



FPD のアップグレード

一般的な用語としては、Field-Programmable Device (FPD) とは、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 デバイスのことです。「FPD」という用語は、Cisco 7600 シリーズ ES20 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、イメージのバージョンの確認および Cisco 7600 シリーズ ES20 ラインカードの FPD アップグレードの実行に必要な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、次の URL にある『Cisco IOS Release 12.2 SR Command References』を参照してください。

<http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios122sr/cr/index.htm>

この章の内容は次のとおりです。

- [FPD クイック アップグレード \(P.6-1\)](#)
- [FPD イメージおよびパッケージの概要 \(P.6-2\)](#)
- [FPD イメージのアップグレード \(P.6-3\)](#)
- [FPD 関連の省略可能な手順 \(P.6-7\)](#)
- [FPD イメージ アップグレードの例 \(P.6-12\)](#)

FPD クイック アップグレード

ここでは、Cisco 7600 シリーズ ES20 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場合について説明します。ここで説明する手順は、動作中のネットワーク環境で常に行うことができるとは限らず、また、FPD のアップグレードに使用できる唯一の方法でもありません。このアップグレード方法が適していない場合は、FPD をアップグレードするその他の方法について、このマニュアルの他の項を参照してください。

この項では、次のトピックについて取り上げます。

- [Cisco IOS Release をアップグレードする前の FPD クイック アップグレード \(推奨\) \(P.6-2\)](#)
- [Cisco IOS Release をアップグレードしたあとの FPD クイック アップグレード \(P.6-2\)](#)

Cisco IOS Release をアップグレードする前の FPD クイック 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ときは、新バージョンの Cisco IOS を起動する前に、アップグレード後の Cisco IOS Release 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 イメージを取得するためにアクセスした同じサイトから入手できます。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 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 システムで FPD イメージパッケージが検索され、FPD イメージは IOS ブートプロセスの一部として自動的に更新されます。
-

Cisco IOS Release をアップグレードしたあとの FPD クイック アップグレード

-
- ステップ 1** FPD アップグレードは、Cisco IOS をリロードしたあと、常に必要というわけではありません。Cisco IOS をすでにリロードしている場合は、**show hw-module all fpd** コマンドを入力して、すべてのシステム FPD が適合しているかどうかを確認します。FPD が適合している場合は、追加処理は必要ありません。アップグレードが必要な FPD がある場合は、「[ステップ 2](#)」に進みます。
- ステップ 2** 特定の 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まだ検索していない場合は検索します。
- 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の名前は変更しないでください。
- システム上の FPD 関連の設定を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** 形式を使用してデフォルト設定に戻します）。Cisco IOS Release ソフトウェアをリブートします。新しい Cisco IOS が起動すると、デフォルトではフラッシュ ファイル システムで FPD イメージパッケージが検索され、FPD イメージは IOS ブートプロセスの一部として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 ES20 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。

ルータで Cisco 7600 シリーズ ES20 ライン カードを使用している場合に、Cisco IOS イメージをアップグレードするときは、新しい Cisco IOS Release 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 ES20 ラインカードに FPD アップグレードが必要であり、Cisco IOS イメージが FPD イメージパッケージを検索できない場合、システム メッセージによって、FPD イメージに適合性がなく、Cisco.com の Cisco Software Center にアクセスして、使用している 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ることが示されます。Cisco 7600 シリーズ ES20 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 ES20 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、使用されている Cisco IOS Release 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、使用されている Cisco IOS Release が Cisco IOS Release 12.2(33)SRD の場合は、特定の Cisco IOS Release (c7600-fpd-pkg.122-33.SRD.pkg) をサポートする FPD イメージパッケージ ファイルが検索されます。したがって、システム上の FPD イメージパッケージ ファイルが Cisco IOS Release と適合するようにし、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。

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の一部を示します。次のシナリオについて説明します。

- [新しい Cisco IOS Release への移行 \(P.6-3\)](#)
- [運用中のシステムでの FPD イメージのアップグレード \(P.6-5\)](#)

新しい Cisco IOS Release への移行

この項では、次のトピックについて取り上げます。

- [Cisco IOS Release 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 \(推奨\) \(P.6-3\)](#)
- [新しい Cisco IOS Release をアップグレードしたあとの FPD イメージのアップグレード \(P.6-4\)](#)
- [Fast Software Upgrade を使用した FPD イメージのアップグレード \(P.6-6\)](#)

