

Configuration manuelle d'un anneau SRP sur l'ONS 15190 et modification des configurations SRP existantes

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[La plate-forme utilisée](#)

[Utiliser la fonction Autoconnect](#)

[Exceptions](#)

[Vérification de la connectivité physique](#)

[Définir des noeuds sur ONS 15190](#)

[Créer une sonnerie logique et attribuer des noeuds](#)

[Modifier l'ordre des noeuds d'une sonnerie existante](#)

[Recommandations et commentaires](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Ce document fournit des instructions pour configurer manuellement un anneau SRP (Spatial Re Protocol) sur l'ONS 15190. Ce document décrit également comment modifier les configurations SRP existantes.

Conditions préalables

Conditions requises

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

Components Used

Ce document n'est pas limité à des versions de matériel et de logiciel spécifiques.

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.

Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions utilisées dans ce document, reportez-vous à [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

La plate-forme utilisée

Toutes les informations contenues dans ce document se rapportent à l'ONS 15190. Afin de déterminer quelle version vous exécutez, utilisez la commande **system show info** :

```
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#
```

Utiliser la fonction Autoconnect

L'un des atouts de l'ONS 15190 est que vous pouvez brancher les fibres de la carte de ligne SRP ou de l'adaptateur de port (PA) sur n'importe quel port, et le logiciel configure les noeuds individuels. S'il y a suffisamment de cartes SRP dans l'ONS 15190 pour connecter directement tous les noeuds, vous pouvez utiliser la commande **autoconnect** pour ajouter tous les noeuds SRP qu'il trouve au même anneau par défaut.

Exceptions

Dans la plupart des cas, vous pouvez utiliser la commande **autoconnect** et effectuer des réglages manuels si nécessaire. Voici quelques exceptions :

- Si vous choisissez d'interconnecter certains noeuds, et donc d'avoir une connectivité partielle à l'ONS 15190, vous devez définir manuellement une étendue qui comprend le côté A d'un noeud et le côté B d'un autre noeud.
- Si vous choisissez de définir plusieurs anneaux ou si vos cartes de ligne SRP ne prennent pas en charge les messages de suivi de chemin SONET (Synchronous Optical Network), la commande **autoconnect** ne fonctionnera pas.

L'exemple de configuration de ce document représente une configuration entièrement manuelle.

Vérification de la connectivité physique

Cet exemple de configuration utilise ces noms pour les noeuds ONS 15190 et SRP :

- ONS 15190 = Jupiter
- Noeuds SRP (routeurs de la gamme Cisco 12000) = Maxi, Mini, Cloud et Thunder

La façon la plus simple de découvrir les connexions noeud-port est d'utiliser la commande **port all show trace** sur ONS 15190 :

```
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
```

Ce résultat indique que :

- Carte de ligne Maxi SRP, côté A est connecté au port L1.1.
- Carte de ligne Maxi SRP, côté B est connecté au port L2.2.
- Mini carte de ligne SRP, côté A est connecté au port L2.1.
- Mini carte de ligne SRP, côté B est connecté au port L3.2.
- Le cloud et le tonnerre sont interconnectés (le cloud, le côté A est connecté au tonnerre, le côté B) et : Carte de ligne SRP cloud, côté B est connecté au port L1.2. Carte de ligne SRP de Tonnerre, le côté A est connecté au port L3.1.

Utilisez maintenant la commande **system show box** pour obtenir plus d'informations :

```
Jupiter#system show box
```

C T R L 1	L I G N E 1	L I G N E 2	L I G N E 3	L I G N E 4	L o g i c i e l 1	L o g i c i e l 2	L o g i c i e l 3	L o g i c i e l 4	L o g i c i e l 5	L I G N E 5	L I G N E 6	L I G N E 7	L I G N E 8	C T R L 2
O P E R i 9 60	O P E R O C 12	O P E R O C 12	O P E R O C 12		O U V R I R	O U V R I R	O U V R I R	O U V R I R	O U V R I R				O P E R O C 12	O P E R i 9 60
	L I A I S O N O U V E R	L I A I S O N O U V E R	L I A I S O N O U V E R										L8 .1 L I A I S O N O U V	A C C E P T E R C E

