

# Agregar un nodo más al anillo de paquetes flexible

## Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Topología](#)

[Añadir un nodo más](#)

[Configuración final](#)

[ML 1](#)

[ML 2](#)

[ML 3](#)

[Información Relacionada](#)

## [Introducción](#)

Este documento describe el procedimiento para agregar uno o más nodos al anillo de paquetes flexibles (RPR) en tarjetas ML para Cisco ONS 15454.

## [Prerequisites](#)

## [Requirements](#)

Cisco recomienda que tenga conocimiento sobre estos temas:

- Cisco ONS 15454
- Tarjetas Ethernet ONS de Cisco serie 15454 ML
- Software Cisco IOS®
- Bridging and IP Routing

## [Componentes Utilizados](#)

La información que contiene este documento se basa en las siguientes versiones de software y hardware.

- Cisco ONS 15454 que ejecuta ONS Release 4.1.3.
- ML (incluido como parte de la versión ONS 4.1.3) que ejecuta la versión 12.1(19) EO1 del

software del IOS de Cisco.

**Nota:** Las configuraciones de este documento se basan en una solución Bridging over RPR.

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

## Convenciones

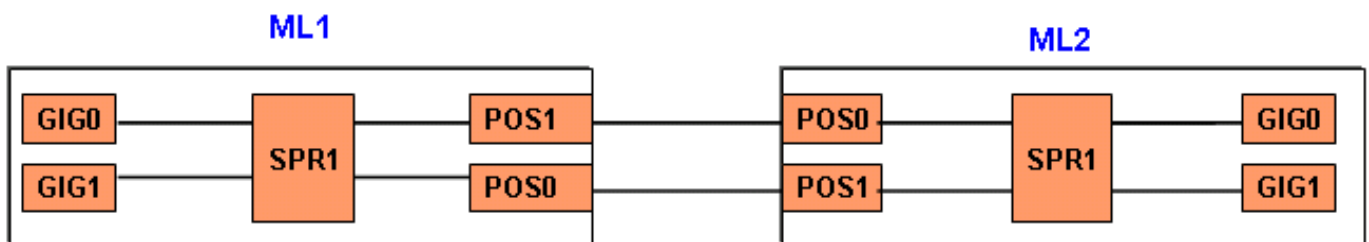
Consulte [Convenciones de Consejos Técnicos Cisco para obtener más información sobre las convenciones del documento.](#)

## Topología

Resilient Packet Ring (RPR) es una arquitectura de capa 2 basada en estándares, optimizada para el tráfico de datos en ráfagas. El RPR habilita la arquitectura basada en timbre sin la necesidad de un árbol de extensión Ethernet o el esquema de protección SONET/SDH, y todavía proporciona un tiempo de convergencia de timbre de menos de 50 ms para los servicios Ethernet e IP. RPR proporciona protección tipo SONET sin necesidad de reservar el ancho de banda. RPR puede funcionar con o sin protección SONET. RPR en tarjetas ML introduce otro punto entre las interfaces Packet Over SONET (POS) y las interfaces Ethernet. Una interfaz de anillo de paquete compartido (SPR) es una interfaz virtual que proporciona este enlace. Para RPR, ambos puertos POS actúan como miembros de la interfaz SPR. La interfaz SPR realiza automáticamente el ajuste de la protección.

