



# ファブリック対応 拡張 FlexWAN モジュール インストール インストレーション コンフィギュレーション ノート

製品番号 : WS-X6582-2PA

このマニュアルでは、ファブリック対応拡張 FlexWAN モジュール（拡張 FlexWAN モジュール）のインストール手順およびメンテナンス手順について説明します。

## マニュアルの内容

このマニュアルの内容は次のとおりです。

- [機能 \(p.2\)](#)
- [ソフトウェアおよびハードウェアの要件 \(p.5\)](#)
- [前面パネル \(p.5\)](#)
- [安全上の警告 \(p.6\)](#)
- [拡張 FlexWAN モジュールの取り付け準備 \(p.6\)](#)
- [拡張 FlexWAN モジュールの取り付け \(p.6\)](#)
- [拡張 FlexWAN モジュール取り付け後の作業 \(p.10\)](#)
- [拡張 FlexWAN モジュールのメンテナンス手順 \(p.10\)](#)
- [拡張 FlexWAN モジュールの CLI コマンド \(p.18\)](#)
- [FlexWAN 固有のソフトウェア機能情報 \(p.19\)](#)
- [関連資料 \(p.24\)](#)
- [マニュアルの入手方法 \(p.24\)](#)
- [テクニカル サポート \(p.25\)](#)



警告

### 安全上の重要事項

「危険」の意味です。人身事故を予防するための注意事項が記述されています。機器の取り扱い作業を行うときは、電気回路の危険性に注意し、一般的な事故防止対策に留意してください。

これらの注意事項を保管しておいてください。

## 機能

拡張 FlexWAN モジュールは、Multilayer Switch Feature Card (MSFC; マルチレイヤ スイッチ フィーチャ カード) および Policy Feature Card (PFC; ポリシー フィーチャ カード) が取り付けられたスーパーバイザ エンジンとともに、Catalyst 6500 シリーズ スイッチまたは Cisco 7600 シリーズ ルータに搭載されています。MSFC は拡張 FlexWAN モジュールとともに、マルチプロトコル ルーティングをサポートし、シリアル RS-232 から OC-3 の範囲の速度でフル インターネット ルート接続を行います。拡張 FlexWAN モジュールには Cisco 7200/7500 WAN ポート アダプタを 2 つまで装着できます。これらは、WAN を統合し、WAN セグメント全体にわたって Quality of Service (QoS; サービス品質) およびトラフィック管理機能をもたらします。拡張 FlexWAN モジュールは ATM (非同期転送モード) および Packet over SONET (POS) OC-3 リンク、DS0 から T3/E3 の速度のチャネライズド クリアチャネル ポート アダプタ、および High-Speed Serial Interface (HSSI) をサポートします。また、拡張 FlexWAN モジュールにはクロスバー ファブリックに接続する機能、およびプロセッサ速度とオンボード メモリを強化する機能があります。

ポート アダプタでサポートされている機能の設定手順については、次の URL にある適切なポート アダプタ マニュアルを参照してください。

[http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/lan/cat6000/cfgnotes/flexwan/flex\\_pa/index.htm](http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/lan/cat6000/cfgnotes/flexwan/flex_pa/index.htm)

FlexWAN でサポートされているプラットフォーム固有の機能の設定手順については、「FlexWAN 固有のソフトウェア機能情報」(p.19) を参照してください。



(注) 拡張 FlexWAN モジュールを使用するには、MSFC および PFC を装備した Supervisor Engine 2、または Supervisor Engine 720 が必要です。



(注) Route Processor Redundancy (RPR) モードの冗長 MSFC 構成では、拡張 FlexWAN モジュール インターフェイスは指定した MSFC でのみ認識されます。冗長 MSFC に拡張 FlexWAN モジュール インターフェイスを設定するには、強制的にスイッチオーバーを実行する必要があります。これにより、インターフェイスを設定して、その設定を保存できるようになります。スイッチオーバーが発生すると、保存された設定が冗長 MSFC で使用されます。RPR+ モードの冗長 MSFC 構成では、アクティブ MSFC の設定がスタンバイ MSFC と同期します。次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/core/cis7600/software/122sx/swcg/redund.htm>

## サポート対象のポート アダプタ

表 1 に、拡張 FlexWAN モジュールでサポートされているポート アダプタを示します。

**表 1** サポート対象のポート アダプタ グループ

グループ	ポート アダプタ
ATM (トラフィック シェーピングを使用)	PA-A6-OC3MM PA-A6-OC3SMI PA-A6-OC3SML PA-A6-T3 PA-A6-E3  PA-A3-OC3MM PA-A3-OC3SMI PA-A3-OC3SML PA-A3-T3 PA-A3-E3 PA-A3-IMA
HSSI	PA-H PA-2H
POS (OC-3)	PA-POS-OC3MM PA-POS-OC3SMI PA-POS-OC3SML PA-POS-2OC3
T1/E1	PA-4T+ PA-8T-V35 PA-8T-X21 PA-8T-232 PA-MC-2E1/120 PA-MC-2T1 PA-MC-4T1 PA-MC-8T1 PA-MC-8E1/120 PA-MC-8TE1+ PA-MC-STM-1 PA-4E1G-120 PA-4E1G-75
T3/E3 (クリアチャネルおよびチャネライズド)	PA-T3 PA-2T3 PA-T3+ PA-2T3+ PA-E3 PA-2E3 PA-MC-T3 PA-MC-2T3+ PA-MC-E3



(注) 拡張 FlexWAN モジュールの所要電力は 2.38 A です。スーパーバイザ エンジンおよびスイッチングモジュールの所要電力については、『*Catalyst 6500 Series Software Configuration Guide*』を参照してください。



警告

この装置の設置、交換、または保守は、訓練を受けた相応の資格のある人が行ってください。

## サポートされていない機能

拡張 FlexWAN でサポートされていない機能を次に示します。

- ISDN、L2TP、L2F、PPTP
- フレーム リレー Switched Virtual Circuit (SVC; 相手先選択接続)
- マルチシャシー マルチリンク PPP
- PPP over ATM
- FRF.9
- Systems Network Architecture (SNA) シリアル プロトコル (Synchronous Data Link Control [SDLC]、Frame Relay Access Support [FRAS] Boundary Network Node/Boundary Access Node [BNN/BAN])
- Local Area Transport (LAT)

## ソフトウェアおよびハードウェアの要件

拡張 FlexWAN モジュールを使用するには、MSFC および PFC を装備したスーパーバイザ エンジンが必要です。拡張 FlexWAN モジュールは MSFC を通じて設定します。

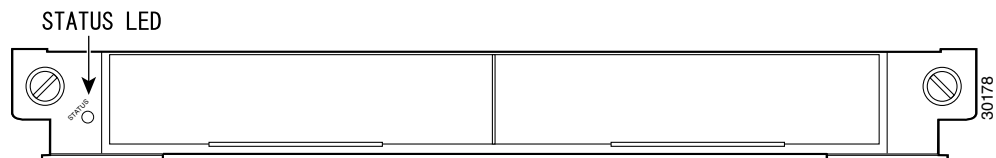
ソフトウェア要件は次のとおりです。

- Supervisor Engine 720、Supervisor Engine 2、および MSFC3 のいずれにも Cisco IOS が導入されているシステムの場合：
  - － Cisco IOS Release 12.2(17d)SXB 以上のリリース（スーパーバイザ エンジンおよび MSFC2 の両方）

## 前面パネル

拡張 FlexWAN モジュールの前面パネルの LED（[図 1](#) を参照）には、拡張 FlexWAN モジュールのステータスが表示されます。[表 2](#) に各 LED の動作を示します。

**図 1 拡張 FlexWAN モジュールの前面パネル**



**表 2 拡張 FlexWAN モジュールの LED**

LED	色 / 説明
STATUS	<p>STATUS LED は、モジュールの状態を次のように表します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 正常な初期化シーケンス               <ul style="list-style-type: none"> <li>オレンジ — モジュールの起動中または診断テストの実行中</li> <li>グリーン — すべての診断テストが正常に終了し、モジュールは動作可能</li> </ul> </li> <li>• 初期化シーケンス時のエラー               <ul style="list-style-type: none"> <li>オレンジ — モジュールの起動中または診断テストの実行中</li> <li>レッド — 診断テストに失敗し、動作不能</li> </ul> </li> <li>• 環境モニタ               <ul style="list-style-type: none"> <li>オレンジ — 過熱状態（マイナー スレッシュホールドを超過）</li> <li>レッド — 過熱状態（メジャー スレッシュホールドを超過）</li> </ul> </li> </ul>



