



FPDのアップグレード : CiscoASR9000Series Router

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、個別のソフトウェア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。Field-Programmable Gate Array (FPGA) は、プログラマブルメモリデバイスの一種で、ルータのほとんどのコンポーネントに存在します。FPDという用語は、FPGAおよび読み取り専用メモリモジュール (ROMMON) を含む、SIP および共有ポートアダプタ (SPA) 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。Cisco IOS XR ソフトウェアは、SIP および SPA における FPD イメージのアップグレードを管理するための Cisco FPD アップグレード機能を提供します。

この章では、非互換が発生した場合に、イメージのバージョンを確認し、SPA または SIP の FPD イメージをアップグレードするために知っておく必要のある情報について説明します。

このモジュールに記載されている FPD コマンドの完全な説明については、[関連資料](#)、(21 ページ) を参照してください。設定作業の実行中に出てくるその他のコマンドのマニュアルを特定するには、オンラインで『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Commands Master List』内を検索してください。

表 1: FPD ソフトウェアのアップグレードの機能履歴 : Cisco IOS XR ソフトウェア

| リリース | 変更内容 |
|------------|---------------------------|
| リリース 3.9.0 | FPD アップグレードのサポートが導入されました。 |

このモジュールは次のトピックで構成されています。

- [FPD イメージアップグレードの前提条件](#), 2 ページ
- [FPD イメージアップグレードサポートの概要](#), 2 ページ
- [FPD イメージのアップグレード方法](#), 3 ページ
- [FPD イメージアップグレードの設定例](#), 7 ページ

- [FPD イメージ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, 19 ページ](#)
- [その他の関連資料, 21 ページ](#)

FPD イメージアップグレードの前提条件

ルータ上で FPD をアップグレードする前に、Cisco ASR 9000 シリーズルータ-fpd.pie をインストールし、アクティブにする必要があります。この作業の実行方法の詳細については、『Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーションサービス ルータ システム管理コンフィギュレーションガイド』の「*Upgrading and Managing Cisco ASR 9000 Series Router*」モジュールを参照してください。

FPD イメージアップグレード サポートの概要

FPD イメージは、FPD 上のソフトウェアをアップグレードするために使用されます。SIP と SPA をサポートする Cisco IOS XR ソフトウェア イメージがリリースされるたびに、それに対応する SIP と SPA の FPD イメージが Cisco IOS XR ソフトウェア リリースにバンドルされます。通常、FPD イメージのアップグレードは自動では行われません。SPA または SIP 上で実行している FPD イメージは、Cisco IOS XR ソフトウェア イメージをアップグレードするときに手動でアップグレードする必要があります。

FPD のバージョンは、ルータ上で実行している Cisco IOS XR ソフトウェアと互換性がある必要があります。FPD のバージョンと Cisco IOS XR ソフトウェアの間に非互換が存在すると、非互換が解消されるまで、FPGA を搭載したデバイスは正しく動作しない可能性があります。SPA 上の FPGA に非互換があっても、SPA インターフェイスの実行に必ずしも影響が出るとは限りません。SIP 上の FPD に非互換がある場合は、非互換が解消されるまで、SIP 内のすべての SPA に対するすべてのインターフェイスがディセーブルになります。

show hw-module fpd コマンドを使用して、FPD のアップグレードが必要かどうかを判断します。Upg/Dng? (アップグレード/ダウングレード) 列の「Yes」の値は、アップグレードまたはダウングレードが必要であることを示します。

Cisco ASR 9000 シリーズルータは、搭載されている SIP および SPA 上の FPGA デバイスのアップグレードをサポートしています。FPGA と ROMMON のソフトウェアアップグレードは、Cisco IOS XR ソフトウェア イメージに対応する FPD イメージパッケージに含まれています。SIP と SPA は、Cisco FPD アップグレード機能を使用した FPGA デバイスの手動アップグレードをサポートしています。Cisco FPD アップグレード機能の詳細については、この章内で説明されています。

