

# Handmatig een SRP-ring configureren op de ONS 15190 en bestaande SRP-configuraties wijzigen

## Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[Het gebruikte platform](#)

[Gebruik de functie Automatisch verbinden](#)

[Uitzonderingen](#)

[Controleer de fysieke connectiviteit](#)

[Knooppunten op ONS 15190 definiëren](#)

[Een logische ring maken en knooppunten toewijzen](#)

[De volgorde van het knooppunt wijzigen](#)

[Aanbevelingen en opmerkingen](#)

[Gerelateerde informatie](#)

## [Inleiding](#)

Dit document bevat instructies om handmatig een SRP-ring (ruimtelijke reuze protocol) op de ONS 15190 te configureren. Dit document beschrijft ook hoe u bestaande SRP-configuraties kunt wijzigen.

## [Voorwaarden](#)

### [Vereisten](#)

Er zijn geen specifieke vereisten van toepassing op dit document.

### [Gebruikte componenten](#)

Dit document is niet beperkt tot specifieke software- en hardware-versies.

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u de potentiële impact van elke opdracht begrijpen.

## Conventies

Raadpleeg [Cisco Technical Tips Conventions \(Conventies voor technische tips van Cisco\) voor meer informatie over documentconventies.](#)

## Het gebruikte platform

Alle informatie in dit document verwijst naar ONS 15190. Om te bepalen welke versie u draait, gebruikt u het bevel **van het systeem dat informatie toont**:

```
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#
```

## Gebruik de functie Automatisch verbinden

Eén van de activa van ONS 15190 is dat u de vezels van de SRP lijnkaart of poortadapter (PA) in om het even welke poort kunt aansluiten en de software vormt de individuele knooppunten. Als er genoeg SRP-kaarten in ONS 15190 zijn om alle knooppunten rechtstreeks aan te sluiten, kunt u de opdracht **autoconnect** gebruiken om alle SRP-knooppunten toe te voegen die het aan dezelfde standaardring vindt.

## Uitzonderingen

In de meeste gevallen kunt u de opdracht **automatisch** verbinden gebruiken en in voorkomend geval enkele handmatige aanpassingen uitvoeren. Hier zijn een paar uitzonderingen:

- Als u ervoor kiest om bepaalde knooppunten te verbinden, en dus gedeeltelijke connectiviteit met ONS 15190 hebt, moet u handmatig een span definiëren die zij van één knooppunt en zij B van een ander knooppunt omvat.
- Als u ervoor kiest om meerdere ringen te definiëren, of uw SRP lijnkaarten steunen geen synchrone optische netwerk (SONET) pad sporenberichten, **zal de autoconnect** opdracht niet werken.

De voorbeeldconfiguratie in dit document is een handmatige configuratie.

## Controleer de fysieke connectiviteit

Deze voorbeeldconfiguratie gebruikt deze namen voor de ONS 15190 en SRP knooppunten:

- ONS 15190 = Jupiter
- SRP-knooppunten (Cisco 12000 Series routers) = Maxi, Mini, Cloud en Thunder

De makkelijkste manier om uit het knooppunt te komen met poortverbindingen is door de **poort** te gebruiken **alles** om sporen opdracht op ONS 15190 te **tonen**:

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

Deze uitvoer geeft aan dat:

- Maxi SRP lijnkaart, kant A is aangesloten op poort L1.1.
- Maxi SRP lijnkaart, zij B wordt aangesloten op poort L2.2.
- Mini SRP lijnkaart, zij A wordt aangesloten op poort L2.1.
- Mini SRP lijnkaart, side B wordt aangesloten op poort L3.2.
- Cloud en Thunder zijn onderling verbonden (Cloud, side A is aangesloten op Thunder, side B) en: Cloud SRP-lijnkaart, side B is aangesloten op poort L1.2. Thunder SRP lijnkaart, kant A wordt aangesloten op poort L3.1.

Gebruik nu de opdracht **van het** systeemvenster om meer informatie te verkrijgen:

Jupiter#system show box

CTRL 1	LI J N 1	LI J N 2	LI J N 3	LI J N 4	1 S W	2 S W	3 S W	4 S W	5 S W	LI J N 5	LI J N 6	LI J N 7	LI J N 8	CTRL 2
OPER i9 60	OPER O C 12	OPER O C 12	OPER O C 12		OPER	OPER	OPER	OPER	OPER				OPER O C 12	OPER i9 60
	L1 .1 O P E R L I N K L1	L2 .1 O P E R L I N K L2	L3 .1 O P E R L I N K L3										L8 .1 O P E R L I N K U	H A N D E L E N V A



```
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
```

Hier zie je dat Thunder is aangesloten op ONS 15190 op zijkant A en op poort L3.1. Je kunt ook zien dat side B is aangesloten op Cloud.

ONS 15190 is een SONET Path Terminator die padsporen in normale modus geeft. Optioneel, kunt u ONS 15190 als transparant configureren, in welk geval het de route sporenberichten spiegelt die de aangrenzende knooppunten in de ring naar elkaar verzenden.

Wanneer u deze informatie hebt verzameld, kunt u beginnen de knooppunten op ONS 15190 te definiëren.

