



FPD のアップグレード

一般的な用語における Field-Programmable Device (FPD) は、ルータ カードに実装し、個別のアップグレードが可能なハードウェア デバイスです。「FPD」という用語は、Cisco 7600 シリーズ ES+ ラインカード上のすべてのタイプのプログラマブル ハードウェア デバイスを指す総称として使用されています。

この章では、イメージ バージョンの確認および Cisco 7600 シリーズ ES+ ラインカードの FPD アップグレードの実行のために知る必要がある情報について説明します。

この章で使用するコマンドの詳細については、<http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios122sr/cr/index.htm> の『Cisco IOS Release 12.2 SR Command References』を参照してください。

この章の内容は次のとおりです。

- FPD の迅速なアップグレード (P.9-1)
- FPD イメージおよびパッケージの概要 (P.9-2)
- FPD イメージのアップグレード (P.9-3)
- FPD 関連の省略可能な手順 (P.9-7)
- FPD イメージ アップグレードの例 (P.9-13)

FPD の迅速なアップグレード

ここでは、Cisco 7600 シリーズ ES+ ラインカードの FPD をできるだけ迅速にアップグレードする方法について説明します。これらの手順は、運用ネットワーク環境によっては実行できない場合がありますが、FPD をアップグレードする方法は他にもあります。これらのアップグレード方法がお使いの状況に適さない場合、FPD のその他のアップグレード方法については、このマニュアルの他の各章を参照してください。

ここでは、次のトピックについて取り上げます。

- Cisco IOS リリースをアップグレードする前の FPD の迅速なアップグレード (推奨) (P.9-2)
- Cisco IOS リリースをアップグレードした後の FPD の迅速なアップグレード (P.9-2)

Cisco IOS リリースをアップグレードする前の FPD の迅速なアップグレード（推奨）

-
- ステップ 1** Cisco IOS イメージを取得する場合、新しいバージョンの Cisco IOS を起動する前に、アップグレードする 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 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名は変更しないでください。
- ステップ 2** 新しいバージョンの Cisco IOS を使用して起動します。新しい Cisco IOS が起動すると、デフォルトでルータのフラッシュ ファイル システムから FPD イメージが検索され、IOS ブートプロセスの一環として、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後の FPD の迅速なアップグレード

-
- ステップ 1** FPD アップグレードは、Cisco IOS のリロード後は必ずしも必要ではありません。Cisco IOS をすでにリロードしている場合、**show hw-module all fpd** コマンドを入力して、すべてのシステムの FPD が適合しているかどうか確認します。FPD が適合していれば、以降の操作は不要です。アップグレードが必要な FPD が 1 つでもある場合は、「**ステップ 2**」に進みます。
- ステップ 2** まだリロードしていない場合は、Cisco IOS ソフトウェアをダウンロードした cisco.com サイトにアクセスし、FPD イメージパッケージを検索します。
- 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名は変更しないでください。
- システムの FPD 関連の設定は変更しないでください（**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** 形式を使用してこれらの設定をデフォルトに戻します）。Cisco IOS リリース ソフトウェアを再起動します。新しい Cisco IOS が起動すると、デフォルトでフラッシュ ファイル システムから FPD イメージが検索され、IOS ブートプロセスの一環として、FPD イメージが自動的に更新されます。
-

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を使用すると、FPD イメージをアップグレードできます。Cisco 7600 シリーズ ES+ ラインカードをサポートする Cisco IOS イメージがリリースされると、その Cisco IOS ソフトウェア リリースに付属する 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 Software Center ページからアクセスできます。ここでは、Cisco IOS ソフトウェア イメージもダウンロードできます。

ルータ上で Cisco 7600 シリーズ ES+ ラインカードを実行し、Cisco IOS イメージをアップグレードする場合は、新しい 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 ファイルをダウンロードする必要があります。Cisco 7600 シリーズ ES+ ラインカードに FPD アップグレードが必要で、なおかつ Cisco IOS イメージで FPD イメージ パッケージを見つけられなかった場合、FPD イメージの不適合を示すシステム メッセージが表示されます。この場合、Cisco.com の Cisco Software Center にアクセスして、使用する Cisco IOS ソフトウェア リリースに対応した 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。Cisco 7600 シリーズ ES+ ラインカードで FPD が適合していない場合は、適合性が確保されない限り、その Cisco 7600 シリーズ ES+ ラインカードのすべてのインターフェイスがディセーブルになります。



