

# Добавление нового узла к протоколу стандарта Resilient Packet Ring

## Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Топология](#)

[Добавьте еще один узел](#)

[Окончательная конфигурация](#)

[ML 1](#)

[ML 2](#)

[ML 3](#)

[Дополнительные сведения](#)

## **[Введение](#)**

Этот документ описывает процедуру для добавления одного или более узлов к Адаптивному кольцу для пакетов (Resilient Packet Ring) (RPR) на картах ML для 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 4.1.3 ONS.

- ML (связанный как часть ONS 4.1.3 выпуска), который выполняет программное обеспечение Cisco IOS версии 12.1 (19) EO1.

**Примечание:** Конфигурации в этом документе основываются на Мостовом соединении по решению для RPR.

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

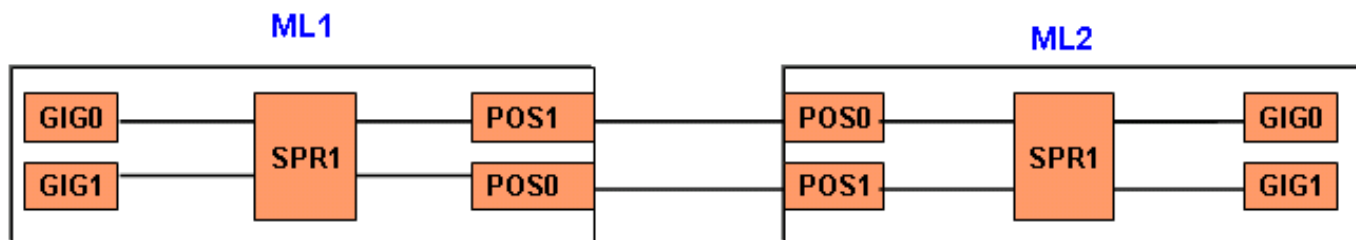
[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Условные обозначения технических терминов Cisco.](#)

## Топология

Адаптивное кольцо для пакетов (Resilient Packet Ring) (RPR) на основе стандарта архитектура уровня 2, оптимизированная для трафика пульсирующих данных. RPR включает основанную на вызове архитектуру без потребности в Связующем дереве Ethernet или схеме защиты SONET/SDH, и все еще предоставляет кольцевое время согласования на под50 мс для Ethernet и IP-сервисов. RPR предоставляет тип защиты SONET без потребности резервировать пропускную способность. RPR может работать с или без Защиты SONET. RPR на картах ML представляет другую точку между интерфейсами Передачи пакета по сети SONET (POS) и Интерфейсами Ethernet. Интерфейс Вызова Общего пакета (SPR) является виртуальным интерфейсом, который предоставляет эту ссылку. Для RPR оба POS порты действуют как участники интерфейса SPR. Интерфейс SPR автоматически выполняет накрутку защиты.