関連トピック

[show hw-module fpd コマンドの出力 : 例, \(7 ページ\)](#)

自動 FPD アップグレード

デフォルトでは、FPD イメージは自動的にアップグレードされません。通常、Cisco IOS XR ソフトウェアイメージをアップグレードする場合は、SPA または SIP で実行する FPD イメージを手動でアップグレードする必要があります。ただし、管理コンフィギュレーションモードで **fpd auto-upgrade** コマンドをイネーブルにすると、FPD イメージは、ソフトウェアアップグレードを実行するたびに自動的に更新されます。自動 FPD のアップグレードが機能するには、次の条件が満たされている必要があります。

- FPD パッケージインストール エンベロープ (PIE) が、すでにルータにインストールされている必要があります。
- FPD PIE は、新しい Cisco IOS XR イメージとともにアクティブ化されている必要があります。
- **fpd auto-upgrade** コマンドがイネーブルにされている必要があります。



(注) FPD アップグレードがインストール操作中に実行されますが、インストールのコミットは実行されません。したがって、FPD がアップグレードされた後で、イメージが元のバージョンにロールバックした場合でも、FPD バージョンは以前のバージョンにダウングレードされません。

自動 FPD アップグレードは、次の場合には実行されません。

- ラインカード、または RSP、SPA やアラームカードなどの他のカードが、既存のルータに追加されている。
- FPD イメージバージョンが変更される場合でも、非リロードソフトウェアメンテナンスアップグレード (SMU) または PIE インストールが実行されている。非リロードのインストールは定義上、ルータをリロードしないことになっています。FPD アップグレードではルータのリロードが必要なため、自動 FPD アップグレードは抑圧されます。



(注) 自動 FPD アップグレードが実行されないすべての場合において、**upgrade hw-module fpd** コマンドを使用して、手動で FPD アップグレードを実行する必要があります。

FPD イメージのアップグレード方法

次の環境では、必要に応じて **show hw-module fpd** コマンドを使用して FPD イメージのアップグレードが必要かどうかを判断してからアップグレードを実行してください。

- ソフトウェアを後続の Cisco IOS XR ソフトウェア リリースに移行する。

- 異なる Cisco IOS XR ソフトウェア リリースを実行しているシステムから SIP または SPA を交換する。
- 新しい SPA または SIP を挿入する。

使用しているカードと FPD との間に互換性がないと、エラー メッセージが表示されます。Cisco IOS XR ソフトウェアの新しいバージョンにアップグレードし、FPD との互換性がなくなった場合は、次のメッセージが表示されます。

```
[LC/0/1/CPU0:Dec 23 16:33:47.945 : spa_192_jacket_v2[203]: %PLATFORM-UPGRADE_FPD-4-DOWN_REV : spa fpga2 instance 0 is down-rev (V0.6), upgrade to (V1.0). Use the "upgrade hw-module fpd" CLI in admin mode.]
```

カードの FPD イメージが、現在ルータ上で実行されている Cisco IOS XR ソフトウェア イメージで必要なイメージよりも新しい場合は、次のエラー メッセージが表示されます。

```
[LC/0/1/CPU0:Dec 23 16:33:47.955 : spa_192_jacket_v2[203]: %PLATFORM-UPGRADE_FPD-4-UP_REV : spa fpga instance 1 is severely up-rev (V2.1), downgrade to (V1.6). Use the "upgrade hw-module fpd" CLI in admin mode.]
```

このようなメッセージが表示された場合は、FPD のアップグレード作業を実行する必要があります。FPD の互換性の問題が解決されないと、カードが正しく機能しないおそれがあります。