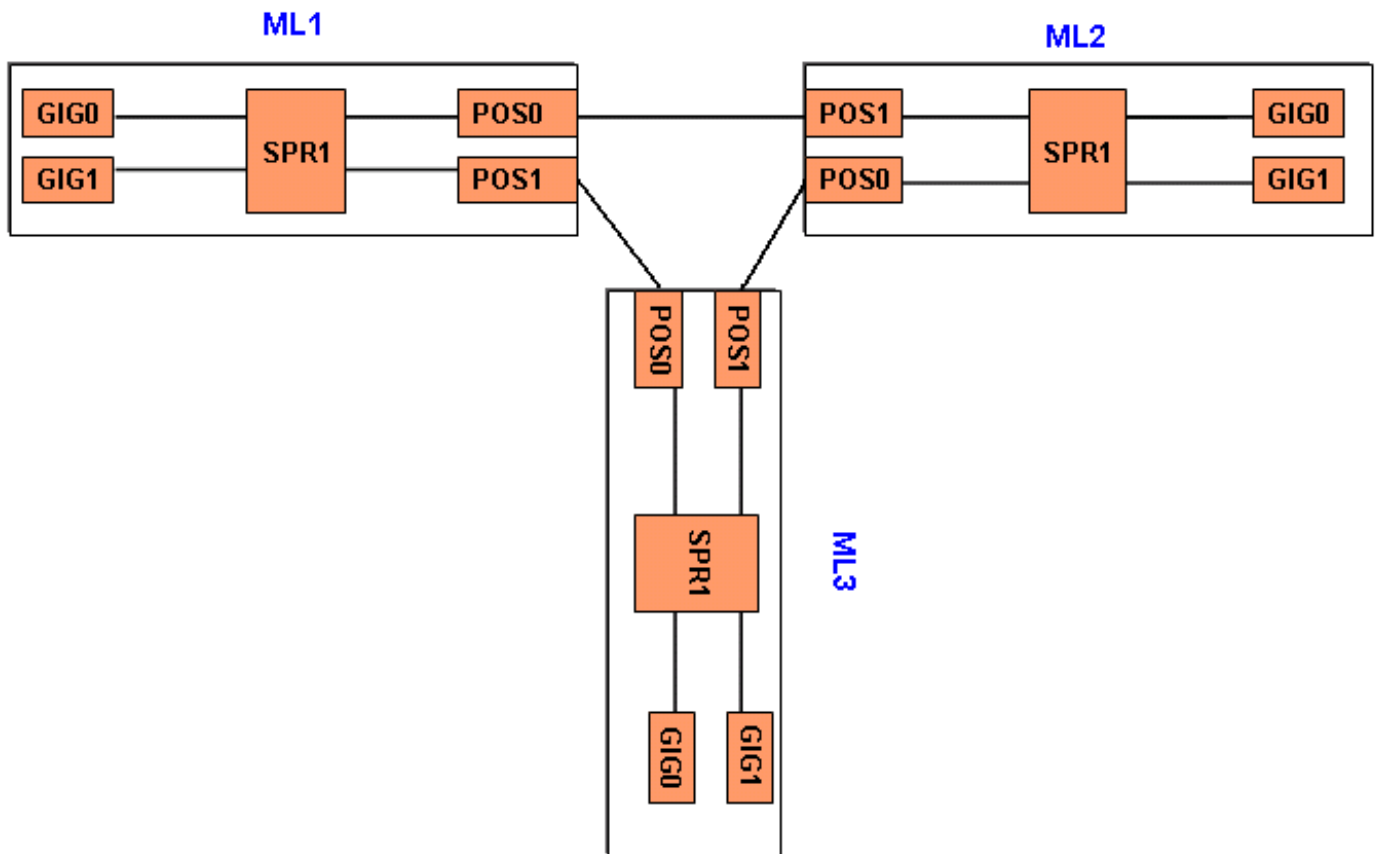
[La figura 1](#) indica dos circuitos entre puertos POS en nodos ONS 15454 a través de SONET. Una única interfaz SPR1 en cada tarjeta ML maneja la función RPR.

**Figura 1: Anillo de paquetes flexibles de dos nodos**



Con la adición de un tercer nodo, hay tres circuitos entre los puertos POS en los nodos 15454 sobre SONET (consulte la [Figura 2](#)).