(注)

FPD 自動アップグレード機能が検索するのは、システムで使用する Cisco IOS リリースとバージョン番号が同じ FPD イメージ パッケージ ファイルだけです。たとえば、使用する Cisco IOS リリースが Cisco IOS Release 12.2(33)SRD である場合、この Cisco IOS リリースをサポートする FPD イメージ パッケージ ファイル (c7600-fpd-pkg.122-33.SRD.pkg) が検索されます。したがって、システムの FPD イメージ パッケージ ファイルが Cisco IOS リリースと適合していることを確認し、FPD イメージ パッケージのファイル名は変更しないでください。

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になる一般的な例について説明します。具体的な内容は次のとおりです。

- [新しい Cisco IOS リリースへの移行 \(P.9-3\)](#)
- [実働システムでの FPD イメージのアップグレード \(P.9-5\)](#)

新しい Cisco IOS リリースへの移行

ここでは、次のトピックについて説明します。

- [Cisco IOS リリースをアップグレードする前の FPD イメージのアップグレード \(推奨\) \(P.9-3\)](#)
- [新しい Cisco IOS リリースをアップグレードした後の FPD イメージのアップグレード \(P.9-4\)](#)
- [Fast Software Upgrade \(FSU\) を使用した FPD イメージのアップグレード \(P.9-7\)](#)

Cisco IOS リリースをアップグレードする前の FPD イメージのアップグレード (推奨)

Cisco IOS の旧リリースをまだ使用中で、新しいバージョンの Cisco IOS をロードする準備を行う場合、次の方法で新しい Cisco IOS リリース用に FPD をアップグレードすることができます。

- [IOS をアップグレードする前のフラッシュ ディスクへの FPD イメージ パッケージの格納 \(推奨\) \(P.9-4\)](#)

IOS をアップグレードする前のフラッシュ ディスクへの FPD イメージ パッケージの格納 (推奨)

IOS をアップグレードする前にその IOS リリースに対応する FPD イメージ パッケージを格納する方法は、シンプルかつ迅速に実行できるため、FPD のアップグレード方法として推奨します。この方法による FPD アップグレードは、次の手順で行います。

- ステップ 1** アップグレード前の Cisco IOS リリース をまだ実行している状態で、Cisco IOS の新バージョンに対応する 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 システムに格納します。たとえば、Cisco IOS Release 12.2(33)SRD を実行していて、それを新しいリリースにアップグレードする場合は、Cisco IOS Release 12.2(33)SRD がまだ実行されているときにその新しいリリースに対応する FPD イメージ パッケージをフラッシュ ファイル システムに格納します。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 の Cisco IOS ソフトウェア イメージをダウンロードした同じ場所から入手できます。この操作を行っても現在の FPD には影響を与えないため、ルータおよび Cisco 7600 シリーズ ES+ ラインカードは通常どおりの動作を続けます。



注意

FPD イメージ パッケージのファイル名は変更しないでください。Cisco IOS はファイル名を使用して FPD イメージ パッケージを検索します。FPD イメージ パッケージのファイル名を変更すると、ファイルを検出できなくなります。

- ステップ 2** アップグレードした新しい Cisco IOS イメージを使用してルータを再起動します。起動プロセスの一環として、ルータ は FPD イメージ パッケージを検索します。FPD イメージ パッケージ検索のデフォルト設定では、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 システムから検索されます。起動プロセス中に FPD イメージ パッケージが検出され、アップグレードを必要とするすべての 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、アップグレードが正常に行われたかどうかを確認します。

新しい Cisco IOS リリースをアップグレードした後の FPD イメージのアップグレード

ここでは、すでに Cisco IOS リリースをアップグレードしているものの、FPD イメージをアップグレードする必要がある場合の、アップグレード方法について説明します。