Cisco IOS Release 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)

古い Cisco IOS Release をまだ実行中で、新バージョンの Cisco IOS のロードを準備している場合、FPD は次の方法を使用して新しい Cisco IOS Release に対応するようにアップグレードできます。

- [IOS をアップグレードする前の FPD イメージパッケージのフラッシュ ディスクへの格納 \(推奨\) \(P.6-3\)](#)

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

FPD をアップグレードする場合には、IOS をアップグレードする前に、アップグレード後の IOS Release に対応する FPD イメージパッケージを格納する方法を推奨します。これは、この方法が簡単で迅速であるためです。このタイプの FPD アップグレードを実行するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** アップグレード前の Cisco IOS Release 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 を使用している場合に新しいリリースにアップグレードするには、Cisco IOS Release 12.2(33)SRD を実行したままの状態、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 Release 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 イメージのダウンロード元と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 ES20 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リブートします。ブートプロセスの一部として、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は、特定の Cisco IOS Release 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 システム内でチェックすることであるため、ブート手順において FPD イメージパッケージが検索され、アップグレードが必要であったすべての 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。

新しい Cisco IOS Release をアップグレードしたあとの FPD イメージのアップグレード

ここでは、すでに Cisco IOS Release 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 リリースの起動後に FPD アップグレードを実行するには、次の手順を実行します

- ステップ 1** Cisco 7600 シリーズ ES20 ラインカードの FPD イメージ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 ES20 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 ES20 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 の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** **pgrade hw-module [slot slot-number] file-url [force]** コマンドを入力します。*file-url* コマンドにより、FPD イメージパッケージの保管場所が示されます。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` に格納した場合は、**upgrade hw-module [slot slot-number] tftp://abrick/muck/myfolder/c7600-fpd-pkg.122-33.SRD.pkg** と入力してこの手順を完了します。

複数の Cisco 7600 シリーズ ES20 ラインカードでアップグレードが必要な場合は、ハードウェアの部分ごとに個別に更新する必要があります。

このコマンドでは **force** オプションが使用されることに注意してください。このオプションでは、FPD の不一致が検出されない場合でも FPD アップグレードが強制されます。**upgrade hw-module** コマンドを入力する場合、このオプションが必要になることはほとんどありません。テクニカル サポート担当者から指示された場合以外は入力しないでください。

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。

運用中のシステムでの FPD イメージのアップグレード

運用中のシステムへの Cisco 7600 シリーズ ES20 ラインカードの追加により、Cisco 7600 シリーズ ES20 ラインカードに、現在ルータを実行している Cisco IOS Release に適合しないバージョンの FPD イメージが含まれる可能性があります。また、FPD アップグレード処理は CPU 中心の処理になる可能性があるため、運用中のシステムで実行すると時間がかかる場合があります。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、使用されている処理エンジンのタイプ、Cisco 7600 シリーズ ES20 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。

これらの理由から、運用中のシステムで FPD アップグレードを実行するには、可能であれば次の選択肢のいずれかを使用することを推奨します。

- [非運用中のシステムを使用した Cisco 7600 シリーズ ES20 ラインカード FPD イメージのアップグレード \(P.6-5\)](#)
- [Fast Software Upgrade を使用した FPD イメージのアップグレード \(P.6-6\)](#)

非運用中のシステムを使用した Cisco 7600 シリーズ ES20 ラインカード 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、次のことを確認します。

- ターゲットとなる運用中のシステムによって実行されているのと同じバージョンの Cisco IOS ソフトウェア リリースが、予備システムで実行されていること。
- 自動アップグレード機能が予備システムでイネーブルになっていること（自動アップグレード機能はデフォルトではイネーブルです。`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）。

