



拡張 FlexWAN モジュールでの Field-Programmable Device のアップ グレード

一般に Field-Programmable Device (FPD) とは、個別のアップグレードをサポートするルータ カードに実装されるハードウェア デバイスを指します。FPD という用語は、拡張 FlexWAN モジュールで使用するあらゆるタイプのプログラマブル ハードウェア デバイスを意味します。



(注)

Cisco IOS Release 12.2SRA 以上のリリースは、FlexWAN モジュールまたは Supervisor Engine 2 をサポートしません。これらのリリースは、拡張 FlexWAN モジュール、Sup720、および Sup32 をサポートします。また、Cisco IOS Release 12.2SRB では新たに Route Switch Processor 720 (RSP720) がサポートされます。

ここでは、イメージのバージョンを確認し、拡張 FlexWAN モジュールのアップグレードを実行するための情報を提供します。この章の内容は、次のとおりです。

- [リリース履歴 \(p.5-2\)](#)
- [FPD クイック アップグレード \(p.5-2\)](#)
- [FPD イメージおよびパッケージの概要 \(p.5-3\)](#)
- [FPD イメージのアップグレード \(p.5-5\)](#)
- [オプションの FPD 手順 \(p.5-9\)](#)
- [オプションの FPD 手順 \(p.5-9\)](#)
- [FPD イメージのアップグレードの例 \(p.5-15\)](#)
- [FPD イメージのアップグレードに関する問題のトラブルシューティング \(p.5-20\)](#)

リリース履歴

表 5-1 に、Cisco 7600 シリーズ ルータに対応する FPD 関連のすべての機能についてのリリースおよび変更の履歴を示します。

表 5-1 FPD リリース履歴

リリース	変更
Cisco IOS Release 12.2(18)SXE	Cisco 7600 シリーズ ルータに FPD イメージを初めて導入。

FPD クイック アップグレード

ここでは、拡張 FlexWAN モジュールの FPD をできるだけ短時間で簡単にアップグレードする方法について説明します。ここで説明する手順は、稼働ネットワーク環境に対して必ずしも有効な方法であるとは限らず、FPD をアップグレードするための唯一の方法というわけでもありません。ここで説明するアップグレード方法が使用する環境に適合しない場合は、マニュアル内のさまざまな箇所でも説明する、他の FPD アップグレード方法を参照してください。



(注)

スーパーバイザ エンジンで Catalyst ソフトウェアを使用している場合は、FPD クイック アップグレードは実行できません。

ここで説明する内容は以下のとおりです。

- [Cisco IOS リリースをアップグレードする前に FPD クイック アップグレードを実行 \(推奨\) \(p.5-2\)](#)
- [Cisco IOS リリースをアップグレードしたあとに FPD クイック アップグレードを実行 \(p.5-3\)](#)

Cisco IOS リリースをアップグレードする前に FPD クイック アップグレードを実行 (推奨)

- ステップ 1** Cisco IOS イメージを取得する際、新バージョンの Cisco IOS ソフトウェアを起動する前に、アップグレード対象の Cisco IOS リリースに対応した FPD イメージパッケージをルータ上の任意のフラッシュ ディスクにダウンロードします。FPD イメージパッケージは、Cisco IOS ソフトウェア イメージと同じサイトから取得できます。FPD イメージパッケージの名前は変更しないでください。
- ステップ 2** 新バージョンの Cisco IOS ソフトウェアを使用して起動します。新規 Cisco IOS ソフトウェアを起動すると、Cisco IOS 起動プロセスの一環として、ルータのフラッシュ ファイル システムから FPD イメージパッケージが検索され、FPD イメージが自動的に更新されます。

Cisco IOS リリースをアップグレードしたあとに FPD クイック アップグレードを実行

FPD のアップグレードは、Cisco IOS ソフトウェアのリロード後に必ずしも必要となるわけではありません。

- ステップ 1** Cisco IOS ソフトウェアをすでにリロードしている場合は、**show hw-module all fpd** コマンドを実行し、すべてのシステム FPD に互換性があるかどうかを確認します。すべての FPD に互換性がある場合は、それ以上の処理は必要ありません。アップグレードに必要な FPD が 1 つでも存在する場合は、**ステップ 2**に進みます。
- ステップ 2** 該当の Cisco IOS ソフトウェアをダウンロードした *cisco.com* サイトで、必要な FPD イメージパッケージを探します（まだ行っていない場合）。
- ステップ 3** この FPD イメージ パッケージを、ルータのフラッシュ ディスクにダウンロードします。FPD イメージパッケージの名前は変更しないでください。
- システム上の FPD 関連設定は、いずれも変更しないでください。
- ステップ 4** **upgrade fpd auto** または **upgrade fpd path** が変更されている場合は、コマンドの **no** フォームを使用して、この設定をデフォルト設定に戻してください。



(注)

FPD パッケージがフラッシュ ディスク内に存在しない状態でルータを起動したとき、拡張 FlexWan モジュールに FPD のアップグレードが必要となる場合は、FPD ファイルが使用できないため、拡張 FlexWan モジュールの電源がオフになります。この場合は **ステップ 5**に進みます。

- ステップ 5** FPD パッケージがフラッシュ ディスク内に存在しない状態でルータを起動したとき、拡張 FlexWan モジュールに FPD のアップグレードが必要となる場合は、FPD パッケージをダウンロードし、**upgrade hw-module [slot slot-number | subslot slot-number/subslot-number] file-url [force]** コマンドを使用して、現在の FPD イメージパッケージを手動でアップグレードする必要があります。
- ステップ 6** **upgrade fpd auto** コマンドがイネーブルの場合は、**power enable module slot** コマンドを使用して拡張 FlexWAN モジュールをイネーブルにします。



(注)

upgrade hw-module コマンドの **subslot slot-number/subslot-number** 部分は、拡張 FlexWAN モジュールには適用できません。

FPD イメージおよびパッケージの概要

FPD イメージ パッケージは、FPD イメージのアップグレードに使用されます。拡張 FlexWAN モジュールをサポートする Cisco IOS ソフトウェア イメージがリリースされるたびに、この Cisco IOS ソフトウェア リリースに対応する FPD イメージ パッケージもリリースされます。FPD イメージ パッケージは *Cisco.com* から入手でき、Cisco IOS イメージをダウンロードする場所である Cisco Software Center ページからアクセスできます。

ルータで拡張 FlexWAN モジュールを使用しており、Cisco IOS ソフトウェア イメージをアップグレードする場合は、新規 Cisco IOS リリースを使用してルータを起動する前に、FPD イメージパッケージをダウンロードする必要があります。拡張 FlexWAN モジュールに FPD アップグレードが必要な場合に、Cisco IOS ソフトウェアが FPD イメージパッケージを見つけられないと、FPD イメージに互換性がないことを示すシステム メッセージが表示されます。この場合は、Cisco.com 内の Cisco Software Center に行き、Cisco IOS ソフトウェア リリースに対応する FPD イメージパッケージをダウンロードする必要があります。

ポート アダプタに 非互換 FPD が存在する場合は、この非互換性が解決されるまで、このポート アダプタのすべてのインターフェイスが無効になります。拡張 FlexWAN モジュールに非互換 FPD が存在する場合は、非互換性が解決されるまで、この拡張 FlexWAN モジュール、および拡張 FlexWAN モジュールの全ポート アダプタの全インターフェイスが無効になります。