(注)

ポートアダプタの LED の詳細については、ご使用のポート アダプタに付属のマニュアルを参照してください。

## 安全上の警告



警告

システムの設置、操作、または保守を行う前に、『*Site Preparation and Safety Guide*』を参照してください。このマニュアルには、システムを扱う前に理解しておく必要がある安全に関する重要な情報が記載されています。

## 拡張 FlexWAN モジュールの取り付け準備



(注)

拡張 FlexWAN モジュールを取り付ける前に、シャーシに少なくとも 1 つのスーパーバイザ エンジンを取り付ける必要があります。

拡張 FlexWAN モジュールを取り付けるには、次の工具が必要です。

- 3/16 インチのマイナス ドライバ（拡張 FlexWAN モジュールの非脱落型ネジに使用）
- 静電気防止用マットまたは静電気防止材
- 任意の静電気防止用器具またはすべてのアップグレードキット、Field-Replaceable Unit (FRU)、およびスペア部品に付属の使い捨て静電気防止用リストストラップ



(注)

Catalyst 6500 シリーズ スイッチの ESD（静電気放電）の詳細（ESD コネクタの場所など）については、『*Catalyst 6500 Series Installation Guide*』を参照してください。Cisco 7600 シリーズ ルータの ESD の詳細（ESD コネクタの場所など）については、『*Cisco 7600 Series Router Installation Guide*』を参照してください。

## 拡張 FlexWAN モジュールの取り付け



警告

この装置の設置または交換は、訓練を受けた相応の資格のある人が行ってください。

次の手順では、拡張 FlexWAN モジュールを Cisco 7613 ルータ シャーシの水平スロットに取り付けます（図 2 を参照）。



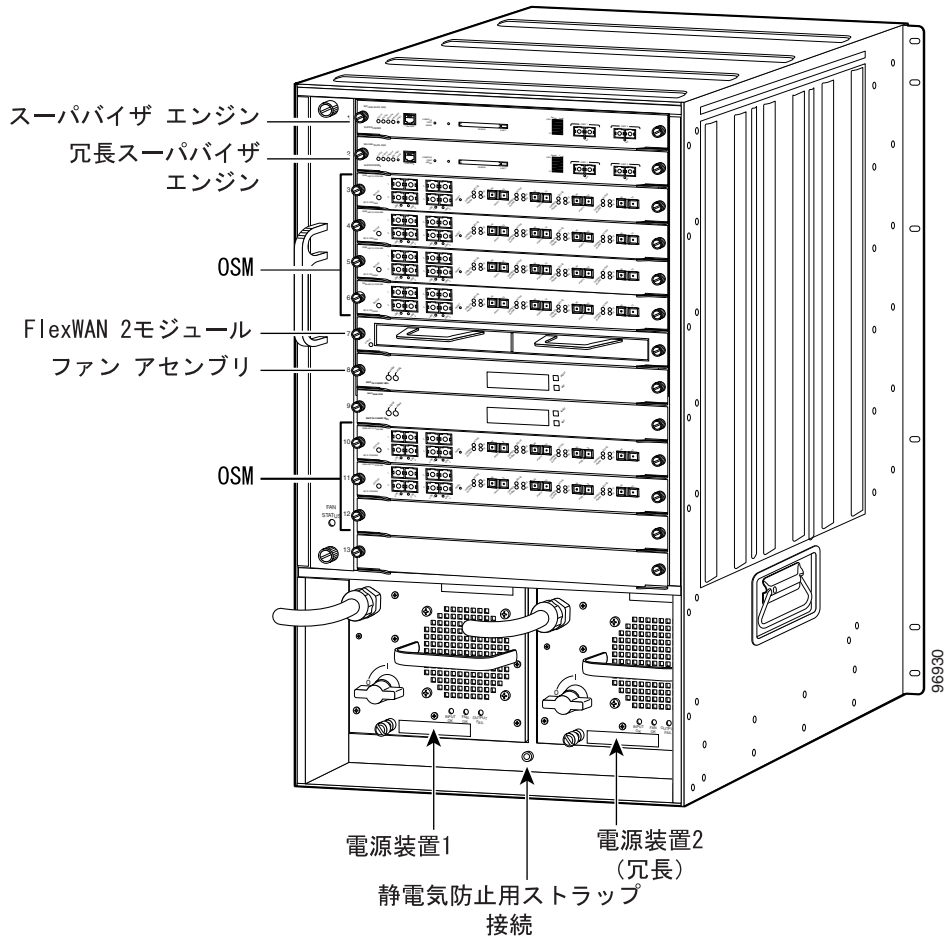
(注)

Catalyst 6500 シリーズ スイッチの FlexWAN 2 モジュールの搭載場所については、『*Catalyst 6500 Series Installation Guide*』を参照してください。Cisco 7600 シリーズ ルータの拡張 FlexWAN モジュールの搭載場所については、『*Cisco 7600 Series Router Installation Guide*』を参照してください。



(注) 拡張 FlexWAN モジュールは Online Insertion and Removal (OIR; ホットスワップ) をサポートしますが、各ポートアダプタはサポートしません。ポートアダプタを交換する場合は、最初にシャーシから拡張 FlexWAN モジュールを取り外し、そのあと必要に応じてポートアダプタの取り付けや交換を行ってください。新しいポートアダプタを取り付ける拡張 FlexWAN モジュールにブランクポートアダプタが搭載されている場合は、最初にシャーシから拡張 FlexWAN モジュールを取り外し、そのあとにブランクポートアダプタを取り外します。

図 2 Cisco 7613 ルータのスロット



拡張 FlexWAN モジュールを取り付ける手順は、次のとおりです。

 注意

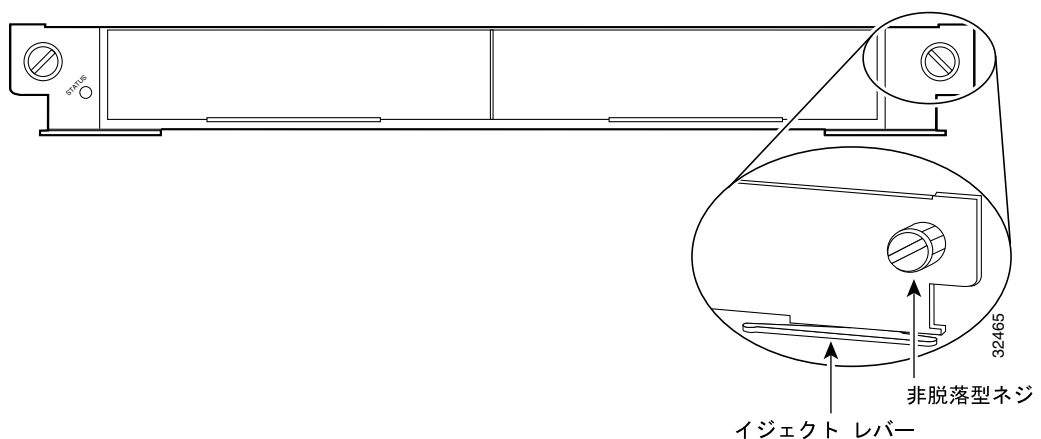
静電破壊を防ぐため、モジュールは必ずフレームの縁を持つようにしてください。

 注意

モジュールを取り扱うとき、または内部コンポーネントに触れる場合は、必ず静電気防止用リストストラップを使用してください。

- ステップ 1** 静電破壊を防止するために必要な対策を講じます。
- ステップ 2** 拡張 FlexWAN モジュールにポート アダプタを取り付けます（「拡張 FlexWAN モジュール ポートアダプタの取り付けまたは取り外し」 [p.14] を参照）。
- ステップ 3** 拡張 FlexWAN モジュールを取り付けるスロットを選択します。
- ステップ 4** 目的のスロットにスイッチング モジュール用フィラー プレート（または既存のスイッチング モジュール）が取り付けられている場合は、ドライバを使用してこれらを固定している非脱落型ネジを緩めます。
- ステップ 5** スwitching モジュール フィラー プレート（または既存のスイッチング モジュール）が取り付けられている場合は、これらを取り外します。
- ステップ 6** 拡張 FlexWAN モジュールのハンドルを片手で持ち、もう一方の手をフレームの下に添えて、拡張 FlexWAN モジュールを支えます。プリント基板またはコネクタ ピンに触れないよう注意してください。
- ステップ 7** スロットに拡張 FlexWAN モジュールを搭載します。モジュール フレームの両側のノッチとスロットの溝を合わせます。
- ステップ 8** 拡張 FlexWAN モジュールをバックプレーンに対して 90 度に保ち、拡張 FlexWAN モジュールの前面プレートがイジェクト レバーと接触するまで、モジュールをスロットに慎重に押し込みます（図 3 を参照）。

