



SPA の取り付けおよび取り外し

この章では、Cisco 7304 ルータで Shared Port Adapter (SPA; 共有ポートアダプタ) の取り付けまたは取り外しを行う方法について説明します。この章の内容は、次のとおりです。

- [SPA の取り扱い \(p.6-2\)](#)
- [OIR \(p.6-2\)](#)
- [SPA の取り付けおよび取り外し \(p.6-3\)](#)
- [光デバイスの取り付けおよび取り外し \(SPA-2GE-7304 に関して任意で行う手順\) \(p.6-5\)](#)
- [取り付けの確認 \(p.6-6\)](#)

SPA の取り扱い

各 SPA の基板は金属製フレームに搭載されており、静電破壊を受けることがあります。取り付け作業を開始する前に、第 4 章「MSC または SPA を取り付けるための準備」を参照し、取り付けに必要な部品および工具が揃っていることを確認してください。

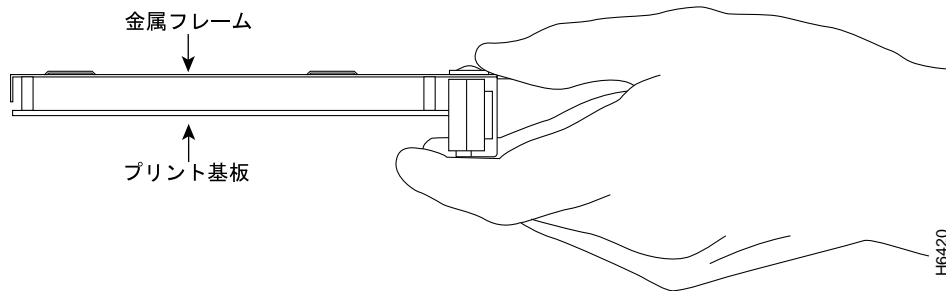


注意

SPA を取り扱うときは、常にフレームのエッジ部分およびハンドルを持ってください。SPA のコンポーネントまたはコネクタ ピンには手を触れないようにしてください (図 6-1 を参照)。

スロットを使用しない場合は、ルータまたはスイッチが EMI (電磁波干渉) 放射要件を満たし、搭載モジュールで適切な通気確保できるように、空のスロットにブランク フィラー プレートを取り付ける必要があります。未使用のスロットに新しい SPA を取り付ける場合は、先にブランク フィラー プレートを取り外す必要があります。

図 6-1 SPA の取り扱い



OIR

Cisco 7304 ルータは、MSC の取り外しとは無関係に、SPA の Online Insertion and Removal (OIR; ホットスワップ) をサポートします。したがって、ルータに搭載された MSC にアクティブな SPA を 1 つ残した状態で、MSC のサブスロットから別の SPA を取り外すことができます。MSC に SPA をただちに戻さない場合は、必ずサブスロットに SPA ブランク フィラー プレートを取り付けてください。サブスロットに搭載された SPA を取り外さなくても、OIR によって MSC の取り付けおよび取り外しが可能です。MSC は常に、すべてのサブスロットに動作可能な SPA または SPA ブランク フィラー プレートを取り付けた状態にしておく必要があります。

MSC に搭載した SPA の OIR の詳細については、『[Cisco 7304 Router Modular Services Card and Shared Port Adapter Software Configuration Guide](#)』を参照してください。

SPA の取り付けおよび取り外し

MSC-100 にはハーフハイトの SPA を 2 つ搭載できます。ここでは、MSC から SPA を取り外す手順および MSC に SPA を取り付ける手順について説明します。



警告

次の作業を行うときには、SPA が静電気の影響を受けないように、静電気防止用リストストラップを着用してください。プラットフォームによっては、リストストラップを接続する ESD コネクタが備わっています。感電する危険があるので、手や金属工具がミッドプレーンまたはバックプレーンに直接触れないようにしてください。

MSC で SPA の着脱を行う場合は、[図 6-2](#) および [図 6-3](#) を参照し、次の作業を行ってください。



(注)

SPA の取り付けまたは取り外しを行うときに、MSC はルータに搭載したままでも、取り外した状態でもかまいません。



注意

取り付ける前に、SPA のすべてのケーブルを取り外します。SPA にケーブルを取り付けるのは、MSC に SPA を正しく装着し、SPA の固定用非脱落型ネジをロック位置にしてからです。