T E L1 .1 L I A I S O N O U V E R T E L1 .2	T E L2 .1 L I A I S O N O U V E R T E	T E L3 .1 L I A I S O N O U V E R T E											E R T E U N E Q L8 .2 L I A I S O N U N E Q	T T E C T R L
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---------------------------------

Vous pouvez vérifier la connexion sur les noeuds via la commande **show controller srp** :

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 tace 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
```

Ici vous pouvez voir que Thunder est connecté à l'ONS 15190 sur le côté A et sur le port L3.1. Vous pouvez également voir que le côté B est connecté au cloud.

L'ONS 15190 est un terminateur de chemin SONET qui émet des messages de suivi de chemin s'il est configuré en mode normal. Vous pouvez éventuellement configurer ONS 15190 comme transparent, auquel cas il reflète les messages de suivi de chemin que les noeuds adjacents de l'anneau s'envoient.

Lorsque vous avez rassemblé ces informations, vous pouvez commencer à définir les noeuds sur ONS 15190.

Définir des noeuds sur ONS 15190

Utilisez la commande **rconf** pour modifier les noeuds et les anneaux de l'ONS 15190. Avant de procéder, vérifiez à la fois la configuration appliquée et la configuration actuelle :

```
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.

```

Vous pouvez voir d'après ce résultat que rien n'est encore configuré. Commencez à configurer manuellement les noeuds, sur la base du résultat que la commande **port all show trace** génère.

```

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

```

Pour cela, utilisez la commande **rconf node new** pour informer l'ONS 15190 des deux ports qui forment un noeud. Voici le format de cette commande :

```

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

```

Les noeuds émettent des messages de suivi de chemin SONET et sont actuellement connectés. Par conséquent, vous n'avez pas besoin de spécifier le type de noeud (tel que SRP ou Packet-over-SONET), ni d'indiquer s'il s'agit d'un support optique (OC) 12 ou 48, car l'ONS 15190 lit ces informations à partir du message de suivi de chemin.

```

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.

Créer une sonnerie logique et attribuer des noeuds

Après avoir défini les noeuds (tous les éléments fractionnés sont définis comme un noeud), vous devez créer un anneau logique et affecter des noeuds à l'anneau. Utilisez la commande **rconf ring new** :

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

La commande **rconf ring noeuds** permet d'ajouter rapidement les noeuds libres à l'anneau. En même temps, cette commande vous permet de décider de l'ordre de l'anneau.

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

Remarque : lorsque vous ajoutez un nouveau noeud à une sonnerie existante, le noeud est inséré à la fin de la sonnerie. Vous devrez peut-être réorganiser la sonnerie. Reportez-vous à la section [Modifier l'ordre des noeuds d'une sonnerie existante](#) pour obtenir des instructions.

Afin de vérifier que tous les noeuds sont définis, vérifiez à nouveau la configuration actuelle :

```
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.

Maintenant que la configuration est définie, vous devez appliquer la configuration :

```
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.
```

Afin de vérifier si la création de la sonnerie est réussie, examinez l'un des noeuds. Utilisez la commande **show srp top** pour ceci :

```
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#
```

Dès que vous tapez la commande **rconf Apply**, ONS 15190 déballa les noeuds isolés individuels et crée la carte topologique à travers les paquets de topologie SRP.

[**Modifier l'ordre des noeuds d'une sonnerie existante**](#)

Dans certains cas, vous pouvez réorganiser des noeuds sur l'anneau. Par exemple, s'il y a un trafic important entre deux paires de noeuds, et que ces flux de trafic se chevauchent actuellement, et conduisent à une utilisation médiocre de la bande passante. Dans cet exemple, supposons que Thunder et Maxi ont un échange constant de données à bande passante élevée, tout comme Cloud et Mini. Vous pouvez réorganiser ces noeuds de sorte que le flux de données entre Thunder et Maxi n'interfère pas avec le flux entre Cloud et Mini :

```
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#
```

Revenez maintenant à Thunder pour vérifier la nouvelle commande et consultez la table ARP (Address Resolution Protocol) pour voir si tout s'est déroulé comme prévu :

```
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
```

Le trafic de Thunder à Maxi prend maintenant le côté A. Allez maintenant dans Cloud et vérifiez la

même chose :