(注) FPD 自動アップグレード機能では、システムで使用されている Cisco IOS リリースと同じバージョン番号の FPD イメージ パッケージ ファイルのみが検索されます。たとえば、Cisco IOS Release 12.2(18)SXE を使用している場合は、これに対応する FPD イメージ パッケージ ファイル (c7600-fpd-pkg.122-18.SXE.pkg) が検索されます。このため、システム上の FPD イメージ パッケージ ファイルが Cisco IOS リリースと互換性があることを確認し、FPD イメージ パッケージ ファイルの名前は変更しないようにしてください。

FPD イメージのアップグレード

ここでは、FPD イメージの更新が必要となる一般的なシナリオについて説明します。説明するシナリオは次のとおりです。

- [新しい Cisco IOS リリースへの移行 \(p.5-5\)](#)
- [実稼働システムでの FPD イメージのアップグレード \(p.5-7\)](#)

新しい Cisco IOS リリースへの移行

ここで説明する内容は以下のとおりです。

- [新規 Cisco IOS リリースを起動する前に FPD イメージをアップグレード \(推奨\) \(p.5-5\)](#)
- [実稼働システムでの FPD イメージのアップグレード \(p.5-7\)](#)

新規 Cisco IOS リリースを起動する前に FPD イメージをアップグレード (推奨)

古い Cisco IOS リリースを実行している状態で、新しいバージョンの Cisco IOS ソフトウェアをロードしようと準備している場合は、新規 Cisco IOS リリースに対応の FPD を次の手順によってアップグレードできます。

- [Cisco IOS をアップグレードする前に FPD イメージ パッケージをフラッシュ ディスクに保存 \(推奨\) \(p.5-5\)](#)

Cisco IOS をアップグレードする前に FPD イメージ パッケージをフラッシュ ディスクに保存 (推奨)

Cisco IOS をアップグレードする前に、アップグレード対象の Cisco IOS リリースに対応する FPD イメージ パッケージを保存する方法は、短時間で簡単に行えるため、FPD のアップグレードに推奨される方法です。このタイプの FPD アップグレードを実行する手順は次のとおりです。

ステップ 1 アップグレードする Cisco IOS リリースを実行中の状態で、新バージョンの Cisco IOS に対応する FPD イメージ パッケージを、ルータのいずれかのフラッシュ ファイル システムに保存します。

たとえば、Cisco IOS Release 12.2(18)SXE を実行中であり、Cisco IOS Release 12.2(19)SXE にアップグレードしようとする場合は、Cisco IOS Release 12.2(18)SXE を実行している状態で、Cisco IOS Release 12.2(19)SXE に対応する FPD イメージ パッケージをフラッシュ ファイル システムに保存します。特定の IOS リリースに対応する FPD イメージ パッケージは、Cisco.com 内で、Cisco IOS ソフトウェア イメージをダウンロードしたのと同じ場所から入手できます。この動作は現在の FPD には何の影響も与えないため、使用中のルータおよび拡張 FlexWAN モジュールは、引き続き通常どおり稼働を続けるはずですが、



注意

FPD イメージ パッケージ ファイルの名前は変更しないでください。Cisco IOS ソフトウェアは、FPD イメージ パッケージ ファイルをファイル名で検索します。したがって、このファイル名を変更すると、FPD イメージ パッケージ ファイルが検索されなくなります。

ステップ 2 新しくアップグレードした Cisco IOS イメージを使用して、ルータを再起動します。

起動プロセスの途中で、ルータは FPD イメージ パッケージを検索します。デフォルト設定での FPD イメージ パッケージ検索では、特定の Cisco IOS リリースに対応する FPD イメージ パッケージがフラッシュ ファイル システム内から検索されます。したがって、起動プロセス中に FPD イメージ パッケージが検索され、アップグレードの必要なすべての FPD がアップグレードされます。

- ステップ 3** ルータの起動後、**show hw-module all fpd** コマンドを使用して、アップグレードが成功したかどうかを確認します。

新規 Cisco IOS リリースを起動したあとに FPD イメージをアップグレード

次の手順は、Cisco IOS リリースをすでにアップグレードしたあとで、FPD イメージのアップグレードが必要であることが判明した場合に FPD イメージをアップグレードする方法を示します。

新規 Cisco IOS リリースを起動したあとで FPD アップグレードを実行する手順は、次のとおりです。

- ステップ 1** 拡張 FlexWAN モジュールの FPD イメージに互換性があるかどうか明確でない場合は、**show hw-module all fpd** コマンドを入力して、すべての拡張 FlexWAN モジュールの互換性を確認します。

すべての拡張 FlexWAN モジュールに互換性がある場合は、このアップグレードを実行する必要はありません。

- ステップ 2** アップグレードが必要な FPD が 1 つでも存在する場合は、ルータのフラッシュ ディスク、またはアクセス可能な FTP または TFTP サーバに、新バージョンの Cisco IOS ソフトウェアに対応する FPD イメージパッケージを保存します。

FPD イメージパッケージは、Cisco.com 内で、Cisco IOS ソフトウェア イメージをダウンロードしたのと同じ場所から入手できます。

- ステップ 3** **upgrade hw-module [slot slot-number | subslot slot-number/subslot-number] file-url [force]** コマンドを入力します。*file-url* コマンドにより、ユーザは FPD イメージパッケージの場所に移動されます。

たとえば、Release 12.2(18)SXE 対応の FPD イメージパッケージを TFTP サーバ上の brick/house/myfolder に保存している場合は、**upgrade hw-module [slot slot-number | subslot slot-number/subslot-number] tftp://brick/house/myfolder/c7600-fpd-pkg.122-18.SXE.pkg** と入力します。



- (注)** **upgrade hw-module** コマンドの **subslot slot-number/subslot-number** 部分は、拡張 FlexWAN モジュールには適用できません。

アップグレードの必要な拡張 FlexWAN モジュールが複数存在する場合は、それぞれのハードウェアを個別にアップグレードする必要があります。

このコマンドでは、**force** オプションが使用可能であることに注意してください。このオプションを使用すると、FPD の不一致が検出されなかった場合であっても、強制的に FPD アップグレードが実行されます。**upgrade hw-module** コマンドを実行するような状況では、このオプションが必要となることはほとんどありません。このオプションは、テクニカル サポート担当者から要求された場合のみに入力してください。

- ステップ 4** **show hw-module all fpd** コマンドを使用して、アップグレードが成功したかどうかを確認します。

実稼働システムでの FPD イメージのアップグレード

実稼働システムに拡張 FlexWAN モジュールを追加する場合、この拡張 FlexWAN モジュールに、ルータの実行に現在使用されている Cisco IOS リリースと互換性のないバージョンの FPD イメージが含まれている可能性があります。また、FPD アップグレードは CPU 負荷がきわめて高い処理であるため、実稼働システムで実行する場合、アップグレード処理に時間がかかることがあります。パフォーマンスへの影響は、ネットワーク トラフィックの負荷、使用する処理エンジンの種類、設定されているサービスの種類など、さまざまな要因によって異なります。

以上のような理由から、実稼働システム上で FPD アップグレードを実行する場合は、可能なかぎり以下のいずれかの代替方法を使用することを推奨します。

- 非実稼働システムを使用して拡張 FlexWAN モジュールの FPD イメージをアップグレード (p.5-7)
- システムの互換性を最初に検証 (p.5-8)

