

Introducción al Direccionamiento MAC con SRP

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Una dirección MAC](#)

[Direcciones MAC del programa para interfaces SRP](#)

[Placas SRP OC192 y OC48 de un puerto](#)

[Cómo se administra el envío de datos](#)

[Conclusión](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

El protocolo de reutilización espacial (SRP) es un protocolo de capa MAC desarrollado por Cisco que se utiliza en las configuraciones de anillo. Un anillo SRP consta de dos fibras contra-rotantes, conocidas como anillo exterior e interior. Ambos se utilizan simultáneamente para transportar paquetes de datos y de control. Los paquetes de control, tales como "keep-alives", "Protection Switching" y "bandwidth control propagation", se propagan en la dirección opuesta desde los paquetes de datos correspondientes para asegurarse de que los datos toman el trayecto más corto hasta su destino. Un anillo de fibra óptica dual proporciona un alto nivel de supervivencia de paquetes. En caso de que se produzca un fallo en un nodo o un corte de fibra, los datos se transmiten a través del anillo alternativo. Los paquetes de topología transmiten en el anillo exterior excepto cuando algún nodo del anillo está en una condición de cierre.

Este documento explica las relaciones de la interfaz SRP, que es el motivo más frecuente para la mala interpretación de las direcciones MAC.

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

No hay requisitos específicos para este documento.

[Componentes Utilizados](#)

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

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.

Convenciones

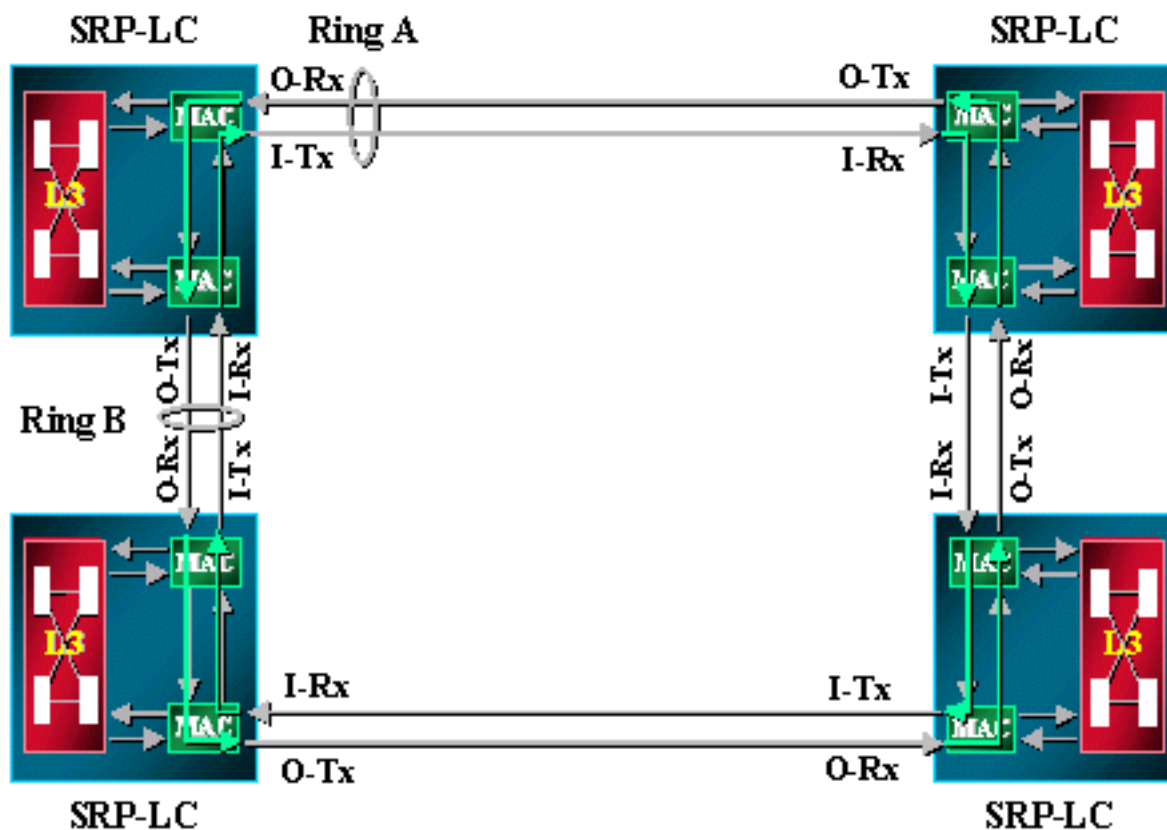
Consulte [Convenciones de Consejos Técnicos Cisco para obtener más información sobre las convenciones del documento.](#)

Una dirección MAC

Una interfaz SRP en cualquier tarjeta de línea SRP (LC) tiene dos MAC, pero sólo una dirección MAC. Estos dos MAC forman en realidad una interfaz SRP que consta de un lado A y un lado B.

