



ギガビットイーサネット SPA のトラブルシューティング

この章では、ギガビットイーサネット SPA の動作のトラブルシューティングに使用できるテクニックについて説明します。

内容は次のとおりです。

- [概要 \(1 ページ\)](#)
- [一般的なトラブルシューティング情報 \(1 ページ\)](#)
- [基本的なインターフェイストラブルシューティングの実行 \(2 ページ\)](#)
- [SPA 自動回復の概要 \(6 ページ\)](#)
- [Cisco IOS Event Tracer を使用した問題のトラブルシューティング \(7 ページ\)](#)
- [SPA の活性挿抜の準備 \(8 ページ\)](#)

概要

ここでは、基本的なインターフェイスのトラブルシューティング情報を示します。共有ポートアダプタ (SPA) に問題がある場合は、「基本的なインターフェイスのトラブルシューティングの実行」の手順に従って、インターフェイス設定に問題がないかどうかを調べてください。

より高度なトラブルシューティングの手順については、この章の他のセクションを参照してください。

一般的なトラブルシューティング情報

ここでは、SIP および SPA のトラブルシューティングに関する一般情報を示します。内容は次のとおりです。

debug コマンドの使用



注意 デバッグ出力は CPU プロセスで高プライオリティが割り当てられているため、デバッグ出力を行うとシステムが使用できなくなることがあります。したがって、**debug** コマンドを使用するのは、特定の問題のトラブルシューティング時、またはシスコのテクニカルサポート担当者とともにトラブルシューティングを行う場合に限定してください。さらに、**debug** コマンドは、ネットワークトラフィックが少なく、ユーザも少ないときに使用することを推奨します。デバッグをこのような時間帯に行うと、**debug** コマンド処理のオーバーヘッドの増加によりシステムの使用に影響が及ぶ可能性が少なくなります。

debughw-modulesubslot コマンドは、シスコのテクニカルサポート担当者を使用するためのものです。

Cisco ASR 1000 シリーズルータでサポートされている他の **debug** コマンドについては、『*Cisco IOS Debug Command Reference*』や対応する Cisco IOS リリースの機能の関連ドキュメントを参照してください。

show コマンドの使用

show コマンドには、Cisco ASR 1000 シリーズルータの SIP および SPA のモニタやトラブルシューティングに使用できるものがいくつかあります。この章では、**show interfaces** コマンドを使用した SPA のトラブルシューティング手順について説明します。

show コマンドで SIP および SPA の確認、モニタリングを行う際の詳細については、「SIP のトラブルシューティング」、「イーサネット SPA の設定」、Cisco IOS テクノロジー関連のコマンドリファレンスブックを参照してください。

基本的なインターフェイストラブルシューティングの実行

基本的なインターフェイストラブルシューティングを実行するには、通常、**show interfaces fastethernet**、**show interfaces gigabitethernet**、**show interfaces tengigabitethernet** コマンドを使用し、出力内の各部分を調べて、インターフェイスの動作方法を判別します。

次の例では、**show interfaces gigabitethernet** と **show interfaces tengigabitethernet** コマンドの出力結果を示します。出力の重要な部分については、太文字にしています。

```
Router# show interfaces gigabitethernet 2/0/1
GigabitEthernet2/0/1 is down, line protocol is down
  Hardware is SPA-1X10GE-L-V2, address is 000a.f330.2e40 (bia 000a.f330.2e40)
  Internet address is 2.2.2.1/24
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
```

```

Keepalive not supported
Full-duplex, 1000Mb/s
, link type is force-up, media type is SX
output flow-control is on, input flow-control is on
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input 03:18:49, output 03:18:44, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue: 0/40 (size/max)
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  1703 packets input, 638959 bytes, 0 no buffer
  Received 23 broadcasts (0 IP multicasts)
  0 runts, 0 giants, 0 throttles
  0 input errors, 0 CRC
, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
  0 watchdog, 1670 multicast, 0 pause input
  1715 packets output, 656528 bytes, 0 underruns
  0 output errors, 0 collisions
, 4 interface resets
  0 babbles, 0 late collision
, 0 deferred
  0 lost carrier, 0 no carrier
, 0 pause output
  0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
Router# show interfaces tengigabitethernet 0/0/0
TenGigabitEthernet7/0/0 is up, line protocol is up (connected)
Hardware is TenGigEther SPA, address is 0000.0c00.0102 (bia 000f.342f.c340)
Internet address is 15.1.1.2/24
MTU 1500 bytes, BW 10000000 Kbit, DLY 10 usec,
  reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Keepalive not supported
Full-duplex, 10Gb/s
input flow-control is on, output flow-control is on
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input never, output 00:00:10, output hang never
Last clearing of "show interface" counters 20:24:30
Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue: 0/40 (size/max)
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
L2 Switched: ucast: 0 pkt, 0 bytes - mcast: 0 pkt, 0 bytes
L3 in Switched: ucast: 0 pkt, 0 bytes - mcast: 0 pkt, 0 bytes mcast
L3 out Switched: ucast: 0 pkt, 0 bytes mcast: 0 pkt, 0 bytes
  237450882 packets input, 15340005588 bytes, 0 no buffer
  Received 25 broadcasts (0 IP multicasts)
  0 runts, 0 giants, 0 throttles
  0 input errors, 0 CRC
, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
  0 watchdog, 0 multicast, 0 pause input
  0 input packets with dribble condition detected
  1676 packets output, 198290 bytes, 0 underruns
  0 output errors, 0 collisions
, 4 interface resets
  0 babbles, 0 late collision
, 0 deferred
  0 lost carrier, 0 no carrier
, 0 PAUSE output
  0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