非実稼働システムを使用して拡張 FlexWAN モジュールの FPD イメージをアップグレード

このアップグレードを開始する前に、以下を確認してください。

- スペア システムとターゲット実稼働システムが、同一の Cisco IOS ソフトウェア リリースを実行していること。
- スペア システムで、自動アップグレード機能が有効になっていること（自動アップグレード機能はデフォルトで有効になっています。または、**upgrade fpd auto** コマンドを使用して有効にできます）。

スペア システムでアップグレードを実行する手順は、次のとおりです。

ステップ 1 ルータのフラッシュ ファイル システム、またはスペア システムからアクセス可能な TFTP または FTP サーバに、FPD イメージ パッケージ ファイルをダウンロードします。

ほとんどの場合、ファイルはフラッシュ ファイル システムへの保存が適切です。デフォルトでは、ルータは FPD イメージ パッケージをフラッシュ ファイル システムから検索するためです。

フラッシュ ファイル システムが満杯の場合は、**upgrade fpd path** コマンドを使用して、FPD イメージ パッケージが適切な場所から検索されるようにルータに指定します。

ステップ 2 拡張 FlexWAN モジュールをスペア システムに挿入します。

アップグレードが必要となる場合は、必要な FPD イメージの更新が自動的に行われます。この後、モジュールをターゲット実稼働システムに挿入しても、FPD アップグレード処理はトリガーされません。

ステップ 3 **show hw-module all fpd** コマンドを使用して、アップグレードが成功したかどうかを確認します。

ステップ 4 アップグレード後、拡張 FlexWAN モジュールをスペア システムから取り外します。

ステップ 5 拡張 FlexWAN モジュールをターゲットの実稼働システムに挿入します。

システムの互換性を最初に検証

アップグレードの実行に使用できるスペア システムがない場合は、拡張 FlexWAN モジュールを挿入する前に自動アップグレード機能を無効にすることで、システムの互換性を確認できます（自動アップグレード機能はデフォルトで有効になっています。**no upgrade fpd auto** コマンドを使用すると、これを無効にできます）。

- 拡張 FlexWAN モジュールの FPD イメージがシステムと互換性がある場合は、自動アップグレード機能を再度有効にする処理だけ必要となります（**upgrade fpd auto** コマンドを使用）。
- 拡張 FlexWAN モジュールの FPD イメージがシステムと互換性がない場合は、拡張 FlexWAN モジュールは無効にされます。自動アップグレードの実行が試行されますが、システム パフォーマンスへの影響はありません。

拡張 FlexWAN モジュールの FPD イメージとシステムとの互換性を確認する手順は、次のとおりです。

ステップ 1 **no upgrade fpd auto** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、自動アップグレード機能を無効にします。

ステップ 2 拡張 FlexWAN モジュールをシステムに挿入します。

- FPD イメージに互換性があれば、拡張 FlexWAN モジュールは起動後に正常に動作します。
- FPD イメージに互換性がない場合は、拡張 FlexWAN モジュールは無効となります。この場合は、システムがオフラインとなる、スケジュールされたメンテナンス時まで待機して、FPD アップグレードを手動で実行することを推奨します。これには、「[FPD イメージのアップグレード](#)」(p.5-5) で説明しているいずれかの手順を使用します。

ステップ 3 **upgrade fpd auto** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、自動アップグレード機能を再度有効にします。

オプションの FPD 手順

ここでは、FPD 関連のオプション機能について説明します。ここで説明するトピックはいずれも、FPD アップグレードを完了するために必須ではありません。しかし、FPD 関連のいくつかのシナリオにおいては役に立ちます。説明する内容は次のとおりです。

- 拡張 FlexWAN モジュールの FPD イメージの手動アップグレード (p.5-9)
- FTP または TFTP サーバからの FPD アップグレード (p.5-9)
- FPD イメージパッケージファイルの場所に対するデフォルトパスを変更 (p.5-11)
- 複数の FPD イメージのアップグレード (p.5-12)
- 現在、および最小要件の FPD イメージバージョンの表示 (p.5-13)
- デフォルトの FPD イメージパッケージについての情報の表示 (p.5-14)
- FPD イメージのアップグレードの進捗状況の確認 (p.5-14)

拡張 FlexWAN モジュールの FPD イメージの手動アップグレード

拡張 FlexWAN モジュール上の現在の FPD バージョンを手動でアップグレードするには、次のコマンドを使用します。

```
Router# upgrade hw-module [slot slot-number | subslot slot-number/subslot-number] file  
file-url [force]
```

この例では、*slot-number* は拡張 FlexWAN モジュールが搭載されているスロット番号、*file-url* は FPD イメージパッケージファイルの場所と名前を示します。**force** は、互換性のある FPD の場合でも FPD アップグレードを強制実行するためのオプションです (**force** はほとんどの場合不要であり、テクニカル サポート担当者に要求された場合のみに入力してください)。**slot slot-number** は、拡張 FlexWAN モジュールの FPD アップグレードの内容を指定するために入力することに注意してください。拡張 FlexWAN モジュールは自動的にリロードされ、FPD アップグレードが完了します。



(注)

upgrade hw-module コマンドの **subslot slot-number/subslot-number** 部分は、拡張 FlexWAN モジュールには適用できません。



注意

拡張 FlexWAN モジュールによっては、イメージのアップグレードが完了するまでにかなりの時間がかかる場合があります。

FTP または TFTP サーバからの FPD アップグレード

FPD イメージのアップグレードに通常推奨される方法は、フラッシュ ファイル システムに FPD イメージをダウンロードし、FPD 自動アップグレードを使用する方法です。FPD の非互換性が検出されると、デフォルトではフラッシュ ファイル システムから FPD イメージパッケージが検索されます。

このようにフラッシュから FPD イメージをロードするデフォルトの動作を変更するには、**upgrade fpd path** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。このコマンドは、FPD イメージパッケージファイルを検索するためのパスを、ルータのフラッシュ ファイル システム以外の場所に設定します。

すべてのシステムを特定の Cisco IOS ソフトウェア リリースにアップグレードするような大規模な構成の場合は、全システムからアクセス可能な FTP または TFTP サーバに FPD イメージパッケージファイルを格納することを推奨します。その後、新規 Cisco IOS リリースでシステムをリロードする前に、**upgrade fpd path** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、FTP または TFTP サーバ上の FPD イメージパッケージファイルが検索されるようにルータを設定します。



(注)

この方法は、システムのフラッシュ カードに FPD イメージパッケージファイルを保存するための十分なディスク スペースがない場合にも使用できます。

FTP または TFTP サーバから FPD イメージパッケージファイルをダウンロードする手順は、次のとおりです。

ステップ 1 FPD イメージパッケージファイルを FTP または TFTP サーバにコピーします。このサーバは、FPD イメージをアップグレードするすべてのシステムからアクセス可能でなければなりません。

ステップ 2 ルータには、拡張 FlexWAN モジュールのインターフェイスを使用しない接続を使用してアクセスすることを推奨します。これは、FPD に互換性がないとモジュール上のすべてのインターフェイスが無効になり、FPD アップグレードを手動で実行できなくなってしまうためです。

拡張 FlexWAN モジュールのインターフェイスを使用してルータにアクセスしなければならない場合は、TFTP または FTP によるアップグレード方法は使用しないでください。代わりに、Cisco IOS リリースをアップグレードする前に、ルータのデフォルトのフラッシュ カードに FPD イメージパッケージをコピーします。これにより、ルータは Cisco IOS の最初の起動時に FPD イメージパッケージを特定でき、FPD を自動アップグレードできるようになります。

