

# 在ONS 15190上手動配置SRP環並修改現有SRP配置

## 目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[使用的平台](#)

[使用自動連線功能](#)

[例外](#)

[檢驗物理連線](#)

[定義ONS 15190上的節點](#)

[建立邏輯環並分配節點](#)

[修改現有環的節點順序](#)

[建議和意見](#)

[相關資訊](#)

## 簡介

本文檔提供在ONS 15190上手動配置空間重複使用協定(SRP)環的說明。本文檔還介紹了如何修改現有的SRP配置。

## 必要條件

### 需求

本文件沒有特定需求。

### 採用元件

本文件所述內容不限於特定軟體和硬體版本。

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除（預設）的組態來啟動。如果您的網路正在作用，請確保您已瞭解任何指令可能造成的影響。

### 慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

## 使用的平台

本文檔中包含的所有資訊都引用ONS 15190。若要確定運行的版本，請使用**system show info**命令：

```
Jupiter#system show info
System uptime: 9d, 23:26:13.517
System time: 9d, 23:26:13.520
Name: Jupiter
Description:
Location:
Contact:
Running image:
Release: 2.0
Created on: Thu Jun 01 17:42:44 2000
Created by: PentaCom Ltd.
Length: 3054362
Signature: 0x7A784DA1
Software version: 2.0.213
Software created on: May 24 2000, 16:13:11
Bootstrap version: 3.0
Jupiter#
```

## 使用自動連線功能

ONS 15190的其中一個資產是，您可以將光纖從SRP線卡或埠介面卡(PA)插入任何埠，並由軟體配置各個節點。如果ONS 15190中有足夠的SRP卡直接連線所有節點，可以使用**autoconnect**命令將其找到的所有SRP節點新增到同一個預設環中。

### 例外

大多數情況下，可以使用**autoconnect**命令，並在必要時執行某些手動調整。以下是一些例外：

- 如果您選擇互連某些節點，因而與ONS 15190具有部分連線，則必須手動定義包含其中一個節點的A側和另一個節點的B側的span。
- 如果您選擇定義多個振鈴，或者SRP線卡不支援同步光網路(SONET)路徑跟蹤消息，則**autoconnect**命令將不起作用。

本文檔中的示例配置表示完全手動配置。

## 檢驗物理連線

此示例配置對ONS 15190和SRP節點使用以下名稱：

- ONS 15190 =木星
- SRP節點(Cisco 12000系列路由器)= Maxi、Mini、Cloud和Thunder

要找出到埠連線的節點，最簡單的方法是在ONS 15190上使用**port all show trace**命令：

```
Jupiter#port all show trace
Port      Hostname      IP           Interface    Side
L1.1     Maxi          1.1.1.1     SRP 0/0     A
```

L1.2	Cloud	1.1.1.5	SRP 1/0	B
L2.1	Mini	1.1.1.2	SRP 0/0	A
L2.2	Maxi	1.1.1.1	SRP 0/0	B
L3.1	Thunder	1.1.1.4	SRP 0/0	A
L3.2	Mini	1.1.1.2	SRP 0/0	B

此輸出表示：

- 最大SRP線卡，A端連線到埠L1.1。
- 最大SRP線卡，B端連線到埠L2.2。
- Mini SRP線卡，A端連線到埠L2.1。
- Mini SRP線卡，B端連線到埠L3.2。
- Cloud和Thunder互連 ( Cloud，Side A連線到Thunder，Side B ) 並且：雲SRP線卡，B端連線到埠L1.2。Thunder SRP線卡，A端連線到埠L3.1。

現在使用system show box 命令獲取更多資訊：

Jupiter#system show box

CTRL 1	第 1 行	第 2 行	第 3 行	第 4 行	軟體 1	軟體 2	軟體 3	軟體 4	軟體 5	第 5 行	第 6 行	第 7 行	第 8 行	CTRL 2
OPER i9 60	OPER OC 12	OPER OC 12	OPER OC 12		OPER	OPER	OPER	OPER	OPER				OPER OC 12	OPER i9 60
	L1 .1 OPER 鏈路 L1 .2 OPER 鏈路	L2 .1 OPER LINK L2 .2 OPER LINK	L3 .1 OPER 鏈路 L3 .2 OPER 鏈路										L8 .1 OPER 連結 UNEQ L8 .2 連結 UNEQ	執行此 CTRL 操作

您可以使用show controller srp命令驗證節點上的連線：

Thunder#show controller srp 0/0

SRP0/0 - Side A (Outer RX, Inner TX)

SECTION

LOF = 0 LOS = 0 BIP(B1) = 15

LINE

AIS = 0 RDI = 0 FEBE = 307 BIP(B2) = 203

PATH

AIS = 0 RDI = 0 FEBE = 219 BIP(B3) = 30

LOP = 0 NEWPTR = 0 PSE = 0 NSE = 0

Active Defects:None

Active Alarms:None

Alarm reporting enabled for: SLOS SLOF PLOP

Framing:

