

Erläuterung der SRP-Ringtopologie

Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konventionen](#)

[SRP-Topologie verstehen](#)

[Schlussfolgerung](#)

[Zugehörige Informationen](#)

Einführung

In diesem Dokument werden die Ausgabedaten des Routers für die **show srp-Topologie** und Beispiele verwendet, um die SRP-Topologie präzise zu erläutern.

Die SRP ist ein von Cisco entwickeltes MAC-Layer-Protokoll, das bei der Ringkonfiguration verwendet wird. Ein SRP-Ring besteht aus zwei gegenläufigen Fasern, die als äußere und innere Ringe bezeichnet werden. Beide Fasern werden gleichzeitig für die Übertragung von Daten und die Steuerung von Paketen verwendet. Steuerungspakete (Keepalives, Schutz-Switching und Bandbreitenkontrolle-Übertragung) werden von den entsprechenden Datenpaketen in die andere Richtung propagiert. Dadurch wird sichergestellt, dass die Daten den kürzesten Pfad zu ihrem Ziel annehmen. Die Verwendung eines dualen Glasfaser-Ringes sorgt für eine hohe Überlebensfähigkeit der Pakete. Bei einem ausgefallenen Knoten oder Glasfaserausschnitt werden die Daten über den alternativen Ring übertragen. Topologiepakete werden im äußeren Ring übertragen (außer wenn sich ein Knoten im Ring in einem gewickelten Zustand befindet).

Voraussetzungen

Anforderungen

Für dieses Dokument bestehen keine speziellen Anforderungen.

Verwendete Komponenten

Dieses Dokument ist nicht auf bestimmte Software- und Hardwareversionen beschränkt.

Konventionen

Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie in den [Cisco Technical Tips Conventions](#) (Technische Tipps zu Konventionen von Cisco).

SRP-Topologie verstehen

Es gibt mehr als zwei Möglichkeiten, die SRP-Ringtopologie zu verstehen. Die am häufigsten verwendete Methode besteht darin, die Ausgabe über den Befehl **show controller** für die SRP-Schnittstelle abzurufen. Wenn Sie bis zu drei Knoten pro Ring haben, kann die Topologie auf diese Weise ermittelt werden. Bei einem SRP-Ring mit einer höheren Anzahl von Knoten ist diese Methode sehr zeitaufwendig, und da viele Daten überprüft werden müssen, ist die Fehlerwahrscheinlichkeit hoch.

```
Node2#show controller srp 4/0
```

```
SRP4/0 - Side A (Outer RX, Inner TX)
```

```
SECTION
```

```
LOF = 0          LOS    = 0          BIP(B1) = 3
```

```
LINE
```

```
AIS = 0          RDI    = 0          FEBE = 36599      BIP(B2) = 46
```

```
PATH
```

```
AIS = 0          RDI    = 0          FEBE = 4440      BIP(B3) = 26
```

```
LOP = 0          NEWPTR = 0          PSE  = 0          NSE    = 0
```

```
Active Defects: None
```

```
Active Alarms: None
```

```
Alarm reporting enabled for: SLOS SLOF PLOP
```

```
Framing          : SONET
```

```
Rx SONET/SDH bytes: (K1/K2) = 0/0          S1S0 = 0  C2 = 0x16
```

```
Tx SONET/SDH bytes: (K1/K2) = 0/0          S1S0 = 0  C2 = 0x16  J0 = 0x1
```

```
Clock source     : Internal
```

```
Framer loopback  : None
```

```
Path trace buffer : Stable
```

```
Remote hostname : Node1
```

```
Remote interface: SRP4/0
```

```
Remote IP addr  : 9.64.1.34
```

```
Remote side id  : B
```

```
BER thresholds:          SF = 10e-3  SD = 10e-6
```

```
IPS BER thresholds(B3): SF = 10e-3  SD = 10e-6
```

```
TCA thresholds:          B1 = 10e-6  B2 = 10e-6  B3 = 10e-6
```

```
SRP4/0 - Side B (Inner RX, Outer TX)
```

```
SECTION
```

```
LOF = 0          LOS    = 0          BIP(B1) = 65535
```

```
LINE
```

```
AIS = 0          RDI    = 0          FEBE = 65535      BIP(B2) = 65535
```

```
PATH
```

```
AIS = 0          RDI    = 0          FEBE = 65535      BIP(B3) = 65535
```

```
LOP = 0          NEWPTR = 3          PSE  = 0          NSE    = 0
```

```
Active Defects: None
```

```
Active Alarms: None
```

```
Alarm reporting enabled for: SLOS SLOF PLOP
```

```
Framing          : SONET
```

```
Rx SONET/SDH bytes: (K1/K2) = 0/0          S1S0 = 0  C2 = 0x16
```

```
Tx SONET/SDH bytes: (K1/K2) = 0/0          S1S0 = 0  C2 = 0x16  J0 = 0x1
```

```
Clock source     : Internal
```

```
Framer loopback  : None
```

```
Path trace buffer : Stable
```

```
Remote hostname : Node3
```

```
Remote interface: SRP4/0
```

```
Remote IP addr  : 9.64.1.36
```

```
Remote side id  : A
```

```
BER thresholds:          SF = 10e-3  SD = 10e-6
```

```
IPS BER thresholds(B3): SF = 10e-3  SD = 10e-6
```