ステップ 3 グローバル コンフィギュレーション モードで **upgrade fpd path** コマンドを使用して、FPD イメージパッケージのコピー元 (FTP または TFTP サーバ) を指定します。ターゲット システムのコンソールから、以下のいずれかのグローバル コンフィギュレーション コマンドを実行します。この例では、*my_tftpserver* または *my_ftpserver* はサーバへのパス、*fpd_pkg_dir* は FPD イメージパッケージが保存されているディレクトリ、*login:password* は FTP ログイン名およびパスワードを表します。

```
Router(config)# upgrade fpd path tftp://my_tftpserver/fpd_pkg_dir/
```

```
Router(config)# upgrade fpd path ftp://login:password@my_ftpserver/fpd_pkg_dir/
```



(注)

各コマンドの末尾に “/” を付けないと、コマンドは正しく動作しません。

ステップ 4 **show running-config** コマンドの出力結果を確認して、FPD 自動アップグレード機能が有効になっていることを確認します (出力結果の *upgrade fpd auto* 設定行を見てください。出力内に **upgrade** コマンドがない場合は、デフォルト設定である **upgrade fpd auto** が有効になっていることを意味します)。自動アップグレードが無効になっている場合は、**upgrade fpd auto** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、自動 FPD アップグレードを有効にします。

ステップ 5 `show upgrade fpd file` コマンドを実行して、ルータがデフォルトの FPD イメージパッケージに適切に接続していることを確認します。このコマンドによって、FPD イメージパッケージ関連の出力を生成できる場合は、アップグレードは正しく動作します。次の例では、ルータは TFTP サーバ上の FPD イメージパッケージに対し、FPD イメージパッケージ情報を生成できています。

```
Router# show upgrade fpd file
tftp://mytftpserver/myname/myfpd/pkg/c7600-fpd-pkg.122-18.SXE.pkg
Loading myname/myfpd/pkg/c7600-fpd-pkg.122-18.SXE.pkg from 124.0.0.0 (via
FastEthernet0):
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
[OK]
Cisco Field Programmable Device Image Package for IOS
C7600 Family FPD Image Package (c7600-fpd-pkg.122-18.SXE.pkg), Version 12.2(SXE)
Copyright (c) 2004-2005 by cisco Systems, Inc.
Built Fri 25-Mar-2005 09:12 by integ
```

```
===== Bundled FPD Image Version Matrix =====
Supported Card Types      ID  Image Name      Version  Min. Req.
===== == =====
2-port T3/E3 Serial SPA  1  T3E3 SPA ROMMON  2.12     0.0
                        2  T3E3 SPA I/O FPGA  0.24     0.0
                        3  T3E3 SPA E3 FPGA   0.6      0.0
                        4  T3E3 SPA T3 FPGA   0.14     0.0
-----
4-port T3/E3 Serial SPA  1  T3E3 SPA ROMMON  2.12     0.0
                        2  T3E3 SPA I/O FPGA  0.24     0.0
                        3  T3E3 SPA E3 FPGA   0.6      0.0
                        4  T3E3 SPA T3 FPGA   0.14     0.0
-----
(テキスト出力は省略)
=====
```

ステップ 6 設定を保存し、新規の Cisco IOS リリースでシステムをリロードします。

リロード後にシステムが起動すると、必要な FPD イメージバージョンによってすべての拡張 FlexWAN モジュールがチェックされ、アップグレードが必要な場合はすべてのアップグレード処理が自動実行されます。個々のアップグレード処理では、FTP または TFTP サーバ上の FPD イメージパッケージファイルから、拡張 FlexWAN モジュールにとって必要な FPD イメージが自動出力されます。

FPD イメージパッケージファイルの場所に対するデフォルトパスを変更

デフォルトでは、FPD イメージの自動アップグレードにおいて、Cisco IOS ソフトウェアはフラッシュファイルシステムから FPD イメージパッケージファイルを検索します。



(注)

いずれかのフラッシュファイルシステムに、FPD イメージパッケージファイルを取容するだけの十分なスペースがあることを確認してください。

または、FPD イメージパッケージファイルを別の場所に保存することもできます。しかし、デフォルトではフラッシュ ファイル システム内が検索されます。このため、FPD イメージパッケージファイルの場所を変更した場合、Cisco IOS ソフトウェアがアクセス可能な新たな保存場所 (FTP または TFTP サーバなど) が検索されるようにシステムに指定する必要があります。これには、**upgrade fpd path fpd-pkg-dir-url** グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力します (*fpd-pkg-dir-url* はデフォルト以外の保存場所)。このコマンドは、FPD イメージパッケージをデフォルト以外の場所から検索するようにルータに指示します。

fpd-pkg-dir-url の指定では、以下に注意してください。

- *fpd-pkg-dir-url* は FPD イメージパッケージへのパスを表します。しかし、FPD イメージパッケージ自体は *fpd-pkg-dir-url* の一部として指定しないでください。たとえば、*c7600-fpd-pkg.122-18.SXE.pkg* というファイルが、*mytftpserver/myname/myfpdpkg/c7600-fpd-pkg.122-18.SXE.pkg* というパスによって TFTP サーバ上で特定できるとします。この FPD イメージパッケージを使用して FPD アップグレードを実行するようルータに指示するには、ルータがファイルの場所を認識できるように、**upgrade fpd path tftp://mytftpserver/myname/myfpdpkg/** コマンドを入力する必要があります。実際のファイル名は指定しないでください。
- *fpd-pkg-dir-url* の末尾の “/” 文字は必須です。前述の例では、*fpd-pkg-dir-url* を **tftp://mytftpserver/myname/myfpdpkg/** と指定していることに注意してください。このシナリオで、*fpd-pkg-dir-url* の部分を **tftp://mytftpserver/myname/myfpdpkg** (末尾の “/” 文字を省略) と入力すると、コマンドが正しく動作しません。

upgrade fpd path グローバル コンフィギュレーション コマンドを入力せず、別の場所にある FPD イメージパッケージを検索するようにルータに指示しない場合は、Cisco7600 シリーズルータのフラッシュ ファイル システムから FPD イメージパッケージファイルが検索されます。

アップグレードが必要な場合に FPD イメージパッケージファイルが特定できないと、拡張 FlexWAN モジュールは無効となります。FPD に互換性がないかぎり、拡張 FlexWAN モジュールはオンラインになりません。したがって、FPD アップグレードが必要な場合に自動アップグレード機能が無効になっている状況でも、拡張 FlexWAN モジュールは無効となります。

複数の FPD イメージのアップグレード

1 つのハードウェアに複数の FPD イメージが含まれている場合もあります。Cisco 7600 シリーズルータでは、最大 4 つの FPD イメージを同時にアップグレードできます。しかし、各ルータ スロットでは、一度に 1 つの FPD アップグレードしか実行されません。

Cisco 7600 シリーズルータの自動アップグレードでは、可能なかぎりの数の FPD が同時にアップグレードされます。ユーザはこの処理に介入できず、またその必要もありません。アップグレード処理は、すべての FPD イメージの更新が完了した時点で終了します。



(注) 手動アップグレードでは、**upgrade hw-module [slot slot-number | subslot slot-number/subslot-number]** の 1 回の実行につき、1 つのハードウェアに対するアップグレードのみを指定できます。



(注) **upgrade hw-module** コマンドの **subslot slot-number/subslot-number** 部分は、拡張 FlexWAN モジュールには適用できません。