はじめる前に

- FPD をアップグレードする前に、`asr9k-fpd.pie` をインストールしてアクティブにする必要があります。この作業の詳細については、「Cisco IOS XR ソフトウェアのアップグレードと管理」モジュールを参照してください。
- FPD のアップグレード作業は、カードがオンラインであるときに実行します。FPD アップグレードが完了する前に、手順の最後にカードがリロードされる必要があります。カードを自動的にリロードするには、次のメンテナンス時に **hw-module reload** コマンドを使用することもできます。アップグレード作業は、カードがリロードされるまでは完了しません。
- FPD のアップグレードの際には、次のことを絶対に実行しないでください。
 - リロード、ラインカード (LC) の活性挿抜 (OIR)、シャーシの電源切断。これらを実行すると、ノードが使用不可能な状態になることがあります。
 - コンソールに何も出力されず、ハングしたように見えるときに **Ctrl+C** キーを押す。これを行うと、アップグレードが中止されることがあります。
- カードに対して FPD のアップグレードが必要かどうか分からない場合は、カードを取り付けた後に、**show hw-module fpd** コマンドを使用して、カードの FPD イメージが現在実行されている Cisco IOS XR ソフトウェア リリースと互換性があるかどうかを判断することができます。

手順の概要

1. **show hw-module fpd location {all | node-id}**
2. **admin**
3. (任意) **show fpd package**
4. **upgrade hw-module fpd {all | fpga-type} [force] location [all | node-id]**
5. **exit**
6. (任意) **hw-module {location node-id | subslot subslot-id} reload**
7. **show platform**

手順の詳細

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|--------|--|---|
| ステップ 1 | <p>show hw-module fpd location {all node-id}</p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router# show hw-module fpd location all</pre> <p>または</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router# show hw-module fpd location 0/4/cpu0</pre> | <p>ルータに搭載された指定されたカードまたはすべてのカードの現在の FPD イメージバージョンを表示します。このコマンドを使用して、カードの FPD イメージのアップグレードが必要かどうかを判断します。</p> |
| ステップ 2 | <p>admin</p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router# admin</pre> | <p>管理 EXEC モードを開始します。</p> |
| ステップ 3 | <p>show fpd package</p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(admin)# show fpd package</pre> | <p>(任意)</p> <p>現在使用している Cisco IOS XR ソフトウェア リリースでサポートされているカード、各カードに必要な FPD イメージ、およびさまざまなモジュールに対する最低限のハードウェア要件を表示します。(最低限のハードウェア要件のバージョンが 0.0 と表示される場合は、この FPD イメージのバージョンですべてのハードウェアがサポートされていることを表しています)。</p> <p>カードの複数の FPD イメージがあるときは、このコマンドを使用して、特定の FPD タイプだけをアップグレードする場合に使用する FPD イメージを決定します。</p> |
| ステップ 4 | <p>upgrade hw-module fpd {all fpga-type} [force] location [all node-id]</p> | <p>指定されたカードにアップグレードする必要がある現在の FPD イメージすべてを新しいイメージでアップグレードします。</p> |

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|---------------|--|---|
| | <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(admin)# upgrade hw-module fpd all force location 0/3/1 . . . Successfully upgraded 1 FPD for SPA-2XOC48POS/RPR on location 0/3/1</pre> | <p>FPD のアップグレードが正しく完了したことを確認できるまで待機してから、次の手順に進みます。FPD アップグレードが完了するまで、次のようなステータス メッセージが画面に表示されます。</p> <pre>FPD upgrade started. FPD upgrade in progress.. FPD upgrade in progress.. FPD upgrade sent to location xxxx FPD upgrade sent to location yyyy FPD upgrade in progress.. FPD upgrade finished for location xxx FPD upgrade in progress.. FPD upgrade finished for location yyyy FPD upgrade completed.</pre> <p>「FPD upgrade in progress.」というメッセージが、1 分ごとに表示されます。これらのログは情報としてのログであり、logging console informational コマンドが設定されている場合に表示されます。</p> <p>FPD のアップグレードの進行中に Ctrl+C キーを押すと、次の警告メッセージが表示されます。</p> <pre>FPD upgrade in progress on some hardware, aborting now is not recommended as it might cause HW programming failure and result in RMA of the hardware. Do you want to continue? [Confirm(y/n)]</pre> <p>FPD のアップグレード作業を中止することを確認すると、次のメッセージが表示されます。</p> <pre>FPD upgrade process has been aborted, please check the status of the hardware and reissue the upgrade command if required.</pre> <p>(注) 使用しているカードで複数の FPD イメージがサポートされている場合は、show fpd package admin コマンドを使用して、アップグレードのために upgrade hw-module fpd コマンドで使用するイメージを決定することができます。</p> |
| <p>ステップ 5</p> | <p>exit</p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router(admin)# exit</pre> | <p>管理 EXEC モードを終了し、EXEC モードに戻ります。</p> |