新しい Cisco リリースのアップグレード起動後に 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** Cisco 7600 シリーズ ES+ ラインカードが適合しているかどうか不明な場合は、`show hw-module all fpd` コマンドを入力して、すべての Cisco 7600 シリーズ ES+ ラインカードの適合性を確認します。すべての Cisco 7600 シリーズ ES+ ラインカードが適合している場合、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** FPD アップグレードが必要な場合、Cisco IOS の新バージョンに対応する FPD イメージ パッケージを、ルータのフラッシュ ディスク、あるいはアクセス可能な FTP または TFTP サーバに格納します。FPD イメージ パッケージは、cisco.com の Cisco IOS ソフトウェア イメージをダウンロードした同じ場所から入手できます。
- ステップ 3** `upgrade hw-module [slot slot-number] file-url` コマンドを入力します。`file-url` コマンドは、FPD イメージ パッケージの場所をユーザに指示します。たとえば、Release 12.2(33)SRD に対応する FPD イメージ パッケージを TFTP サーバの `abrick/muck/myfolder` に格納している場合、`upgrade hw-module [slot slot-number] tftp://abrick/muck/myfolder/c7600-fpd-pkg.122-33.SRD.pkg` を入力して、このステップを完了します。

複数の Cisco 7600 シリーズ ES+ ラインカードでアップグレードが必要な場合は、各ハードウェアを個別に更新する必要があります。



(注) 新しい Cisco IOS リリースを実行している状態で、何らかの FPD アップグレードエラーが原因で ES+ カードがディセーブルまたは電源がオフになった場合、FPD のアップグレードを行うには **hw-module reset** コマンドを使用してラインカードをリロードするしか方法はありません（必要な FPD バンドル ファイルがファイル システムにコピー済みであることを前提とします）。**upgrade hw-module** コマンドは、ラインカードがアップ ステートの場合にだけ機能します。

ステップ 4 **show hw-module all fpd** コマンドを入力して、アップグレードが正常に行われたかどうかを確認します。

実働システムでの FPD イメージのアップグレード

Cisco 7600 シリーズ ES+ ラインカードを実働システムに追加すると、その Cisco 7600 シリーズ ES+ ラインカードに、ルータで現在実行中の Cisco IOS リリースに不適合なバージョンの FPD イメージが含まれている可能性があります。さらに、FPD アップグレードは CPU に非常に負担がかかる処理のため、実働システムでアップグレード処理を実行すると、より多くの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タイプ、Cisco 7600 シリーズ ES+ ラインカードのタイプ、設定されているサービスのタイプなど、さまざまな要因によって異なります。

以上の理由から、実働システムで FPD アップグレードを実行する代わりとして、可能な場合は次のいずれかの方法を使用することを推奨します。

- [非実働システムでの Cisco 7600 シリーズ ES+ ラインカードの FPD イメージのアップグレード \(P.9-5\)](#)
- [Fast Software Upgrade \(FSU\) を使用した FPD イメージのアップグレード \(P.9-7\)](#)

非実働システムでの Cisco 7600 シリーズ ES+ ラインカードの FPD イメージのアップグレード

アップグレードを開始する前に、次のことを確認してください。

- スペア システムが、対象となる実働システムと同じバージョンの 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設定されていること（自動アップグレード機能はデフォルトでイネーブルです）。**upgrade fpd auto** コマンドを使用してイネーブルにすることもできます。

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 FPD イメージ パッケージ ファイルを、ルータのフラッシュ ファイル システム、あるいはスペア システムからアクセス可能な TFTP または FTP サーバにダウンロードします。ルータはデフォルトで 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、通常はフラッシュ ファイル システムにファイルを格納します。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、ルータ が適切な場所から FPD イメージ パッケージを検索するように設定します。

- ステップ 2** スペア システムに ES+ ラインカードを取り付けます。
- アップグレードが必要な場合、システムは必要な FPD イメージの更新を実行します。したがって、この ES+ ラインカードを対象となる実働システムに取り付けた場合、FPD のアップグレード処理は実行されません。
- ステップ 3** **show hw-module all fpd** コマンドを入力して、アップグレードが正常に行われたかどうかを確認します。
- ステップ 4** アップグレード後、スペア システムから ES+ ラインカードを取り外します。
- ステップ 5** 対象となる実働システムに ES+ ラインカードを取り付けます。
-