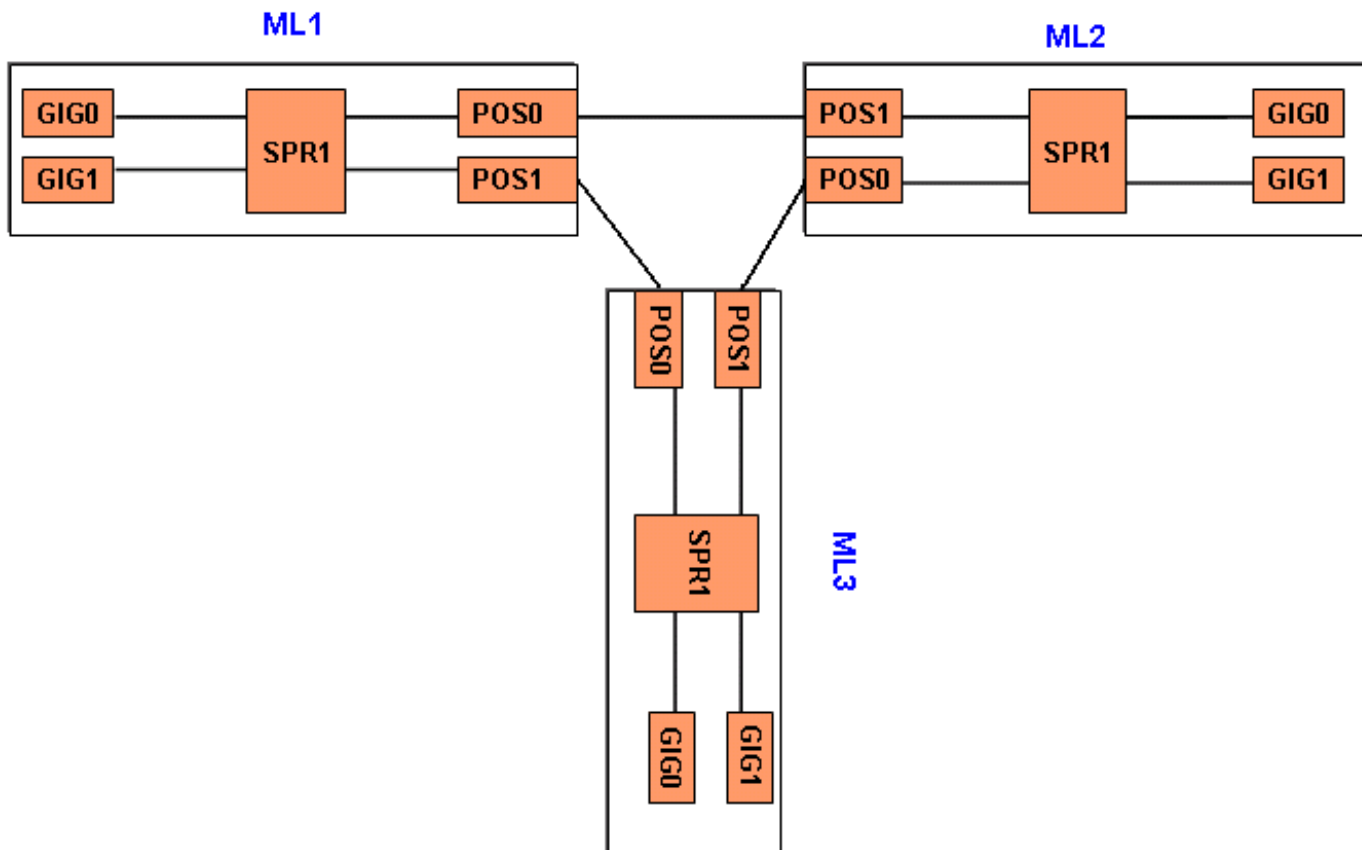
[Рисунок 1](#) указывает на два канала между портами POS на узлах ONS 15454 по SONET. Одиночный интерфейс SPR1 на каждой карте ML обрабатывает функцию RPR.

**Рисунок 1 – два адаптивных кольца для пакетов (Resilient Packet Ring) узла**



С добавлением третьего узла существует три канала среди портов POS на 15454 узлах по SONET (см. [рисунок 2](#)).

**Рисунок 2 – три адаптивных кольца для пакетов (Resilient Packet Ring) узла**



## Добавьте еще один узел

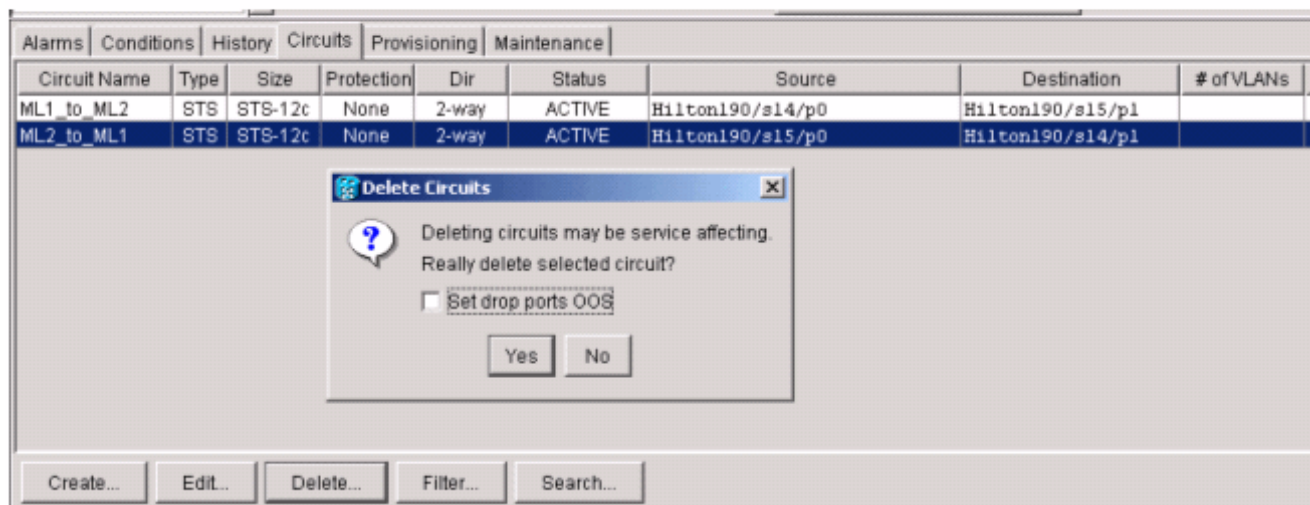
Выполните эти шаги для добавления еще одного узла к RPR:

