

Informazioni sull'indirizzamento MAC con SRP

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Un indirizzo MAC](#)

[Indirizzi MAC di programma per interfacce SRP](#)

[Schede SRP OC48 e OC192 a una porta](#)

[Modalità di gestione dell'invio dei dati](#)

[Conclusioni](#)

[Informazioni correlate](#)

[Introduzione](#)

Il protocollo SRP (Spatial Reuse Protocol) è un protocollo MAC Layer sviluppato da Cisco e utilizzato nelle configurazioni degli anelli. Un anello SRP è costituito da due fibre controrotanti, note come anello esterno ed interno. Entrambi vengono utilizzati contemporaneamente per trasportare i pacchetti di dati e di controllo. I pacchetti di controllo, come il keep-alive, la commutazione di protezione e la propagazione del controllo della larghezza di banda, si propagano nella direzione opposta rispetto ai pacchetti di dati corrispondenti per garantire che i dati utilizzino il percorso più breve verso la destinazione. Un doppio anello in fibra ottica fornisce un alto livello di sopravvivenza dei pacchetti. In caso di guasto di un nodo o di un taglio di fibra, i dati vengono trasmessi sul ring alternativo. I pacchetti di topologia trasmettono sull'anello esterno tranne quando alcuni nodi dell'anello si trovano in una condizione di wrapping.

Questo documento spiega le relazioni dell'interfaccia SRP, che sono la causa più frequente di interpretazione errata degli indirizzi MAC.

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

Nessun requisito specifico previsto per questo documento.

[Componenti usati](#)

Il documento può essere consultato per tutte le versioni software o hardware.

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico

ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

Convenzioni

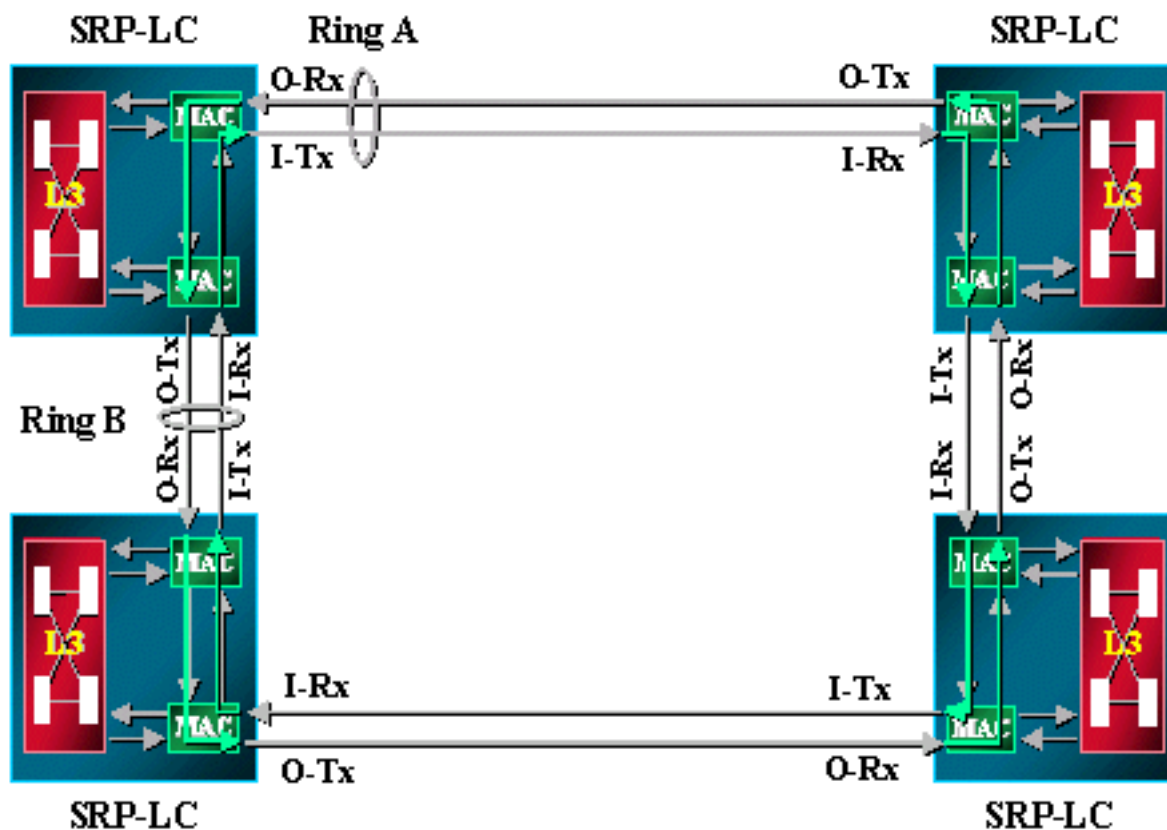
Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento [Cisco sulle convenzioni nei suggerimenti tecnici](#).