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|--------|--|---|
| ステップ 6 | <p>hw-module {location node-id subslot subslot-id} reload</p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router# hw-module subslot 0/3/1 reload</pre> <p>または</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router# hw-module location 0/3/cpu0 reload</pre> | <p>(任意)</p> <p>hw-module subslot reload コマンドを使用して SPA をリロードし、hw-module location reload コマンドを使用して SIP またはラインカードをリロードします。</p> |
| ステップ 7 | <p>show platform</p> <p>例 :</p> <pre>RP/0/RSP0/CPU0:router# show platform</pre> | <p>カードの FPD イメージが正しくアップグレードされたことを、システム内のすべてのカードのステータスを表示して確認します。</p> |

FPD イメージアップグレードの設定例

次に、FPD イメージアップグレードの手順に関連するコマンドの使用例を示します。

show hw-module fpd コマンドの出力 : 例

show hw-module fpd を使用して、お使いのルータに取り付けた SPA、SIP、およびその他のカードの FPD イメージの現行バージョンを表示します。

このコマンドは、任意のカードの FPD に関する情報を確認するために使用できます。SPA 以外のラインカードの場所を入力すると、そのラインカードのプログラマブルデバイスに関する情報が出力されます。

次の例に、ルータの全モジュールに対する FPD の互換性を表示する方法を示します。

```
RP/0/RSP1/CPU0:router# show hw-module fpd location all
```

```
Mon Jun 29 05:38:50.332 PST
```

```
=====
Existing Field Programmable Devices
=====
Location      Card Type      HW          Current SW Upg/
Version Type  Subtype  Inst  Version  Dng?
=====
0/RSP0/CPU0  A9K-RSP-4G    4.8   lc   fpga3   0      1.13   No
                                lc   fpga1   0      1.5    No
                                lc   fpga2   0      1.14   No
                                lc   cbc     0      1.2    No
                                lc   fpga4   0      1.6    No
                                lc   rommon  0      1.0    No
=====
```

show hw-module fpd コマンドの出力 : 例

```

-----
0/RSP0/CPU0  ASR-9010-FAN                1.0  lc  cbc  1    4.0  No
-----
0/RSP0/CPU0  ASR-9010-FAN                1.0  lc  cbc  2    4.0  No
-----
0/1/CPU0     A9K-40GE-B                    1.0  lc  fpga1 0    0.38 No
                lc  fpga2 0    0.8  No
                lc  cbc  0    2.2  No
                lc  cpld1 0   0.15 No
                lc  rommon 0   1.0  No
-----
0/1/CPU0     A9K-40GE-B                    1.0  lc  fpga1 1    0.38 No
-----
0/4/CPU0     A9K-8T/4-B                    1.0  lc  fpga1 0    0.38 No
                lc  fpga2 0    0.10 No
                lc  cbc  0    2.2  No
                lc  cpld2 0   0.7  No
                lc  cpld1 0   0.15 No
                lc  cpld3 0    0.3  No
                lc  rommon 0   1.0  No
                lc  fpga3 0   14.42 No
-----
0/4/CPU0     A9K-8T/4-B                    1.0  lc  fpga1 1    0.38 No
-----
0/6/CPU0     A9K-4T-B                      1.0  lc  fpga1 0    0.38 No
                lc  fpga2 0    0.10 No
                lc  cbc  0    2.2  No
                lc  cpld2 0   0.7  No
                lc  cpld1 0   0.15 No
                lc  cpld3 0    0.3  No
                lc  rommon 0   1.0  No
                lc  fpga3 0   14.42 No
-----
0/6/CPU0     A9K-4T-B                      1.0  lc  fpga1 1    0.38 No
-----

