

SRP のMAC アドレッシングの理解

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[1つのMACアドレス](#)

[SRP インターフェイスのためのプログラム MAC アドレス](#)

[ワンポートOC48 およびOC192 SRP ボード](#)

[データ発送管理](#)

[結論](#)

[関連情報](#)

概要

スペース再利用プロトコル (SRP) は、リング構成で使用されるシスコが開発した MAC レイヤ プロトコルです。SRP のリングは、外側リングおよび内側リングと呼ばれる 2 本の二重反転ファイバで構成されます。データや制御パケットを伝送するために両方が同時に使用されます。キーアライブ、保護スイッチング、帯域幅制御の伝搬などの制御パケットは、対応するデータパケットの反対方向に伝搬され、データが宛先への最短パスを使用することが確認されます。二重光ファイバリングは、高いレベルのパケット持続性を提供します。ノードの障害またはファイバの切断が生じた場合、データは代替リングに送信されます。リングの一部のノードがラップ状態である場合を除き、トポロジパケットは外側リングに送信されます。

この資料は SRP インターフェイス リレーションシップを説明したものです、MAC アドレスの誤解のための最も頻繁な原因である。

前提条件

要件

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントは、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな (デフォルト) 設定で作業を開始して

います。ネットワークが稼働中の場合は、コマンドが及ぼす潜在的な影響を十分に理解しておく必要があります。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

1つのMACアドレス

あらゆる SRP Line Card (LC) の1つの SRP インターフェイスに2 MAC、1 MAC アドレスだけあります。A 側および B サイドで構成されている実際のこれら二つの MAC 形式 1 SRP インターフェイス。

この `show interface` 出力例を参照して下さい:

- 側: アウター リング Rx、内部 リング Tx
- B サイド。アウター リング Tx、内部 リング Rx

次に、例を示します。

```
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 インターフェイスのためのプログラム MAC アドレス

`show interface` 出力では、MAC アドレスは 0000.4142.8799 です。それはこの SRP インターフェイスのための組み込み MAC アドレス (BIA) と同じです。また `show srp topology` 出力にリストされている MAC アドレスのようなカスタマイズされた値があるためにそれはプログラムできます。

次に、例を示します。

```
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
```

`show srp topology` 出力にリストされている 1 才であるために SRP インターフェイスのための MAC アドレスをプログラムできます。

```
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

ワンポートOC48 およびOC192 SRP ボード

SRP LC のどの SRP インターフェイスでも 2 MAC 1 つの MAC アドレスだけあります。1 ポート OC48 および OC192 SRP カードに関しては、それは同じです。唯一の違いはインターフェイスの側 A および B が 2 つの近隣スロットにつくことです。1 つの単一 SRP インターフェイスのために装備されている 2 つのスロットがあります。Side A はより低い数字が付いているスロット常にてあり、Side B は高頻度が付いているスロットです。

データ発送管理

データは宛先に最短パスを常に持って行きます。トラフィックのソースをたどるノードは SRP トポロジー情報による宛先に最短パスに気づいています。発ノードは宛先にインターフェイスの側面 A および B のための 1 つのユニークな MAC アドレスがあるのでより短い側面上のトラフィックを送信します。

ダイアグラムおよび提示トポロジーおよび `show arp` コマンド出力は SRP リングの例を示します。

```
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
```

リングの Node1 と Node2 間にファイバ切断がある場合、この例が示すので、このように提示トポロジーおよび `show arp` 出力な:

```
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
```

この例は発ノードが宛先に近道を選択し、インターフェイスの A 側面か B サイドに `show srp topology` 情報に従って送信することを示したものです。

結論

各 SRP インターフェイスに関しては、Tx および Rx 2 つのペアがあります。1 つのペアは A 側を形成し、他のペアはインターフェイスの B サイドを形成します。Tx および Rx 各ペアをカバーする 2 MAC があるのにこのインターフェイスに 1 つのユニークな MAC アドレスがあります。

関連情報

- [Spatial Reuse Protocol テクノロジー](#)

- [Dynamic Packet Transport \(DPT \) /Spatial 再利用プロトコル \(SRP \) ラインカードインストールおよび設定に関する注記](#)
- [光テクノロジーに関するサポート ページ](#)
- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)