はじめのシステム適合性の確認

アップグレードの実行に利用できるスペア システムがない場合、自動アップグレード機能をディセーブルにしてから ES+ ラインカードを取り付けることにより、システムの適合性をチェックできます (自動アップグレード機能は、デフォルトでイネーブルです。この機能は、**no upgrade fpd auto** コマンドを使用してディセーブルにすることができます)。

- ES+ ラインカードの FPD イメージがシステムに適合している場合、自動アップグレード機能を再びイネーブルにするだけで作業は完了します (自動アップグレード機能は、**upgrade fpd auto** コマンドを使用すると再びイネーブルにすることができます)。
- ES+ ラインカードの FPD イメージがシステムに適合していない場合、その ES+ ラインカードはディセーブルになりますが、自動アップグレードを試行してシステム パフォーマンスに影響を与えることはありません。

ES+ ラインカードの FPD イメージがシステムに適合し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** **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ディセーブルにします。
- ステップ 2** システムに ES+ ラインカードを取り付けます。
- FPD イメージが適合している場合、起動後に ES+ ラインカードが正常に動作します。
- FPD イメージが適合していない場合、ES+ ラインカードはディセーブルになります。この時点では、システムが定期メンテナンスでオフラインになるのを待ち、「**FPD イメージのアップグレード**」(P.9-3)に記載されているいずれかの手順を使用して、手動で FPD アップグレードを実行することを推奨します。
- 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びイネーブルにします。
-

Fast Software Upgrade (FSU) を使用した FPD イメージのアップグレード

Route Processor Redundancy (RPR) がサポートする Fast Software Upgrade (FSU) 手順では、システムをリロードしなくてもスーパーバイザ エンジン上の Cisco IOS イメージをアップグレードできます。

FSU を使用して Cisco IOS イメージをアップグレードする場合、ルータのフラッシュ ファイル システムから新しい FPD イメージを自動的にロードするように、Cisco IOS ソフトウェアがデフォルトで設定されていることに注意してください。このため、新しい Cisco IOS に対応した FPD イメージパッケージがルータのフラッシュ ファイル システムにダウンロードされていない場合、アップグレード済みの Cisco IOS を搭載した新しいスーパーバイザ エンジンがプライマリ スーパーバイザ エンジンになっても、アップグレードが必要な FPD イメージはアップグレードされません。FSU の実行時に FPD を確実にアップグレードするには、新しいバージョンの Cisco IOS に対応した FPD イメージパッケージをフラッシュ ファイル システムに格納してから Cisco IOS をアップグレードし、「Cisco IOS リリースをアップグレードする前の FPD イメージのアップグレード (推奨)」(P.9-3) の手順に従います。

FSU を使用して Cisco IOS をアップグレードし、アップグレード済みの Cisco IOS を搭載したスーパーバイザ エンジンがプライマリ スーパーバイザ エンジンになった後で、ES+ ラインカードがディセーブルになった場合は、「新しい Cisco IOS リリースをアップグレードした後の FPD イメージのアップグレード」(P.9-4) の手順に従って、必要に応じて FPD を検証し、アップグレードしてください。

FPD 関連の省略可能な手順

ここでは、FPD 関連の省略可能な機能について説明します。ここで説明する手順はいずれも、FPD アップグレードを行う際に必須ではありませんが、状況によって役立つ場合があります。具体的な内容は次のとおりです。

- ES+ ラインカードの FPD イメージの手動アップグレード (P.9-7)
- FTP または TFTP サーバからの FPD のアップグレード (P.9-8)
- FPD イメージ パッケージ ファイルへのデフォルト パスの変更 (P.9-9)
- 現在の FPD イメージ バージョンおよび最低限必要なバージョンの表示 (P.9-10)
- デフォルトの FPD イメージ パッケージに関する情報の表示 (P.9-11)