図 3 イジェクト レバーと非脱落型ネジ



- ステップ 9** 両手の親指と人差し指で左右のイジェクト レバーを同時に押し込んで、拡張 FlexWAN モジュールをバックプレーン コネクタに完全に固定します。



**注意**

モジュールの取り付けまたは取り外しの際には、必ずイジェクト レバーを使用してください。モジュールがバックプレーンに完全に固定されていないと、システムが停止し、クラッシュする原因になります。



ステップ 10 拡張 FlexWAN モジュールの左右にある非脱落型ネジを締めます。

ステップ 11 新しいモジュールがシステムに認識され、オンライン状態になっているかどうかを確認するには、**show module** コマンドを入力します。

**show module** コマンドの出力例を示します。

Router# **show module**

Mod	Ports	Card Type	Model	Serial No.
5	2	Supervisor Engine 720 (Active)	WS-SUP720-BASE	SAD0719027M
6	0	2 port adapter Enhanced FlexWAN	WS-X6582-2PA	SAD073103PD

Mod	MAC addresses	Hw	Fw	Sw	Status
5	000c.ce63.e290 to 000c.ce63.e293	2.1	7.7(1)	12.2 (TETONS_	Ok
6	00e0.aabb.cc00 to 00e0.aabb.cc3f	0.413	12.2 (TETONS_	12.2 (TETONS_	Ok

Mod	Sub-Module	Model	Serial	Hw	Status
5	Policy Feature Card 3	WS-F6K-PFC3A	SAD072000G6	1.1	Ok
5	MSFC3 Daughterboard	WS-SUP720	SAD072001YS	1.2	Ok

Mod Online Diag Status

```

-----
5 Pass
6 Pass
-----

```

## 拡張 FlexWAN モジュール取り付け後の作業

拡張 FlexWAN モジュールを取り付けたら、ポート アダプタ ケーブルを接続し、ポート アダプタ インターフェイスを設定する必要があります。ポート アダプタのケーブル配線および設定情報の詳細については、ご使用のポート アダプタに付属のマニュアルを参照してください。

## 拡張 FlexWAN モジュールのメンテナンス手順

ここでは、拡張 FlexWAN モジュールおよびポート アダプタのメンテナンス手順について説明します。

- 拡張 FlexWAN モジュール メモリの交換またはアップグレード (p.10)
- 拡張 FlexWAN モジュール ポート アダプタの取り付けまたは取り外し (p.14)

## 拡張 FlexWAN モジュール メモリの交換またはアップグレード

ここでは、Catalyst 6500 シリーズ スイッチまたは Cisco 7600 シリーズ ルータの拡張 FlexWAN モジュールからメモリを取り外す手順、および取り付ける手順について説明します。

Catalyst 拡張 FlexWAN モジュールの SDRAM は、2 つの SODIMM に装着されています (図 4 を参照)。システム構成によっては、SDRAM のアップグレードが必要になることがあります。SODIMM が原因でシステムに問題が生じていると判断される場合にも、SODIMM を交換しなければなりません。



(注) 拡張 FlexWAN モジュールの 2 つのポート アダプタ ベイには、デフォルトで 256 MB の ECC SDRAM メモリ (MEM-CC-WAN-256M) がそれぞれ装着されています。各ベイのメモリは、512 MB (MEM-CC-WAN-512M) までアップグレードできます。



(注) 133 MHz SDRAM SODIMM のみを使用する必要があります。シスコの部品番号は SODIMM に記載されています。



**注意** 静電破壊を防ぐため、SODIMM を取り扱う場合は、必ずカードの縁を持つようにしてください (図 6 を参照)。また、取り外した SODIMM は、静電気防止用マットに置き、静電気防止用容器に収めてください。

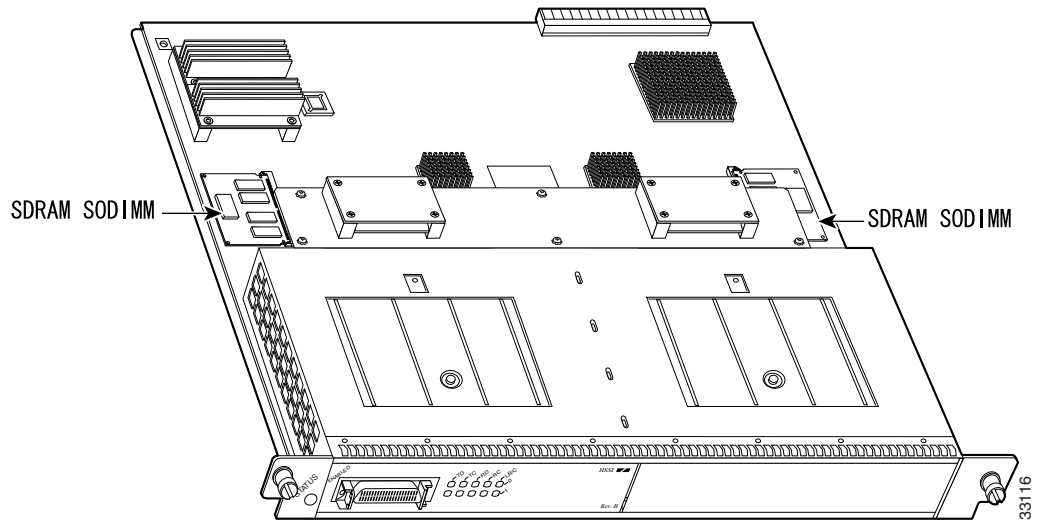
## SODIMM の取り外し

既存の SODIMM を取り外す手順は、次のとおりです。

- ステップ 1** システムから Catalyst 拡張 FlexWAN モジュールを取り外します。
- ステップ 2** 拡張 FlexWAN モジュールを静電気防止用マットまたはパッドに置きます。必ず、リストストラップなどの静電気防止用器具を身につけてください。