```

次の例に、ルータの特定のモジュールに対する FPD の互換性を表示する方法を示します。

```

RP/0/RSP1/CPU0:router# show hw-module fpd location 0/4/cpu0

Thu Nov 19 21:43:49.599 UTC
=====
Existing Field Programmable Devices
=====
Location      Card Type                HW      Current SW  Upg/
=====      =====                =====  =====  =====
0/4/CPU0     A9K-SIP-700              1.13    lc  fpga1 0    0.22  No
                lc  cbc  0    3.03  No
                lc  hsbi 0    3.00  No
                lc  rommon 0   1.02  No
                lc  fpga2 0   5.14  No
                lc  cpld1 0   0.14  No
-----

```

表 2 : show hw-module fpd フィールドの説明

| フィールド | 説明 |
|------------|-----------------------------------|
| Location | rack/slot/module 形式で示されるモジュールの場所。 |
| Card Type | モジュールの部品番号。 |
| HW Version | モジュールのハードウェアモデルバージョン。 |

| フィールド | 説明 |
|--------------------|--|
| Type | <p>ハードウェア タイプ。 次のタイプのいずれになります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • spab : 共有ポート アダプタ • lc : ラインカード |
| Subtype | <p>FPD タイプ。 次のタイプのいずれになります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • fabldr : ファブリック ダウンローダ • fpga1 : Field-Programmable Gate Array • fpga2 : Field-Programmable Gate Array 2 • fpga3 : Field-Programmable Gate Array 3 • fpga4 : Field-Programmable Gate Array 4 • fpga5 : Field-Programmable Gate Array 5 • rommonA : 読み取り専用メモリ モニタ A • rommon : 読み取り専用メモリ モニタ B |
| Inst | <p>FPD インスタンス。 FPD インスタンスは、 FPD を一意に識別し、 FPD プロセスにより FPD を登録するために使用されます。</p> |
| Current SW Version | <p>現在実行中の FPD イメージバージョン。</p> |
| Upg/Dng? | <p>FPD のアップグレードがまたはダウングレードが必要かどうかを指定します。 まれなケースですが、 FPD イメージのバージョンに、現在の Cisco IOS XR ソフトウェア パッケージの FPD イメージのバージョンより新しいメジャーバージョンがある場合は、ダウングレードが必要です。</p> |

show fpd package コマンドの出力 : 例

管理 EXEC モードで **show fpd package** コマンドを使用して、最新の Cisco IOS XR ソフトウェア リリースでサポートされる SPA と SIP、各 SPA および SIP で必要な FPD イメージパッケージ、および、各モジュールの最小ハードウェア要件を確認します。 お使いのカードで複数の FPD イメージを使用できる場合、それらのイメージは Subtype fpga2、fpga3 のように表示されます。

show fpd package コマンドの出力 : 例

次に、show fpd package コマンドの出力例を示します。

```
RP/0/RP1/CPU0:router(admin)# show fpd package
```

```
Thu Jul 7 04:34:48.351 DST
```

```
=====
```