手動アップグレードでも、同時実行が可能なアップグレードは最大4つです。複数の手動 FPD アップグレードを個別に指定した場合は、最大4つの FPD アップグレードだけが同時実行されます。これは、各ハードウェアが異なるルータ スロットに搭載されている場合にかぎります。FPD アップグレード処理は、指定したハードウェアに対するすべての FPD がアップグレードされた時点で終了します。

現在、および最小要件の FPD イメージバージョンの表示

ルータに搭載されている拡張 FlexWAN モジュールに対し、現在の FPD イメージのバージョンを表示するには、**show hw-module [slot-number/subslot-number | all] fpd** コマンドを入力します。*slot-number* は、拡張 FlexWAN モジュールが搭載されているスロット番号を表します。**all** キーワードを指定すると、すべてのルータ スロットに対するハードウェアの情報が表示されます。



(注)

upgrade hw-module コマンドの **subslot slot-number/subslot-number** 部分は、拡張 FlexWAN モジュールには適用できません。

以下の例は、この **show** コマンドを使用した出力の例を示します。

次の出力例では、ルータ上の全 FPD バージョンが最小要件を満たしていることが分かります。

```
Router# show hw-module all fpd

=====
Slot Card Type                H/W   Field Programmable   Current   Min. Required
Ver.   Device: "ID-Name"    Version  Version
=====
  1 7600-SIP-200              0.550 1-I/O FPGA           1.1       1.1
                                     2-EOS FPGA           1.211     1.211
                                     3-PEGASUS TX FPGA    1.129     1.129
                                     4-PEGASUS RX FPGA    1.3       1.3
                                     5-ROMMON              1.2       1.2
-----
 1/1 SPA-2XOC3-ATM          0.225 1-I/O FPGA           1.24      1.24
-----
  4 WS-X6582...              1.0   1-I/O FPGA           0.37      0.37
                                     2-EOS FPGA           0.28      0.28
                                     3-ROMMON              1.2       1.1
=====
```

次の例は、指定のスロットに搭載されたハードウェアに対するすべての FPD を確認した場合の出力結果です。

```
Router# show hw-module slot 4 fpd

=====
Slot Card Type                H/W   Field Programmable   Current   Min. Required
Ver.   Device: "ID-Name"    Version  Version
=====
  4 WS-X6582...              1.0   1-I/O FPGA           0.37      0.37
                                     2-EOS FPGA           0.28      0.28
                                     3-ROMMON              1.2       1.1
=====
```

次の出力例は、スロット 4 の拡張 FlexWAN モジュールが、FPD に互換性がないため無効になっていることを示します。

```
Router# show hw-module slot 4 fpd

====
Slot Card Type                H/W   Field Programmable   Current   Min. Required
                               Ver.   Device: "ID-Name"   Version   Version
====
   4 WS-X6582... <DISABLED>  1.0   1-I/O FPGA          0.37     0.37
                               2-EOS FPGA          0.20     0.28   *
                               3-ROMMON            1.2      1.1
====

NOTES:
- FPD images that are required to be upgraded are indicated with a '*'
  character in the "Minimal Required Version" field.
- The following FPD image package file is required for the upgrade:
  "c7600-fpd-pkg.122-18.SXE.pkg"
```

デフォルトの FPD イメージ パッケージについての情報の表示

拡張 FlexWAN モジュールが現在の Cisco IOS リリースによってサポートされているかどうかを確認し、アップグレードが必要な FPD イメージパッケージを特定するには、**show upgrade fpd package default** コマンドを使用します。

```
Router# show upgrade fpd package default

*****
This IOS release requires the following default FPD Image Package for
the automatic upgrade of FPD images:
*****

Version:12.2(SXE)

Package Filename:c7600-fpd-pkg.122-18.SXE.pkg

List of card type supported in this package:

      No. Card Type                Minimal
      -----
      1) 2 port adapter Enh        1.0
      2) 2xCT3 SPA                 0.100
      3) 2xCT3 SPA                 0.200
      4) 4xCT3 SPA                 0.100
      5) 4xCT3 SPA                 0.200
```

(テキスト出力は省略)

FPD イメージのアップグレードの進捗状況の確認

FPD イメージアップグレードの実行中に、FPD アップグレード進捗状況の“スナップショット”を表示するには、**show upgrade fpd progress** コマンドを使用します。次に、このコマンドによって表示される情報の例を示します。

```
Router# show upgrade fpd progress
FPD Image Upgrade Progress Table:

====
Slot Card Type                Field Programmable   Approx.   Elapsed
                               Device : "ID-Name"   Time     Time     State
====
   4 WS-X6582-2PA            2-BOS FPGA          00:02:00  00:00:09  Updating...
====
```

FPD イメージのアップグレードの例

ここでは、自動および手動による FPD イメージアップグレードの例を示します。

- FPD イメージの自動アップグレードにおいて、FPD イメージ パッケージ ファイルが見つからない例 (p.5-15)
- FPD イメージの自動アップグレードの例 (p.5-16)
- FPD イメージの手動アップグレードの例 (p.5-17)
- 保留中の FPD アップグレードの例 (p.5-18)

FPD イメージの自動アップグレードにおいて、FPD イメージ パッケージ ファイルが見つからない例

次の例は、拡張 FlexWAN モジュールに FPD アップグレードが必要となり、`upgrade fpd auto` コマンドをイネーブルにしたにもかかわらず、FPD イメージ パッケージ ファイルが見つからなかった場合の出力結果です。

```
Router#
2w6d: %CWAN_RP-6-CARDRELOAD: Module reloaded on slot 4/1
2w6d: %CWAN_RP-6-CARDRELOAD: Module reloaded on slot 4/0
SLOT 4/0: 00:00:15: %SLOT_FPD-3-GETVER_FAILED: Failed to get FPD version for FPD=3 in
Slot 4: Cannot read version information.
2w6d: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 4: Running Minimum Diagnostics...
2w6d: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 4: Passed Online Diagnostics
2w6d: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 4: Running Minimum Diagnostics...
2w6d: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 4: Passed Online Diagnostics
SLOT 4/1: 00:00:26: %SONET-4-ALARM: POS1/0: SLOF alarm cleared
SLOT 4/1: 00:00:26: %SONET-4-ALARM: POS1/0: SLOS alarm cleared
2w6d: %FPD_MGMT-3-INVALID_IMG_VER: Invalid ROMMON (FPD ID=3) image version detected
for WS-X6582-2PA card in slot 4.
2w6d: %FPD_MGMT-5-UPGRADE_ATTEMPT: Attempting to automatically upgrade the FPD
image(s) for WS-X6582-2PA card in slot 4. Use
'show upgrade fpd progress' command to view the upgrade progress ...
2w6d: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 4: Running Minimum Diagnostics...
2w6d: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 4: Passed Online Diagnostics
2w6d: %OIR-SP-6-INSCARD: Card inserted in slot 4, interfaces are now online
2w6d: %FPD_MGMT-3-PKG_FILE_SEARCH_FAILED: FPD image package
(c7600-fpd-pkg.122-18.SXE.pkg) cannot be found in system's flash card or disk to do
FPD upgrade.
2w6d: %OIR-6-REMCARD: Card removed from slot 4, interfaces disabled
2w6d: %OIR-6-REMCARD: Card removed from slot 4, interfaces disabled
2w6d: %FPD_MGMT-5-CARD_DISABLED: WS-X6582-2PA card in slot 4 is being disabled because
of an incompatible FPD image version.
Note that the c7600-fpd-pkg.122-18.SXE.pkg package will be required if you want to
perform the upgrade
operation.
2w6d: %C6KPWR-SP-4-DISABLED: power to module in slot 4 set off (FPD Upgrade Failed)
Router#
Router#
```