ステップ 3 SODIMM の位置を確認します (図 4 を参照)。

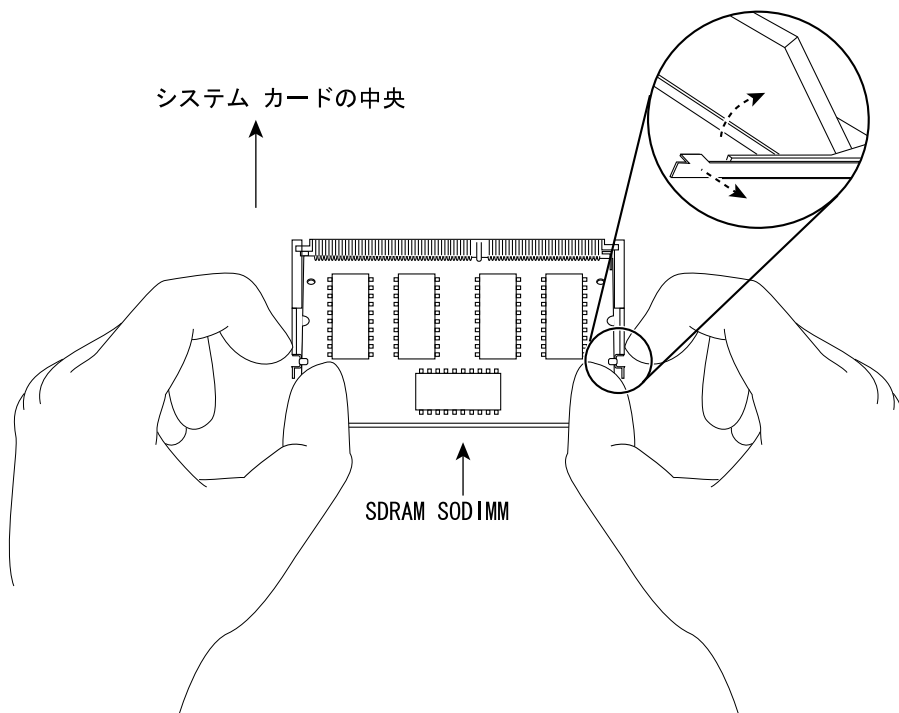
図 4 拡張 FlexWAN の SDRAM SODIMM の位置



ステップ 4 取り外す SODIMM からバネクリップを外し、ソケットから SODIMM を外します (図 5 を参照)。

図 5 SODIMM バネクリップの取り外し

タブを親指で引きながら、  
人差し指でレールを押します。  
SODIMM が外れたら、SODIMM を  
真上に持ち上げます。



33114

- ステップ 5** SODIMM の両端がソケットから外れたら、SODIMM の両端を親指と人差し指で持ち、ソケットから完全に引き出します。SODIMM を扱う場合は端を持つようにします。メモリ モジュール、ピン、またはソケット エッジ沿いにある金属トレースやフィンガには手を触れないでください。
- ステップ 6** SODIMM を静電気防止用容器に保管して、静電破壊から保護します。
- ステップ 7** 交換する残りの SODIMM についても必要に応じて、**ステップ 4 ~ 6** を繰り返します。

SODIMM の取り外し手順は、これで完了です。次の手順に進んで、新しい SODIMM を取り付けてください。

## 新しい SODIMM の取り付け



**注意**

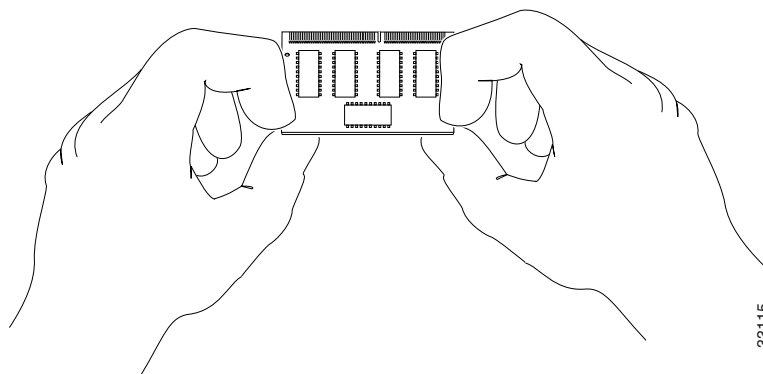
SODIMM は静電破壊を受けやすい部品です。SODIMM を扱う場合は端を持つようにします。メモリ モジュール、ピン、またはトレース (SODIMM のコネクタ エッジ沿いにある金属フィンガ) には手を触れないでください (図 6 を参照)。



**注意**

静電破壊を防止するために、図 6 に示すように SODIMM を扱ってください。

**図 6 SODIMM の取り扱い**



新しい SODIMM を取り付ける手順は、次のとおりです。

- ステップ 1** 新しい SODIMM を静電気防止用容器から取り出します。
- ステップ 2** SODIMM コンポーネント側が上に、コネクタ エッジ (金属フィンガ) が向こう側になるように持ちます。
- ステップ 3** SODIMM の両側を親指と中指で、コネクタ エッジの反対側 (向こう側) の端を人差し指で持ちます (図 6 を参照)。

**ステップ 4** SODIMM をソケットとほぼ同じ角度に傾けて、コネクタ エッジをソケットに差し込みます。



**注意**

SODIMM を差し込むときに、力を入れすぎないように注意してください。ソケットが損傷した場合は、拡張 FlexWAN モジュールを工場に返却して修理する必要があります。

**ステップ 5** バネクリップで固定されるまで、SODIMM を押し下げます。

**ステップ 6** 残りの SODIMM についても **ステップ 1 ~ 5** を繰り返します。

**ステップ 7** 両方の SODIMM を取り付けたら、ガイド穴 4 つを全部調べて（各 SODIMM に 2 つずつ）、バネ保持板が見えることを確認してください。見えない場合は、SODIMM が正しく固定されていません。SODIMM の位置が合っていない場合は、慎重に取り外して、ソケットに再装着します。保持板のバネが所定の位置に収まるまで、SODIMM をソケットにしっかりと押し込みます。

これで、SDRAM SODIMM の交換手順は完了です。シャーシに拡張 FlexWAN モジュールを再び搭載して、システムを再起動し、インストレーション チェックを行います。インストレーション チェックについては、「[SDRAM のアップグレードまたは交換の確認](#)」(p.13) を参照してください。

## SDRAM のアップグレードまたは交換の確認

SDRAM のアップグレードまたは交換後にシステムが正常に起動しない場合、あるいはコンソール端末にチェックサム エラーまたはメモリ エラーが表示される場合は、次の事項を確認してください。

- SODIMM が正しく取り付けられているか確認します。必要に応じて、システムをシャットダウンし、拡張 FlexWAN モジュールを取り外します。SODIMM を真上と水平方向から見て確認します。SODIMM が正しく取り付けられていれば、同じ角度および高さになっているはずです。SODIMM が外れていたり、ほかと違う角度で固定されている場合は、取り外して再装着します。拡張 FlexWAN モジュールを取り付けて、システムを再起動し、もう一度インストレーション チェックを行います。
- 各 SDRAM SODIMM ソケットには、同じサイズおよび同じ速度の SODIMM を装着する必要があります。そうでない場合、システムは動作しません。SODIMM の速度は 100 MHz 以上でなければなりません。

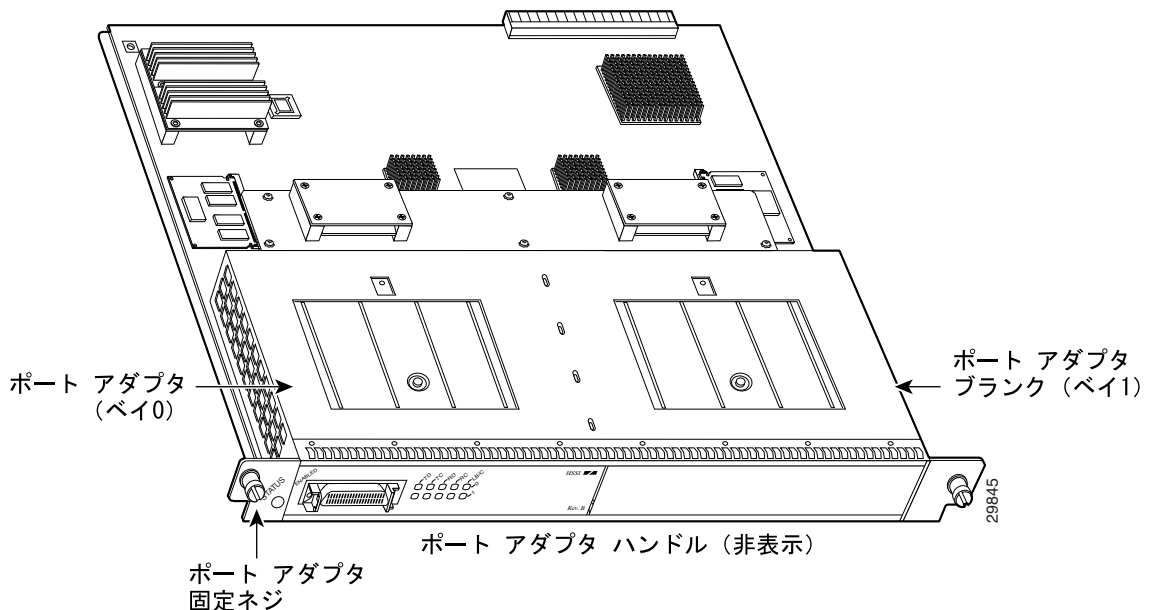
何回試しても、システムが正常に再起動しない場合は、製品を購入された代理店にお問い合わせください。問い合わせる前に、エラー メッセージや異常な LED 状態など、問題の解決に役立つような事項を書き留めておいてください。