次の手順を使用して、予備システムでアップグレードを実行します。

-
- 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、または予備システムがアクセスできる TFTP または FTP サーバにダウンロードします。ほとんどの場合、フラッシュ ファイル システムにファイルを格納することを推奨します。これは、デフォルトでは、ルータによってフラッシュ ファイル システムの FPD イメージ パッケージが検索されるためです。フラッシュ ファイル システムがいくつかの場合は、`upgrade fpd path` コマンドを使用して、ルータが適切な場所で FPD イメージ パッケージを検索するようにします。
- ステップ 2** ES20 ラインカードを予備システムに挿入します。
- アップグレードが必要な場合は、この ES20 ラインカードがターゲットとなる運用中のシステムに挿入されたときに、このカードによってそのシステムで FPD アップグレード処理がトリガーされないように、必要な FPD イメージ アップグレードが実行されます。
- 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** アップグレード後に、ES20 ラインカードを予備システムから取り外します。
- ステップ 5** ES20 ラインカードをターゲットとなる運用中のシステムに挿入します。
-

システム適合性の事前確認

アップグレードを実行するために予備システムを使用できない場合は、ES20 ラインカードを挿入する前に自動アップグレード機能をディセーブルにすることによって、システム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はイネーブルです。 **no upgrade fpd auto** コマンドを使用してディセーブルできます）。

- ES20 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は、自動アップグレード機能を再度イネーブルにするだけです（自動アップグレード機能は **upgrade fpd auto** コマンドを使用して再度イネーブルにできます）。
- ES20 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は、ES20 ラインカードはディセーブルです。この場合に、ラインカードが自動アップグレードを実行しようとするによってシステムパフォーマンスに影響を及ぼすことはありません。

次の手順を使用して、ES20 ラインカードの FPD イメージのシステム適合性をチェックします。

-
- 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** ES20 ラインカードをシステムに挿入します。
- FPD イメージが適合している場合は、ブート後に ES20 ラインカードは正常に動作します。
- FPD イメージが適合していない場合は、ES20 ラインカードはディセーブルです。この時点で、システムがオフラインになるスケジュールされたメンテナンスを待機し、「[FPD イメージのアップグレード](#)」(P.6-3) で概説した手順のいずれかを使用して FPD アップグレードを手動で実行することを推奨します。
- 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イネーブルにします。
-

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

Route Processor Redundancy (RPR) によってサポートされている Fast Software Upgrade (FSU) 手順を使用すると、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ときは、Cisco IOS ソフトウェアはデフォルトで、ルータのフラッシュ ファイル システムから新しい FPD イメージを自動的にロードするように設定されていることに注意してください。したがって、新しい Cisco IOS に対応する 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おらず、かつアップグレードされる Cisco IOS を使用する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 エンジンになる場合、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 で FPD がアップグレードされるようにするには、Cisco IOS をアップグレードする前に 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フラッシュ ファイル システムに格納し、「[Cisco IOS Release 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.6-3) 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、アップグレードされる Cisco IOS を使用するスーパーバイザ エンジンがプライマリ スーパーバイザ エンジンになったあと、ES20 ラインカードがディセーブルである場合は、「[新しい Cisco IOS Release をアップグレードしたあとの FPD イメージのアップグレード](#)」(P.6-4) の手順に従って FPD を確認し、必要に応じてアップグレードします。

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。

- ES20 ラインカードの FPD イメージの手動アップグレード (P.6-7)
- FTP または TFTP サーバからの FPD のアップグレード (P.6-7)
- 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.6-8)
- 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.6-9)
- 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.6-10)

