



## ファストイーサネットおよび 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、ファストイーサネットまたはギガビットイーサネット Shared Port Adapter (SPA) の動作のトラブルシューティングに使用できる技術について説明します。

具体的な内容は次のとおりです。

- [一般的なトラブルシューティングの方法 \(p.13-2\)](#)
- [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 \(p.13-3\)](#)
- [SPA 自動回復の概要 \(p.13-8\)](#)
- [インターフェイスへの内部および外部ループバックの設定 \(p.13-9\)](#)
- [Cisco IOS Event Tracer を使用した問題のトラブルシューティング \(p.13-11\)](#)
- [SPA の活性挿抜の準備 \(p.13-11\)](#)

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。Shared Port Adapter (SPA) に問題がある場合は、「[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](#)」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の方法

ここでは、SPA Interface Processor (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。具体的な内容は次のとおりです。

- [debug コマンドの使用 \(p.13-2\)](#)
- [show コマンドの使用 \(p.13-2\)](#)

### debug コマンドの使用

Cisco 7600 シリーズ ルータでサポートされる他の **debug** コマンドと、**debug hw-module subslot** 特権 EXEC コマンドを使用すると、Cisco 7600 シリーズ ルータの SPA に固有のデバッグ情報を取得できます。

**debug hw-module subslot** コマンドは、シスコシステムズのテクニカル サポート担当者による使用を前提としています。



#### 注意

デバッグ出力には CPU プロセス内で高いプライオリティを割り当てられており、これによってシステムが使用不可能になる場合があります。そのため、**debug** コマンドは、特定の問題のトラブルシューティングを行う目的にかぎって使用するか、またはシスコ社のテクニカル サポート スタッフとのトラブルシューティング セッションの際に使用してください。また、**debug** コマンドは、ネットワーク トラフィックやユーザが少ない時間帯に使用することを推奨します。こうした時間帯のデバッグの実行は、**debug** コマンド処理によるオーバーヘッドの増加がシステム利用へ影響を与える可能性を減らすことができます。

Cisco 7600 シリーズ ルータでサポートされるその他の **debug** コマンドの詳細については、『*Cisco IOS Debug Command Reference*』および該当する Cisco IOS リリースの関連機能に関するマニュアルを参照してください。

### show コマンドの使用

Cisco 7600 シリーズ ルータに搭載された SIP および SPA のモニタおよびトラブルシューティングには、いくつかの **show** コマンドを使用できます。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** コマンドを使用して SIP および SPA を確認およびモニタする手順については、このマニュアルの以下の章を参照してください。

- [第 12 章「ファストイーサネットおよびギガビットイーサネット SPA の設定」](#)

## 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** コマンド、**show interfaces gigabitethernet** コマンド、または **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。

次に、**show interfaces fastethernet**、**show interfaces gigabitethernet**、および **show interfaces tengigabitethernet** コマンドの出力例を示します。調べる必要のある出力内の重要な部分は、太字で示しています。

```
Router# show interfaces fastethernet 3/2/3
FastEthernet3/2/3 is up, line protocol is up
Hardware is FastEthernet SPA, address is 000e.d623.e840 (bia 000e.d623.e840)
Internet address is 33.1.0.2/16
MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,
reliability 255/255, txload 59/255, rxload 83/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Keepalive not supported
Full-duplex, 100Mb/sARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
Last input 00:00:11, output 00:00:08, output hang never
Last clearing of "show interface" counters 3d00h
Input queue: 0/75/626373350/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue: 0/40 (size/max)
5 minute input rate 32658000 bits/sec, 68032 packets/sec
5 minute output rate 23333000 bits/sec, 48614 packets/sec
 17792456686 packets input, 1067548381456 bytes, 0 no buffer
  Received 0 broadcasts (0 IP multicasts)
   0 runts, 0 giants, 0 throttles
   0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 130043940 overrun, 0 ignored
   0 watchdog
   0 input packets with dribble condition detected
12719598014 packets output, 763177809958 bytes, 0 underruns
 0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
 0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
 0 lost carrier, 0 no carrier
 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

```
Router# show interfaces gigabitethernet 2/0/1
GigabitEthernet2/0/1 is down, line protocol is down
Hardware is GigEther SPA, 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
```

■ 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