## 拡張 FlexWAN モジュール ポート アダプタの取り付けまたは取り外し

ここでは、Catalyst 6500 シリーズ スイッチまたは Cisco 7600 シリーズ ルータの拡張 FlexWAN モジュールにポート アダプタを取り付ける手順について説明します。

ポート アダプタはポート アダプタ ベイ 0 またはポート アダプタ ベイ 1 のいずれかに装着できます。図 7 に、Catalyst 拡張 FlexWAN モジュールのポート アダプタ ベイ 0 に装着された PA-H ポート アダプタを示します。

図 7 Catalyst 拡張 FlexWAN モジュール (ベイ 0 にポート アダプタを装着)



### 必要な工具および機器

ポート アダプタを取り付けるには、次の工具および機器が必要です。追加の機器が必要な場合には、製品を購入された代理店に発注方法をお問い合わせください。

- ポート アダプタ用のケーブル
- No. 2 プラス ドライバ
- 任意の静電気防止用器具またはすべてのアップグレードキット、FRU、およびスペアに付属の使い捨て静電気防止用リストストラップ
- 静電気防止用マット
- 静電気防止用容器

## インストレーションの概要

各ポート アダプタの基板は金属製フレームに搭載されており、静電破壊を受けやすくなっています。



(注) ポート アダプタ 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) 放射要件に適合し、ポート アダプタ周辺のエアフローが適切な状態になるように、空スロットにブランク ポート アダプタを取り付けておく必要があります。したがって、未使用スロットに新しいポート アダプタを取り付ける場合は、最初にブランク ポート アダプタを取り外す必要があります。

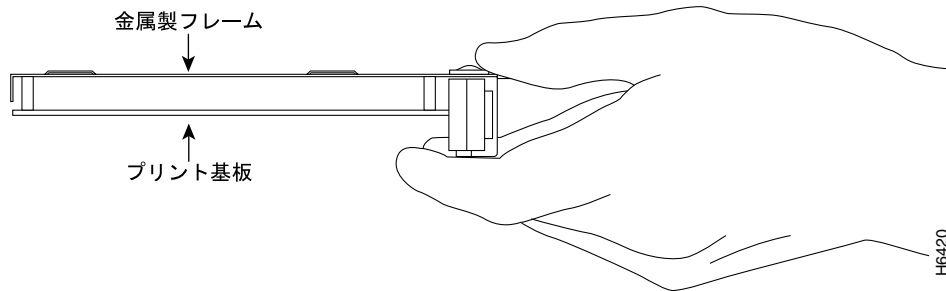
## ポート アダプタの取り扱い



注意

ポート アダプタを取り扱う際は、常にフレームの縁およびハンドル部分を持ってください。ポート アダプタのコンポーネントまたはコネクタ ピンには絶対に触れないでください (図 8 を参照)。

図 8 ポート アダプタの取り扱い



注意

システムに問題が発生するのを防ぐため、システムの動作中に Catalyst 6500 シリーズ拡張 FlexWAN モジュールからポート アダプタを取り外したり、ほかのポート アダプタを取り付けたりしないでください。これらのポート アダプタの取り付けまたは取り外しを行う場合は、先にインターフェイス プロセッサ スロットから Catalyst 6500 シリーズ拡張 FlexWAN モジュールを取り外してください。



(注) ルータまたはスイッチからポート アダプタを取り外すと、ホットスワップ機能により、取り外したポート アダプタのすべてのアクティブ インターフェイスが管理上のシャットダウン状態になります。

## 警告および注意事項

ポートアダプタの取り付けまたは取り外しを行う際には、次の警告および注意に従ってください。



注意

必要なすべてのケーブルを接続するまでは、ポートアダプタをスロット内に完全に挿入しないでください。そうでない場合、ルータまたはスイッチの正常な動作が妨げられます。



注意

フレームをポートアダプタスロットの上下の縁に引っ掛けないように、また、ポートアダプタ背面のエッジコネクタがポートアダプタスロット奥のコネクタと適正にかみ合うように、このあとに示す拡大図を参照して、フレームを正しい位置に取り付けてください。



警告

作業中は、カードの ESD 破壊を防ぐため、必ず静電気防止用リストストラップを着用してください。感電する危険があるので、手や金属工具がバックプレーンに直接触れないようにしてください。



警告

ブランクの前面プレートおよびカバーパネルには、3つの重要な機能があります。シャーシ内の危険な電圧および電流による感電を防ぐこと、他の装置への EMI（電磁波干渉）の影響を防ぐこと、およびシャーシ内の空気の流れを適切な状態に保つことです。必ずすべてのカード、前面プレート、前面カバー、および背面カバーをスロットに正しく取り付けられた状態で、システムを運用してください。



警告

この装置の取り付けおよび保守は、AS/NZS 3260 に定められているサービス担当者が行ってください。この装置を誤って一般電源コンセントに接続すると、事故の原因になります。次の場合には、通信回線を切断しなければなりません。1) 主電源コネクタを外す前、2) シャーシが空いている間、または 1) と 2) の両方の場合

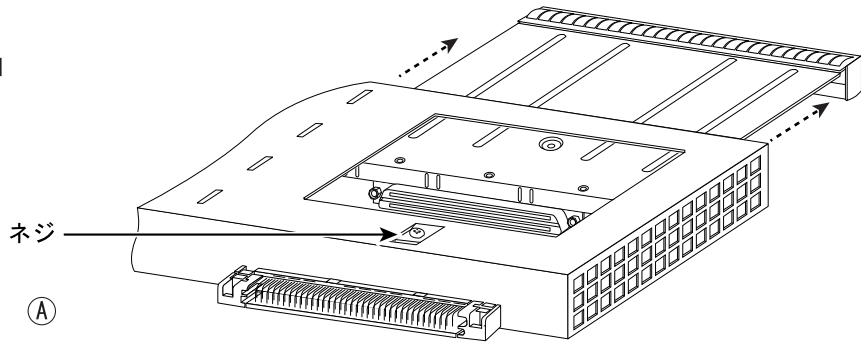


## ポート アダプタの取り外しおよび取り付け

注意：まずシャーシから拡張 FlexWAN モジュールを取り外してから、拡張 FlexWAN モジュールからポート アダプタを取り外す必要があります。

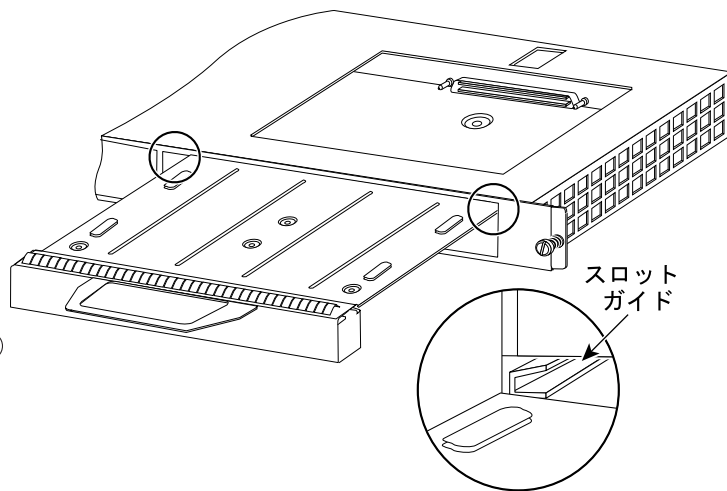
### ステップ1

ポート アダプタを取り外すには、ポート アダプタ（またはブランクポート アダプタ）を固定しているネジを外します（Aを参照）。



### ステップ2

ネジを外したら、ポート アダプタ（またはブランクポート アダプタ）の前面にあるハンドルをつかんで、ベイから慎重に引き抜き、ベイ奥のエッジ コネクタから外します（Aを参照）。