- ステップ 1 SPA に接続されているケーブルをすべて取り外します。
- ステップ 2 MSC から SPA を取り外します。MSC から SPA を取り外すには、ドライバを使用して、SPA の固定用非脱落型ネジをロック位置から解放し、ロックを解除します。[図 6-2](#) の 1 を参照してください。
- ステップ 3 SPA のハンドルを持ち、MSC から SPA を引き出します。
- ステップ 4 MSC に SPA を取り付ける場合は、SPA を保持する MSC 内部のガイドレールを確認します。SPA スロットの左上と右上にあり、1 インチ (2.54 cm) ほど引っ込んでいます。[図 6-3](#) の 1 を参照してください。
- ステップ 5 SPA が SPA インターフェイス コネクタにきちんと装着されるまで、MSC に SPA を静かに押し込みます。完全に装着された SPA は、MSC の前面プレートより多少引っ込んだ状態になることがあります。
- ステップ 6 SPA を正しく装着してから、ドライバで SPA の固定用非脱落型ネジをロック位置に回します。[図 6-3](#) の 2 を参照してください。

図 6-2 に、MSC から SPA を取り外す方法を示します。図 6-3 に、MSC に SPA を取り付ける方法を示します。

図 6-2 SPA の取り外し

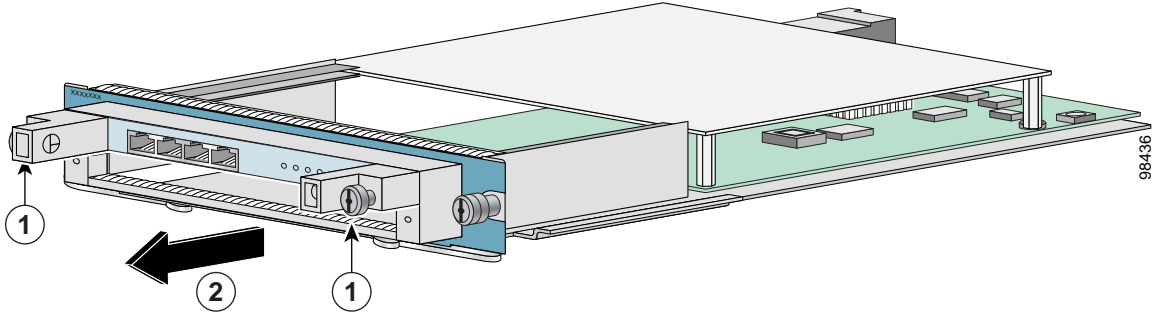
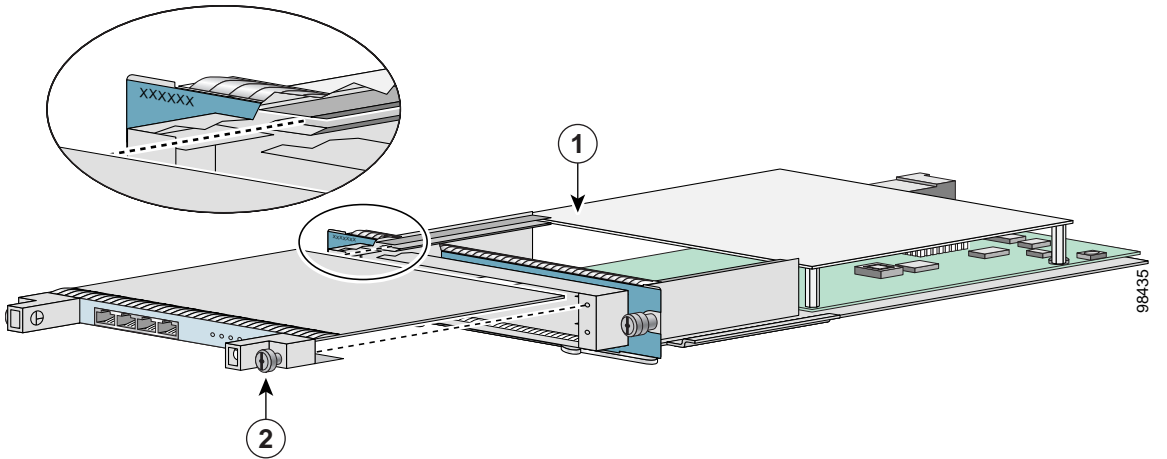


図 6-3 SPA の取り付け



光デバイスの取り付けおよび取り外し (SPA-2GE-7304 に関して任意で行う手順)