FPD イメージの自動アップグレードの例

次の例は、拡張 FlexWAN モジュールに FPD イメージのアップグレードが必要となり、**upgrade fpd auto** コマンドをイネーブルにした場合の出力結果です。この例では、FPD イメージパッケージを TFTP サーバから検索するようにルータを設定していますが、FPD イメージパッケージがどこに保存されている場合でも、ほとんどの出力内容はこれに類似します。必要な FPD イメージは自動的にアップグレードされます。

```
Router(config)# power enable module 4
2w6d: %CWAN_RP-6-CARDRELOAD: Module reloaded on slot 4/1
2w6d: %CWAN_RP-6-CARDRELOAD: Module reloaded on slot 4/0
2w6d: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 4: Running Minimum Diagnostics...
2w6d: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 4: Passed Online Diagnostics
2w6d: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 4: Running Minimum Diagnostics...
2w6d: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 4: Passed Online Diagnostics
2w6d: %FPD_MGMT-3-INCOMP_IMG_VER: Incompatible EOS FPGA (FPD ID=2) image version
detected for WS-X6582-2PA card in slot 4. Detected version = 0.20, minimum required
version = 0.28. Current HW version = 1.0.
2w6d: %FPD_MGMT-5-UPGRADE_ATTEMPT: Attempting to automatically upgrade the FPD
image(s) for WS-X6582-2PA card in slot 4. Use
'show upgrade fpd progress' command to view the upgrade progress ...
2w6d: %FPD_MGMT-6-BUNDLE_DOWNLOAD: Downloading FPD image bundle for WS-X6582-2PA card
in slot 4 ...
2w6d: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 4: Running Minimum Diagnostics...
2w6d: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 4: Passed Online Diagnostics
2w6d: %OIR-SP-6-INSCARD: Card inserted in slot 4, interfaces are now online
SLOT 4/1: 00:00:25: %SONET-4-ALARM: POS1/0: SLOF alarm cleared
SLOT 4/1: 00:00:25: %SONET-4-ALARM: POS1/0: SLOS alarm cleared
2w6d: %FPD_MGMT-6-UPGRADE_TIME: Estimated total FPD image upgrade time for
WS-X6582-2PA card in slot 4 = 00:02:00.
2w6d: %FPD_MGMT-6-UPGRADE_START: EOS FPGA (FPD ID=2) image upgrade in progress for
WS-X6582-2PA card in slot 4. Updating to version 0.28. PLEASE DO NOT INTERRUPT DURING
THE UPGRADE PROCESS (estimated upgrade completion time = 00:02:00) ...
2w6d: %FPD_MGMT-6-UPGRADE_PASSED: EOS FPGA (FPD ID=2) image in the WS-X6582-2PA card
in slot 4 has been successfully updated
from version 0.20 to version 0.28. Upgrading time = 00:00:43.612
2w6d: %FPD_MGMT-6-OVERALL_UPGRADE: All the attempts to upgrade the required FPD images
have been completed for WS-X6582-2PA card in slot 4. Number of successful/failure
upgrade(s): 1/0.
2w6d: %FPD_MGMT-5-CARD_POWER_CYCLE: WS-X6582-2PA card in slot 4 is being power cycled
for the FPD image upgrade to take effect.
2w6d: %OIR-6-REMCARD: Card removed from slot 4, interfaces disabled
2w6d: %OIR-6-REMCARD: Card removed from slot 4, interfaces disabled
2w6d: %C6KPWR-SP-4-DISABLED: power to module in slot 4 set off (Reset)
2w6d: %CWAN_RP-6-CARDRELOAD: Module reloaded on slot 4/1
2w6d: %CWAN_RP-6-CARDRELOAD: Module reloaded on slot 4/0
2w6d: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 4: Running Minimum Diagnostics...
2w6d: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 4: Passed Online Diagnostics
2w6d: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 4: Running Minimum Diagnostics...
2w6d: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 4: Passed Online Diagnostics
2w6d: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 4: Running Minimum Diagnostics...
2w6d: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 4: Passed Online Diagnostics
2w6d: %OIR-SP-6-INSCARD: Card inserted in slot 4, interfaces are now online
SLOT 4/1: 00:00:25: %SONET-4-ALARM: POS1/0: SLOF alarm cleared
SLOT 4/1: 00:00:25: %SONET-4-ALARM: POS1/0: SLOS alarm cleared
Router#
Router#
```


FPD イメージの手動アップグレードの例

次の例は、スロット 4 に搭載された拡張 FlexWAN モジュールに対する手動アップグレードプロセスを示します。

```
Router# upgrade hw-module slot 4 file sup-bootflash:c7600-fpd-pkg.122-99

% The following FPD(s) will be upgraded for WS-X6582-2PA (H/W ver = 1.0) in slot 4:

=====
Field Programmable   Current      Upgrade      Estimated
Device: "ID-Name"   Version      Version      Upgrade Time
=====
3-ROMMON             ??          1.1          00:02:00
=====

% Are you sure that you want to perform this operation? [no]: yes
% Restarting the target card in slot 4 for FPD image upgrade. Please wait ...

Router#
2w6d: %CWAN_RP-6-CARDRELOAD: Module reloaded on slot 4/1
2w6d: %CWAN_RP-6-CARDRELOAD: Module reloaded on slot 4/0
SLOT 4/0: 00:00:15: %SLOT_FPD-3-GETVER_FAILED: Failed to get FPD version for FPD=3 in
Slot 4: Cannot read version information.
2w6d: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 4: Running Minimum Diagnostics...
2w6d: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 4: Passed Online Diagnostics
2w6d: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 4: Running Minimum Diagnostics...
2w6d: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 4: Passed Online Diagnostics
SLOT 4/1: 00:00:15: %SONET-4-ALARM: POS1/0: SLOF alarm cleared
SLOT 4/1: 00:00:15: %SONET-4-ALARM: POS1/0: SLOS alarm cleared
2w6d: %FPD_MGMT-6-UPGRADE_TIME: Estimated total FPD image upgrade time for
WS-X6582-2PA card in slot 4 = 00:02:00.
2w6d: %FPD_MGMT-6-UPGRADE_START: ROMMON (FPD ID=3) image upgrade in progress for
WS-X6582-2PA card in slot 4. Updating to version 1.1. PLEASE DO NOT INTERRUPT DURING
THE UPGRADE PROCESS (estimated upgrade completion time = 00:02:00) ...
2w6d: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 4: Running Minimum Diagnostics...
2w6d: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 4: Passed Online Diagnostics
2w6d: %OIR-SP-6-INSCARD: Card inserted in slot 4, interfaces are now online
2w6d: %FPD_MGMT-6-UPGRADE_PASSED: ROMMON (FPD ID=3) image in the WS-X6582-2PA card in
slot 4 has been successfully updated from version ?? to version 1.1. Upgrading time =
00:00:07.092
2w6d: %FPD_MGMT-6-OVERALL_UPGRADE: All the attempts to upgrade the required FPD images
have been completed for WS-X6582-2PA card in slot 4. Number of successful/failure
upgrade(s): 1/0.
2w6d: %FPD_MGMT-5-CARD_POWER_CYCLE: WS-X6582-2PA card in slot 4 is being power cycled
for the FPD image upgrade to take effect.
2w6d: %OIR-6-REMCARD: Card removed from slot 4, interfaces disabled
2w6d: %OIR-6-REMCARD: Card removed from slot 4, interfaces disabled
2w6d: %C6KPWR-SP-4-DISABLED: power to module in slot 4 set off (Reset)
2w6d: %CWAN_RP-6-CARDRELOAD: Module reloaded on slot 4/1
2w6d: %CWAN_RP-6-CARDRELOAD: Module reloaded on slot 4/0
2w6d: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 4: Running Minimum Diagnostics...
2w6d: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 4: Passed Online Diagnostics
2w6d: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 4: Running Minimum Diagnostics...
2w6d: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 4: Passed Online Diagnostics
SLOT 4/1: 00:00:24: %SONET-4-ALARM: POS1/0: SLOF alarm cleared
SLOT 4/1: 00:00:24: %SONET-4-ALARM: POS1/0: SLOS alarm cleared
2w6d: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 4: Running Minimum Diagnostics...
2w6d: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 4: Passed Online Diagnostics
2w6d: %OIR-SP-6-INSCARD: Card inserted in slot 4, interfaces are now online
```