1. Завершите работу порта POS на ML1, который стоит перед промежутком, где вы хотите добавить новый узел. Порт является **POS 1** здесь:  

```
ML1#configuration terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. ML1(config)#interface POS 1
ML1(config-if)#shutdown ML1(config-if)#^Z
```
2. Завершите работу порта POS на ML2, который стоит перед промежутком, где вы хотите добавить новый узел. Порт является **POS 0** в этом случае:  

```
ML2#configuration terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. ML2(config)#interface
POS 0 ML2(config-if)#shutdown ML2(config-if)#^Z
```
3. Удалите путь Синхронного транспортного сигнала (STS) между соседними узлами для RPR (см. [рисунок 3](#)). Рисунок 3 – удаляет путь STS

Alarms   Conditions   History   Circuits   Provisioning   Maintenance									
Circuit Name	Type	Size	Protection	Dir	Status	Source	Destination	# of VLANs	# of Spans
ML1_to_ML2	STS	STS-12c	None	2-way	ACTIVE	Hilton190/s14/p0	Hilton190/s15/p1		0
ML2_to_ML1	STS	STS-12c	None	2-way	ACTIVE	Hilton190/s15/p0	Hilton190/s14/p1		0



- Проверьте, существует ли Подключение по технологии Ethernet все еще на RPR (с тестовой последовательностью и таблицами маршрутизации клиента).
- Добавьте новый узел (предположите, что узел уже настроен для идентификатора цели (TID), IP-адрес, порты SONET IS, SONET Data Communications Channel (SDCC) включил, и так далее).
- Загрузите конфигурацию ML к новому узлу (ML 3). Посмотрите [конфигурацию ML 3](#) в разделе [Окончательной конфигурации](#).
- Создайте два новых канала (и гарантируйте выбор IS как состояния канала) от POS 0 из ML2 к POS 1 ML3, и от POS 0 из ML3 к POS 1 ML1 (см. [рисунок 4](#)). Проверьте журнал аудита, чтобы видеть, входит ли канал в ADMIN\_IS или ADMIN\_OOS. **Рисунок 4 – добавляет два новых канала**

Alarms   Conditions   History   Circuits   Provisioning   Maintenance									
Circuit Name	Type	Size	Protection	Dir	Status	Source	Destination	# of VLANs	# of Spans
ML1_to_ML2	STS	STS-12c	None	2-way	ACTIVE	Hilton190/s14/p0	Hilton190/s15/p1		0
ML2_to_ML3	STS	STS-12c	Unprot	2-way	ACTIVE	Hilton190/s15/p0	Hilton193/s14/p1		1
ML3_to_ML1	STS	STS-12c	Unprot	2-way	ACTIVE	Hilton193/s14/p0	Hilton190/s14/p1		1

- Не выполните **завершение** на порту POS 1 в ML 1, который стоит перед новым узлом: `ML1#configuration terminal` Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. `ML1(config)#interface POS 1 ML1(config-if)#no shutdown ML1(config-if)#^Z`
- Не выполните **завершение** на POS 0 портов в ML 2, который стоит перед новым узлом: `ML2#configuration terminal` Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. `ML2(config)#interface POS 0 ML2(config-if)#no shutdown ML2(config-if)#^Z`
- Проверьте, существует ли Подключение по технологии Ethernet все еще на RPR (с тестовой последовательностью и таблицами маршрутизации клиента)
- Трафик ethernet монитора в течение по крайней мере одного часа после вставки узла.

## [Окончательная конфигурация](#)

Этот раздел предоставляет окончательную конфигурацию для ML 1, ML 2 и ML3.