ここでは、光デバイスの取り付け、取り外し、清掃に関する参考情報を示します。

SFP モジュールの取り付けおよび取り外し

Small Form-factor Pluggable (SFP) モジュールの取り付けについては、『*Gigabit Interface Converter (GBIC) Module and Small Form-Factor Pluggable (SFP) GBIC Module Installation Information and Specifications*』を参照してください。その中で、次の項が SFP モジュールの取り付け時に役立ちます。

- 「[Installing and Removing the GBIC Module or SFP Module](#)」
- 「[Installing an SFP Module](#)」
- 「[Installing the GBIC Module or SFP Module Interface Cables](#)」

SPA が受け付けるのは、サポート対象の光デバイスだけです。サポート対象光デバイスの一覧については、このマニュアルの製品概要の章にある表「SPA 光デバイスの適合性」を参照してください。

光デバイスの清掃

光ファイバの接続部分が汚れていると、コンポーネントまたはシステム全体の障害の原因になります。コアの一部または全体を遮るような粒子は強力な後方反射を引き起こし、レーザー システムの不安定化につながります。光ファイバを接続する前に、点検して清掃し、さらに再点検することが重要です。

光デバイスの清掃については、『*Inspection and Cleaning Procedures for Fiber-Optic Connections*』を参照してください。

取り付けの確認

ここでは、MSC および SPA の取り付けを確認する手順について説明します。内容は次のとおりです。

- [取り付けの確認 \(p.6-6\)](#)
- [show コマンドによる MSC および SPA のステータス確認 \(p.6-8\)](#)
- [show コマンドによる SPA 情報の表示 \(p.6-9\)](#)
- [ping コマンドによるネットワーク接続の確認 \(p.6-10\)](#)

取り付けの確認

ここでは、MSC LED の状態、SPA LED の状態、およびコンソール端末に表示される情報で MSC および SPA の取り付けを確認する方法について説明します。

すべてのインターフェイスがシステムによって再初期化されると、MSC ステータス LED がグリーン（点灯）になり、SPA のポート LED が接続および構成に応じてグリーン（点灯）になります。コンソール画面にも、再初期化時に各インターフェイスが検出されたことを伝えるメッセージが表示されます。



(注)

例では、ファストイーサネットインターフェイスを使用します。

次に、ルータのモジュール スロット 4 から MSC がファストイーサネット SPA とともに取り外されたときに、システムが記録したイベントの表示例を示します。この例では、ルータから MSC を取り外したときに、ファストイーサネット SPA のインターフェイス 0（インターフェイス 4/0/0）がアップ状態でアクティブでした。システムが記録するのは、スロット 4 から MSC カードが取り外されたこと、およびインターフェイス 4/0/0 が *down* に変化したことです。

```
Router#
00:06:17:%WS_ALARM-6-INFO:ASSERT CRITICAL slot 4 Active Card Removed OIR Alarm
00:06:17:%OIR-6-REMCARD:Card removed from slot 4, interfaces disabled
00:06:18:%LINEPROTO-5-UPDOWN:Line protocol on Interface FastEthernet4/0/0, changed
state to down
```

SPA 搭載 MSC を元に戻すと、MSC が取り外されたときに *down* になったインターフェイスが自動的に起動します。

```
Router#
00:07:29:%OIR-6-INSCARD:Card inserted in slot 4, interfaces administratively shut down
00:07:32:%WS_ALARM-6-INFO:CLEAR CRITICAL slot 4 Active Card Removed OIR Alarm
00:07:35:%LINK-3-UPDOWN:Interface FastEthernet4/0/0, changed state to up
00:07:36:%LINEPROTO-5-UPDOWN:Line protocol on Interface FastEthernet4/0/0, changed
state to up
```

MSC が正しく取り付けられているかどうかを確認する手順は、次のとおりです。

ステップ 1 コンソールに表示されたメッセージで、システムが各インターフェイスを再初期化するときに、MSC が検出されたかどうかを確認します。

- 新しい MSC を取り付けの場合は、ステータス LED がグリーン（点灯）になります。新しいインターフェイスはすべて認識されますが、設定は *administratively down*（管理上のダウン）のままです。
- MSC を交換した場合は、ステータス LED がグリーン（点灯）になります。各インターフェイスが認識されて、MSC が取り外される前の各インターフェイスの状態になります。

ステップ 2 SPA のステータス LED が点灯し（グリーンになり）、初期化の完了後も点灯状態であることを確認します。ステータス LED が点灯状態の場合は、[ステップ 5](#)に進みます。ステータス LED が点灯状態になっていない場合は、[ステップ 3](#)に進みます。