保留中の FPD アップグレードの例

次の例では、同一カードに対する別の FPD イメージがアップグレード中であるため、いくつかの FPD がアップグレードを待機中である状態を示します。一度に最大 4 つの FPD アップグレードを実行できますが、この場合、各ハードウェアはそれぞれ異なるラインカードスロットに搭載されている必要があります。

この例では、拡張 FlexWAN モジュールで FPD アップグレードプロセスが実行され、Rommon および IOFPGA イメージのアップグレードが必要とされています。Rommon イメージのアップグレードが最初に行われ、その間 IOFPGA のアップグレードは保留されます。Rommon のアップグレードが完了すると、保留されていた IOFPGA のアップグレードが開始されます。

```

2w6d: %CWAN_RP-6-CARDRELOAD: Module reloaded on slot 4/1
2w6d: %CWAN_RP-6-CARDRELOAD: Module reloaded on slot 4/0
2w6d: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 4: Running Minimum Diagnostics...
2w6d: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 4: Passed Online Diagnostics
2w6d: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 4: Running Minimum Diagnostics...
2w6d: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 4: Passed Online Diagnostics
2w6d: %FPD_MGMT-3-INVALID_IMG_VER: Invalid ROMMON (FPD ID=3) image version detected
for WS-X6582-2PA card in slot 4.
2w6d: %FPD_MGMT-3-INCOMP_IMG_VER: Incompatible I/O FPGA (FPD ID=1) image version
detected for WS-X6582-2PA card in slot 4. Detected version = 0.33, minimum required
version = 0.37. Current HW version = 1.0.
2w6d: %FPD_MGMT-5-UPGRADE_ATTEMPT: Attempting to automatically upgrade the FPD
image(s) for WS-X6582-2PA card in slot 4. Use
'show upgrade fpd progress' command to view the upgrade progress ...
2w6d: %FPD_MGMT-6-BUNDLE_DOWNLOAD: Downloading FPD image bundle for WS-X6582-2PA card
in slot 4 ...
2w6d: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 4: Running Minimum Diagnostics...
2w6d: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 4: Passed Online Diagnostics
2w6d: %OIR-SP-6-INSCARD: Card inserted in slot 4, interfaces are now online
SLOT 4/1: 00:00:26: %SONET-4-ALARM: POS1/0: SLOF alarm cleared
SLOT 4/1: 00:00:26: %SONET-4-ALARM: POS1/0: SLOS alarm cleared
2w6d: %FPD_MGMT-6-UPGRADE_TIME: Estimated total FPD image upgrade time for
WS-X6582-2PA card in slot 4 = 00:04:00.
2w6d: %FPD_MGMT-6-UPGRADE_START: ROMMON (FPD ID=3) image upgrade in progress for
WS-X6582-2PA card in slot 4. Updating to version 1.1. PLEASE DO NOT INTERRUPT DURING
THE UPGRADE PROCESS (estimated upgrade completion time = 00:02:00) ...
2w6d: %FPD_MGMT-6-UPGRADE_PASSED: ROMMON (FPD ID=3) image in the WS-X6582-2PA card in
slot 4 has been successfully updated from version ?? to version 1.1. Upgrading time =
00:00:06.948
2w6d: %FPD_MGMT-6-PENDING_UPGRADE: 1 more FPD image upgrade operation will be required
on WS-X6582-2PA in slot 4 after additional power-cycle operation on the target card.
2w6d: %FPD_MGMT-5-CARD_POWER_CYCLE: WS-X6582-2PA card in slot 4 is being power cycled
for the FPD image upgrade to take effect.
2w6d: %OIR-6-REMCARD: Card removed from slot 4, interfaces disabled
2w6d: %OIR-6-REMCARD: Card removed from slot 4, interfaces disabled
2w6d: %C6KPWR-SP-4-DISABLED: power to module in slot 4 set off (Reset)
2w6d: %CWAN_RP-6-CARDRELOAD: Module reloaded on slot 4/1
2w6d: %CWAN_RP-6-CARDRELOAD: Module reloaded on slot 4/0
Router#
2w6d: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 4: Running Minimum Diagnostics...
2w6d: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 4: Passed Online Diagnostics
2w6d: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 4: Running Minimum Diagnostics...
2w6d: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 4: Passed Online Diagnostics
2w6d: %FPD_MGMT-6-UPGRADE_TIME: Estimated total FPD image upgrade time for
WS-X6582-2PA card in slot 4 = 00:04:00.
2w6d: %FPD_MGMT-6-UPGRADE_START: I/O FPGA (FPD ID=1) image upgrade in progress for
WS-X6582-2PA card in slot 4. Updating to version 0.37. PLEASE DO NOT INTERRUPT DURING
THE UPGRADE PROCESS (estimated upgrade completion time = 00:02:00) ...
2w6d: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 4: Running Minimum Diagnostics...
2w6d: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 4: Passed Online Diagnostics
2w6d: %OIR-SP-6-INSCARD: Card inserted in slot 4, interfaces are now online
SLOT 4/1: 00:00:25: %SONET-4-ALARM: POS1/0: SLOF alarm cleared
SLOT 4/1: 00:00:25: %SONET-4-ALARM: POS1/0: SLOS alarm cleared
2w6d: %FPD_MGMT-6-UPGRADE_PASSED: I/O FPGA (FPD ID=1) image in the WS-X6582-2PA card
in slot 4 has been successfully updated

```

```
from version 0.33 to version 0.37. Upgrading time = 00:00:20.488
2w6d: %FPD_MGMT-6-OVERALL_UPGRADE: All the attempts to upgrade the required FPD images
have been completed for WS-X6582-2PA card in slot 4. Number of successful/failure
upgrade(s): 2/0.
2w6d: %FPD_MGMT-5-CARD_POWER_CYCLE: WS-X6582-2PA card in slot 4 is being power cycled
for the FPD image upgrade to take effect.
2w6d: %OIR-6-REMCARD: Card removed from slot 4, interfaces disabled
2w6d: %OIR-6-REMCARD: Card removed from slot 4, interfaces disabled
2w6d: %C6KPWR-SP-4-DISABLED: power to module in slot 4 set off (Reset)
2w6d: %CWAN_RP-6-CARDRELOAD: Module reloaded on slot 4/1
2w6d: %CWAN_RP-6-CARDRELOAD: Module reloaded on slot 4/0
2w6d: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 4: Running Minimum Diagnostics...
2w6d: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 4: Passed Online Diagnostics
2w6d: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 4: Running Minimum Diagnostics...
2w6d: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 4: Passed Online Diagnostics
SLOT 4/1: 00:00:24: %SONET-4-ALARM: POS1/0: SLOF alarm cleared
SLOT 4/1: 00:00:24: %SONET-4-ALARM: POS1/0: SLOS alarm cleared
2w6d: %DIAG-SP-6-RUN_MINIMUM: Module 4: Running Minimum Diagnostics...
2w6d: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 4: Passed Online Diagnostics
2w6d: %OIR-SP-6-INSCARD: Card inserted in slot 4, interfaces are now online
Router#
```