### ステップ3

ポート アダプタを取り付けるには、ポート アダプタ フレームをポート アダプタ ベイの上下の縁の間に慎重に合わせます（Bを参照）。

### ステップ4

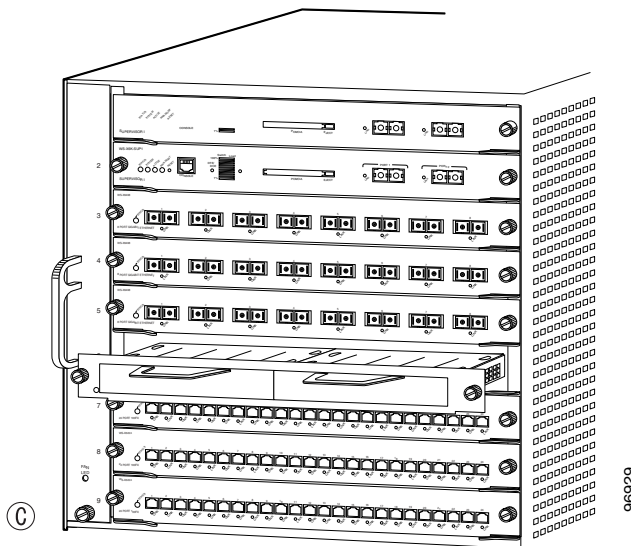
新しいポート アダプタをポート アダプタ ベイに慎重に差し込んで、ポート アダプタのコネクタをポート アダプタ スロット奥のコネクタに完全に装着させます（Bを参照）。

### ステップ5

ポート アダプタ ベイの奥にネジを取り付けます。ネジを締めすぎないでください（Aを参照）。

### ステップ6

拡張 FlexWAN モジュールをシャーシに取り付け直して、拡張 FlexWAN モジュールの前面プレート両側にある非脱落型ネジを締めます（Cを参照）。



## 拡張 FlexWAN モジュールの CLI コマンド

表 3 に、拡張 FlexWAN モジュールのステータス、設定、および統計情報を表示したり、デバッグするための CLI (コマンドライン インターフェイス) コマンドを示します。これらのコマンドは、必ず MSFC コンソールから入力してください。

表 3 拡張 FlexWAN モジュールの CLI コマンド

コマンド	オプション	説明
Router# <b>show cwan</b>	<b>stats</b>  <b>vlangs</b>	WAN ポート統計情報を表示します。  内部使用の VLAN (仮想 LAN) と WAN インターフェイスとのマッピングを表示します。
Router# <b>debug cwan</b>	<b>cmd-retry</b>  <b>cmd-timeout</b>  <b>ifcom</b>  <b>interface</b>  <b>love</b>  <b>oir</b>	拡張 FlexWAN モジュール コマンドの再試行回数を表示します。  拡張 FlexWAN モジュール コマンドのタイムアウトを表示します。  拡張 FlexWAN モジュール インターフェイスの通信を表示します。  拡張 FlexWAN モジュール インターフェイスのステータスを表示します。  拡張 FlexWAN モジュールの love メッセージを示します。  拡張 FlexWAN モジュールの OIR イベントを表示します。
Router# <b>dir cwan</b>	<b>mod_num/bay-bootflash:</b>	拡張 FlexWAN モジュールのブートフラッシュ デバイスを表示します。
Router# <b>show controller cwan [0-32]</b>	<b>align</b>  <b>logging</b>  <b>proc</b>  <b>tech-support</b>	記録されたアライメント データを表示します。  ロギング情報を表示します。  アクティブ プロセス統計情報を表示します。  テクニカル サポート用のシステム情報を表示します。

## FlexWAN 固有のソフトウェア機能情報

拡張 FlexWAN に搭載されたポート アダプタでサポートされるソフトウェア機能については、ポート アダプタのソフトウェア コンフィギュレーション ノート、または適切な Cisco IOS ソフトウェア マニュアルを参照してください。ご使用のポート アダプタに対応するソフトウェア マニュアルを検索する場合は、次の URL を参照してください。

[http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/lan/cat6000/cfgnotes/flexwan/flex\\_pa/index.htm](http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/lan/cat6000/cfgnotes/flexwan/flex_pa/index.htm)

ここでは、FlexWAN 用として実装されたポート アダプタでサポートされる次のソフトウェア機能について説明します。

- PVC 用の RFC 1483 ブリッジングの設定 (p.19)
- VoFR の設定 (p.21)
- LFI の設定 (p.21)
- MLPPP リンク用の LLQ および CBWFQ の設定 (p.22)
- CRTP の設定 (p.22)
- ハーフブリッジングの設定 (p.22)
- マルチリンク フレーム リレー (FRF.16) の設定 (p.23)
- dNBAR の設定 (p.23)
- ATM CLP の設定 (p.23)

### PVC 用の RFC 1483 ブリッジングの設定

PA-A3-OC3 ATM ポート アダプタを装着した拡張 FlexWAN に実装される RFC 1483 ブリッジングは、イーサネット ポートと PA-A3-OC3 ATM ポート アダプタの ATM インターフェイスとの間で、レイヤ 2 PDU (プロトコル データ ユニット) のポイントツーポイント ブリッジングおよびポイントツーマルチポイント ブリッジングをサポートします。

拡張 FlexWAN の RFC 1483 ブリッジングは、AAL5-LLC Subnetwork Access Protocol (SNAP) カプセル化 PVC でサポートされます。RFC 1483 でブリッジングされた PVC は、FlexWAN モジュールに搭載された PA-A3 OC-3 ATM ポート アダプタで終端する必要があります。このブリッジ接続を介してエッジに転送されるトラフィックは、イーサネット ポートを経由する必要があります。ブリッジングされた 1483 PVC 間のブリッジングはサポートされません。



(注)

SVC 環境では、RFC 1483 ブリッジングはサポートされません。



(注)

Virtual Trunking Protocol (VTP; 仮想トランキングプロトコル) を OSM (オプティカル サービス モジュール) で正常に稼働させるには、各メイン インターフェイスのサブインターフェイスが、VLAN 1 および 1002 ~ 1005 にバインドされた VC 用に設定されていることを確認してください。FlexWAN では VTP はサポートされません。

RFC 1483 ブリッジングを PVC 用に設定するには、グローバル 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	目的
ステップ 1	Router(config)# <b>interface atm mod_num/bay/port</b>	設定するメインインターフェイスを指定します。
ステップ 2	Router(config-if)# <b>atm bridge-enable</b>	メイン インターフェイス上でブリッジングをイネーブルにします。
ステップ 3	Router(config-if)# <b>pvc [name] vpi/vci</b>	名前 (任意) および VPI/VCI 番号を割り当てて、新しい ATM PVC を設定します。
ステップ 4	Router(config-if-atm-vc)# <b>bridge-vlan vlan_id split-horizon</b>	(任意) PVC の VLAN へのブリッジングを禁止します。
ステップ 5	Router(config-if-atm-vc)# <b>bridge-vlan vlan_id dot1q<sup>1</sup></b>	VLAN を PVC にバインドします。  ATM PVC で CoS 情報を保持するには、 <b>dot1q</b> キーワードを使用します。 <b>dot1q</b> キーワードは FlexWAN ではサポートされません。
ステップ 6	Router(config-if-atm-vc)# <b>^Z</b>	コンフィギュレーション モードを終了します。

1. **dot1q** キーワードを指定した場合は、ATM PVC で 802.1Q ヘッダーが転送されます。これにより、PVC で CoS (サービスクラス) 情報を保持できます。**dot1q** キーワードを指定しない場合、入力側は QoS を実行するときに CoS 値として 0 を使用します。**dot1q** キーワードは FlexWAN モジュールではサポートされません。