```
Router# show interfaces tengigabitethernet 7/0/0
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、表 13-1 に記載された手順を実行します。

表 13-1 基本的なインターフェイストラブルシューティング手順

	アクション	例
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、 <b>show interfaces fastethernet</b> コマンド、 <b>show interfaces gigabitethernet</b> コマンドまたは <b>show interfaces tengigabitethernet</b> コマンドを入力します。	Router# <b>show interfaces fastethernet 3/2/3</b>  Router# <b>show interfaces gigabitethernet 2/0/1</b>  Router# <b>show interfaces tengigabitethernet 7/0/0</b>
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。	Router# <b>show interfaces fastethernet 3/2/3</b> <b>FastEthernet3/2/3 is up, line protocol is up</b>  Router# <b>show interfaces gigabitethernet 2/0/1</b> <b>GigabitEthernet2/0/1 is up, line protocol is up</b>  Router# <b>show interfaces tengigabitethernet 7/0/0</b> <b>TenGigabitEthernet7/0/0 is up, line protocol is up</b> (接続)
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。	Router# <b>show interfaces fastethernet 3/2/3</b> <b>FastEthernet3/2/3 is up, line protocol is up</b>  Router# <b>show interfaces gigabitethernet 2/0/1</b> <b>GigabitEthernet2/0/1 is up, line protocol is up</b>  Router# <b>show interfaces tengigabitethernet 7/0/0</b> <b>TenGigabitEthernet7/0/0 is up, line protocol is up</b> (接続)

表 13-1 基本的なインターフェイストラブルシューティング手順 (続き)

	アクション	例
ステップ 4	インターフェイスのデュプレックスモードが、リモートインターフェイスの設定と一致することを確認します。	次に、ローカルインターフェイスが現在全二重モードで動作している例を示します。  Router# <b>show interfaces fastethernet 3/2/3</b> (テキスト出力は省略)  Keepalive not supported <b>Full-duplex</b> , 100Mb/sARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00  Router# <b>show interfaces gigabitethernet 2/0/1</b> (テキスト出力は省略)  Keepalive not supported <b>Full-duplex</b> , 1000Mb/s, link type is force-up, media type is SX  Router# <b>show interfaces tengigabitethernet 7/0/0</b> (テキスト出力は省略)  Keepalive not supported <b>Full-duplex</b> , 10Gb/s
ステップ 5	インターフェイスの速度が、リモートインターフェイスの速度と一致することを確認します。	次の例では、ローカルインターフェイスが現在 100 Mbps (ファストイーサネットおよびギガビットイーサネット) または 10 Gbps (10 ギガビットイーサネット) で動作しています。  Router# <b>show interfaces fastethernet 3/2/3</b> (テキスト出力は省略)  Keepalive not supported Full-duplex, <b>100Mb/s</b> ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00  Router# <b>show interfaces gigabitethernet 2/0/1</b> (テキスト出力は省略)  Keepalive not supported Full-duplex, <b>1000Mb/s</b> , link type is force-up, media type is SX  Router# <b>show interfaces tengigabitethernet 7/0/0</b> (テキスト出力は省略) Full-duplex, <b>10Gb/s</b>
ステップ 6	インターフェイスの出力ハングステータスを調べます。	ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00 Last input 03:18:49, output 03:18:44, <b>output hang never</b>
ステップ 7	CRC (巡回冗長検査) カウンタを調べます。	0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 130043940 overrun, 0 ignored
ステップ 8	レイトコリジョンカウンタを調べます。	0 output errors, 0 collisions, 4 interface resets 0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
ステップ 9	キャリア信号カウンタを調べます。	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 \(p.13-6\)](#)
- [ラインプロトコルの起動の確認 \(p.13-6\)](#)
- [出力ハングステータスの確認 \(p.13-6\)](#)
- [CRC カウンタの確認 \(p.13-7\)](#)

- レイト コリジョンの確認 (p.13-7)
- キャリア信号の確認 (p.13-7)