SONET

Rx SONET/SDH bytes: (K1/K2) = 0/0 S1S0 = 0 C2 = 0x16 J0 = 0xCC

Tx SONET/SDH bytes: (K1/K2) = 0/0 S1S0 = 0 C2 = 0x16

Clock source: Internal

Framer loopback: None

Path trace buffer: Stable

Remote hostname: RingStar8000

Remote interface: SRPL3.1

Remote IP addr: 10.200.28.100

Remote side id: B

BER thresholds: SF = 10e-3 SD = 10e-6

IPS BER thresholds(B3): SF = 10e-3 SD = 10e-6

TCA thresholds: B1 = 10e-6 B2 = 10e-6 B3 = 10e-6

SRP0/0 - Side B (Inner RX, Outer TX)

SECTION

LOF = 0 LOS = 0 BIP(B1) = 15

LINE

AIS = 0 RDI = 0 FEBE = 155 BIP(B2) = 188

PATH

AIS = 0 RDI = 0 FEBE = 34 BIP(B3) = 35

LOP = 0 NEWPTR = 0 PSE = 0 NSE = 0

Active Defects: None

Active Alarms: None

Alarm reporting enabled for: SLOS SLOF PLOP

Framing : SONET

Rx SONET/SDH bytes: (K1/K2) = 0/0 S1S0 = 0 C2 = 0x16

Tx SONET/SDH bytes: (K1/K2) = 0/0 S1S0 = 0 C2 = 0x16 J0 = 0xCC

Clock source : Internal

Framer loopback : None

Path trace buffer : Stable

Remote hostname : Cloud

Remote interface: SRP1/0

Remote IP addr : 1.1.1.5

Remote side id : A

BER thresholds: SF = 10e-3 SD = 10e-6

IPS BER thresholds(B3): SF = 10e-3 SD = 10e-6

TCA thresholds: B1 = 10e-6 B2 = 10e-6 B3 = 10e-6

在這裡，您可以看到Thunder連線到A端和埠L3.1上的ONS 15190。您還可以看到B端連線到Cloud。

ONS 15190是SONET路徑終結器，如果配置為正常模式，則發出路徑跟蹤消息。或者，您可以將ONS 15190配置為透明，在這種情況下，它會映象環中相鄰節點相互傳送的路徑跟蹤消息。

收集此資訊後，您可以開始定義ONS 15190上的節點。

## 定義ONS 15190上的節點

使用**rconf**命令修改ONS 15190上的節點和環。執行此操作之前，請檢查應用的配置和當前配置：

```
Jupiter#rconf show ?
applied Show applied configuration
current Show current shadow (editable) configuration

Jupiter#rconf show current
Current shadow (editable) connection configuration:

Sniff configuration:
Sniffer          Port   Sniffed node   Port
-----
No sniffer nodes.

POS connections:
Node             IP Address   Ports   Type   Other
-----
No POS connections.

Ring configuration (nodes in order of outer ring):
Ring            Name    Nodes   IP Address   A-Port   B-Port   Type   Other
-----
No rings defined.

Jupiter#rconf show applied
Applied connection configuration:

Sniff configuration:
Sniffer          Port   Sniffed node   Port
-----
No sniffer nodes.

POS connections:
Node             IP Address   Ports   Type   Other
-----
No POS connections.

Ring configuration (nodes in order of outer ring):
Ring            Name    Nodes   IP Address   A-Port   B-Port   Type   Other
-----
No rings defined.
```

從該輸出中您可以看到尚未配置任何內容。根據**port all show trace**命令生成的輸出，開始**手動配置節點**。

```
Jupiter#port all show trace
```

Port	Hostname	IP	Interface	Side
L1.1	Maxi	1.1.1.1	SRP 0/0	A
L1.2	Cloud	1.1.1.5	SRP 1/0	B
L2.1	Mini	1.1.1.2	SRP 0/0	A
L2.2	Maxi	1.1.1.1	SRP 0/0	B
L3.1	Thunder	1.1.1.4	SRP 0/0	A
L3.2	Mini	1.1.1.2	SRP 0/0	B

為此，請使用 `rconf node new` 命令通知 ONS 15190 哪兩個埠構成一個節點。以下是此命令的格式：

```
rconf node new [srp/pos/sniff/aps/fiber] [oc12/oc48]
```