ES+ ラインカードの FPD イメージの手動アップグレード

ES+ ラインカードの現在の 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] file file-url
```

この例で、*slot-number* は ES+ ラインカードが取り付けられているスロット、*file-url* は、FPD イメージ パッケージ ファイルの場所および名前です。



注意

ES+ ラインカードによっては、イメージのアップグレードに長時間かかる場合があります。

FTP または TFTP サーバからの FPD のアップグレード

一般に推奨される FPD イメージのアップグレード方法は、FPD イメージパッケージをフラッシュ ファイル システムにダウンロードし、FPD 自動アップグレードを利用する方法です。デフォルトでは、システムは FPD が不適合であることを検出すると、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。

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。このコマンドでは、FPD イメージ パッケージ ファイルの検索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できます。

大規模な構成で、システム全体を特定の Cisco IOS ソフトウェア リリースにアップグレードする場合には、関連するすべての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方法を推奨します。**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、その FTP または TFTP サーバから FPD イメージ パッケージ ファイルを検索するようにルータを設定した後、システムを新しい Cisco IOS リリースを使ってリロードします。



(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 ファイルを格納できる十分な ディスク スペースがない場合にも使用できます。

FPD イメージ パッケージ ファイルを FTP または TFTP サーバに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。

ステップ 2 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、FPD イメージ パッケージを FTP または TFTP サーバから検索するようにルータを設定します。

たとえば、対象となるシステムのコンソールから次のいずれかのグローバル コンフィギュレーション コマンドを入力します。

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

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



(注) 上記の各例の末尾の「/」は、必ず入力する必要があります。末尾の「/」なしでパスを指定すると、コマンドが正常に機能しません。

これらの例で、*my_tftpserver* または *my_ftpserver* はサーバ名のパス、*fpd_pkg_dir* は FPD イメージ パッケージを格納している TFTP サーバのディレクトリ、*login:password* は FTP ログイン名およびパスワードです。

ステップ 3 **show running-config** コマンドの出力を調べて、FPD 自動アップグレード機能がイネーブルであることを確認します（出力で **upgrade fpd auto** と表示されたコンフィギュレーション行を探します。出力に **upgrade** コマンドがない場合、**upgrade fpd auto** はデフォルト設定であるためイネーブルです）。自動アップグレードがディセーブルの場合は、**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 FPD 自動アップグレードをイネーブルにします。

ステップ 4 **show upgrade fpd file** コマンドを入力して、ルータとデフォルトの FPD イメージ パッケージが正しく接続されていることを確認します。このコマンドを使用して FPD イメージ パッケージ関連の出力が生成される場合は、アップグレードが適切に機能しています。

ステップ 5 設定を保存し、新しい Cisco IOS Release を使用してシステムをリロードします。

リロード後のシステム起動時に、すべての ES+ ラインカードについて必要な FPD イメージバージョンのチェックが行われ、アップグレードが必要な場合には、自動的にアップグレード処理が実行されます。アップグレード処理ごとに、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、システムによって ES+ ラインカードに必要な FPD イメージが抽出されます。

FPD イメージパッケージファイルへのデフォルトパスの変更

FPD イメージの自動アップグレードを実行する際、デフォルトでは 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)

フラッシュファイルシステムのいずれかに FPD イメージパッケージファイルを格納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。

FPD イメージパッケージファイルを別の場所に保管することもできます。ただし、デフォルトではフラッシュファイルシステムが検索されるので、Cisco IOS ソフトウェアがアクセスできる別の場所 (FTP サーバ、TFTP サーバなど) を検索するように、FPD イメージパッケージファイルの場所を変更する必要があります。それには、**upgrade fpd path *fpd-pkg-dir-url*** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。*fpd-pkg-dir-url* は、ルータが FPD イメージパッケージを検索する代替の場所です。

fpd-pkg-dir-url を指定する場合は、次の点に注意してください。

- *fpd-pkg-dir-url* は FPD イメージパッケージのパスですが、FPD イメージパッケージ自体は *fpd-pkg-dir-url* の一部分として指定しないでください。たとえば、`c7600-fpd-pkg.122-33.SRD.pkg` ファイルが TFTP サーバ上の `mytftpserver/myname/myfpdpgk/c7600-fpd-pkg.122-33.SRD.pkg` というパスに存在し、ルータがこの FPD イメージパッケージを FPD アップグレードに使用する場合は、**upgrade fpd path tftp://mytftpserver/myname/myfpdpgk/** コマンドを入力し、ルータにファイルの検索場所を認識させます。実際のファイル名は指定しません。
- *fpd-pkg-dir-url* の末尾の「/」は必須です。上記の例で、*fpd-pkg-dir-url* は **tftp://mytftpserver/myname/myfpdpgk/** です。このシナリオで、**tftp://mytftpserver/myname/myfpdpgk** (注：末尾の「/」がない) を *fpd-pkg-dir-url* として入力すると機能しません。

別の場所にある FPD イメージパッケージファイルの検索をルータに指示する **upgrade fpd path** グローバル コンフィギュレーション コマンドが入力されていない場合、システムは Cisco 7600 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を検索します。

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の検出に失敗すると、ES+ ラインカードはディセーブルになります。ES+ ラインカードは、FPD が適合しないとオンラインにならないため、FPD アップグレードが必要な場合でも自動アップグレード機能がディセーブルに設定されているときは、ES+ ラインカードもディセーブルになります。

現在の FPD イメージバージョンおよび最低限必要なバージョンの表示

ルータに取り付けられている ES+ ラインカードの現在の FPD イメージバージョンを表示するには、**show hw-module [slot-number | all] fpd** コマンドを使用します。このコマンドで、*slot-number* は ES+ ラインカードが取り付けられているスロット番号です。**all** キーワードを使用すると、すべてのルータスロットのハードウェアに関する情報が表示されます。

次に、この **show** コマンドを使用した場合の出力例を示します。

この例の出力表示では、システムの ES+ ラインカードで使用されている FPD バージョンが最低要件を満たしていることを示しています。

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