Un indirizzo MAC

Un'interfaccia SRP su una scheda di linea SRP (LC) ha due MAC, ma un solo indirizzo MAC. Questi due MAC formano un'interfaccia SRP che consiste di un lato A e di un lato B.

Vedere questo output di esempio del comando **show interface**:

- Un lato: Anello Esterno Rx, Anello Interno Tx
- Lato B. Anello Esterno Tx, Anello Interno Rx



Ad esempio:

```
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

```

Indirizzi MAC di programma per interfacce SRP

Nell'output del comando **show interface**, l'indirizzo MAC è 0000.4142.8799. È lo stesso dell'indirizzo MAC incorporato (BIA) per questa interfaccia SRP. È inoltre possibile programmarlo in modo che abbia un valore personalizzato come l'indirizzo MAC, elencato nell'output **show srp topology**.

Ad esempio:

```

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

```

È possibile programmare l'indirizzo MAC dell'interfaccia SRP in modo che sia quello elencato nell'output **show srp topology**.

```
Node2#show srp topology
```

```

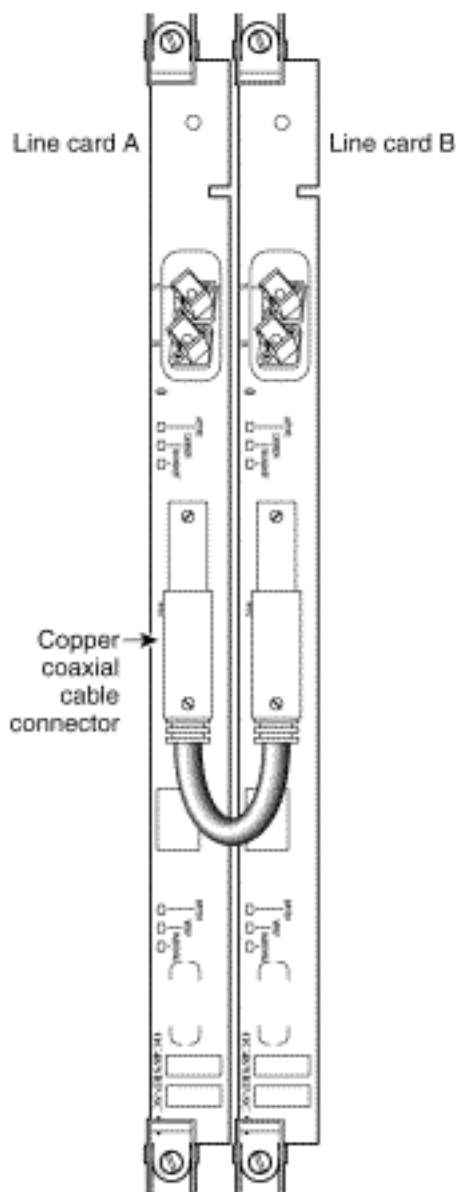
Topology Map for Interface SRP4/0
Topology pkt. sent every 5 sec. (next pkt. after 0 sec.)
Last received topology pkt. 00:00:04
Last topology change was 00:00:09 ago.
Nodes on the ring: 3

```

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

Schede SRP OC48 e OC192 a una porta

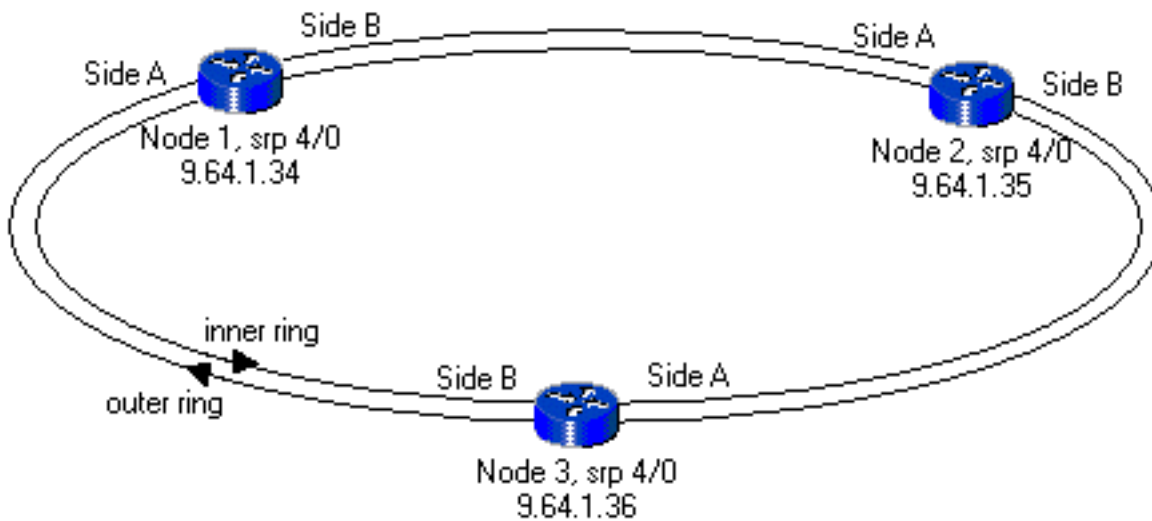
Ogni interfaccia SRP su un LC SRP ha due MAC, ma solo un indirizzo MAC. Per OC48 a una porta e per la scheda OC192 SRP, è la stessa. L'unica differenza è che i lati A e B dell'interfaccia sono inseriti nei due slot adiacenti. Sono disponibili due slot per un'unica interfaccia SRP. Il lato A è sempre lo slot con il numero più basso, mentre il lato B è lo slot con il numero più alto.



