

再添加一个节点到弹性分组环路

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[拓扑](#)

[添加一个节点](#)

[最终配置](#)

[ML 1](#)

[ML 2](#)

[ML 3](#)

[相关信息](#)

简介

本文档介绍在Cisco ONS 15454的ML卡上向弹性分组环(RPR)添加一个或多个节点的过程。

先决条件

要求

Cisco 建议您了解以下主题：

- Cisco ONS 15454
- Cisco ONS 15454 ML-Series以太网卡
- Cisco IOS®软件
- 桥接和IP路由

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- 运行ONS版本4.1.3的Cisco ONS 15454。
- 运行Cisco IOS软件版本12.1(19)EO1的ML（作为ONS 4.1.3版本的一部分捆绑）。

注意：本文档中的配置基于RPR桥接解决方案。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

规则

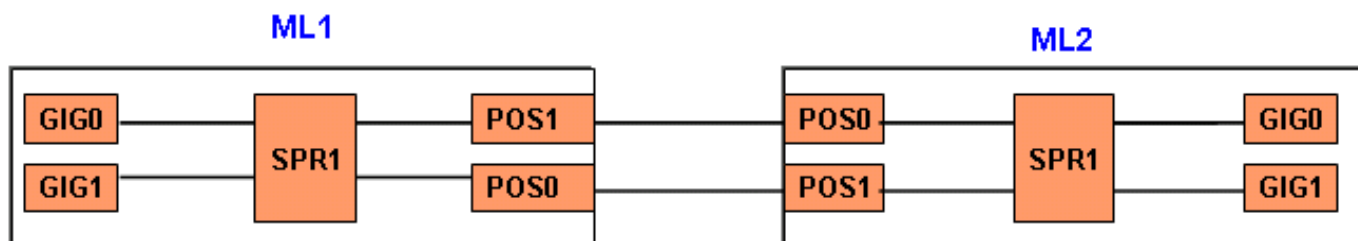
有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

拓扑

弹性分组环(RPR)是基于标准的第2层架构，针对突发数据流量进行了优化。RPR支持基于环的架构，无需以太网生成树或SONET/SDH保护方案，同时仍为以太网和IP服务提供低于50毫秒的环融合时间。RPR提供SONET类型的保护，无需保留带宽。RPR可以与SONET保护一起使用，也可以不使用SONET保护。ML卡上的RPR在SONET分组(POS)接口和以太网接口之间引入了另一个点。共享数据包环(SPR)接口是提供此链路的虚拟接口。对于RPR，两个POS端口都充当SPR接口的成员。SPR接口自动执行保护包装。

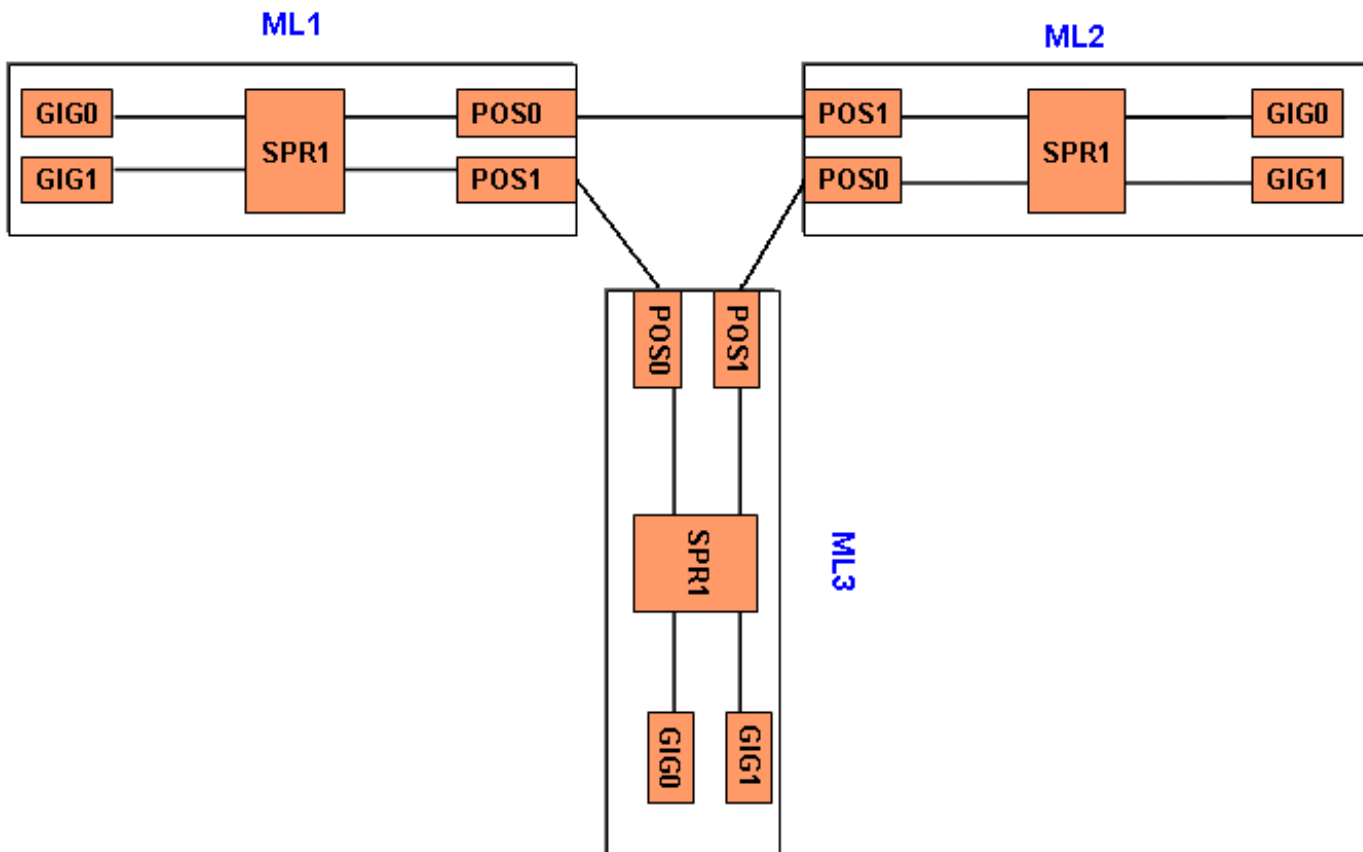
[图1](#)表示ONS 15454节点上POS端口之间的两条电路。每个ML卡上的单个SPR1接口处理RPR功能。