```
==== =====
```

Slot	Card Type	H/W Ver.	Field Programmable Device: "ID-Name"	Current Version	Min. Required Version
1	7600-ES20-GE3CXL	1.0	1-ROMMON	1.4	1.4
			2-I/O FPGA	0.21	0.21
			3-PKT ENG FPGA	0.5	0.5
			5-20x1GE LINK FPGA	0.7	0.7
4	7600-SIP-400	2.4	1-ROMMON	1.3	1.3
			2-I/O FPGA	0.82	0.82
			3-SWITCH FPGA	0.39	0.39
4/0	SPA-2X1GE	2.2	1-GE I/O FPGA	1.10	1.10
4/1	SPA-2X1GE	2.2	1-GE I/O FPGA	1.10	1.10
4/2	SPA-2X1GE	2.2	1-GE I/O FPGA	1.10	1.10
7	7600-ES20-GE3CXL	1.0	1-ROMMON	1.4	1.4
			2-I/O FPGA	0.21	0.21
			3-PKT ENG FPGA	0.5	0.5
			5-20x1GE LINK FPGA	0.7	0.7
8	7600-ES20-10G3CXL	1.1	1-ROMMON	1.4	1.4
			2-I/O FPGA	0.21	0.21
			3-PKT ENG FPGA	0.5	0.5
			4-2x10GE LINK FPGA	0.9	0.9
9	7600-ES+40G3CXL	0.303	1-ROMMON	1.1	1.1
			2-I/O FPGA	0.17	0.17
			3-SELENE	0.15	0.15
	7600-ES+3CXL	0.400	4-PKT EN FPGA XL 11-Kp FPGA XL	0.8 1.1	0.8 1.1
	7600-ES+40G	0.401	6-40x1G LinkFPGA 10-40x1G LedFPGA	0.15 0.2	0.15 0.2

```
==== =====
```

次に、特定のスロットで ES+ カードに対して FPD を確認する場合の出力例を示します。

```
Router# show hw-module slot 9 fpd
```

```
==== =====
```

Slot	Card Type	H/W Ver.	Field Programmable Device: "ID-Name"	Current Version	Min. Required Version
9	7600-ES+40G3CXL	0.303	1-ROMMON	1.1	1.1
			2-I/O FPGA	0.17	0.17

```
==== =====
```

		3-SELENE	0.15	0.15
-----		-----	-----	-----
7600-ES+3CXL	0.400	4-PKT EN FPGA XL	0.8	0.8
		11-Kp FPGA XL	1.1	1.1
-----		-----	-----	-----
7600-ES+40G	0.401	6-40x1G LinkFPGA	0.15	0.15
		10-40x1G LedFPGA	0.2	0.2
=====		=====	=====	=====

Router#

デフォルトの FPD イメージ パッケージに関する情報の表示

現在の Cisco IOS リリースでサポートされる ES+ ラインカード、およびアップグレードに必要な FPD イメージ パッケージを調べるには、**show upgrade fpd package default** コマンドを使用します。

Router# **show upgrade fpd package default**