Modalità di gestione dell'invio dei dati

I dati utilizzano sempre il percorso più breve per raggiungere la destinazione. Il nodo da cui proviene il traffico è a conoscenza del percorso più breve verso la destinazione a causa delle informazioni sulla topologia SRP. Il nodo di origine invia il traffico sul lato più corto, in quanto la destinazione ha un indirizzo MAC univoco per i lati A e B dell'interfaccia.

Il diagramma e gli output del comando **show topology** e **show arp** mostrano un esempio di anello SRP.



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 00:07:27 ago.

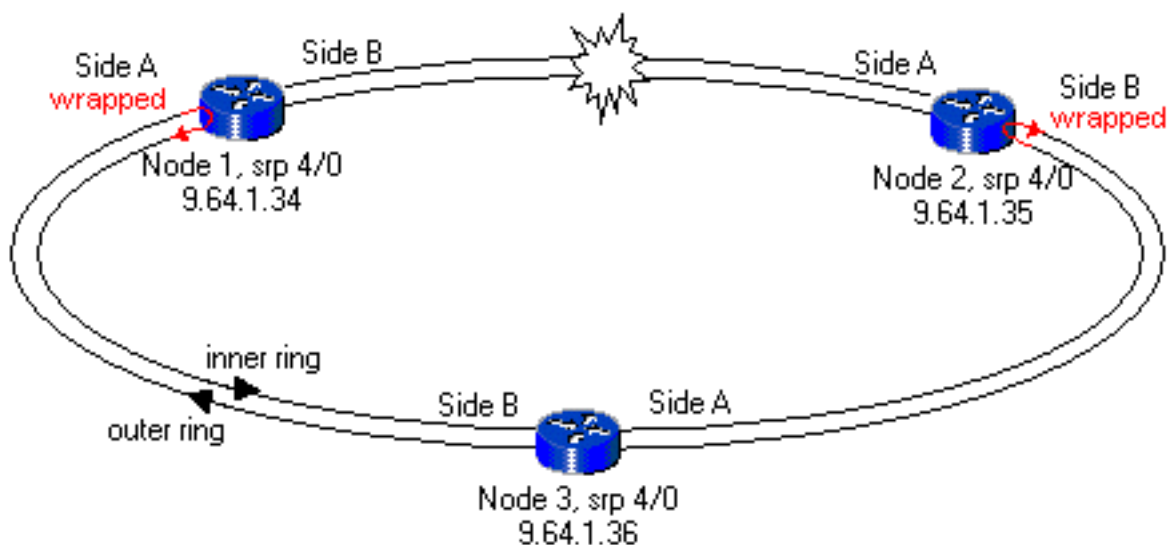
Nodes on the ring: 3

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

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	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

Se è presente un taglio di fibra tra Node1 e Node2 nell'anello, come mostrato nell'esempio, l'output **show topology** e **show arp** ha il seguente aspetto:



```
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
```

Nell'esempio viene mostrato come il nodo di origine scelga il percorso più breve per raggiungere la destinazione e invii il lato A o il lato B dell'interfaccia in base alle informazioni **show srp topology**.

Conclusioni

Per ciascuna interfaccia SRP, sono disponibili due coppie Tx e Rx. Una coppia forma il lato A e l'altra coppia forma il lato B dell'interfaccia. Questa interfaccia ha un indirizzo MAC univoco anche se ha due MAC che coprono ciascuna coppia Tx e Rx.

Informazioni correlate

- [Tecnologia Spatial Reuse Protocol](#)
- [Note sull'installazione e sulla configurazione della scheda di linea Dynamic Packet Transport \(DPT\)/Spatial Reuse Protocol \(SRP\)](#)
- [Pagine di supporto per la tecnologia ottica](#)
- [Documentazione e supporto tecnico – Cisco Systems](#)