Vea este ejemplo de salida **show interface**:

- Un lado: Anillo exterior Rx, Anillo interior Tx
- Lado B. Tx De Anillo Exterior, Rx De Anillo Interior



Por ejemplo:

```
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

```

Direcciones MAC del programa para interfaces SRP

En la salida **show interface**, la dirección MAC es 0000.4142.8799. Es igual que la dirección MAC integrada (BIA) para esta interfaz SRP. También puede programarlo para que tenga un valor personalizado como la dirección MAC, que aparece en el resultado **show srp topology**.

Por ejemplo:

```

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

```

Puede programar la dirección MAC para que la interfaz SRP sea la que se enumera en el resultado **show srp topology**.

```

Node2#show srp topology

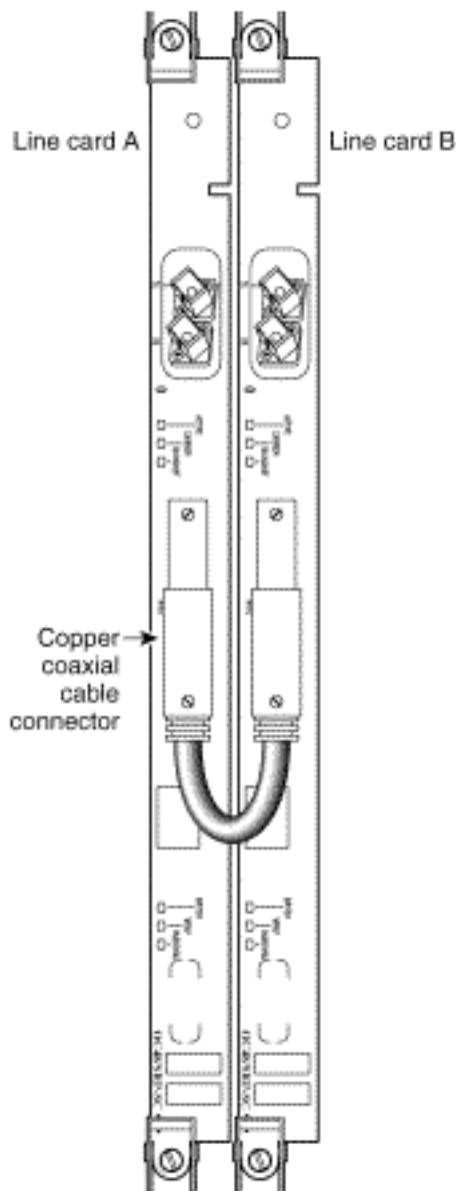
Topology Map for Interface SRP4/0
Topology pkt. sent every 5 sec. (next pkt. after 0 sec.)
Last received topology pkt. 00:00:04
Last topology change was 00:00:09 ago.
Nodes on the ring: 3

```

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

Placas SRP OC192 y OC48 de un puerto

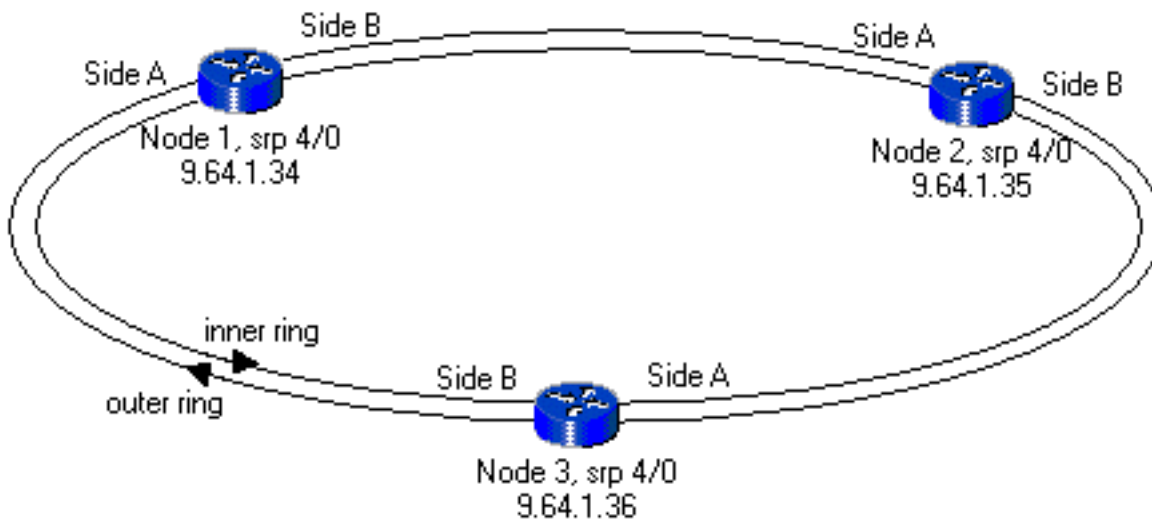
Cualquier interfaz SRP en una LC SRP tiene dos MAC pero sólo una dirección MAC. Para OC48 de un puerto y la tarjeta OC192 SRP, es la misma. La única diferencia es que los lados A y B de la interfaz están sentados en las dos ranuras vecinas. Hay dos ranuras equipadas para una sola interfaz SRP. El lado A es siempre la ranura con el número inferior y el lado B es la ranura con el número superior.