```
*****
This Cisco IOS software image requires the following default FPD Image
Package for the automatic upgrade of FPD images (the package is available
from Cisco.com and is accessible from the Cisco Software Center page where
this IOS software image can be downloaded):
*****
```

Version: 12.2(nightly.SR080616)

Package Filename: c7600-fpd-pkg.122-nightly.SR.pkg

List of card type supported in this package:

No.	Card Type	Minimal HW Ver.
1)	2 port adapter Enhanced FlexRouterN	1.0
2)	2 port adapter Enhanced FlexRouterN	2.0
3)	24xT1E1 CE/ATM SPA	1.0
4)	1xOC3STM1 CE/ATM SPA	1.0
5)	1xOC3STM1 CE/ATM SPA	2.0
6)	2xT3E3 CE/ATM SPA	1.0
7)	1xCHSTM1 SPA	0.0
8)	2xCT3 SPA	0.100
9)	2xCT3 SPA	0.200
10)	4xCT3 SPA	0.100
11)	4xCT3 SPA	0.200
12)	10xGE SPA	0.0
13)	8xGE SPA	0.0
14)	8xFE TX SPA	0.0
15)	4xFE TX SPA	0.0
16)	5xGE SPA	0.0
17)	2xGE SPA	0.0
18)	1x10GE XFP SPA	0.0
19)	10xGE SPA	0.0
20)	8xGE SPA	0.0
21)	8xFE TX SPA	0.0
22)	4xFE TX SPA	0.0
23)	5xGE SPA	0.0
24)	1x10GE XFP SPA	0.0
25)	1x10GE DWDM SPA	0.0

26) 2xGE V2 SPA	0.0
27) 8xCHT1/E1 SPA	0.140
28) 8xCHT1/E1 SPA	0.0
29) 4xT SERIAL SPA	0.0
30) 4xT SERIAL SPA	2.0
31) 2xOC3 POS SPA	0.0
32) 2xOC3 POS SPA	0.200
33) 4xOC3 POS SPA	0.0
34) 4xOC3 POS SPA	0.200
35) 1xOC12 POS SPA	0.0
36) 1xOC12 POS SPA	0.200
37) 1xOC192 POS/RPR XFP SPA	0.0
38) 1xOC192 POS/RPR SPA	0.0
39) 1xOC48 POS/RPR SPA	0.0
40) 2xOC48 POS/RPR SPA	0.0
41) 4xOC48 POS/RPR SPA	0.0
42) 4-subslot SPA Interface Processor-200	0.100
43) 4-subslot SPA Interface Processor-200	0.450
44) 4-subslot SPA Interface Processor-200	0.500
45) 4-subslot SPA Interface Processor-200	0.550
46) 4-subslot SPA Interface Processor-200	0.600
47) 4-subslot SPA Interface Processor-200	2.0
48) 4-subslot SPA Interface Processor-400	0.1
49) 1-subslot SPA Interface Processor-600	0.1
50) ESM20G	0.1
51) 2-subslot Services SPA Carrier-400	0.3
52) 2-subslot Services SPA Carrier-400	0.4
53) 2-subslot Services SPA Carrier-400	0.5
54) 2-subslot Services SPA Carrier-600	0.1
55) 7600 ES+	0.100
56) 7600 ES+	0.300
57) 7600 ES+	0.400
58) 7600 ES+ DFC XL	0.100
59) 7600 ES+ DFC XL	0.300
60) 7600 ES+ DFC LITE	0.100
61) 7600 ES+ DFC LITE	0.300
62) 7600 ES+ 40xGE SFP	0.100
63) 7600 ES+ 40xGE SFP	0.200
64) 7600 ES+ 40xGE SFP	0.400
65) 7600 ES+ 20xGE SFP	0.100
66) 7600 ES+ 20xGE SFP	0.200
67) 7600 ES+ 20xGE SFP	0.400
68) 7600 ES+ 4x10GE XFP	0.100
69) 7600 ES+ 4x10GE XFP	0.200
70) 7600 ES+ 4x10GE XFP	0.150
71) 7600 ES+ 2x10GE XFP	0.100
72) 7600 ES+ 2x10GE XFP	0.200
73) 7600 ES+ 2x10GE XFP	0.150
74) 2xT3E3 SPA	0.0
75) 4xT3E3 SPA	0.0
76) 2 Gbps IPSec SPA	0.1
77) 2 Gbps C12000 IPSec SPA	0.1
78) 2xOC3 ATM SPA	0.0
79) 4xOC3 ATM SPA	0.0
80) 1xOC12 ATM SPA	0.0
81) 1xOC48 ATM SPA	0.0

FPD イメージアップグレードの例

ここでは、FPD イメージの自動アップグレードおよび手動アップグレードの例を示します。具体的な内容は次のとおりです。

- [FPD イメージの自動アップグレードの例 \(P.9-13\)](#)
- [FPD イメージの手動アップグレードの例 \(P.9-13\)](#)

FPD イメージの自動アップグレードの例

次に、**upgrade fpd auto** を使用して自動アップグレードを行う場合の例を示します。