### [ML 1](#)

```
ML1#show run Building configuration... Current configuration : 1238 bytes ! version 12.1 no
service pad service timestamps debug uptime service timestamps log uptime no service password-
encryption ! hostname ML1 ! enable password cisco ! ip subnet-zero ! ! bridge irb ! ! interface
SPR1 no ip address no keepalive spr station-id 1 bridge-group 1 bridge-group 1 spanning-disabled
hold-queue 150 in ! interface FastEthernet0 no ip address bridge-group 1 bridge-group 1
spanning-disabled ! interface FastEthernet1 no ip address shutdown ! interface FastEthernet2 no
ip address shutdown ! interface FastEthernet3 no ip address shutdown ! interface FastEthernet4
no ip address shutdown ! interface FastEthernet5 no ip address shutdown ! interface
FastEthernet6 no ip address shutdown ! interface FastEthernet7 no ip address shutdown !
interface FastEthernet8 no ip address shutdown ! interface FastEthernet9 no ip address shutdown
! interface FastEthernet10 no ip address shutdown ! interface FastEthernet11 no ip address
shutdown ! interface POS0 no ip address spr-intf-id 1 crc 32 ! interface POS1 no ip address spr-
intf-id 1 crc 32 ! ip classless no ip http server ! ! ! ! line con 0 exec-timeout 5 5 password
ww line vty 0 4 exec-timeout 50 0 password ww login ! end
```

## ML 2

```
ML2#show run Building configuration... Current configuration : 1238 bytes ! version 12.1 no
service pad service timestamps debug uptime service timestamps log uptime no service password-
encryption ! hostname ML2 ! enable password CISCO15 ! ip subnet-zero ! ! bridge irb ! !
interface SPR1 no ip address no keepalive spr station-id 2 bridge-group 1 bridge-group 1
spanning-disabled hold-queue 150 in ! interface FastEthernet0 no ip address bridge-group 1
bridge-group 1 spanning-disabled ! interface FastEthernet1 no ip address shutdown ! interface
FastEthernet2 no ip address shutdown ! interface FastEthernet3 no ip address shutdown !
interface FastEthernet4 no ip address shutdown ! interface FastEthernet5 no ip address shutdown
! interface FastEthernet6 no ip address shutdown ! interface FastEthernet7 no ip address
shutdown ! interface FastEthernet8 no ip address shutdown ! interface FastEthernet9 no ip
address shutdown ! interface FastEthernet10 no ip address shutdown ! interface FastEthernet11 no
ip address shutdown ! interface POS0 no ip address spr-intf-id 1 crc 32 ! interface POS1 no ip
address spr-intf-id 1 crc 32 ! ip classless no ip http server ! ! ! ! line con 0 exec-timeout 5
5 password cisco line vty 0 4 exec-timeout 50 0 password cisco login ! end
```

## ML 3

```
ML3#show run Building configuration... Current configuration : 1238 bytes ! version 12.1 no
service pad service timestamps debug uptime service timestamps log uptime no service password-
encryption ! hostname ML3 ! enable password cisco ! ip subnet-zero ! ! bridge irb ! ! interface
SPR1 no ip address no keepalive spr station-id 3 bridge-group 1 bridge-group 1 spanning-disabled
hold-queue 150 in ! interface FastEthernet0 no ip address bridge-group 1 bridge-group 1
spanning-disabled ! interface FastEthernet1 no ip address shutdown ! interface FastEthernet2 no
ip address shutdown ! interface FastEthernet3 no ip address shutdown ! interface FastEthernet4
no ip address shutdown ! interface FastEthernet5 no ip address shutdown ! interface
FastEthernet6 no ip address shutdown ! interface FastEthernet7 no ip address shutdown !
interface FastEthernet8 no ip address shutdown ! interface FastEthernet9 no ip address shutdown
! interface FastEthernet10 no ip address shutdown ! interface FastEthernet11 no ip address
shutdown ! interface POS0 no ip address spr-intf-id 1 crc 32 ! interface POS1 no ip address spr-
intf-id 1 crc 32 ! ip classless no ip http server ! ! ! ! line con 0 exec-timeout 5 5 password
cisco line vty 0 4 exec-timeout 50 0 password cisco login ! end
```

## Дополнительные сведения

- [Адаптивное кольцо для пакетов \(Resilient Packet Ring\) Настройки](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)