

# Présentation de l'adressage MAC avec SRP

## Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[Une adresse MAC](#)

[Adresses MAC du programme pour les interfaces SRP](#)

[Cartes SRP OC48 et OC192 à un port](#)

[Gestion de l'envoi de données](#)

[Conclusion](#)

[Informations connexes](#)

## Introduction

Le protocole SRP (Spatial Reuse Protocol) est un protocole de couche MAC développé par Cisco et utilisé dans les configurations en anneau. Un anneau SRP est constitué de deux fibres antirotatives, appelées anneau extérieur et anneau intérieur. Les deux sont utilisés simultanément pour transporter des données et des paquets de contrôle. Les paquets de contrôle, tels que les paquets keep-alive, la commutation de protection et la propagation du contrôle de bande passante, se propagent dans la direction opposée des paquets de données correspondants pour s'assurer que les données empruntent le chemin le plus court vers leur destination. Un anneau à fibre optique double offre un haut niveau de survie des paquets. En cas de défaillance d'un noeud ou de coupure de fibre, les données sont transmises sur l'autre anneau. Les paquets de topologie transmettent sur l'anneau externe, sauf lorsqu'un noeud de l'anneau est en état de recouvrement.

Ce document explique les relations d'interface SRP, qui sont la raison la plus fréquente d'une mauvaise interprétation des adresses MAC.

## 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

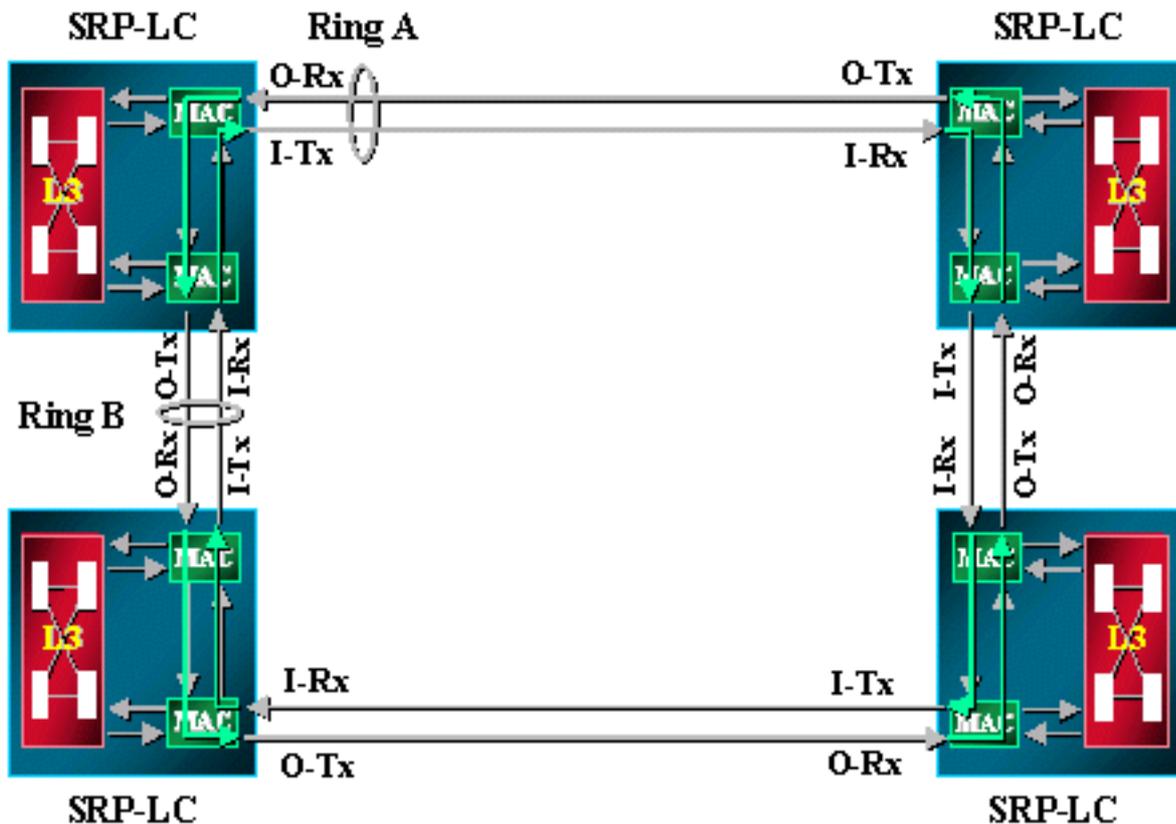
Pour plus d'informations sur les conventions utilisées dans ce document, reportez-vous à [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

## Une adresse MAC

Une interface SRP sur une carte de ligne SRP (LC) a deux adresses MAC, mais une seule adresse MAC. Ces deux adresses MAC forment en fait une interface SRP composée d'un côté A et d'un côté B.