| Field Programmable Device Package | | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------|------|---------|------------|----------------|-----------------|--|
| Card Type | FPD Description | Type | Subtype | SW Version | Min Req SW Ver | Min Req HW Vers | |
| A9K-40GE-B | Can Bus Ctrl (CBC) LC2 | lc | cbc | 2.02 | 0.0 | 0.1 | |
| | CPUCtrl LC2 | lc | cp1d1 | 1.00 | 0.0 | 0.1 | |
| | PHYCtrl LC2 | lc | cp1d2 | 0.06 | 0.0 | 0.1 | |
| | PortCtrl LC2 | lc | fpga2 | 0.10 | 0.0 | 0.1 | |
| | Bridge LC2 | lc | fpga1 | 0.43 | 0.0 | 0.1 | |
| | ROMMONA LC2 | lc | rommonA | 1.05 | 0.0 | 0.1 | |
| | ROMMONB LC2 | lc | rommon | 1.05 | 0.0 | 0.1 | |
| A9K-4T-B | Can Bus Ctrl (CBC) LC2 | lc | cbc | 2.02 | 0.0 | 0.1 | |
| | CPUCtrl LC2 | lc | cp1d1 | 1.00 | 0.0 | 0.1 | |
| | PHYCtrl LC2 | lc | cp1d2 | 0.08 | 0.0 | 0.1 | |
| | LCCLkCtrl LC2 | lc | cp1d3 | 0.03 | 0.0 | 0.1 | |
| | PortCtrl LC2 | lc | fpga2 | 0.10 | 0.0 | 0.1 | |
| | PHY LC2 | lc | fpga3 | 14.44 | 0.0 | 0.1 | |
| | Bridge LC2 | lc | fpga1 | 0.43 | 0.0 | 0.1 | |
| | ROMMONB LC2 | lc | rommon | 1.05 | 0.0 | 0.1 | |
| A9K-8T/4-B | Can Bus Ctrl (CBC) LC2 | lc | cbc | 2.02 | 0.0 | 0.1 | |
| | CPUCtrl LC2 | lc | cp1d1 | 1.00 | 0.0 | 0.1 | |
| | PHYCtrl LC2 | lc | cp1d2 | 0.08 | 0.0 | 0.1 | |
| | LCCLkCtrl LC2 | lc | cp1d3 | 0.03 | 0.0 | 0.1 | |
| | PortCtrl LC2 | lc | fpga2 | 0.10 | 0.0 | 0.1 | |
| | PHY LC2 | lc | fpga3 | 14.44 | 0.0 | 0.1 | |
| | Bridge LC2 | lc | fpga1 | 0.43 | 0.0 | 0.1 | |
| | ROMMONB LC2 | lc | rommon | 1.05 | 0.0 | 0.1 | |
| A9K-2T20GE-B | Can Bus Ctrl (CBC) LC2 | lc | cbc | 2.02 | 0.0 | 0.1 | |
| | CPUCtrl LC2 | lc | cp1d1 | 1.00 | 0.0 | 0.1 | |
| | PHYCtrl LC2 | lc | cp1d2 | 0.11 | 0.0 | 0.1 | |
| | LCCLkCtrl LC2 | lc | cp1d3 | 0.09 | 0.0 | 0.1 | |
| | PortCtrl LC2 | lc | fpga2 | 0.16 | 0.0 | 0.1 | |
| | Bridge LC2 | lc | fpga1 | 0.43 | 0.0 | 0.1 | |

```
=====
```