```
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#
```

Le trafic entre le cloud et le mini prend le côté B, ce qui signifie que la modification a réussi car ces deux flux n'interfèrent pas les uns avec les autres.

Remarque : Cisco vous recommande de laisser l'ONS 15190 définir automatiquement l'ordre de l'anneau pour vous afin d'obtenir une redondance maximale. Utilisez la commande **autoorder** pour ceci :

```
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#
```

Vous revenez maintenant à la configuration initiale. Vous pouvez maintenant ajouter ou supprimer des noeuds, ou réorganiser l'anneau et ne pas perdre de paquets sur l'anneau.

Remarque : Vous pouvez parfois perdre des paquets qui sont bloqués dans des tampons de

transit de noeuds individuels lorsque vous supprimez ou réorganisez les noeuds. Cela peut se produire si, en raison de la nouvelle commande, le décapage de la source supprime les paquets de l'anneau avant que la destination ne les voie.

Remarque : le système n'effectue aucun wrapping lorsque vous réorganisez des noeuds, même lorsque vous ajoutez un noeud isolé. En effet, l'ONS 15190 crée un anneau à un noeud avec le noeud isolé (de sorte qu'il se trouve sur un anneau propre). Cela évite la perte de temps de déballage lorsque vous ajoutez des noeuds à un anneau.

Recommandations et commentaires

Lorsque vous configurez la connectivité physique entre les noeuds SRP et ONS 15190, Cisco vous recommande de :

- Ne mettez jamais deux côtés A ou deux côtés B sur la même carte sur l'ONS 15190. Si vous connectez deux côtés A ou B à la même carte et que celle-ci échoue, vous finissez par perdre deux interconnexions logiques (puisque le côté A doit toujours être connecté au côté B), et l'anneau se divise en deux.
- Connectez toujours un noeud SRP à deux cartes différentes sur ONS 15190. Si vous avez un noeud SRP connecté à une seule carte et que cette carte échoue, le noeud est isolé de l'anneau.

Remarque : Cisco vous recommande d'effectuer cette opération pour éviter la redondance, mais tout fonctionne quand même si vous ne le faites pas.

Jupiter#system show box

C T R L 1	L I G N E 1	L I G N E 2	L I G N E 3	L I G N E 4	L o g i c i e l 1	L o g i c i e l 2	L o g i c i e l 3	L o g i c i e l 4	L o g i c i e l 5	L I G N E 5	L I G N E 6	L I G N E 7	L I G N E 8	C T R L 2
O P E R i 9 60	O P E R O C 12	O P E R O C 12	O P E R O C 12		O U V R I R	O U V R I R	O U V R I R	O U V R I R	O U V R I R				O P E R O C 12	O P E R i 9 60
	L I A I S O N O U V E R T E	L I A I S O N O U V E R T E	L I A I S O N O U V E R T E										L I A I S O N O U V E R T E	A C C E P T E R C E T

L1	L2	L3										L8	
.1	.1	.1										.1	
LI	LI	LI										LI	
AI	AI	AI										AI	
S	S	S										S	
O	O	O										O	
N	N	N										N	
O	O	O										O	
U	U	U										U	
V	V	V										V	
E	E	E										E	
R	R	R										R	
T	T	T										T	
E	E	E										E	
L1												L8	
.2												.2	
													E C T R L

Supposons que L1.1 et L1.2 sont connectés aux côtés A de deux noeuds SRP et que L2.1 et L2.2 sont connectés aux côtés B de ces noeuds. Les connexions logiques doivent passer de L1 à L2 avec :

- L1.1 connecté à L2.1.
- L1.2 connecté à L2.2.

Cela signifie que, si vous perdez L1, l'anneau entier disparaît parce que vous avez perdu les deux connexions logiques.

Lorsque vous configurez un anneau SRP, essayez de suivre les instructions suivantes :

- Pour la connectivité physique, connectez un noeud à deux cartes différentes afin d'obtenir une redondance en cas de défaillance d'une carte.
- Veillez à ne pas finir avec deux côtés A ou deux côtés B sur la même carte.
- Essayez toujours de maximiser le nombre de connexions logiques verticales.

Informations connexes

- [Support technique SRP/DPT](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)