Voir cet exemple de résultat **show interface** :

- Côté : Sonnerie extérieure, Tx interne
- B. Sonnerie extérieure Tx, sonnerie intérieure Rx



Exemple :

```
Node2#show interface srp 4/0
SRP4/0 is up, line protocol is up
  Hardware is SRP over SONET, address is 0000.4142.8799 (bia 0000.4142.8799)
  Internet address is 9.64.1.35/24
  MTU 4470 bytes, BW 622000 Kbit, DLY 100 usec, rely 255/255, load 1/255
  Encapsulation SRP,
  Side A: loopback not set
```

```

Side B: loopback not set
  3 nodes on the ring   MAC passthrough not set
  Side A: not wrapped   IPS local: SF IPS remote: IDLE
  Side B:   wrapped     IPS local: IDLE IPS remote: IDLE
Last input 00:00:00, output 00:00:00, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Queueing strategy: fifo
Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
5 minute input rate 0 bits/sec, 1 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  356572 packets input, 7674965 bytes, 0 no buffer
  Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
  112289 input errors, 54938 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 57351 abort
  1943503 packets output, 67532068 bytes, 0 underruns
  0 output errors, 0 collisions, 1 interface resets
  0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

```

## Adresses MAC du programme pour les interfaces SRP

Dans la sortie **show interface**, l'adresse MAC est 000.4142.8799. Il est identique à l'adresse MAC intégrée (BIA) pour cette interface SRP. Vous pouvez également le programmer pour avoir une valeur personnalisée comme l'adresse MAC, qui est répertoriée dans la sortie **show srp topology**.

Exemple :

```

Node2#configure terminal
Node2(config)#interface srp 4/0
Node2(config-if)#mac-address 0.0.2

Node2#show interface srp 4/0h
SRP4/0 is up, line protocol is up
  Hardware is SRP over SONET, address is 0000.0000.0002 (bia 0000.4142.8799)
  Internet address is 9.64.1.35/24
  MTU 4470 bytes, BW 622000 Kbit, DLY 100 usec, rely 255/255, load 1/255
  Encapsulation SRP,
  Side A: loopback not set
  Side B: loopback not set
    3 nodes on the ring   MAC passthrough not set
    Side A: not wrapped   IPS local: SF IPS remote: IDLE
    Side B:   wrapped     IPS local: IDLE IPS remote: IDLE
  Last input 00:00:00, output 00:00:00, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Queueing strategy: fifo

```

Vous pouvez programmer l'adresse MAC de l'interface SRP pour qu'elle soit celle répertoriée dans la sortie **show srp topology**.

```

Node2#show srp topology

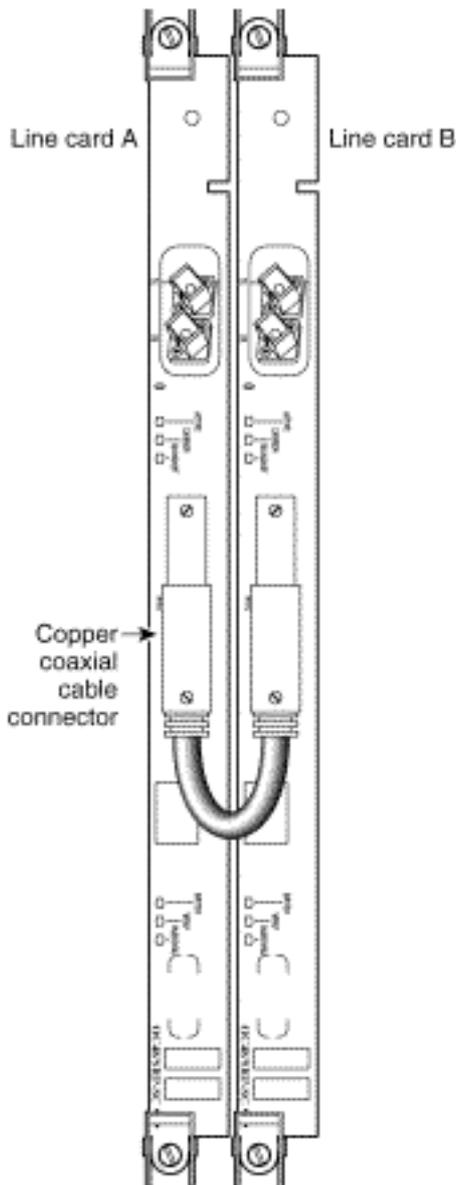
Topology Map for Interface SRP4/0
Topology pkt. sent every 5 sec. (next pkt. after 0 sec.)
Last received topology pkt. 00:00:04
Last topology change was 00:00:09 ago.
Nodes on the ring: 3