图1 — 两个节点弹性分组环



添加第三个节点后，SONET上15454个节点的POS端口之间有三条电路([见图2](#))。

图2 — 三节点弹性分组环



添加一个节点

要向RPR添加一个节点，请完成以下步骤：

1. 关闭ML1上面向要添加新节点的跨度的POS端口。端口为POS 1:

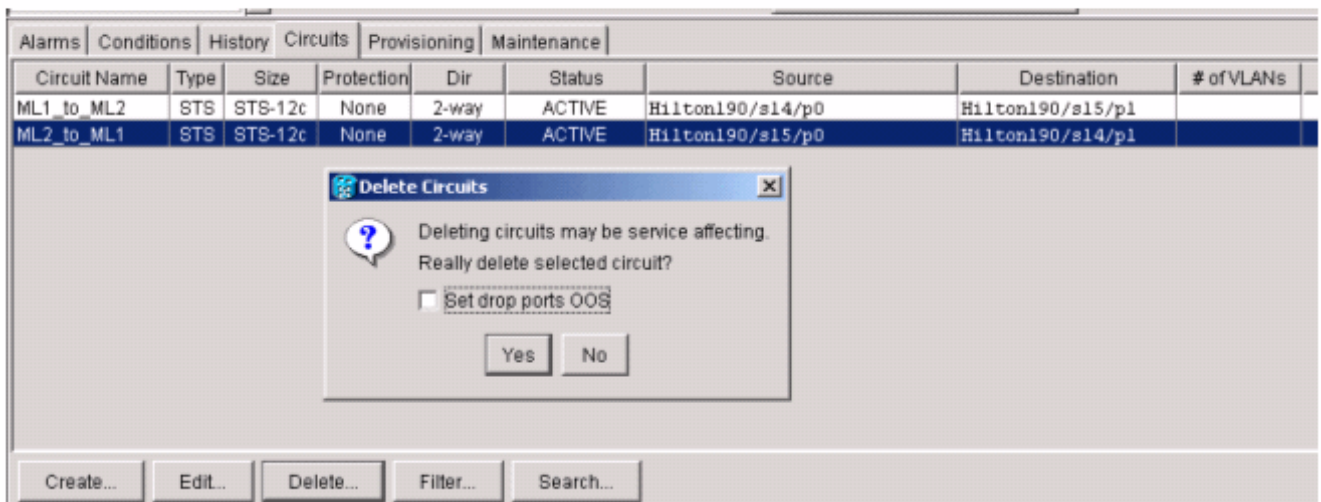
```
ML1#configuration terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ML1(config)#interface POS 1
ML1(config-if)#shutdown
ML1(config-if)#^Z
```

2. 关闭ML2上面向要添加新节点的跨度的POS端口。在本例中，端口为POS 0:

```
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. 删除RPR的相邻节点之间的同步传输信号(STS)路径(见图3)。图3 — 删除STS路径

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. 验证RPR上是否仍存在以太网连接（使用客户的测试集和路由表）。
5. 添加新节点(假设已为目标标识符(TID)、IP地址、SONET端口IS、SONET数据通信通道(SDCC)启用等调配节点)。
6. 将ML配置上传到新节点(ML 3)。请参阅[最终配置部分](#)的ML 3配置。
7. 构建两条新电路（并确保选择IS作为电路状态），从ML2的POS 0到ML3的POS 1，从ML3的POS 0到ML1的POS 1(请参阅图4)。检查审核日志，查看电路是在ADMIN_IS还是ADMIN_OOS中。图4 — 添加两条新电路

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. 对ML 1中面向新节点的POS 1端口执行no shutdown:

```
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. 对ML 2中面向新节点的POS 0端口执行no shutdown:

```
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. 验证RPR上是否仍存在以太网连接 (使用客户的测试集和路由表)

11. 在节点插入后监控以太网流量至少一小时。

最终配置

本节提供ML 1、ML 2和ML3的最终配置。

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 CISC015  
!  
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
```

[相关信息](#)

- [配置弹性数据包环](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)