ステップ 3 SPA のステータス LED が点灯しない場合、SPA/MSC の FPD イメージが適合していないか、または SPA の固定用非脱落型ネジがロック位置になっていても、SPA/MSC が完全に装着されていない可能性があります。SPA が認識されなかった場合、SPA ステータス LED は点灯しません。ネットワークでこの現象が起きた場合は、次の作業を行ってください。

- a. FPD の不適合を示すシステム メッセージがないかどうかを調べるか、または **show hw-module subslot fpd** コマンドを入力して、SPA 上の FPD イメージと実行中の Cisco IOS が適合しているかどうかを確認します。適合していない場合は、Cisco.com の Software Center から FPD イメージのパッケージ ファイルをダウンロードし、FPD のアップグレードを実行する必要があります。このアップグレード手順については、『[Cisco 7304 Modular Services Card and Shared Port Adapter Software Configuration Guide](#)』の章にある「[Upgrading Field-Programmable Devices](#)」を参照してください。FPD が適合していることを確認できた場合、または確認手順を実行できなかった場合は、次の手順を実行してください。
- b. MSC から SPA を取り外します。
- c. SPA を点検します。曲がっているピンや部品がないか、2 つのデバイスに接続不良の原因となるような引っかかりがないかどうかを確認します。
- d. SPA が SPA インターフェイス コネクタにきちんと装着されるまで、MSC に SPA を押し込んで MSC に SPA を搭載します。MSC に正しく装着された SPA は、MSC の前面プレートより多少引っ込んだ状態になることがあります。
- e. システムの再初期化後、SPA のステータス LED が点灯状態になるはずですが、ステータス LED が点灯状態の場合は、[ステップ 5](#)に進みます。点灯状態にならない場合は、[ステップ 4](#)に進みます。

ステップ 4 SPA のステータス LED がやはり点灯状態にならない場合、問題は FPD と無関係なので、MSC を取り外し、ルータ上で使用可能な別のスロットに取り付けます。

- SPA のステータス LED が点灯した場合は、最初のスロットのバックプレーン ポート障害が考えられます。
- ステータス LED がまだ点灯しない場合は、MSC を取り外し、SPA がスロットにきちんと装着されているかどうかを確認します。状況に応じて SPA を取り外し、もう一度取り付けます。
- それでもステータス LED が点灯しない場合で、なおかつ SPA の他の LED が点灯して動作を伝えている場合は、[ステップ 5](#)に進み、取り付け確認を再開し、SPA のステータス LED の故障かどうかを確認します。代理店に問題を伝え、指示を受けてください。
- SPA の LED が点灯しない場合
 - SPA が MSC でサポートされ、必要なハードウェア リビジョンになっているかどうかを確認します。サポート対象外またはハードウェア リビジョンが古い場合は、**show diag** コマンドの出力に、MSC が起動していないことが示されます。
 - MSC の故障が考えられます。代理店に問題を伝え、指示を受けてください。

ステップ 5 交換ではなく新しい SPA の場合は、『[Cisco 7304 Modular Services Card and Shared Port Adapter Software Configuration Guide](#)』に従って、SPA を設定します。

ステップ 6 MSC を交換した場合は、**show interfaces type slot-number/port-number/SPA-port-number** コマンドまたは **show controllers** コマンドを使用して、SPA の状態を確認します（「[show コマンドによる MSC および SPA のステータス確認](#)」[p.6-8] を参照）。

別の SPA が搭載された別の MSC と交換した場合、設定済み SPA のインターフェイスは認識されますが、新しい SPA のインターフェイスは認識されません。新しいインターフェイスは設定しないかぎり、*shutdown* 状態のままです。

ステップ 7 インターフェイスがアップ状態の場合は、ステータス LED で各 SPA の動作を確認します。

ステップ 8 SPA のポート LED（いずれかの番号付き LED）が点灯しない場合で、なおかつインターフェイスポートにケーブルが接続されている場合は、ケーブル接続を調べ、コネクタにきちんと装着されているかどうかを確認します。

ステップ 9 [ステップ 1](#)～[ステップ 8](#) を繰り返し、他の MSC についても正しく取り付けられているかどうかを確認します。

その他、解決できない問題が生じた場合は、Cisco Technical Support（「[テクニカル サポート](#)」[p.-xvii] を参照）または代理店にサポートを依頼してください。