次の例では、FlexWAN に搭載された PA-A3-OC3 ATM ポート アダプタのサブインターフェイスでブリッジングがイネーブルです。

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# interface ATM8/0/0
Router(config-if)# no ip address
Router(config-if)# atm bridge-enable
Router(config-if)# atm bridge-enable split-horizon
Router(config-if)# pvc 1/100
Router(config-if-atm-vc)# bridge-vlan 10
Router(config-if-atm-vc)# ^Z
Router#
```

次の例では、メイン ATM インターフェイスに複数の PVC を追加して、ポイントツーマルチポイントブリッジングを設定します。

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# interface ATM8/0/0
Router(config-if)# no ip address
Router(config-if)# atm bridge-enable
Router(config-if)# atm bridge-enable split-horizon
Router(config-if)# pvc 1/100
Router(config-if-atm-vc)# bridge-vlan 10
Router(config-if)# pvc 2/100
Router(config-if-atm-vc)# bridge-vlan 10
Router(config-if)# pvc 3/100
Router(config-if-atm-vc)# bridge-vlan 10
Router(config-if)# pvc 4/100
Router(config-if-atm-vc)# bridge-vlan 10
Router(config-if-atm-vc)# ^Z
```

## VoFR の設定

Voice over Frame Relay (VoFR) FRF.11 および FRF.12 を設定するには、次の URL を参照してください。

[http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios122/122cgcr/fvfax\\_c/vvfvofr.htm](http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios122/122cgcr/fvfax_c/vvfvofr.htm)



(注)

Cisco 7600 シリーズ ルータは音声モジュールをサポートしないため、FlexWAN モジュールに FRF.11 または FRF.12 を設定した場合、Cisco 7600 シリーズ ルータは VoFR タンデム スイッチとしてのみ機能します。



(注)

**ip cef distributed** コマンドを入力する必要はありません。Cisco 7600 シリーズ ルータおよび Catalyst 6500 スイッチでは、Distributed CEF (dCEF) がデフォルトでイネーブルになっているからです。

## LFI の設定

PPP/HDLC、フレーム リレー、および ATM カプセル化を介した Link Fragmentation and Interleaving (LFI) は、次のポート アダプタを装着した拡張 FlexWAN でサポートされます。

- 拡張 FlexWAN で現在使用可能なすべてのシリアル ポート アダプタでは、フレーム リレーを介した MLP による LFI がサポートされます。
  - PA-4T+
  - PA-8T
  - PA-MC-T3
  - PA-MC-2T3+
  - PA-MC-4T1
  - PA-MC-8E1/120
  - PA-MC-8T1
  - PA-MC-E3
- 拡張 FlexWAN で現在使用可能なすべてのチャネライズド シリアル ポート アダプタでは、専用線を介した LFI がサポートされます。
  - PA-MC-2T3+
  - PA-MC-4T1
  - PA-MC-8E1/120
  - PA-MC-8T1
  - PA-MC-E3
  - PA-MC-STM1
- ATM を介した MLP では、PA-A3 ATM ポート アダプタを使用する必要があります。次の PA-A3 ATM ポート アダプタでは、ATM を介した MLP による LFI がサポートされます。
  - PA-A3-E3
  - PA-A3-OC3
  - PA-A3-T3
  - PA-A6-E3



(注) PA-A3 IMA ポートアダプタは、LFI に対応していません。

専用線機能を介して LFI を設定する手順については、次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios122/122newft/122t/122t8/ftdlfi2.htm>

## MLPPP リンク用の LLQ および CBWFQ の設定

MLPPP リンクに Low Latency Queuing (LLQ) および Class-Based Weighted Fair Queuing (CBWFQ; クラス ベース均等化キューイング) を設定する手順については、次の URL を参照してください。

[http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios122/122cgcr/fqos\\_c/index.htm](http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios122/122cgcr/fqos_c/index.htm)



(注) 次のコマンドは、LFI も必要な場合のみ、マルチリンク インターフェイスに使用する必要があります。

```
ppp multilink interleave
ppp multilink fragment-delay n
```

## CRTP の設定

Real-Time Protocol (RTP) はリアルタイム データを転送するためのインターネット標準 (RFC 1889) プロトコルです。RTP の目的は、マルチキャスト / ユニキャスト ネットワーク サービスを介して音声、ビデオ、またはシミュレーション データをサポートするアプリケーションに、エンドツーエンドのネットワーク トランスポート機能を提供することです。

Compressed RTP (CRTP) の設定手順については、次の URL を参照してください。

[http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios122/122cgcr/fqos\\_c/fqcprrt6/qcfcrtpt.htm](http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios122/122cgcr/fqos_c/fqcprrt6/qcfcrtpt.htm)

## ハーフブリッジの設定

ハーフブリッジをイネーブルにすると、入力ポートに着信したレイヤ 2 ATM トラフィックが同じサブネット内の宛先ポートにブリッジされ、IP ヘッダー情報に基づいて異なるサブネット内の宛先ポートにルーティングされます。ハーフブリッジがイネーブルの場合は、レイヤ 2 ATM トラフィックのレイヤ 3 転送中に、SVI の設定をサブネット間でルーティングする必要がありません。

ハーフブリッジに適用される設定時の注意事項は、次のとおりです。

- ハーフブリッジはメイン インターフェイスおよびサブインターフェイスごとに設定できますが、対象はマルチポイント接続に限定されます。
- 特定のサブインターフェイスでハーフブリッジ用に設定できる PVC は 1 つのみです。
- ハーフブリッジは、SVC ではサポートされません。

FlexWAN モジュールにハーフブリッジを設定する手順は、次のとおりです。

	コマンド	目的
ステップ 1	Router(config)# <b>interface atm</b> <i>mod_num/bay/port</i> [.subinterface-number <b>multipoint</b> ]	ハーフブリッジを設定するサブインターフェイスを指定します。
ステップ 2	Router(config-subif)# <b>ip address</b> <i>ip-address</i> <i>subnet-mask</i>	サブインターフェイスにプロトコルの IP アドレスおよびサブネットマスクを割り当てます。
ステップ 3	Router(config-subif)# <b>ip mtu</b> <i>bytes</i>	PVC の MTU (最大伝送ユニット) 値を設定します。
ステップ 4	Router(config-subif)# <b>pvc</b> [ <i>name</i> ] <i>vpi/vci</i>	名前 (オプション) および VPI/VCI 番号を割り当てて、新しい ATM PVC を設定します。
ステップ 5	Router(config-subif-atm-vc)# <b>encapsulation</b> <b>aal5snap bridge</b>	PVC にハーフブリッジを設定します。

次に、サブインターフェイスにハーフブリッジを設定する例を示します。

```
Router(config)# interface atm 3/1/0.2 multipoint
Router(config-subif)# ip address 35.0.0.1 255.0.0.0
Router(config-subif)# ip mtu 1500
Router(config-subif)# pvc 5/100
Router(config-subif-atm-vc)# encapsulation aal5snap bridge
```

## マルチリンク フレーム リレー (FRF.16) の設定

次の URL の説明に従って、FRF.16 を設定します。

[http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios122s/122snwft/release/122s14/fs\\_mfr.htm](http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios122s/122snwft/release/122s14/fs_mfr.htm)

## dNBAR の設定

次の URL の説明に従って、dNBAR を設定します。

<http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios121/121newft/121limit/121e/121e6/dnbar.htm>

## ATM CLP の設定

ATM Cell Loss Priority (CLP; セル損失プライオリティ) 設定機能を使用すると、PA-A3 および PA-A6 ポートアダプタが装着されたルータの CLP ビット設定を制御することができます。



(注) クラス マップを作成する場合は、**match ip precedence**、**match ip dscp**、**match protocol**、および **match any** コマンドがサポートされます。

次の URL の説明に従って、この機能を設定します。

<http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios120/120newft/120limit/120s/120s7/atmclp.htm>

## 関連資料

Catalyst 6500 シリーズ スイッチの関連資料は、次のとおりです。

- 『*Catalyst 6000 Family Quick Software Configuration*』
- 『*Catalyst 6000 Family Module Installation Guide*』
- 『*Catalyst 6000 Family Software Configuration Guide*』
- 『*Catalyst 6000 Family Command Reference*』
- 『*Catalyst 6000 Family Multilayer Switch Feature Card and Policy Feature Card Configuration Guide*』
- 『*ATM Software Configuration and Command Reference—Catalyst 5000 Family and Catalyst 6000 Family Switches*』
- 『*System Message Guide—Catalyst 6000 Family, 5000 Family, 4000 Family, 2926G Series, and 2980G Switches*』
- 『*Site Preparation and Safety Guide*』
- MIB（管理情報ベース）の詳細については、次の URL を参照してください。  
<http://www.cisco.com/public/sw-center/netmgmt/cmtk/mibs.shtml>