```

Hops (outer ring)	MAC	IP Address	Wrapped	SRR	Name
0	0000.0000.0002	9.64.1.35	Yes	-	Node2
1	0007.0dec.a300	9.64.1.36	No	-	Node3
2	0010.f60d.7a00	9.64.1.34	Yes	-	Node1

## Cartes SRP OC48 et OC192 à un port

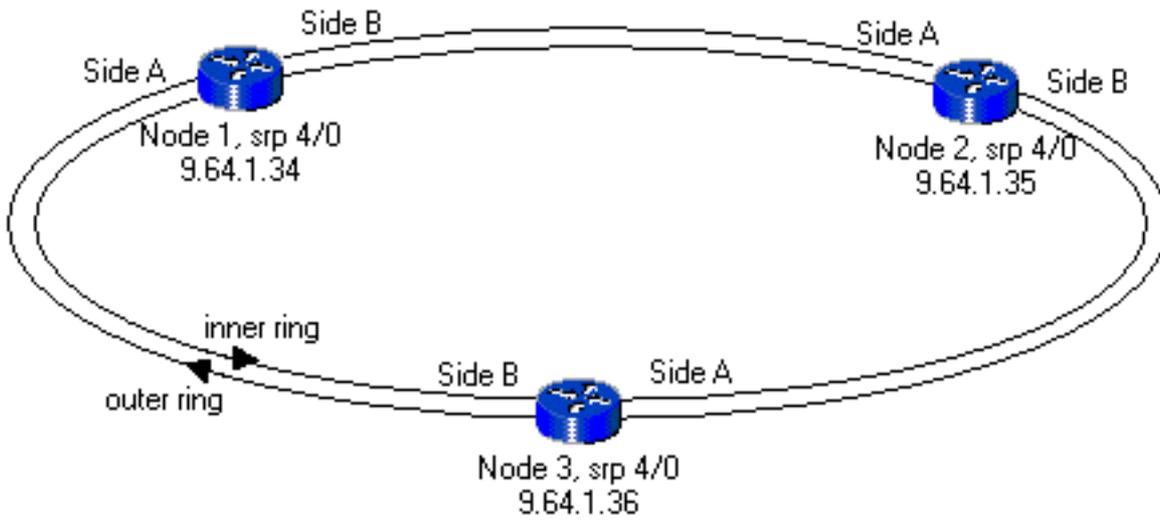
Toute interface SRP d'un LC SRP a deux adresses MAC mais une seule adresse MAC. Pour l'OC48 à un port et la carte SRP OC192, il en va de même. La seule différence est que les côtés A et B de l'interface sont installés dans les deux logements voisins. Deux logements sont équipés pour une seule interface SRP. Côté A est toujours le logement avec le nombre le plus faible et Côté B est le logement avec le nombre le plus élevé.



## Gestion de l'envoi de données

Les données empruntent toujours le chemin le plus court vers leur destination. Le noeud qui source le trafic est conscient du chemin le plus court vers la destination en raison des informations de topologie SRP. Le noeud source envoie le trafic sur le côté le plus court, car la destination a une adresse MAC unique pour les côtés A et B de l'interface.

Le schéma et les résultats de la commande **show topology** et **show arp** montrent un exemple d'anneau SRP.



Node1#show srp topology

Topology Map for Interface SRP4/0

Topology pkt. sent every 5 sec. (next pkt. after 2 sec.)

Last received topology pkt. 00:00:02

Last topology change was 00:07:27 ago.