```

インターフェイスが適切に動作しているかどうかを確認するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. グローバル コンフィギュレーション モードで、**show interfaces gigabitethernet**、**show interfaces tengigabitethernet**、または **show interfaces fastethernet** コマンドを入力します。
2. インターフェイスが起動していることを確認します。
3. ラインプロトコルが起動していることを確認します。
4. CRC（巡回冗長検査）カウンタを調べます。
5. キャリア信号カウンタを調べます。

手順の詳細

ステップ 1 グローバル コンフィギュレーション モードで、**show interfaces gigabitethernet**、**show interfaces tengigabitethernet**、または **show interfaces fastethernet** コマンドを入力します。

例：

```
Router# show interfaces gigabitethernet 2/0/1
Router# show interfaces tengigabitethernet 7/0/0
Router# show interfaces fastethernet 3/0/0
```

ステップ 2 インターフェイスが起動していることを確認します。

例：

```
Router# show interfaces gigabitethernet 2/0/1
GigabitEthernet2/0/1 is up
, line protocol is up
Router# show interfaces tengigabitethernet 7/0/0
TenGigabitEthernet7/0/0 is up,
line protocol is up (connected)
Router# show interfaces fastethernet 3/0/0
FastEthernet3/0/0 is up,
line protocol is up
```

ステップ 3 ラインプロトコルが起動していることを確認します。

例：

```
Router# show interfaces gigabitethernet 2/0/1
GigabitEthernet2/0/1 is up, line protocol is up

Router# show interfaces tengigabitethernet 7/0/0
TenGigabitEthernet7/0/0 is up, line protocol is up (connected)
Router# show interfaces fastethernet 3/0/0
FastEthernet3/0/0 is up,
line protocol is up
```

ステップ 4 CRC（巡回冗長検査）カウンタを調べます。

例：

```
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 130043940 overrun, 0 ignored
```