```
Router# conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# upgrade fpd ?
    auto  Auto upgrade all FPD images
    path  Set path to locate the FPD image package file for auto upgrade

Router(config)#
Router(config)# upgrade fpd auto ?
    <cr>

Router(config)# upgrade fpd auto
Router(config)#
Router(config)#^Z
Router# show version
*Jun 18 10:27:00.078 sum08: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by consoh ver
Cisco IOS Software, rsp72043_rp Software (rsp72043_rp-ADVENTERPRISEK9_DBG-M), Version
12.2(nightly.SR080616) NIGHTLY BUILD, synced to rainier
RAINIER_BASE_FOR_V122_33_SRA_THROTTLE
Copyright (c) 1986-2008 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Tue 17-Jun-08 00:10 by cuotran

ROM: System Bootstrap, Version 12.2(33r)SRB3, RELEASE SOFTRouterRE (fc1)

Router uptime is 22 hours, 29 minutes
Uptime for this control processor is 22 hours, 29 minutes
System returned to ROM by reload (SP by reload)
System image file is "disk0:rsp72043-adventerprisek9_dbg-mz.autobahn76_061608"
Last reload type: Normal Reload
```

FPD イメージの手動アップグレードの例

次の例では、スロット 8 の ES+ ラインカードが手動でアップグレードされます。

```
Router#
Router# upgrade hw-module slot 8 ?
    fpd  Field programmable device upgrade option
Router# upgrade hw-module slot 8 fpd ?
    file Upgrade with field programmable device package/bundle file

Router# upgrade hw-module slot 8 fpd fi
Router# upgrade hw-module slot 8 fpd file c
Router# upgrade hw-module slot 8 fpd file d
*Jun 17 13:24:12.531 sum08: %FPD_MGMT-3-INCOMP_IMG_VER: Incompatible I/O FPGA (FPD ID=2)
image version detected for 7600-ES+40G3CXL card in slot 8. Detected version = 0.16,
minimum required version = 0.17. Current HW version = 0.118.
```

```
*Jun 17 13:24:12.531 sum08: %FPD_MGMT-3-INCOMP_IMG_VER: Incompatible 40x1G LinkFPGA (FPD
ID=6) image version detected for 7600-ES+40G card in slot-dc 8-2. Detected version = 0.14,
minimum required version = 0.15. Current HW version = 0.106.
*Jun 17 13:24:12.531 sum08: %FPD_MGMT-5-UPGRADE_ATTEMPT: Attempting to automatically
upgrade the FPD image(s) for 7600-ES+40G3CXL card in slot 8. Use 'show upgrade fpd
progress' command to view the upgrade progress ...
*Jun 17 13:24:12.547 sum08: %FPD_MGMT-6-BUNDLE_DOWNLOAD: Downloading FPD image bundle for
7600-ES+40G3CXL card in slot 8 ...i
Router#upgrade hw-module slot 8 fpd file disk
*Jun 17 16:24:12.551: %FABRIC_INTF_ASIC-DFC8-5-FABRICSYNC_DONE: Fabric ASIC 0 Channel 1:
Fabric sync done.
*Jun 17 16:24:12.575: %FABRIC_INTF_ASIC-DFC8-5-FABRICSYNC_DONE: Fabric ASIC 1 Channel 1:
Fabric sync done.
```