Cómo se administra el envío de datos

Los datos siempre toman el trayecto más corto hasta su destino. El nodo que origina tráfico es consciente de la trayectoria más corta al destino debido a la información de topología SRP. El nodo de origen envía tráfico por el lado más corto, ya que el destino tiene una dirección MAC única para los lados A y B de la interfaz.

El diagrama y los resultados del comando **show topology** y **show arp** muestran un ejemplo de un anillo 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.

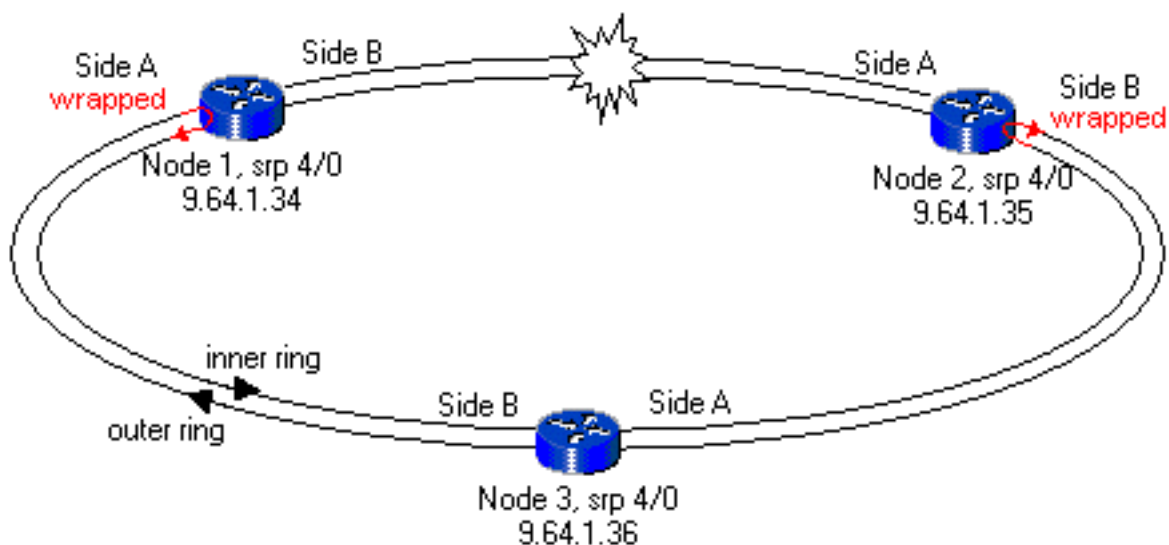
Nodes on the ring: 3

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
Internet	9.64.1.34	-	0010.f60d.7a00	SRP-B	SRP4/0
Internet	9.64.1.35	4	0000.4142.8799	SRP-B	SRP4/0
Internet	9.64.1.36	4	0007.0dec.a300	SRP-A	SRP4/0
Internet	10.48.70.19	145	0060.4741.0432	ARPA	Ethernet0
Internet	10.48.70.12	145	0000.0c4a.dcb8	ARPA	Ethernet0

Si hay un corte de fibra entre Node1 y Node2 en el anillo, como muestra este ejemplo, la salida show topology y show arp se muestra de la siguiente manera:



```
Nodel#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
```

```
Nodel#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
```

Este ejemplo muestra que el nodo de origen elige la ruta más corta al destino y envía por el lado A o el lado B de la interfaz de acuerdo con la información **show srp topology**.

Conclusión

Para cada interfaz SRP, hay dos pares Tx y Rx. Un par forma el lado A y el otro el lado B de la interfaz. Esta interfaz tiene una dirección MAC única aunque tiene dos MAC que cubren cada par Tx y Rx.

Información Relacionada

- [Tecnología de protocolo de reutilización espacial](#)
- [Notas de Instalación y Configuración de la Tarjeta de Línea de Transporte Dinámico de Paquetes \(DPT\)/Protocolo de Reutilización Espacial \(SRP\)](#)
- [Páginas de soporte de tecnología óptica](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)