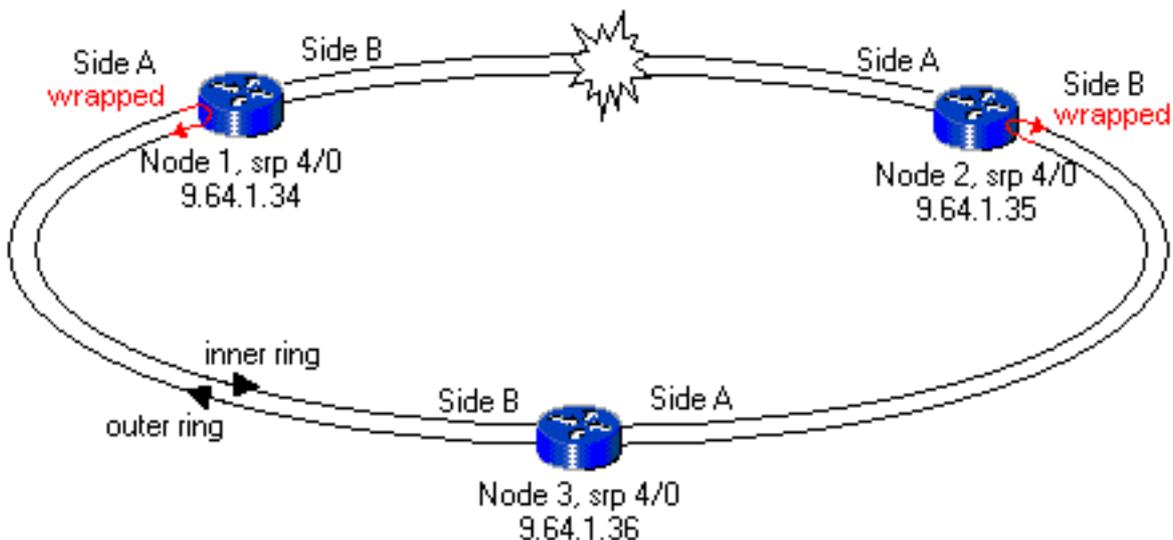
Nodes on the ring: 3

Hops (outer ring)	MAC	IP Address	Wrapped	SRR	Name
0	0010.f60d.7a00	9.64.1.34	No	-	Node1
1	0000.4142.8799	9.64.1.35	No	-	Node2
2	0007.0dec.a300	9.64.1.36	No	-	Node3

Node1#show arp

Protocol	Address	Age (min)	Hardware Addr	Type	Interface
<b>Internet</b>	<b>9.64.1.34</b>	-	<b>0010.f60d.7a00</b>	<b>SRP-B</b>	<b>SRP4/0</b>
<b>Internet</b>	<b>9.64.1.35</b>	<b>4</b>	<b>0000.4142.8799</b>	<b>SRP-B</b>	<b>SRP4/0</b>
<b>Internet</b>	<b>9.64.1.36</b>	<b>4</b>	<b>0007.0dec.a300</b>	<b>SRP-A</b>	<b>SRP4/0</b>
Internet	10.48.70.19	145	0060.4741.0432	ARPA	Ethernet0
Internet	10.48.70.12	145	0000.0c4a.dcb8	ARPA	Ethernet0

Si une fibre est coupée entre Node1 et Node2 dans l'anneau, comme le montre cet exemple, la sortie show topology et show arp ressemble à ceci :



```
Node1#show srp topology
```

```
Topology Map for Interface SRP4/0
Topology pkt. sent every 5 sec. (next pkt. after 2 sec.)
Last received topology pkt. 00:00:02
Last topology change was 00:02:02 ago.
Nodes on the ring: 3
Hops (outer ring)      MAC          IP Address      Wrapped SRR   Name
0                      0010.f60d.7a00 9.64.1.34       Yes    -    Node1
1                      0000.4142.8799 9.64.1.35       Yes    -    Node2
2                      0007.0dec.a300 9.64.1.36       No     -    Node3
```

```
Node1#show arp
```

```
Protocol  Address          Age (min)  Hardware Addr  Type   Interface
Internet  9.64.1.34        -          0010.f60d.7a00 SRP-B  SRP4/0
Internet  9.64.1.35        9          0000.4142.8799 SRP-A  SRP4/0
Internet  9.64.1.36        10         0007.0dec.a300 SRP-A  SRP4/0
Internet  10.48.70.19      151       0060.4741.0432 ARPA   Ethernet0
Internet  10.48.70.12     151       0000.0c4a.dcb8 ARPA   Ethernet0
```

Cet exemple montre que le noeud source choisit la route la plus courte vers la destination et qu'il envoie le côté A ou le côté B de l'interface conformément aux informations `show srp topology`.

## Conclusion

Pour chaque interface SRP, il y a deux paires Tx et Rx. Une paire forme le côté A et l'autre le côté B de l'interface. Cette interface possède une adresse MAC unique, même si elle comporte deux adresses MAC qui couvrent chaque paire Tx et Rx.

## Informations connexes

- [Technologie Spatial Reuse Protocol](#)
- [Notes d'installation et de configuration de la carte de ligne DPT \(Dynamic Packet Transport\)/SRP \(Spatial Reuse Protocol\)](#)
- [Pages de soutien de la technologie optique](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)