TCA thresholds: B1 = 10e-6 B2 = 10e-6 B3 = 10e-6

Wenn eine schnellere Methode zum Verständnis der Topologie erforderlich ist, erfassen Sie die Befehlsausgabe für die **show srp-Topologie** von einem der Knoten, die zum SRP-Ring gehören. Wenden Sie dann die in diesem Dokument erwähnten Regeln auf die Ausgabe an.

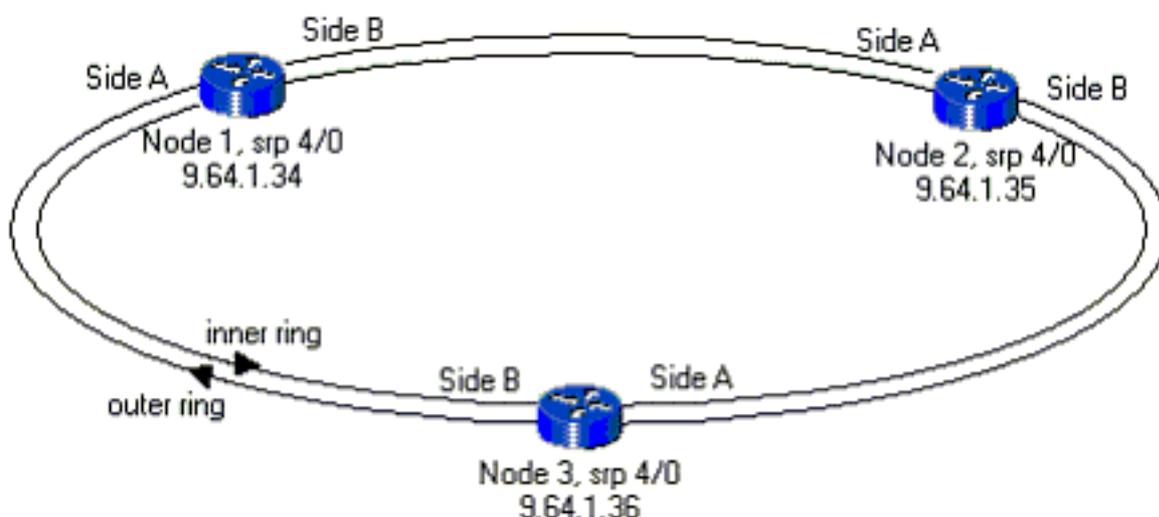
Node2#**show srp topology**

```
Topology Map for Interface SRP4/0
Topology pkt. sent every 5 sec. (next pkt. after 1 sec.)
Last received topology pkt. 00:00:03
Last topology change was 05:59:02 ago.
Nodes on the ring: 3
Hops (outer ring)    MAC           IP Address    Wrapped SRR    Name
0                    0000.4142.8799 9.64.1.35     No             - Node2
1                    0007.0dec.a300 9.64.1.36     No             - Node3
2                    0010.f60d.7a00 9.64.1.34     No             - Node1
```

In der Befehlsausgabe für die **show srp-Topologie** werden die Knoten angezeigt, die zum Ring gehören, sowie die zugehörigen IP- und MAC-Adressen pro Knoten (z. B. SRP-Schnittstelle). Wie lesen Sie aus dieser Ausgabe, was mit der B- oder A-Seite verbunden ist? Wenn Topologie-Updates auf den äußeren Ring übertragen werden und von der B-Seite der SRP-Schnittstelle übertragen werden, sind dies einige Regeln für das Lesen der Befehlsausgabe für die **show srp-Topologie**:

- Der Knoten, für den der Befehl **show srp topology** ausgegeben wird, ist der erste aufgelistete Knoten, und die Anzahl der mit diesem Knoten verknüpften Hops ist 0 (Knoten selbst). Der nächste aufgelistete Knoten ist ein Knoten, der einen Hop entfernt vom ersten ist, wenn Sie vom ursprünglichen Knoten B aus betrachten. Das bedeutet, dass jeder aufgelistete Knoten mit dem oberen Knoten B verbunden ist. Im hier gezeigten Beispiel ist `Node3` ein Hop. Dies bedeutet, dass `Node3` mit `Node2` B-Seite verbunden ist und `Node1` mit `Node3` B verbunden ist. Der letzte Knoten, der in der Befehlsausgabe **show srp-Topologie** aufgeführt ist, wird von seiner B-Seite an die A-Seite des ersten aufgelisteten Knotens (dem Knoten, für den Sie den Befehl ausgegeben haben) angeschlossen.
- Da B immer mit A verbunden ist, reichen diese Daten aus, um die Topologie zu zeichnen.