## マニュアルの入手方法

シスコの製品マニュアル、テクニカル サポート、およびその他のリソースは、さまざまな方法で入手することができます。ここでは、シスコ製品に関する技術情報を入手する方法について説明します。

### Cisco.com

WWW 上の次の URL から、シスコ製品の最新資料を入手することができます。

<http://www.cisco.com/univercd/home/home.htm>

シスコの Web サイトには、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com>

<http://www.cisco.com/jp>

シスコの Web サイトの各国語版へは、次の URL からアクセスできます。

[http://www.cisco.com/public/countries\\_languages.shtml](http://www.cisco.com/public/countries_languages.shtml)

### Documentation CD-ROM

シスコ製品のマニュアルおよびその他の資料は、製品に付属の Cisco Documentation CD-ROM パッケージでご利用いただけます。Documentation CD-ROM は定期的に更新されるので、印刷資料よりも新しい情報が得られます。この CD-ROM パッケージは、単独、年間または 3 カ月契約で入手することができます。

Cisco.com 登録ユーザの場合、Cisco Ordering ツールから Documentation CD-ROM (Customer Order Number DOC-CONDOCCD=) を単独で発注できます。次の URL にアクセスしてください。

[http://www.cisco.com/en/US/partner/ordering/ordering\\_place\\_order\\_ordering\\_tool\\_launch.html](http://www.cisco.com/en/US/partner/ordering/ordering_place_order_ordering_tool_launch.html)

また、どなたでも、オンラインの Subscription Store から年間または 3 カ月ごとの購読契約で発注できます。次の URL にアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/go/marketplace>



左のナビゲーションバーの Subscriptions & Promotional Materials をクリックして下さい。

## マニュアルの発注方法

マニュアルの発注方法については、次の URL にアクセスしてください。

[http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/es\\_inpk/pdi.htm](http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/es_inpk/pdi.htm)

シスコ製品のマニュアルは、次の方法でご発注いただけます。

- Cisco.com (Cisco Direct Customers) に登録されている場合、Networking Products MarketPlace からシスコ製品のマニュアルを発注できます。次の URL にアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/en/US/partner/ordering/index.shtml>

- Cisco.com に登録されていない場合、製品を購入された代理店へお問い合わせください。

## テクニカル サポート

Technical Assistance Center (TAC) では、シスコシステムズとサービス契約を結んでいるお客様、パートナー、リセラー、販売店を対象として、評価の高い 24 時間体制のテクニカルサポートサービスをオンラインおよび電話で提供しています。Cisco.com では、技術支援のオンライン窓口として、TAC Web サイトを提供しています。シスコのサービス契約を結んでいない場合は、リセラーにお問い合わせください。

### TAC Web サイト

TAC Web サイト (<http://www.cisco.com/tac>) は、マニュアルやツールをオンラインで提供し、シスコの製品およびテクノロジーに関する技術的問題のトラブルシューティングおよび解決を支援します。TAC Web サイトは 1 年中いつでも利用することができます。

TAC Web サイト上のツールにアクセスする際は、いずれも Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。サービス契約が有効で、ログイン ID またはパスワードを取得していない場合は、次の URL で登録手続きを行ってください。

<http://tools.cisco.com/RPF/register/register.do>

### Japan TAC Web サイト

Japan TAC Web サイトでは、利用頻度の高い TAC Web サイト (<http://www.cisco.com/tac>) のドキュメントを日本語で提供しています。Japan TAC Web サイトには、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/jp/go/tac>

サポート契約を結んでいない方は、「ゲスト」としてご登録いただくだけで、Japan TAC Web サイトのドキュメントにアクセスできます。

Japan TAC Web サイトにアクセスするには、Cisco.com のログイン ID とパスワードが必要です。ログイン ID とパスワードを取得していない場合は、次の URL にアクセスして登録手続きを行ってください。

<http://www.cisco.com/jp/register/>

## TAC レベル情報の参照

オンライン TAC Case Open ツール (<http://www.cisco.com/tac/caseopen>) では、P3 および P4 の問題について最も迅速にテクニカルサポートを受けられます (P3 および P4 の問題とは、ネットワークの障害が軽微である場合、あるいは製品情報が必要な場合)。状況をご説明いただくと、TAC Case Open ツールはすみやかな問題解決に役立つリソースを自動的に推奨します。これらの推奨リソースを使用しても問題が解決しない場合は、TAC の技術者が対応します。

問題が P1 または P2 (P1 および P2 の問題とは、運用中のネットワークがダウンした場合、あるいは重大な障害が発生した場合) であるか、インターネットにアクセスできない場合は、電話で TAC にご連絡ください。P1 および P2 の問題には TAC の技術者がただちに対応し、業務を円滑に運営できるよう支援します。

電話でテクニカルサポートを受ける際は、次の番号のいずれかをご使用ください。

アジア太平洋 : +61 2 8446 7411 (オーストラリア : 1 800 805 227)

EMEA : +32 2 704 55 55

米国 : 1 800 553-2447

TAC の連絡先一覧については、次の URL にアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/warp/public/687/Directory/DirTAC.shtml>

この資料は、「関連資料」に記載されたマニュアルと併せてご利用ください。

CCIP、CCSP、Cisco Arrow のロゴ、Cisco Powered Network のマーク、Cisco Unity、Follow Me Browsing、FormShare、StackWise は Cisco Systems, Inc. の商標です。Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn、iQuick Study は Cisco Systems, Inc. のサービスマークです。Aironet、ASIST、BPX、Catalyst、CCDA、CCDP、CCIE、CCNA、CCNP、Cisco、Cisco Certified Internetwork Expert のロゴ、Cisco IOS、Cisco IOS のロゴ、Cisco Press、Cisco Systems、Cisco Systems Capital、Cisco Systems のロゴ、Empowering the Internet Generation、Enterprise/Solver、EtherChannel、EtherSwitch、Fast Step、GigaStack、Internet Quotient、IOS、IP/TV、iQ Expertise、iQ のロゴ、iQ Net Readiness Scorecard、LightStream、MGX、MICA、Networkers のロゴ、Networking Academy、Network Registrar、Packet、PIX、Post-Routing、Pre-Routing、RateMUX、Registrar、ScriptShare、SlideCast、SMARTnet、StrataView Plus、Stratm、SwitchProbe、TeleRouter、The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient、TransPath、VCO は、米国および一部の国における Cisco Systems, Inc. または関連会社の登録商標です。

このマニュアルまたは Web サイトで言及しているほかの商標はいずれも、それぞれの所有者のもので、「パートナー」という用語を使用している場合、シスコシステムズと他社とのパートナー関係を意味するものではありません。(0304R)

Copyright © 2002, Cisco Systems, Inc.  
All rights reserved.

お問い合わせは、購入された各代理店へご連絡ください。

シスコシステムズでは以下のURLで最新の日本語マニュアルを公開しております。  
本書とあわせてご利用ください。

**Cisco.com 日本語サイト**

[http://www.cisco.com/japanese/warp/public/3/jp/service/manual\\_j/](http://www.cisco.com/japanese/warp/public/3/jp/service/manual_j/)

日本語マニュアルの購入を希望される方は、以下のURLからお申し込みいただけます。

**シスコシステムズマニュアルセンター**

<http://www2.hipri.com/cisco/>

上記の両サイトで、日本語マニュアルの記述内容に関するご意見もお受けいたしますので、  
どうぞご利用ください。

なお、技術内容に関するご質問は、製品を購入された各代理店へお問い合わせください。



シスコシステムズ株式会社

URL:<http://www.cisco.com/jp/>

問合せ URL:<http://www.cisco.com/jp/service/contactcenter/>

〒107-0052 東京都港区赤坂 2-14-27 国際新赤坂ビル東館

TEL.03-5549-6500 FAX.03-5549-6501