## インターフェイスの起動の確認

**show interfaces fastethernet** コマンド、**show interfaces gigabitethernet** コマンド、または **show interfaces tengigabitethernet** コマンドの出力で、インターフェイスが起動しているかどうかを確認します。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 *administratively down* ステートの場合は、**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。この章のトラブルシューティングに関する他の項、および『Cisco 7600 Series Router SIP, SSC, and SPA 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。

## ライン プロトコルの起動の確認

**show interfaces fastethernet** コマンド、**show interfaces gigabitethernet** コマンド、または **show interfaces tengigabitethernet** コマンドの出力で、ライン プロトコルが起動しているかどうかを確認します。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。この章のトラブルシューティングに関する他の項、および『Cisco 7600 Series Router SIP, SSC, and SPA 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。

## 出力ハング ステータスの確認

**show interfaces fastethernet** コマンド、**show interfaces gigabitethernet** コマンド、または **show interfaces tengigabitethernet** コマンドの出力で、出力ハング フィールドの値を調べます。

出力ハングは、長時間送信が原因で発生した最後のリセット以降の経過時間（時間、分、秒）を示します。フィールドの時間数が 24 時間を超えた場合は、日数および時間数が表示されます。このフィールドがオーバーフローした場合は、アスタリスク (\*) が表示されます。出力ハングが発生しなかった場合は、このフィールドに *never* 値が表示されます。

## CRC カウンタの確認

**show interfaces fastethernet** コマンド、**show interfaces gigabitethernet** コマンド、または **show interfaces tengigabitethernet** コマンドの出力で、CRC カウンタの値を調べます。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。

## レイト コリジョンの確認

**show interfaces fastethernet** コマンド、**show interfaces gigabitethernet** コマンド、または **show interfaces tengigabitethernet** コマンドの出力で、レイト コリジョン カウンタの値を調べます。

インターフェイスにレイト コリジョンが発生した場合は、次の対処方法を実行してください。

- ローカル インターフェイスおよびリモート インターフェイスのデュプレックス モードが一致するかどうかを確認します。デュプレックス モードが一致しない場合は、レイト コリジョンが発生します。
- イーサネット ケーブルの長さを確認します。ケーブルが長すぎると、レイト コリジョンが発生します。

## キャリア信号の確認

**show interfaces fastethernet** コマンド、**show interfaces gigabitethernet** コマンド、または **show interfaces tengigabitethernet** コマンドの出力で、キャリア信号カウンタの値を調べます。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

ファストイーサネットまたは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。

- 
- ステップ 1** `show hw-module subslot slot/subslot oir` コマンドを使用して、SPA のステータスを確認します。自動回復に 5 回連続して失敗したために SPA の電源が切断された場合は、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 の活性挿抜 (Online Insertion and Removal; OIR) を実行します。活性挿抜の実行手順については、「[SPA の活性挿抜の準備](#)」(p.13-11) を参照してください。
  - ステップ 3** 活性挿抜を行って 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。
-



## インターフェイスへの内部および外部ループバックの設定

ループバックは、ネットワークに接続せずにインターフェイスをテストしたり、インターフェイスとデバイス間の機器の障害を診断したりする場合に役立ちます。ファストイーサネットおよびギガビットイーサネット SPA は、内部および外部ループバック モードを両方ともサポートします。外部ループバック モードは、ループバック ケーブルの使用を必要とし、SPA 上のトランシーバ経由でのループバックを実施します。

ループバック ケーブルを使用せずに、内部ループバックを設定することもできます。内部ループバックの場合、ループバックはファストイーサネットまたはギガビットイーサネット インターフェイス ポートの PHY デバイスで、またはファストイーサネットまたはギガビットイーサネット インターフェイス ポートの MAC (メディア アクセス制御) デバイスで、内部的に実行されます。デフォルトでは、ループバックはディセーブルに設定されています。

### インターフェイスへの内部ループバックの設定

ファストイーサネットおよびギガビットイーサネット インターフェイスが異なると、使用する **loopback** コマンドも異なります。

SPA のインターフェイスの PHY デバイスで内部ループバックをイネーブルにするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで次のいずれかのコマンドを使用します。