ES20 ラインカードの FPD イメージの手動アップグレード

ES20 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 [force]
```

この例で、*slot-number* は ES20 ラインカードの搭載先スロット、*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、**force** は FPD が適合していても強制的に FPD アップグレードを実行するように SPA を設定するオプションです（ほとんどの場合、**force** オプションは不要です。テクニカル サポート担当者から指示された場合にだけ入力してください）。



注意

ES20 ラインカードによっては、イメージアップグレードが完了するまでに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 のアップグレード

FPD イメージのアップグレードを実行する場合は、一般的に、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を推奨します。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あと、システムを新しい Cisco IOS Release 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)** 上記の各例の最後にある「/」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、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、デフォルト設定である **upgrade fpd auto** がイネーブルです）。自動アップグレードがディセーブルである場合は、**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 ES20 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 ES20 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/myfpd/pkg/c7600-fpd-pkg.122-33.SRD.pkg` というパスに存在し、ルータでこの 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/myfpd/pkg/** 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` の最後の「/」は、必ず入力する必要があります。前の例では、`fpd-pkg-dir-url` は **tftp://mytftpserver/myname/myfpd/pkg/** です。このシナリオで `fpd-pkg-dir-url` として **tftp://mytftpserver/myname/myfpd/pkg** (注：最後の「/」がありません) を入力すると、このコマンドは機能しません。

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、ES20 ラインカードはディセーブルになります。FPD が適合するまで ES20 ラインカードはオンラインにならないため、FPD アップグレードが必要で自動アップグレード機能がディセーブルの場合、ES20 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

ルータに搭載されている ES20 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 ES20 ラインカードの搭載先スロット番号です。**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。

次の例は、この **show** コマンドを使用したときの出力を示しています。

この例の出力表示は、システムの ES20 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-ES2040G3CXL  | 0.303 | 1-ROMMON           | 1.1  | 1.1  |
|       |                   |       | 2-I/O FPGA         | 0.17 | 0.17 |
|       |                   |       | 3-SELENE           | 0.15 | 0.15 |
| ----- |                   |       |                    |      |      |
|       | 7600-ES203CXL     | 0.400 | 4-PKT EN FPGA XL   | 0.8  | 0.8  |
|       |                   |       | 11-Kp FPGA XL      | 1.1  | 1.1  |
| ----- |                   |       |                    |      |      |
|       | 7600-ES2040G      | 0.401 | 6-40x1G LinkFPGA   | 0.15 | 0.15 |
|       |                   |       | 10-40x1G LedFPGA   | 0.2  | 0.2  |
| ===== |                   |       |                    |      |      |

次の例は、特定のスロットの ES20 カードについて FPD を確認したときの出力を示しています。

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-ES2040G3CXL | 0.303    | 1-ROMMON                             | 1.1             | 1.1                   |
|       |                  |          | 2-I/O FPGA                           | 0.17            | 0.17                  |
|       |                  |          | 3-SELENE                             | 0.15            | 0.15                  |
| ----- |                  |          |                                      |                 |                       |
|       | 7600-ES203CXL    | 0.400    | 4-PKT EN FPGA XL                     | 0.8             | 0.8                   |
|       |                  |          | 11-Kp FPGA XL                        | 1.1             | 1.1                   |
| ----- |                  |          |                                      |                 |                       |
|       | 7600-ES2040G     | 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 Release でサポートされる ES20 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 ES20                             | 0.100 |
| 56) 7600 ES20                             | 0.300 |
| 57) 7600 ES20                             | 0.400 |
| 58) 7600 ES20 DFC XL                      | 0.100 |
| 59) 7600 ES20 DFC XL                      | 0.300 |
| 60) 7600 ES20 DFC LITE                    | 0.100 |
| 61) 7600 ES20 DFC LITE                    | 0.300 |
| 62) 7600 ES20 40xGE SFP                   | 0.100 |
| 63) 7600 ES20 40xGE SFP                   | 0.200 |
| 64) 7600 ES20 40xGE SFP                   | 0.400 |

|     |                         |       |
|-----|-------------------------|-------|
| 65) | 7600 ES20 20xGE SFP     | 0.100 |
| 66) | 7600 ES20 20xGE SFP     | 0.200 |
| 67) | 7600 ES20 20xGE SFP     | 0.400 |
| 68) | 7600 ES20 4x10GE XFP    | 0.100 |
| 69) | 7600 ES20 4x10GE XFP    | 0.200 |
| 70) | 7600 ES20 4x10GE XFP    | 0.150 |
| 71) | 7600 ES20 2x10GE XFP    | 0.100 |
| 72) | 7600 ES20 2x10GE XFP    | 0.200 |
| 73) | 7600 ES20 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、自動および手動での FPD イメージ アップグレードの例を示します。例の内容は次のとおりです。

- [自動 FPD イメージ アップグレードの例 \(P.6-12\)](#)
- [手動 FPD イメージ アップグレードの例 \(P.6-13\)](#)

### 自動 FPD イメージ アップグレードの例

次の例では、**upgrade fpd auto** を使用して自動アップグレードを実行します。

```
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# sgh
*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
```

## 手動 FPD イメージアップグレードの例

次の例では、スロット 8 の ES20 ラインカードの FPD 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-ES2040G3CXL 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-ES2040G 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-ES2040G3CXL 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-ES2040G3CXL 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.
```