節點發出 SONET 路徑跟蹤消息，且當前已連線。因此，您無需指定節點型別（例如 SRP 或 Packet-over-SONET），也不需要說明它是光載波 (OC) 12 還是 48，因為 ONS 15190 從路徑跟蹤消息中讀取此資訊。

```
Jupiter#rconf node new Maxi 11.1 12.2
OC12 SRP node Maxi created.
```

```
Jupiter#rconf node new Mini 12.1 13.2
OC12 SRP node Mini created.
```

```
Jupiter#rconf node new span1 13.1 11.2
OC12 SRP node span1 created.
```

```
Jupiter#rconf show current
Current shadow (editable) connection configuration:
```

```
Sniff configuration:
Sniffer          Port   Sniffed node   Port
-----
No sniffer nodes.
```

```
POS connections:
Node             IP Address   Ports   Type   Other
-----
No POS connections.
```

```
Ring configuration (nodes in order of outer ring):
Ring            Name   Nodes   IP Address   A-Port   B-Port   Type   Other
-----
No rings defined.
```

```
Free nodes:
MaxiL1.1 L2.2 OC12
MiniL2.1 L3.2 OC12
span1L3.1 L1.2 OC12
```

```
Current configuration not yet applied.
```

## [建立邏輯環並分配節點](#)

定義節點後（所有跨區部件均定義為一個節點），需要建立邏輯環並將節點分配給該環。使用 `rconf ring new` 命令：

```
Jupiter#rconf ring new ring1
SRP ring ring1 created.
```

**rconf ring nodes**命令提供了一種將空閒節點新增到環中的快速方法。同時，此命令可讓您決定環的順序。

```
Jupiter#rconf ring ring1 nodes Maxi Mini span1
Ring ring1 node list set.
```

**注意：**將新節點新增到現有環時，該節點將插入環末端。因此您可能必須對戒指重新排序。有關說明，請參閱[修改現有環的節點順序](#)部分。

若要檢查是否已定義所有節點，請再次檢查當前配置：

```
Jupiter#rconf show current
Current shadow (editable) connection configuration:
```

```
Sniff configuration:
Sniffer          Port   Sniffed node   Port
-----
No sniffer nodes.
```

```
POS connections:
Node             IP Address    Ports   Type   Other
-----
No POS connections.
```

```
Ring configuration (nodes in order of outer ring):
```

Ring Name	Nodes	IP Address	A-Port	B-Port	Type	Other
ring1	Maxi		L1.1	L2.2	OC12	
	Mini		L2.1	L3.2	OC12	
	span1		L3.1	L1.2	OC12	

```
Current configuration not yet applied.
```

設定好組態後，您需要套用組態：

```
Jupiter#rconf apply
Configuration applied.
```

```
Jupiter#
9d, 22:33:33.202 Port L1.1 - Stop transmitting UNEQ.
9d, 22:33:33.397 Port L1.2 - Stop transmitting UNEQ.
9d, 22:33:33.590 Port L2.1 - Stop transmitting UNEQ.
9d, 22:33:33.820 Port L2.2 - Stop transmitting UNEQ.
9d, 22:33:34.004 Port L3.1 - Stop transmitting UNEQ.
9d, 22:33:34.250 Port L3.2 - Stop transmitting UNEQ.
```

若要檢查環建立是否成功，請檢視其中一個節點。使用**show srp top**命令執行以下操作：

```
Thunder#
*Jun 30 04:01:04.295: %SRP-4-WRAP_STATE_CHANGE: SRP0/0 unwrapped on side B
*Jun 30 04:01:04.295: %SRP-4-ALARM: SRP0/0 Side A Keepalive OK
*Jun 30 04:01:04.295: %SRP-4-WRAP_STATE_CHANGE: SRP0/0 wrapped on side B
*Jun 30 04:01:04.299: %SRP-4-WRAP_STATE_CHANGE: SRP0/0 unwrapped on side B
*Jun 30 04:01:04.299: %SRP-4-WRAP_STATE_CHANGE: SRP0/0 wrapped on side B
*Jun 30 04:01:04.299: %SRP-4-WRAP_STATE_CHANGE: SRP0/0 unwrapped on side B
```

```
Thunder#show srp top
```

```
Topology Map for Interface SRP0/0
Topology pkt. sent every 5 sec. (next pkt. after 4 sec.)
Last received topology pkt. 00:00:00
Nodes on the ring: 4
```

Hops(outer ring)	MAC	IP Address	Wrapped	Name
0	0010.f608.ec00	1.1.1.4	No	Thunder
1	0010.f60c.8c20	Unknown	No	Cloud
2	0030.71f1.6c00	Unknown	No	Maxi
3	0030.71f3.7c00	Unknown	No	Mini

```
Thunder#
```