FPD イメージのアップグレードに関する問題のトラブルシューティング

ここでは、FPD イメージのアップグレード プロセス中に発生する可能性のある問題のトラブルシューティングに役立つ情報を提供します。

FPD イメージのアップグレード中に電源障害または拡張 FlexWAN モジュールの取り外しが発生

FPD イメージのアップグレード中に拡張 FlexWAN モジュールが取り外されたり、または電源障害が発生すると、FPD イメージが破損する可能性があります。FPD イメージが破損することによって、拡張 FlexWAN モジュールは使用できなくなり、このモジュールに電源を投入するとエラーメッセージが表示されます。



(注) FPD 関連メッセージの詳細については、使用する Cisco IOS ソフトウェア リリースのシステム エラーメッセージガイドを参照してください。

show hw-module all fpd コマンドを使用して、拡張 FlexWAN モジュールが使用する FPD イメージが破損しているかどうかを確認します。次の例は、スロット 4 のモジュールが破損した EOS FPGA イメージを使用していることを示します。

```
Router# show hw-module all fpd
```

```
==== =====
Slot Card Type          H/W   Field Programmable   Current   Min. Required
Ver.   Device: "ID-Name"   Version   Version
==== =====
   4 WS-X6582-2PA      1.0   1-I/O FPGA           0.37     0.37
                                   2-EOS FPGA           ?.?     0.28   *
                                   3-ROMMON             1.2     1.1
==== =====
```



(注) 上記のコマンド出力で、"?." は、スロット 4 の拡張 FlexWAN モジュールが使用する EOS FPGA イメージが破損していることを示します。

FPD リカバリ アップグレードの実行

実行しようとしたアップグレードが失敗または打ち切られたり、自動アップグレード機能が設定されていないためにカードの電源がオフになった場合は、次のように **upgrade hw-module** コマンドを使用して、手動リカバリを試すことができます。

```
Router# upgrade hw-module slot 4 file sup-bootflash:c7600-fpd-pkg.122-18.SXE.pkg
```

```
% The following FPD(s) will be upgraded for WS-X6582-2PA (H/W ver = 1.0) in slot 4:
```

```
=====
Field Programmable   Current      Upgrade      Estimated
Device: "ID-Name"    Version      Version      Upgrade Time
=====
2-EOS FPGA           ?.?         0.28         00:02:00
=====
```

```
% Are you sure that you want to perform this operation? [no]: yes
```

```
% Restarting the target card in slot 4 for FPD image upgrade. Please wait ...
```

```
Router#
```

```
2w6d: %OIR-6-REMCARD: Card removed from slot 4, interfaces disabled
```

```
2w6d: %OIR-6-REMCARD: Card removed from slot 4, interfaces disabled
```

```
2w6d: %C6KPWR-SP-4-DISABLED: power to module in slot 4 set off (Reset)
```

```
2w6d: %CWAN_RP-6-CARDRELOAD: Module reloaded on slot 4/1
```

```
2w6d: %CWAN_RP-6-CARDRELOAD: Module reloaded on slot 4/0
```

```
SLOT 4/0: 00:00:06: %EOS-2-EOS_INIT_FAILURE: The EOS FPGA initialization failed due to EOS FPGA configuration failure.
```

```
SLOT 4/0: 00:00:14: %SLOT_FPD-3-GETVER_FAILED: Failed to get FPD version for FPD=2 in Slot 4: Cannot read version information.
```

```
2w6d: %FPD_MGMT-6-UPGRADE_TIME: Estimated total FPD image upgrade time for WS-X6582-2PA card in slot 4 = 00:02:00.
```

```
2w6d: %FPD_MGMT-6-UPGRADE_START: EOS FPGA (FPD ID=2) image upgrade in progress for WS-X6582-2PA card in slot 4. Updating to version 0.28. PLEASE DO NOT INTERRUPT DURING THE UPGRADE PROCESS (estimated upgrade completion time = 00:02:00) ...
```

```
2w6d: %DIAG-SP-6-BYPASS: Module 4: Diagnostics is bypassed
```

```
2w6d: %DIAG-SP-6-BYPASS: Module 4: Diagnostics is bypassed
```

```
2w6d: %DIAG-SP-6-BYPASS: Module 4: Diagnostics is bypassed
```

```
2w6d: %OIR-SP-6-INSCARD: Card inserted in slot 4, interfaces are now online
```

```
SLOT 4/0: 00:00:21: %SLOT_FPD-4-UPGRADE_STATE: Previous EOS FPGA FPD update was interrupted. Performing recovery update on slot 4.
```

```
2w6d: %FPD_MGMT-6-UPGRADE_PASSED: EOS FPGA (FPD ID=2) image in the WS-X6582-2PA card in slot 4 has been successfully updated
```

```
from version ?.? to version 0.28. Upgrading time = 00:00:47.348
```

```
2w6d: %FPD_MGMT-6-OVERALL_UPGRADE: All the attempts to upgrade the required FPD images have been completed for WS-X6582-2PA card in slot 4. Number of successful/failure upgrade(s): 1/0.
```

```
2w6d: %FPD_MGMT-5-CARD_POWER_CYCLE: WS-X6582-2PA card in slot 4 is being power cycled for the FPD image upgrade to take effect.
```

```
2w6d: %OIR-6-REMCARD: Card removed from slot 4, interfaces disabled
```

```
2w6d: %OIR-6-REMCARD: Card removed from slot 4, interfaces disabled
```

```
2w6d: %C6KPWR-SP-4-DISABLED: power to module in slot 4 set off (Reset)
```

```
2w6d: %CWAN_RP-6-CARDRELOAD: Module reloaded on slot 4/1
```

```
2w6d: %CWAN_RP-6-CARDRELOAD: Module reloaded on slot 4/0
```

```
2w6d: %DIAG-SP-6-BYPASS: Module 4: Diagnostics is bypassed
```

```
2w6d: %DIAG-SP-6-BYPASS: Module 4: Diagnostics is bypassed
```

```
2w6d: %DIAG-SP-6-BYPASS: Module 4: Diagnostics is bypassed
```

```
2w6d: %OIR-SP-6-INSCARD: Card inserted in slot 4, interfaces are now online
```

成功したアップグレードの確認

アップグレードプロセスの完了後、FPD イメージが適切にアップグレードされたかどうかを確認するには、**show hw-module all fpd** コマンドを使用します。

```
Router# show hw-module all fpd
```

```
%==== =====
Slot Card Type          H/W  Field Programmable  Current  Min. Required
Ver.   Device: "ID-Name"  Version  Version
==== =====
   4  WS-X6582-2PA      1.0   1-I/O FPGA          0.37     0.37
                                   2-EOS FPGA          0.28     0.28
                                   3-ROMMON            1.2      1.1
==== =====
```