

SRP로 MAC 주소 지정 이해

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[MAC 주소 1개](#)

[SRP 인터페이스에 대한 프로그램 MAC 주소](#)

[1포트 OC48 및 OC192 SRP 보드](#)

[데이터 전송 관리 방법](#)

[결론](#)

[관련 정보](#)

소개

SRP(Spatial Reuse Protocol)는 링 컨피그레이션에 사용되는 Cisco에서 개발한 MAC 레이어 프로토콜입니다. SRP 링은 외부 및 내부 링이라고 하는 두 개의 역회전 파이브로 구성됩니다. 두 가지 모두 데이터를 전달하고 패킷을 제어하는 데 동시에 사용됩니다. keep-alives, 보호 스위칭 및 대역폭 제어 전파와 같은 제어 패킷은 해당 데이터 패킷으로부터 반대 방향으로 전달하여 데이터가 목적지로 가는 최단 경로를 취하도록 합니다. 듀얼 파이버 옵틱 링으로 높은 수준의 패킷 존속성을 제공합니다. 장애가 발생한 노드 또는 파이버 컷의 경우 데이터는 대체 링을 통해 전송됩니다. 링의 일부 노드가 요약 상태에 있는 경우를 제외하고 외부 링에서 토폴로지 패킷이 전송됩니다.

이 문서에서는 MAC 주소를 잘못 해석하는 가장 빈번한 원인 SRP 인터페이스 관계에 대해 설명합니다.

사전 요구 사항

요구 사항

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

사용되는 구성 요소

이 문서는 특정 소프트웨어 및 하드웨어 버전으로 한정되지 않습니다.

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우, 모든 명령어의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

표기 규칙

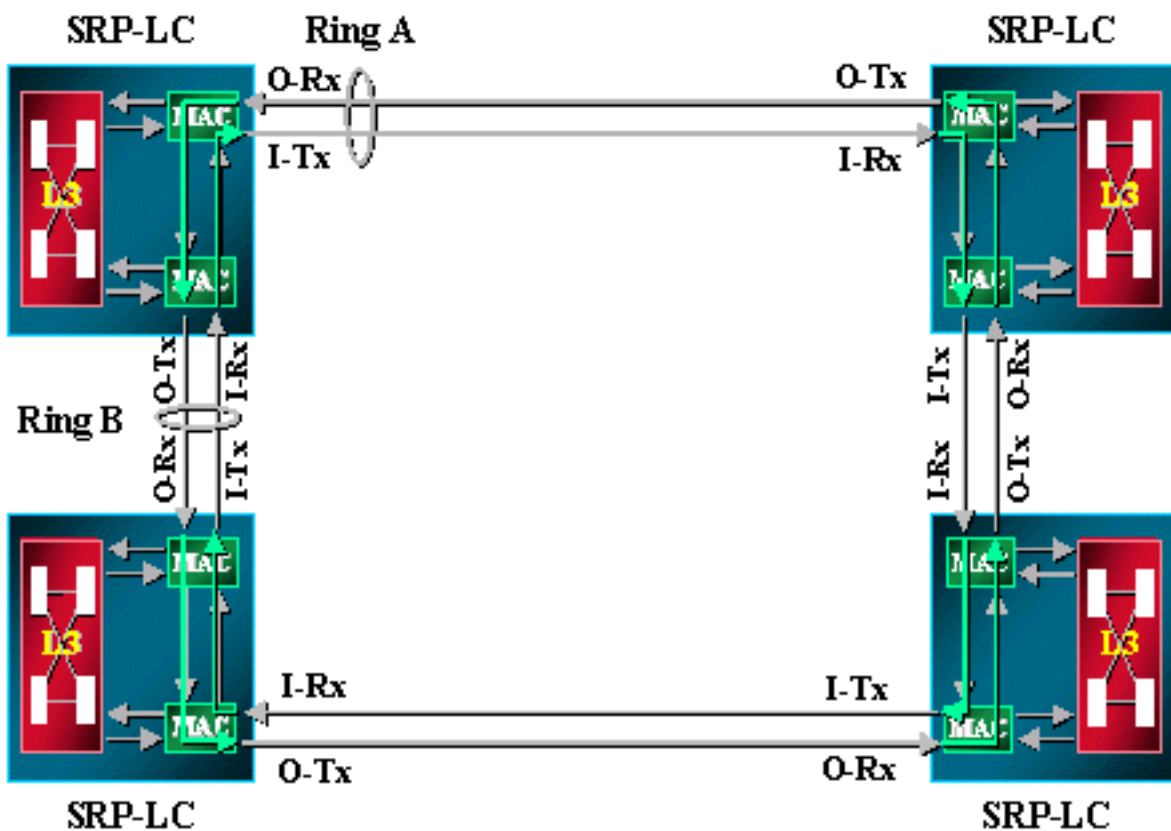
문서 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙을 참고하십시오.](#)

MAC 주소 1개

SRP 라인 카드(LC)의 SRP 인터페이스 1개에는 MAC 2개가 있지만 MAC 주소는 하나만 있습니다. 이 두 MAC는 실제로 하나의 SRP 인터페이스를 형성하며, 이는 A측과 B측으로 구성됩니다.