コマンドまたはアクション	説明
Router(config-if)# <b>loopback</b>	ギガビットイーサネット SPA のインターフェイスで内部ループバックをイネーブルにします。
Router(config-if)# <b>loopback internal</b>	ギガビットイーサネット SPA のインターフェイスで内部ループバックをイネーブルにします。
Router(config-if)# <b>loopback mac</b>	ファストイーサネット SPA の MAC コントローラ レベルで、インターフェイスの内部ループバックをイネーブルにします。
Router(config-if)# <b>loopback driver</b>	ファストイーサネット SPA のトランシーバ レベルで、インターフェイスの内部ループバックをイネーブルにします。

### インターフェイスへの外部ループバックの設定

外部ループバック テストを開始する前に、外部ループバック モードではループバック ケーブルを使用する必要があることに注意してください。

ファストイーサネット SPA 上で外部ループバックを設定することはできません。外部ループバックをイネーブルにするには、インターフェイス コンフィギュレーション モードで次のコマンドを使用します。

コマンド	説明
Router(config-if)# <b>loopback external</b>	ギガビットイーサネット SPA のインターフェイスで外部ループバックをイネーブルにします。

## ループバック ステータスの確認

SPA のインターフェイス ポートでループバックがイネーブルであるかどうかを確認するには、**show interfaces fastethernet**、**show interfaces gigabitethernet**、または **show interfaces tengigabitethernet** 特権 EXEC コマンドを使用して、[loopback] フィールドの値を調べます。

次に、Cisco 7600 シリーズ ルータのスロット 3 に SIP が搭載されていて、サブスロット 2 にファストイーサネット SPA が搭載されている場合に、インターフェイス ポート 3 のループバックがディセーブルである例を示します。

```
Router# show interfaces fastethernet 3/2/3
FastEthernet3/2/3 is up, line protocol is up
Hardware is FastEthernet SPA, address is 000e.d623.e840 (bia 000e.d623.e840)
Internet address is 33.1.0.2/16
MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,
reliability 255/255, txload 59/255, rxload 83/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
```

次に、Cisco 7600 シリーズ ルータのスロット 3 に SIP が搭載されていて、その上部サブスロット (0) にギガビットイーサネット SPA が搭載されている場合、そのインターフェイス ポート 0 (最初のポート) のループバックがディセーブルである例を示します。

```
Router# show interfaces gigabitethernet 3/0/0
GigabitEthernet3/0/0 is up, line protocol is up
Hardware is GigMac 1 Port 10 GigabitEthernet, address is 0008.7db3.8dfe (bia )
Internet address is 10.0.0.2/24
MTU 1500 bytes, BW 10000000 Kbit, DLY 10 usec, rely 255/255, load 1/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
```

次に、Cisco 7600 シリーズ ルータのスロット 7 に SIP が搭載されていて、その上部サブスロット (0) に 10 ギガビットイーサネット SPA が搭載されている場合、そのインターフェイス ポート 0 (最初のポート) のループバックがディセーブルである例を示します。

```
Router# show interfaces tengigabitethernet 7/0/0
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
```

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



(注)

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。シスコのサービス代理店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 Route Processor (RP; ルート プロセッサ) 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、画面に表示したり、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 活性挿抜 (Online Insertion and Removal; 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/products/sw/iosswrel/ps1829/products\\_feature\\_guide09186a0080087164.html](http://www.cisco.com/en/US/products/sw/iosswrel/ps1829/products_feature_guide09186a0080087164.html)

## SPA の活性挿抜の準備

Cisco 7600 シリーズ ルータは、各 SPA および SIP の活性挿抜をサポートしています。したがって、SPA を取り付けただまま SIP を取り外すことや、SIP をルータに搭載したまま SIP から特定の SPA だけを取り外すことができます。

つまり、SIP のいずれかのサブスロットから片方の SPA を取り外しても、別のアクティブな SPA のある SIP はルータに搭載したまま、もう 1 つの SPA をアクティブにしておくことができます。すぐに代わりの 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 フィラード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 フィラードのどちらかを常に取り付けておく必要があります。

活性挿抜の準備のために SPA をアクティブにするか、または非アクティブにする方法については、このマニュアルの「SIP のトラブルシューティング」の章にある「SIP および SPA の活性挿抜の準備」を参照してください。