Dieses Diagramm stellt die Ringtopologie dar:



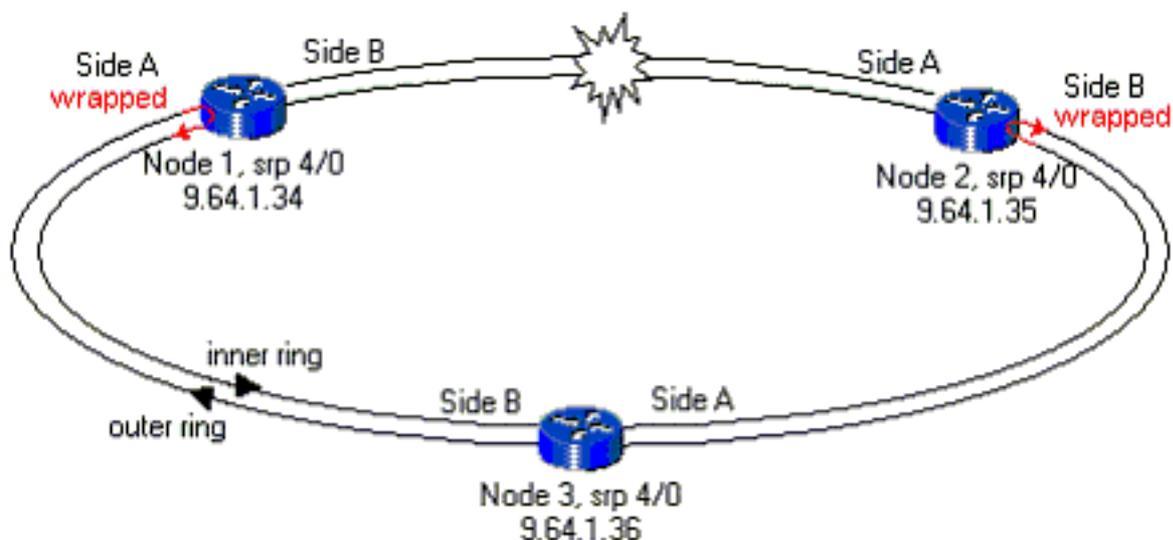
Wenn sich einige Knoten im Ring im Wrapper-Status befinden, ist die gleiche Regel noch

vorhanden. Ziehen Sie die Topologie nach unten, und achten Sie auf die Spanne zwischen umschlossenen Nachbarn und der SRP-Schnittstellenseite, zu der sie gehört. Diese Spanne hat Probleme; Daher muss die andere Seite des Knotens eingeschlossen werden. Hier ein Beispiel für die Befehlsausgabe der **show srp-Topologie** für einen solchen Fall:

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                      0000.4142.8799 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
```

Dieses Diagramm stellt die Ringtopologie mit zwei Knoten im Wrapper-Status dar:



Schlussfolgerung

Sie benötigen nur die Ausgabe des Befehls **show srp topology** von einem der Knoten, die zum Ring gehören, um eine schnelle Zeichnung der SRP-Topologie zu erhalten. Wenn Sie die Regel bedenken, dass die obere die untere Seite anschaut, reicht die A-Seite aus, um eine vollständige Zeichnung des Rings zu haben. Dies ist eine sehr nützliche Methode zum Abzeichnen der SRP-Topologie in kleinen und insbesondere in Netzwerken mit einer größeren Anzahl von Knoten.

Hinweis: Was in der Ausgabe des Befehls **show srp topology** nicht angezeigt wird, ist die Steckplatznummer für die SRP-Schnittstelle, die zum Ring gehört. Diese Informationen sind nur für die Fehlerbehebung in einem Bereich erforderlich und können auf andere Weise abgerufen werden, z. B. mit der **Schnittstellenübersicht show ip** und den Befehlen **show interface**.

Zugehörige Informationen

- [Spatial Reuse Protocol-Technologie](#)

- [Dynamic Packet Transport \(DPT\)/Spatial Reuse Protocol \(SRP\) Line Card-Installation und Konfigurationshinweise](#)
- [Support-Seiten für optische Technologie](#)
- [Technischer Support und Dokumentation - Cisco Systems](#)