다음 `show interface` 샘플 출력을 참조하십시오.

- 한 면:외부 링 Rx, 내부 링 Tx
- B쪽이외부 링 Tx, 내부 링 Rx



예를 들면 다음과 같습니다.

```
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
```

SRP 인터페이스에 대한 프로그램 MAC 주소

show interface 출력에서 MAC 주소는 0000.4142.8799입니다. 이 SRP 인터페이스의 기본 제공 MAC 주소(BIA)와 동일합니다. **show srp 토폴로지** 출력에 나열된 MAC 주소와 같은 사용자 지정 값을 포함하도록 프로그래밍할 수도 있습니다.

예를 들면 다음과 같습니다.

```
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
```

SRP 인터페이스의 MAC 주소를 **show srp 토폴로지** 출력에 나열된 주소로 프로그래밍할 수 있습니다.

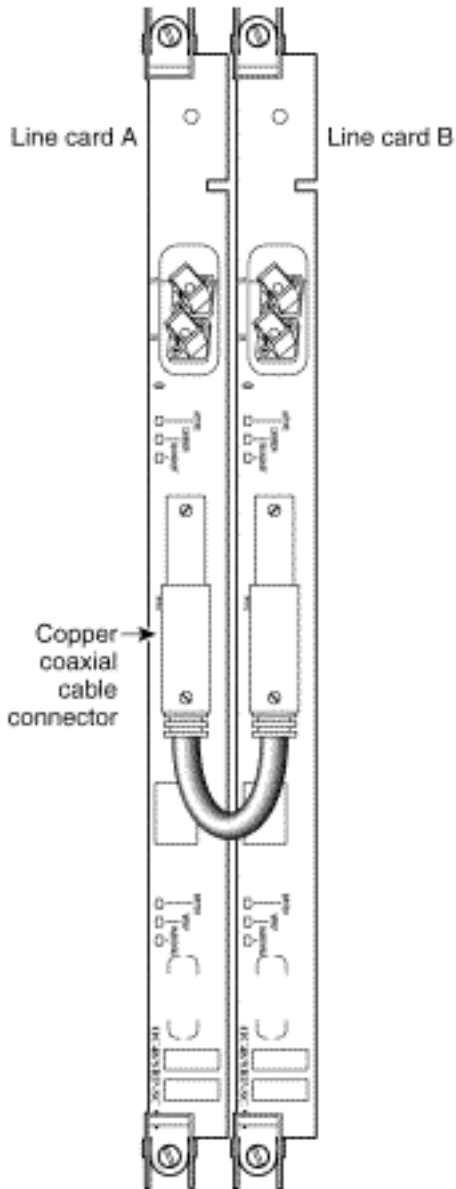
```
Node2#show srp topology
```

```
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
```

1포트 OC48 및 OC192 SRP 보드

SRP LC의 모든 SRP 인터페이스에는 MAC 2개가 있지만 MAC 주소는 하나만 있습니다. 1포트 OC48과 OC192 SRP 카드의 경우 동일합니다. 유일한 차이점은 인터페이스의 A와 B 면이 두 개의 인접한 슬롯에 장착된다는 것입니다. 하나의 SRP 인터페이스에 2개의 슬롯이 장착되어 있습니다

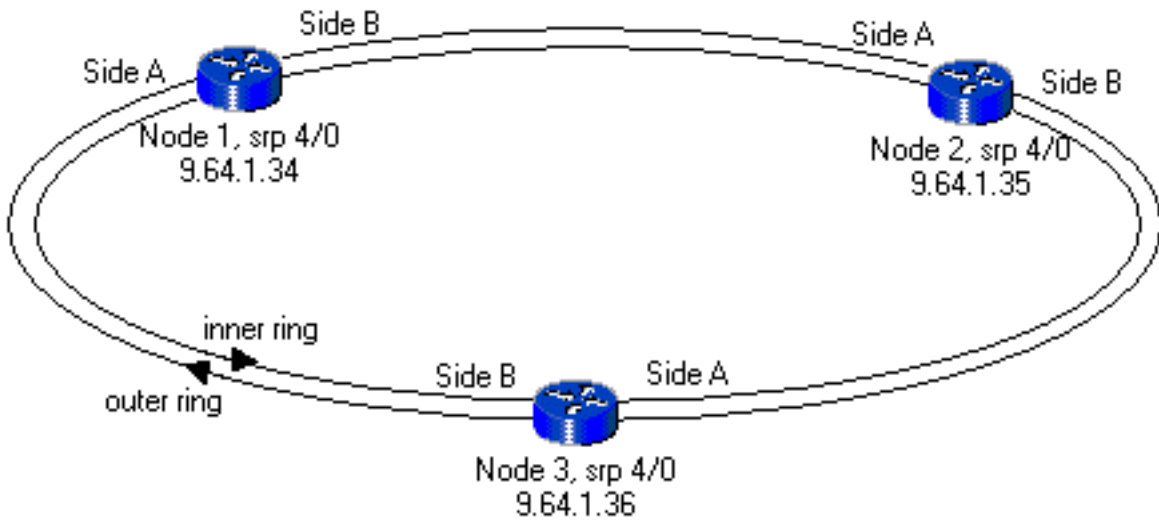
A측은 항상 번호가 낮은 슬롯이고 B측은 번호가 높은 슬롯입니다.



