. Выберите **Maintenance> Ring**. Нажмите **FORCE RING** из списка Запада. Щелкните **"Применить"**. Рисунок 61 – вызывает трафик на западном порте Потребуется подтвердить действие. Рисунок 62 – подтверждает операцию BLSR Нажмите кнопку **YES**.
2. Войдите в Узел D, где установлена магистральная карта OC-48, которую вы хотите переместить.
3. Нажмите вкладку **Circuits**. Рисунок 63 – выбирает вкладку каналов для узла D
4. Сделайте запись информации конфигурирования неисправных каналов. Вам нужна эта информация для восстановления каналов позже.
5. Удалите каналы, которые проходят через карту, которую вы хотите переместить. Выполните следующие действия: Удержите в нажатом состоянии клавишу CTRL и щелчок для выбора требуемых каналов. Нажмите **Delete**. Вам предлагают приспособить удалению: Рисунок 64 – удаляет каналы на узле D Нажмите кнопку **YES**.
6. Удалите Оконечное устройство SONET DCC на карте, которую вы хотите переместить. Выполните следующие действия: Выберите **Provisioning> Sonet DCC**. Выберите требуемый Sonet DCC в разделе Оконечных устройств SDCC. Нажмите **Delete**. Рисунок 65 – удаляет оконечное устройство SONET DCC Потребуется подтвердить действие. Рисунок 66 – подтверждение удаления оконечного устройства SDCC Нажмите кнопку **YES**.
7. Отключите вызов на узле, который вы хотите переместить. Выполните следующие действия: Выберите **Provisioning> Ring**. Нажмите **Ring Disabled** из списка Идентификатора узла. Щелкните **"Применить"**. Рисунок 67 – отключает вызов на узле D Вам предлагают подтвердить удаление. Рисунок 68 – подтверждает удаление
8. Выберите **Provisioning> Timing** и установите синхронизацию во **Внутренние часы**, если карта OC-48 является синхронизированным источником. Рисунок 69 – набор

## синхронизация к внутренним часам

9. Разместите порт (порты) в карту вне обслуживания. Выполните следующие действия: Дважды нажмите карту. Выберите **Provisioning** > **Line**. Выберите **Out of Service** для каждого порта в Столбце состояния. **Рисунок 70 – размещает каждый порт вне обслуживания** Потребуется подтвердить действие. **Нажмите кнопку YES. Рисунок 71 – подтверждает действие**
10. Физически снесите карту OC-48 в слоте 12 и переместите его в его новое местоположение в слоте 5.
11. Вставьте карту в ее новый слот и ждите карты для начальной загрузки.
12. Удалите сведения о плате OC-48 из исходного слота 12. Для этого необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши карту в представлении узла и выбрать **Delete** из контекстного меню. **Рисунок 72 – удаляет карту OC-48 из исходного слота** Вам предлагают подтвердить удаление: **Рисунок 73 – подтверждает удаление**
13. Разместите карту OC-48 в порт (порты) слота 5 назад в обслуживании. Выполните следующие действия: Щелкните правой кнопкой мыши карту и выберите **Open Card** из контекстного меню. **Рисунок 74 – открывает карту** Нажмите вкладку **Provisioning**. Выберите **In Service** из Столбца состояния. Щелкните **"Применить"**. **Рисунок 75 – выбирает In Service Option to Place the Card Back в обслуживании**
14. Выполните шаги, перечисленные в [Настраивании](#) раздела [КОЛЬЦА BLSR](#) этого документа для включения кольца BLSR с теми же картами OC-48 (в их новых слотах) и порты для Востока и Запада.
15. Вручную повторно введите каналы, которые вы удалили. Для получения дополнительной информации о том, как настроить каналы, обратитесь к [Созданию и Инициализации](#) раздела [Каналов](#) Пользовательской документации ONS 15454.
16. Включите временные параметры на карте снова при использовании линейной синхронизации и карты, вы переместились, источник синхронизации. **Рисунок 76 – включает временные параметры**

## Сигналы тревоги, связанные с кольцами BLSR

Этот раздел перечисляет сигналы тревоги, привязанные к кольцам BLSR.

### Сигнал тревоги по умолчанию K Bte

По умолчанию К Байт, Полученный (DFLTK), сигнал тревоги происходит, когда должным образом не настроен BLSR. Например, когда четырехузловому BLSR настроили один узел как Протокол UPSR, сигнал тревоги происходит. Узел в UPSR или линейной конфигурации не передает два допустимых байта Automatic Protection System (APS) K1/K2, которые ожидает система, настроенная для BLSR. Конфигурация BLSR считает один из байтов передаваемым как недопустимый. Приемная аппаратура контролирует байты K1/K2 для получения информации о восстановлении канала.

### **Рисунок 77 – по умолчанию К байт, полученный (DFLTK) сигнал тревоги**

Сигнал тревоги может также произойти, когда вы добавляете новый узел, для которого не принята новая кольцевая карта. Процедура для устранения проблем DFLTK часто подобна процедуре для устранения проблем BLSROOSYNC. Для получения дополнительной информации обратитесь к разделу [DFLTK](#) 15454 Пользовательских документаций.

## [Сигнал о нарушении синхронизации BLSR](#)

### **Рисунок 78 – сигнал тревоги BLSROSYNC**

BLSR с утраченной синхронизацией (BLSROSYNC), сигнал тревоги происходит, когда необходимо обновить таблицу соответствий. Для очистки сигнала тревоги необходимо создать новую кольцевую карту, которая должна быть принята. Для получения дополнительной информации обратитесь к разделу [BLSROOSYNC](#) 15454 Пользовательских документаций.

## [Дополнительные сведения](#)

- [Справочное руководство Cisco ONS 15454, выпуск 3.3 - глава 9, топологии SONET](#)
- [Справочное руководство Cisco ONS 15454, выпуск 5.0 - Глава 11, топологии SONET и обновления](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)