## [Knooppunten op ONS 15190 definiëren](#)

Gebruik de opdracht **rconf** om de knooppunten en ringen op ONS 15190 aan te passen. Voordat u dit doet, controleer zowel de toegepaste configuratie als de huidige configuratie:

```
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.
```

U kunt uit deze output zien dat er nog niets is geconfigureerd. Stel de knooppunten handmatig in op basis van de uitvoer die de **poort van alle knoppen** genereert.

```
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
```

Gebruik hiervoor de **nieuwe** opdracht van het **knooppunt rconf** om de ONS 15190 te informeren die twee poorten uit een knooppunt vormen. Dit is het formaat van deze opdracht:

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

De knooppunten zenden SONET pad sporenberichten uit en zijn op dit moment verbonden. Daarom hoeft u het knooptype (zoals SRP of Packet-over-SONET) niet te specificeren, of te vermelden of het een optische drager (OC) 12 of 48 is, omdat ONS 15190 deze informatie uit het bericht van het pad spoorlijn leest.

```
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.

## Een logische ring maken en knooppunten toewijzen

Nadat u de knooppunten definieert (alle overspande onderdelen zijn gedefinieerd als één knooppunt) moet u een logische ring maken en knooppunten aan de ring toewijzen. Gebruik de **rconf ring nieuwe** opdracht:

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

De opdracht **rconf-ring** biedt een snelle manier om de vrije knooppunten aan de ring toe te voegen. Tegelijkertijd laat deze opdracht je beslissen in de volgorde van de ring.

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

**Opmerking:** wanneer u een nieuw knooppunt aan een bestaande ring toevoegt, wordt het knooppunt aan het einde van de ring ingevoegd. U moet de ring dus misschien opnieuw bestellen. Zie de [optie De volgorde knooppunt wijzigen in een bestaand Ring-gedeelte](#) voor meer informatie.

Om te controleren of alle knooppunten zijn gedefinieerd, controleert u opnieuw de huidige configuratie:

```
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.

Nu de configuratie is ingesteld, moet u de configuratie toepassen:

```
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.
```

Om te controleren of de ring creatie succesvol is, kijk naar een van de knooppunten. Gebruik de opdracht **Show srp top** voor dit:

```
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#
```

Zodra u het **rconf** typt bevel van **toepassing**, ontwikkelt ONS 15190 de individuele geïsoleerde knopen, en maakt de topologie kaart door de pakketten van de SRP topologie.

## [De volgorde van het knooppunt wijzigen](#)

In bepaalde gevallen kunt u knooppunten op de ring opnieuw ordenen. Bijvoorbeeld, als er zwaar verkeer tussen twee paar knopen is, en deze verkeersstromen overlappen momenteel, en leiden tot slecht bandbreedtegebruik. In dit voorbeeld, neem aan dat Thunder en Maxi een constante hoge bandbreedte uitwisseling van gegevens hebben, zoals Cloud en Mini. U kunt deze



knooppunten zodanig herschikken dat de gegevensstroom van Thunder naar Maxi de stroom van Cloud naar Mini niet beïnvloedt:

```
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	
	span1		L2.1	L3.2	OC12	

Jupiter#

Ga nu terug naar Thunder om de nieuwe volgorde te controleren en controleer de tabel Adres Resolutie Protocol (ARP) om te zien of alles volgens verwachting is verlopen:

```
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
```

Het verkeer van Thunder naar Maxi gaat nu naar Cloud, en controleer hetzelfde:

```
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#

```

Het verkeer van Cloud naar Mini komt naast B, wat betekent dat de verandering succesvol was aangezien deze twee stromen elkaar niet verstoren.

**Opmerking:** Cisco raadt u aan om ONS 15190 automatisch de volgorde van de ring voor u in te stellen om maximale redundantie te krijgen. Gebruik de opdracht voor deze opdracht:

```

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
-----
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

```

```
Jupiter#
```

Nu ben je terug bij de eerste configuratie. U kunt nu knooppunten toevoegen of verwijderen, of de ring opnieuw rangschikken en nog steeds geen pakketten op de ring verliezen.

**Opmerking:** U kunt soms pakketten verliezen die vastzitten in doorvoerbuffers van afzonderlijke knooppunten wanneer u de knooppunten verwijdert of opnieuw bestelt. Dit kan voorkomen als, door de nieuwe volgorde, de bron-uitlijning de pakketten uit de ring verwijdert voordat de bestemming ze ziet.

**Opmerking:** het systeem voert geen onmiddellijke verpakking uit wanneer u knooppunten opnieuw in orde brengt, zelfs wanneer u een geïsoleerd knooppunt toevoegt. Dit komt doordat ONS 15190 een ring van één knooppunt met het geïsoleerde knooppunt maakt (zodat dit op een ring van het



Ga ervan uit dat L1.1 en L1.2 op de A-zijkanten van twee SRP-knooppunten zijn aangesloten en L2.1 en L2.2 op de B-zijkanten van die knooppunten zijn aangesloten. De logische verbindingen moeten van L1 naar L2 gaan met:

- L1.1 aangesloten op L2.1.
- L1.2 aangesloten op L2.2.

Dit betekent dat, als je L1 kwijtraakt, de gehele ring verdwijnt omdat je beide logische verbindingen hebt verloren.

Wanneer u een SRP-ring vormt, probeer dan deze richtlijnen te volgen:

- Voor fysieke connectiviteit, sluit een knooppunt aan op twee verschillende kaarten om overtuiligheid te bereiken in het geval dat één kaart faalt.
- Let erop dat het niet eindigt met twee A-kanten of twee B-kanten op dezelfde kaart.
- Probeer altijd het aantal verticale logische verbindingen te maximaliseren.

## [Gerelateerde informatie](#)

- [SRP/DPT technische ondersteuning](#)
- [Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems](#)