**Figura 2: Anillo de paquetes flexibles de tres nodos**



## Añadir un nodo más

Complete estos pasos para agregar un nodo más al RPR:

1. Cierre el puerto POS en ML1 que se encuentra frente al tramo en el que desea agregar el nuevo nodo. El puerto es **POS 1** aquí:

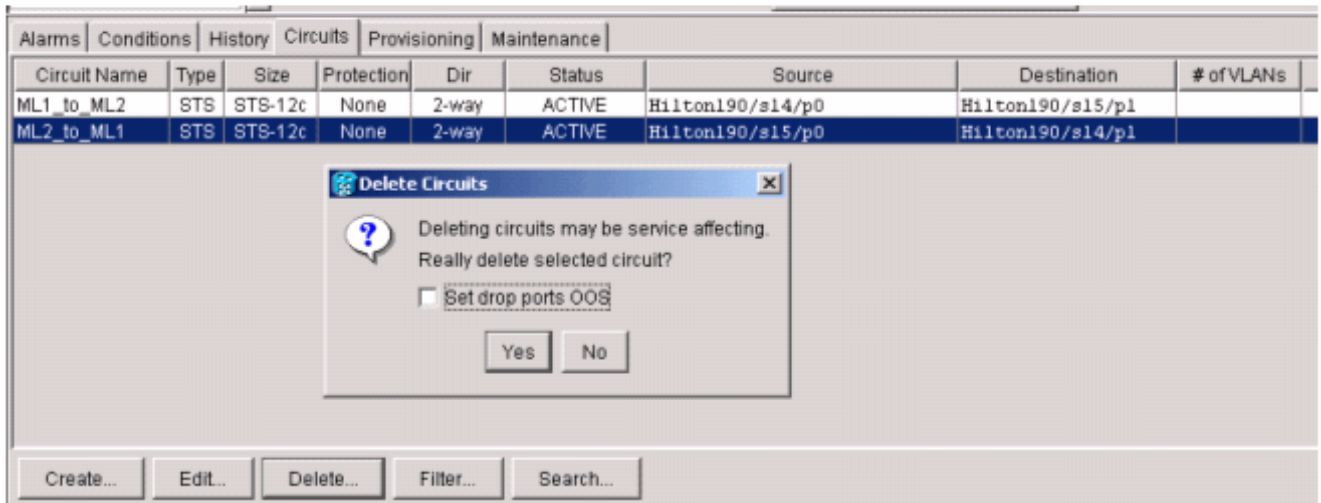
```
ML1#configuration terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ML1(config)#interface POS 1
ML1(config-if)#shutdown
ML1(config-if)#^Z
```

2. Cierre el puerto POS en ML2 que se encuentra frente al tramo en el que desea agregar el nuevo nodo. El puerto es **POS 0** en este caso:

```
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. Elimine la ruta de señal de transporte síncrono (STS) entre los nodos adyacentes para RPR (consulte la [Figura 3](#)).**Figura 3: Eliminación de la ruta 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



4. Verifique si todavía existe conectividad Ethernet en RPR (con conjunto de pruebas y tablas de ruteo del cliente).
5. Agregue el nuevo nodo (suponga que el nodo ya se ha aprovisionado para el identificador de destino (TID), la dirección IP, los puertos SONET IS, el canal de comunicaciones de datos SONET (SDCC) habilitado, etc.).
6. Cargue la configuración ML en el nuevo nodo (ML 3). Vea la configuración [ML 3](#) en la sección [Configuración final](#).
7. Construya dos nuevos circuitos (y asegúrese de seleccionar IS como estado del circuito) desde POS 0 de ML2 a POS 1 de ML3, y desde POS 0 de ML3 a POS 1 de ML1 (consulte la [Figura 4](#)). Verifique el registro de auditoría para ver si el circuito ingresa en ADMIN\_IS o ADMIN\_OOS. **Figura 4: Agregar dos nuevos circuitos**

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

8. No realice **apagado** en el puerto POS 1 en ML 1 que se encuentra frente al nuevo nodo:

```
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
```

9. Realice **no shutdown** en el puerto POS 0 en ML 2 que se encuentra frente al nuevo nodo:

```
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
```

10. Verifique si la conectividad Ethernet aún existe en RPR (con conjunto de pruebas y tablas de ruteo del cliente)
11. Supervise el tráfico Ethernet durante al menos una hora después de la inserción del nodo.

## Configuración final

Esta sección proporciona la configuración final para ML1, ML2 y 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
```

## Información Relacionada

- [Configuración del Anillo de Paquetes Resistente](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)