

Hinzufügen eines weiteren Knotens zum ausfallsicheren Paketring

Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konventionen](#)

[Topologie](#)

[Einen weiteren Knoten hinzufügen](#)

[Endgültige Konfiguration](#)

[ML 1](#)

[ML 2](#)

[ML 3](#)

[Zugehörige Informationen](#)

[Einführung](#)

Dieses Dokument beschreibt das Verfahren zum Hinzufügen eines oder mehrerer Knoten zum Resilient Packet Ring (RPR) auf ML-Karten für Cisco ONS 15454.

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

Cisco empfiehlt, dass Sie über Kenntnisse in folgenden Bereichen verfügen:

- Cisco ONS 15454
- Cisco ONS Ethernet-Karten der Serie 15454 ML
- Cisco IOS®-Software
- Bridging und IP-Routing

[Verwendete Komponenten](#)

Die Informationen in diesem Dokument basierend auf folgenden Software- und Hardware-Versionen:

- Cisco ONS 15454, das ONS Version 4.1.3 ausführt
- ML (gebündelt als Teil der ONS 4.1.3-Version), die die Cisco IOS-Softwareversion 12.1(19)

EO1 ausführt.

Hinweis: Die Konfigurationen in diesem Dokument basieren auf einer Bridging over RPR-Lösung.

Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf Geräte in einer speziell eingerichteten Testumgebung. Alle Geräte, die in diesem Dokument benutzt wurden, begannen mit einer gelöschten (Nichterfüllungs) Konfiguration. Wenn Ihr Netz Live ist, überprüfen Sie, ob Sie die mögliche Auswirkung jedes möglichen Befehls verstehen.

Konventionen

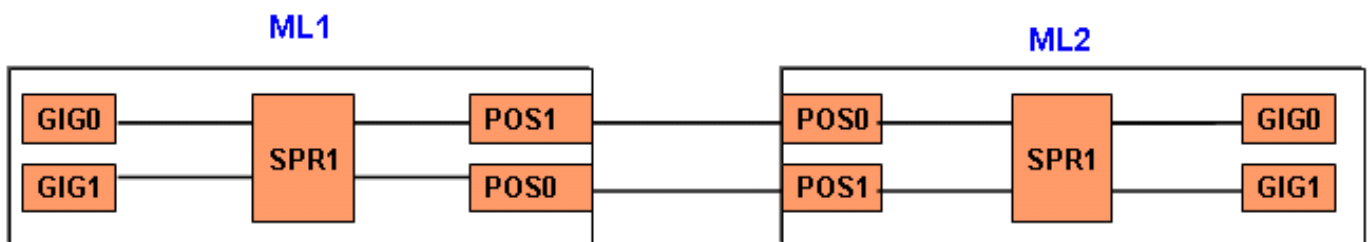
Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie unter [Cisco Technical Tips Conventions \(Technische Tipps von Cisco zu Konventionen\)](#).

Topologie

Resilient Packet Ring (RPR) ist eine standardbasierte Layer-2-Architektur, die für Datenverkehrsspitzen optimiert wurde. Der RPR ermöglicht eine ringbasierte Architektur ohne Ethernet Spanning Tree oder SONET/SDH-Schutzschema und bietet dennoch eine Ringkonvergenz von unter 50 ms für Ethernet- und IP-Services. RPR bietet SONET-Schutz ohne Reservierung der Bandbreite. RPR kann mit oder ohne SONET-Schutz verwendet werden. RPR auf ML-Karten führt einen weiteren Punkt zwischen den POS-Schnittstellen (Packet Over SONET) und den Ethernet-Schnittstellen ein. Eine SPR-Schnittstelle (Shared Packet Ring) ist eine virtuelle Schnittstelle, die diese Verbindung bereitstellt. Für RPR fungieren beide POS-Ports als Mitglieder der SPR-Schnittstelle. Die SPR-Schnittstelle führt automatisch eine Schutzverpackung durch.