新しいインターフェイスを設定する場合は、『[Cisco 7304 Modular Services Card and Shared Port Adapter Software Configuration Guide](#)』を参照してください。

show コマンドによる MSC および SPA のステータス確認

次の手順では、**show** コマンドを使用し、新しい SPA が設定されていて、正しく動作しているかどうかを確認します。

ステップ 1 **show c7300** コマンドを使用して、各ルータ スロットのサポート対象ハードウェア（サポート対象 SPA、SPA タイプ、および SPA ステータスを含む）の一覧を表示します。使用 SPA が出力に含まれていて、ステータスが OK であることを確認します。

ステップ 2 **show version** コマンドを使用して、システム ハードウェア構成を表示します。リストに新しい SPA および有効なインターフェイス タイプが含まれていることを確認します。

ステップ 3 **show interfaces type router-module-slot/subslot/SPA-port-number** コマンドで新しい SPA の 1 つを指定し、出力の先頭行にその SPA が正しいスロット番号とともに示されることを確認します。さらに、SPA および回線プロトコルが有効な状態（アップまたはダウン）であることを確認します。

ステップ 4 **show protocols** コマンドで、システム全体に設定されているプロトコルおよび個々の SPA を表示します。必要に応じて、コンフィギュレーション モードに戻り、システムまたは特定の SPA 上でプロトコルルーティングを追加または削除します。

ステップ 5 **show running-config** コマンドで、実行コンフィギュレーション ファイルを表示します。システムおよび各 SPA の設定が正しいかどうかを確認します。

ステップ 6 `show hw-module subslot fpd` コマンドで、SPA の FPD イメージのバージョンおよび必要とされるイメージバージョンを表示します。FPD が適合していないと SPA が使用できないことがあるので、このコマンドは、SPA の FPD イメージが実行中の Cisco IOS リリースと適合しているかどうかを確認する場合に便利です。

アップに設定した SPA がダウンになっている場合、またはハードウェアが正常に動作していないというメッセージが表示された場合には、ネットワーク インターフェイスが正しく接続されているかどうかを確認してください。それでも SPA をアップにできない場合は、製品を購入された代理店にご連絡ください。

show コマンドによる SPA 情報の表示

表 6-1 で、SPA 情報を表示するための `show` コマンドについて説明します。

表 6-1 SPA 情報を表示するための show コマンド

コマンド	表示される情報の種類
<code>show running-config</code>	ルータの実行コンフィギュレーションおよびシステムで使用できるインターフェイス
<code>show hw-module subslot oir</code>	システム上の全 SPA の動作状態
<code>show controllers</code>	システムに含まれる特定の SPA、MSC、またはすべてのハードウェアに関する総合ハードウェア情報
<code>show diag</code>	そのスロットの SPA タイプ、ポート数、ハードウェア リビジョン、部品番号、FPGA、および EEPROM の内容
<code>show hw-module subslot fpd</code>	システムに含まれる SPA の FPD バージョン情報
<code>show version</code>	Cisco IOS ソフトウェア バージョン、コンフィギュレーション ファイルの名前および保管場所、ブートイメージ

ping コマンドによるネットワーク接続の確認

ここでは、**ping** コマンドについて簡単に説明します。**ping** コマンドを使用すると、SPA ポートが正常に動作しているかを確認し、さらに特定のポートとネットワーク上のさまざまな場所にある接続装置間のパスを調べることができます。システムおよび MSC が正常に起動し、動作状態になっていることを確認したうえでこのコマンドを使用すると、SPA ポートの状態を確認できます。コマンドの詳しい説明および使用例は、「[関連資料](#)」(p.-xiii)に記載されているマニュアルを参照してください。

ping コマンドは、指定した宛先 IP アドレスのリモート装置に対してエコー要求を送信します。このコマンドは一連の信号を送信したあとで、指定された時間だけ、リモート装置からの信号エコーを待機します。戻された信号は、コンソール端末に感嘆符 (!) で表示されます。タイムアウトまでに信号が戻らなかった場合は、ピリオド (.) で表示されます。連続する感嘆符 (!!!!!) が表示された場合、接続状態は良好です。連続するピリオド (.....)、[timed out]、または [failed] のメッセージは、接続の失敗を示しています。

次に、IP アドレス 10.1.1.60 のリモート サーバに対して **ping** コマンドを実行し、正常に接続した場合の例を示します。

```
Router# ping 10.1.1.60 <Return>
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echoes to 10.1.1.60, timeout is 2 seconds:
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/15/64 ms
Router#
```

接続に失敗した場合は、サーバの IP アドレスが正しいかどうか、また、サーバがアクティブである（電源がオンになっている）かどうかを確認してから、再度 **ping** コマンドを実行してください。