只要鍵入 **rconf apply** 命令，ONS 15190 就會開啟各個隔離節點，並通過 SRP 拓撲資料包建立拓撲圖。

。

## 修改現有環的節點順序

在某些情況下，可能需要對環上的節點重新排序。例如，如果兩對節點之間存在大量流量，並且這些流量當前重疊，會導致頻寬使用率低。在本示例中，假設 Thunder 和 Maxi 與 Cloud 和 Mini 一樣具有持續的高頻寬資料交換。您可以對這些節點重新排序，以便從 Thunder 到 Maxi 的資料流不會干擾從 Cloud 到 Mini 的流量：

```
Jupiter#rconf ring ring1 nodes Maxi span1 Mini
Ring ring1 node list set.
```

```
Jupiter#rconf apply
Configuration applied.
```

```
Jupiter#rconf show applied
Applied connection configuration:
```

```
Sniff configuration:
Sniffer          Port   Sniffed node   Port
-----
No sniffer nodes.
```

```
POS connections:
Node             IP Address   Ports   Type   Other
-----
No POS connections.
```

```
Ring configuration (nodes in order of outer ring):
```

Ring Name	Nodes	IP Address	A-Port	B-Port	Type	Other
ring1	Maxi		L1.1	L2.2	OC12	
	Mini		L3.1	L1.2	OC12	



Jupiter#

現在返回Thunder以驗證新順序，並檢查地址解析協定(ARP)表以檢視是否一切均按預期進行：

Thunder#**show srp top**

```
Topology Map for Interface SRP0/0
Topology pkt. sent every 5 sec. (next pkt. after 2 sec.)
Last received topology pkt. 00:00:02
Nodes on the ring: 4
```

Hops(outer ring)	MAC	IP Address	Wrapped	Name
0	0010.f608.ec00	1.1.1.4	No	Thunder
1	0010.f60c.8c20	1.1.1.5	No	Cloud
2	0030.71f3.7c00	1.1.1.2	No	Mini
3	0030.71f1.6c00	1.1.1.1	No	Maxi

Thunder#**show arp | i SRP**

```
Internet 1.1.1.1 5 0030.71f1.6c00 SRP-A SRP0/0
Internet 1.1.1.2 5 0030.71f3.7c00 SRP-B SRP0/0
Internet 1.1.1.5 0 0010.f60c.8c20 SRP-B SRP0/0
Internet 1.1.1.4 - 0010.f608.ec00 SRP SRP0/0
```

從Thunder到Maxi的流量現在位於A側。現在轉到Cloud，並檢查相同內容：

Cloud#**show srp top**

```
Topology Map for Interface SRP1/0
Topology pkt. sent every 5 sec. (next pkt. after 0 sec.)
Last received topology pkt. 00:00:04
Nodes on the ring: 4
```

Hops (outer ring)	MAC	IP Address	Wrapped	Name
0	0010.f60c.8c20	1.1.1.5	No	Cloud
1	0030.71f3.7c00	1.1.1.2	No	Mini
2	0030.71f1.6c00	1.1.1.1	No	Maxi
3	0010.f608.ec00	1.1.1.4	No	Thunder

Cloud#**show arp | i SRP**

```
Internet 1.1.1.1 0 0030.71f1.6c00 SRP-A SRP1/0
Internet 1.1.1.2 0 0030.71f3.7c00 SRP-B SRP1/0
Internet 1.1.1.5 - 0010.f60c.8c20 SRP SRP1/0
Internet 1.1.1.4 2 0010.f608.ec00 SRP-A SRP1/0
Cloud#
```

從Cloud到Mini的流量進入B端，這意味著修改成功，因為這兩個流量互不干擾。

**注意：**思科建議您讓ONS 15190自動為您設定振鈴的順序，以便獲得最大冗餘。使用**autoorder**命令執行以下操作：

Jupiter#**rconf ring ring1 autoorder**

Ring ring1 reordered.

Jupiter#**rconf apply**

Configuration applied.

Jupiter#**rconf show applied**

Applied connection configuration:

Sniff configuration:

Sniffer	Port	Sniffed node	Port
-----			



.1 O P E R 鏈 路 L1	.1 O P E R L I N K L2	.1 O P E R 鏈 路 L3										.1 O P E R 連 結 L8	.2 O P E R 連 結	行 此 C T R L 操 作
.2 O P E R 鏈 路	.2 O P E R L I N K	.2 O P E R 鏈 路												

假設L1.1和L1.2連線到兩個SRP節點的A側，並且L2.1和L2.2連線到這些節點的B側。邏輯連線需要從L1到L2具有以下功能：

- L1.1連線到L2.1。
- L1.2連線到L2.2。

這意味著，如果丟失L1，整個環就會消失，因為您已丟失兩個邏輯連線。

配置SRP環時，請嘗試遵循以下准則：

- 對於物理連線，將一個節點連線到兩個不同的卡，以便在其中一個卡發生故障時實現冗餘。
- 請注意，不要在同一張卡上出現兩個A側或兩個B側。
- 請始終儘量增加垂直邏輯連線的數量。

## 相關資訊

- [SRP/DPT技術支援](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)