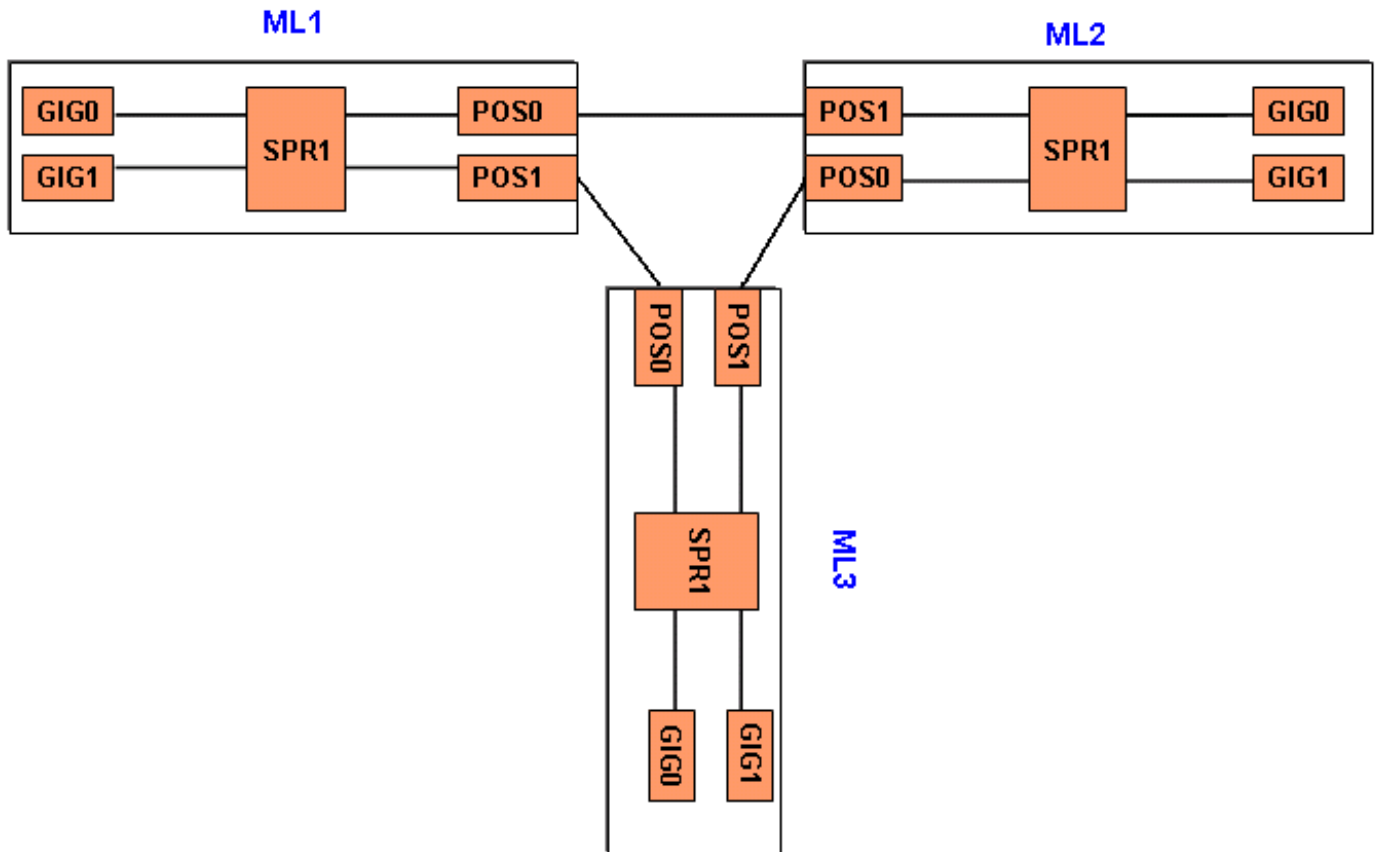
[Abbildung 1](#) zeigt zwei Schaltkreise zwischen POS-Ports an ONS 15454-Knoten über SONET. Die RPR-Funktion wird über eine einzige SPR1-Schnittstelle auf jeder ML-Karte verwaltet.

Abbildung 1: Zwei Knoten-ausfallsicherer Paketring



Wenn ein dritter Knoten hinzugefügt wird, gibt es drei Schaltkreise zwischen POS-Ports an 15454-Knoten über SONET (siehe [Abbildung 2](#)).