ステップ 5 キャリア信号カウンタを調べます。

例 :

```
0 lost carrier, 0 no carrier
, 0 pause output
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

検出された問題を修正するための確認手順および対処方法については、以下を参照してください。

インターフェイスの起動の確認

show interfaces gigabitethernet、**show interfaces tengigabitethernet**、**show interfaces fastethernet** コマンドの出力結果から、インターフェイスがアップになっているか確認できます。インターフェイスがダウンしている場合は、次の対処方法を実行してください。

- インターフェイスが管理上のダウンステータスの場合は、**no shutdown** インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを使用して、インターフェイスをイネーブルにします。
- ケーブルが完全に接続されているかどうかを確認します。
- ケーブルが折れ曲がっていたり、破損していないかどうかを確認します。ケーブルが折れ曲がっていたり損傷している場合は、信号が劣化します。
- ハードウェア障害が発生していないか確認します。LED を調べて、障害がないか確認します。この章の他のトラブルシューティングのセクションを参照してください。また、『[Cisco ASR 1000 Series Aggregation Services Router Hardware Installation Guide](#)』を参照してください。ハードウェア障害が発生している場合は、必要に応じて SPA を交換します。
- 自動ネゴシエーション ステータスを確認します。

ライン プロトコルの起動の確認

show interfaces gigabitethernet、**show interfaces tengigabitethernet**、**show interfaces fastethernet** コマンドの出力結果から、インターフェイスがアップになっているか確認できます。ライン プロトコルがダウンしている場合、ライン プロトコル ソフトウェア プロセスは回線が使用不可能であると判断します。

次の対処方法を実行してください。

- ケーブルを交換します。
- ローカルおよびリモートのインターフェイスに設定ミスがないかどうかを調べます。
- ハードウェア障害が発生していないか確認します。LED を調べて、障害がないか確認します。この章の他のトラブルシューティングのセクションを参照してください。また、『[Cisco ASR 1000 Series Aggregation Services Router Hardware Installation Guide](#)』を参照してください。ハードウェア障害が発生している場合は、必要に応じて SPA を交換します。

CRC カウンタの確認

show interfaces gigabitethernet、**show interfaces tengigabitethernet**、**show interfaces fastethernet** コマンドの出力結果には、CRC カウンタの値が確認できます。ノイズが多すぎると、わずかの衝突で多数の CRC エラーが発生することがあります。

多数の CRC エラーが発生する場合は、次の対処方法を実行してください。

- ケーブルが破損していないかどうかを調べます。
- SPA インターフェイスに正しいケーブルが使用されているかどうかを確認します。

キャリア信号の確認

show interfaces gigabitethernet、**show interfaces tengigabitethernet**、**show interfaces fastethernet** コマンドの出力結果には、キャリア信号のカウンタの値が確認できます。**lost carrier** カウンタには、送信中にキャリアが失われた回数が表示されます。**no carrier** カウンタには、送信中にキャリアが存在しなかった回数が表示されます。

インターフェイスがループバックモードになるか、またはシャットダウンすると、キャリア信号がリセットされることがあります。

これらの条件に該当しない状況で、キャリア信号カウンタが増加した場合は、次の対処方法を実行してください。

- インターフェイスに誤動作がないかどうかを調べます。
- ケーブルに問題がないかどうかを調べます。

SPA 自動回復の概要

ギガビットイーサネット SPA が特定のエラータイプのしきい値に到達し、致命的なエラーが特定された場合、SPA が自動回復プロセスを開始します。

エラーカウンタが特定のしきい値に到達し、SPA による自動回復プロセスが何度か失敗しないかぎり、対処は不要です。

次のタイプのエラーが発生した場合、ギガビットイーサネット SPA は自動回復を実行することがあります。

- SPI4 TX/RX out of frame
- SPI4 TX train valid
- SPI4 TX DIP4
- SPI4 RX DIP2

自動回復の発生時期

SPI4 エラーの発生回数が 10 ミリ秒間に 25 回を超えると、SPA は自動的に非アクティブになり、再びアクティブになります。エラーの原因および回復ステータスを示すエラーメッセージは、コンソールに表示されます。

自動回復に失敗した場合

SPA の自動回復の試行回数が 1 時間で 5 回を超えると、SPA は非アクティブになり、非アクティブ状態を継続します。

SPA の自動回復に失敗した場合のトラブルシューティング手順は、次のとおりです。

手順の概要

1. SPA の状態を確認するには、**show hw-module subslot slot/subslot oir** コマンドを使用します。自動回復に 5 回連続して失敗したために SPA の電源が切断されると、ステータスは「failed」になります。
2. 自動回復に失敗したことを確認した場合は、SPA の OIR を実行します。OIR の実行については、「SPA の活性挿抜の準備」のセクションを参照してください。
3. OIR を行って SPA を再装着しても問題が解決しない場合は、SPA ハードウェアを交換します。

手順の詳細

ステップ 1 SPA の状態を確認するには、**show hw-module subslot slot/subslot oir** コマンドを使用します。自動回復に 5 回連続して失敗したために SPA の電源が切断されると、ステータスは「failed」になります。

ステップ 2 自動回復に失敗したことを確認した場合は、SPA の OIR を実行します。OIR の実行については、「SPA の活性挿抜の準備」のセクションを参照してください。

ステップ 3 OIR を行って SPA を再装着しても問題が解決しない場合は、SPA ハードウェアを交換します。

Cisco IOS Event Tracer を使用した問題のトラブルシューティング

Cisco IOS Event Tracer 機能はソフトウェア診断ツールとして使用することを目的としており、Cisco Technical Assistance Center (TAC) 担当者の指示がある場合以外は設定しないでください。

Event Tracer 機能は、Cisco IOS ソフトウェアのトラブルシューティングを行うためのバイナリトレース ファシリティを提供します。シスコのサービス担当者はこの機能を使用して、Cisco IOS ソフトウェアの動作を詳しく調べることができます。また、オペレーティングシステムがまれに誤作動した場合や、冗長システムでルートプロセッサ (RP) がスイッチオーバーした場合にも、この機能を利用して問題を診断できます。

イベントトレースの機能は、イベントトレースと連携するようにプログラムされた特定の Cisco IOS ソフトウェア サブシステム コンポーネントから情報メッセージを読み取り、これらのコンポーネントからシステムメモリにメッセージを記録することです。メモリに格納された

トレースメッセージは、画面に表示するか、ファイルに保存してあとで分析することができます。

SPA は現在、SPA の OIR 関連イベントをトレースするために「spa」コンポーネントをサポートしています。

Event Tracer 機能の使用方法については、次の URL を参照してください。

http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/12_0s/feature/guide/evnttrcr.html

SPA の活性挿抜の準備

Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでは、SIP に加え各 SPA の活性挿抜 (OIR) をサポートしています。したがって、SPA を装着したまま SIP を取り外したり、ルータに SIP を搭載したまま SPA を個別に取り外したりすることができます。

つまり、SIP をルータに搭載したまま、この SIP のいずれかのサブスロットから SPA を取り外し、別の SPA はアクティブの状態を維持できます。すぐに代替りの SPA を SIP に取り付ける予定がない場合は、該当するサブスロットにブランク フィラー プレートを必ず取り付けてください。SIP のすべてのサブスロットには、動作中の SPA またはブランク フィラー プレートのどちらかを常に取り付けておく必要があります。

OIR を利用できるように、SPA をアクティブ化/非アクティブ化する場合の詳細については、「SIP のトラブルシューティング」のセクションを参照してください。