데이터 전송 관리 방법

데이터는 항상 목적지로 가는 최단 경로를 사용합니다. SRP 토폴로지 정보로 인해 트래픽을 소스가 대상으로 가는 최단 경로를 인식하는 노드입니다. 목적지에 인터페이스의 측면 A와 B에 대해 하나의 고유한 MAC 주소가 있으므로 소스 노드는 더 짧은 면으로 트래픽을 전송합니다.

다이아그램과 `show topology` 및 `show arp` 명령 출력은 SRP 링의 예를 보여줍니다.



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.

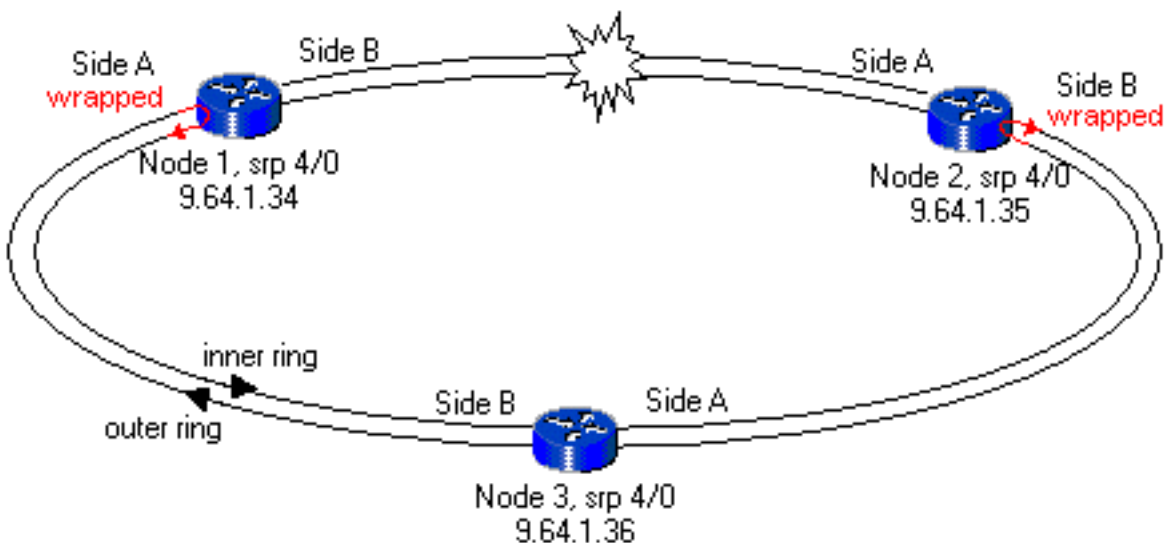
Nodes on the ring: 3

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

링에 Node1과 Node2 사이에 파이버 컷이 있는 경우, 이 예와 같이 show topology 및 show arp 출력은 다음과 같습니다.



```
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

이 예에서는 소스 노드가 목적지로 가는 더 짧은 경로를 선택하고 **show srp 토폴로지** 정보에 따라 인터페이스의 A측 또는 B면을 통해 **전송함**을 보여줍니다.

결론

각 SRP 인터페이스에 Tx 및 Rx 쌍이 2개 있습니다. 한 쌍은 A 면을 구성하고 다른 쌍은 인터페이스의 B 면을 형성합니다. 이 인터페이스에는 각 Tx 및 Rx 쌍을 포함하는 2개의 MAC가 있더라도 하나의 고유한 MAC 주소가 있습니다.

관련 정보

- [공간 재사용 프로토콜 기술](#)
- [DPT\(Dynamic Packet Transport\)/SRP\(Spatial Reuse Protocol\) 라인 카드 설치 및 구성 정보](#)
- [옵티컬 기술 지원 페이지](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)