Abbildung 2: Drei Knoten-ausfallsicherer Paketring



Einen weiteren Knoten hinzufügen

Gehen Sie wie folgt vor, um dem RPR einen weiteren Knoten hinzuzufügen:

1. Fahren Sie den POS-Port in ML1 herunter, der der Spanne gegenübersteht, in der Sie den neuen Knoten hinzufügen möchten. Der Port ist hier **POS 1**:

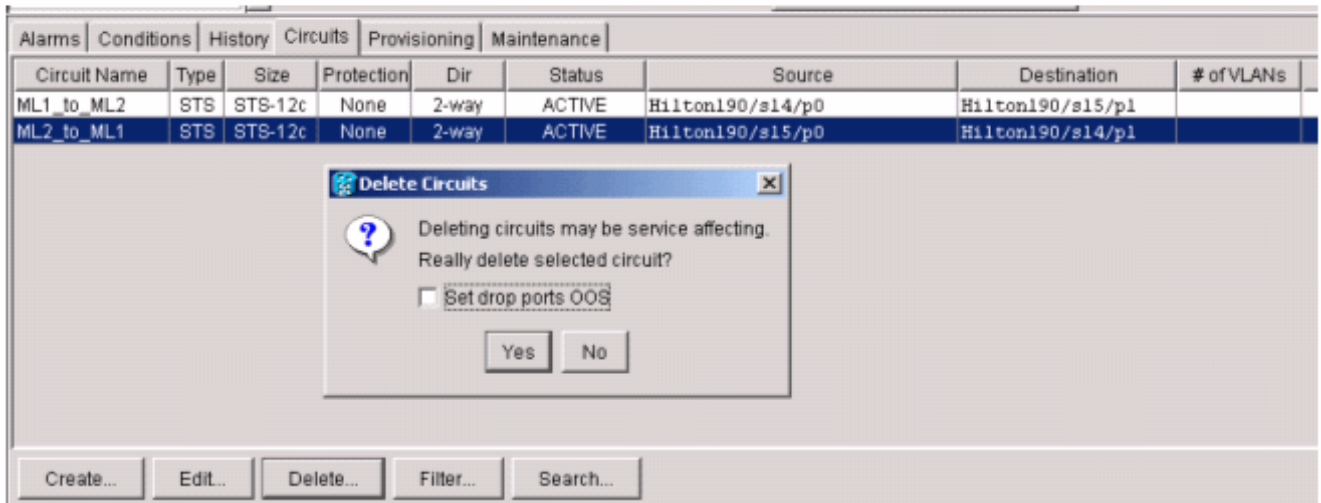
```
ML1#configuration terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ML1(config)#interface POS 1
ML1(config-if)#shutdown
ML1(config-if)#^Z
```

2. Fahren Sie den POS-Port an ML2 herunter, der der Spanne gegenübersteht, zu der Sie den neuen Knoten hinzufügen möchten. Der Port ist in diesem Fall **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. Löschen Sie den STS-Pfad (Synchronous Transport Signal) zwischen den benachbarten Knoten für RPR (siehe [Abbildung 3](#)). **Abbildung 3: Löschen des STS-Pfads**

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



- Überprüfen Sie, ob im RPR noch Ethernet-Verbindungen vorhanden sind (mit Testset und Routing-Tabellen des Kunden).
- Fügen Sie den neuen Knoten hinzu (unter der Annahme, dass der Knoten bereits für Zielkennung (TID), IP-Adresse, SONET-Ports IS, SONET Data Communications Channel (SDCC) aktiviert ist usw. bereitgestellt wird).
- Laden Sie die ML-Konfiguration auf den neuen Knoten (ML 3) hoch. Siehe [ML 3](#)-Konfiguration im Abschnitt "[Endgültige Konfiguration](#)".
- Erstellen Sie zwei neue Schaltkreise (und stellen Sie sicher, dass Sie IS als Schaltungszustand auswählen) von POS 0 von ML2 zu POS 1 von ML3 und von POS 0 von ML3 zu POS 1 von ML1 (siehe [Abbildung 4](#)). Überprüfen Sie im Überwachungsprotokoll, ob die Schaltung in ADMIN_IS oder ADMIN_OOS geschaltet ist. **Abbildung 4: Hinzufügen von zwei neuen Schaltkreisen**

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

- Führen Sie **kein Herunterfahren** am POS 1-Port in ML 1 durch, der dem neuen Knoten gegenüber liegt:

```
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
```

- Führen Sie **kein Herunterfahren** am POS 0-Port in ML 2 durch, der dem neuen Knoten gegenüber liegt:

```
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. Überprüfen Sie, ob im RPR noch Ethernet-Konnektivität vorhanden ist (mit Testset und Routing-Tabellen des Kunden).
11. Überwachung des Ethernet-Datenverkehrs nach dem Einsetzen des Knotens für mindestens eine Stunde

Endgültige Konfiguration

Dieser Abschnitt enthält die endgültige Konfiguration für ML 1, ML 2 und 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 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
```

Zugehörige Informationen

- [Konfigurieren des ausfallsicheren Paketrings](#)
- [Technischer Support und Dokumentation für Cisco Systeme](#)