| | | | | | | |
|--------------|------------------------|----|---------|-------|-----|-----|
| | ROMMONB LC2 | lc | rommon | 1.05 | 0.0 | 0.1 |
| ----- | | | | | | |
| A9K-40GE-E | Can Bus Ctrl (CBC) LC2 | lc | cbc | 2.02 | 0.0 | 0.1 |
| | CPUCtrl LC2 | lc | cp1d1 | 1.00 | 0.0 | 0.1 |
| | PHYCtrl LC2 | lc | cp1d2 | 0.06 | 0.0 | 0.1 |
| | PortCtrl LC2 | lc | fpga2 | 0.10 | 0.0 | 0.1 |
| | Bridge LC2 | lc | fpga1 | 0.43 | 0.0 | 0.1 |
| | ROMMONA LC2 | lc | rommonA | 1.05 | 0.0 | 0.1 |
| | ROMMONB LC2 | lc | rommon | 1.05 | 0.0 | 0.1 |
| ----- | | | | | | |
| A9K-4T-E | Can Bus Ctrl (CBC) LC2 | lc | cbc | 2.02 | 0.0 | 0.1 |
| | CPUCtrl LC2 | lc | cp1d1 | 1.00 | 0.0 | 0.1 |
| | PHYCtrl LC2 | lc | cp1d2 | 0.08 | 0.0 | 0.1 |
| | LCclkCtrl LC2 | lc | cp1d3 | 0.03 | 0.0 | 0.1 |
| | PortCtrl LC2 | lc | fpga2 | 0.10 | 0.0 | 0.1 |
| | PHY LC2 | lc | fpga3 | 14.44 | 0.0 | 0.1 |
| | Bridge LC2 | lc | fpga1 | 0.43 | 0.0 | 0.1 |
| | ROMMONB LC2 | lc | rommon | 1.05 | 0.0 | 0.1 |
| ----- | | | | | | |
| A9K-8T/4-E | Can Bus Ctrl (CBC) LC2 | lc | cbc | 2.02 | 0.0 | 0.1 |
| | CPUCtrl LC2 | lc | cp1d1 | 1.00 | 0.0 | 0.1 |
| | PHYCtrl LC2 | lc | cp1d2 | 0.08 | 0.0 | 0.1 |
| | LCclkCtrl LC2 | lc | cp1d3 | 0.03 | 0.0 | 0.1 |
| | PortCtrl LC2 | lc | fpga2 | 0.10 | 0.0 | 0.1 |
| | PHY LC2 | lc | fpga3 | 14.44 | 0.0 | 0.1 |
| | Bridge LC2 | lc | fpga1 | 0.43 | 0.0 | 0.1 |
| | ROMMONB LC2 | lc | rommon | 1.05 | 0.0 | 0.1 |
| ----- | | | | | | |
| A9K-2T20GE-E | Can Bus Ctrl (CBC) LC2 | lc | cbc | 2.02 | 0.0 | 0.1 |
| | CPUCtrl LC2 | lc | cp1d1 | 1.00 | 0.0 | 0.1 |
| | PHYCtrl LC2 | lc | cp1d2 | 0.11 | 0.0 | 0.1 |
| | LCclkCtrl LC2 | lc | cp1d3 | 0.09 | 0.0 | 0.1 |
| | PortCtrl LC2 | lc | fpga2 | 0.16 | 0.0 | 0.1 |
| | Bridge LC2 | lc | fpga1 | 0.43 | 0.0 | 0.1 |
| | ROMMONB LC2 | lc | rommon | 1.05 | 0.0 | 0.1 |
| ----- | | | | | | |
| A9K-8T-B | Can Bus Ctrl (CBC) LC3 | lc | cbc | 6.02 | 0.0 | 0.1 |
| | CPUCtrl LC3 | lc | cp1d1 | 1.02 | 0.0 | 0.1 |
| | PHYCtrl LC3 | lc | cp1d2 | 0.08 | 0.0 | 0.1 |

show fpd package コマンドの出力 : 例

| | | | | | | |
|-------------|------------------------|----|--------|------|-----|-----|
| | LCClkCtrl LC3 | lc | cp1d3 | 0.03 | 0.0 | 0.1 |
| | DB CPUCtrl LC3 | lc | cp1d4 | 1.03 | 0.0 | 0.1 |
| | PortCtrl LC3 | lc | fpga2 | 0.11 | 0.0 | 0.1 |
| | Raven LC3 | lc | fpga1 | 1.02 | 0.0 | 0.1 |
| | ROMMONB LC3 | lc | rommon | 1.03 | 0.0 | 0.1 |
| ----- | | | | | | |
| A9K-16T/8-B | Can Bus Ctrl (CBC) LC3 | lc | cbc | 6.02 | 0.0 | 0.1 |
| | CPUCtrl LC3 | lc | cp1d1 | 1.02 | 0.0 | 0.1 |
| | PHYCtrl LC3 | lc | cp1d2 | 0.04 | 0.0 | 0.1 |
| | LCClkCtrl LC3 | lc | cp1d3 | 0.01 | 0.0 | 0.1 |
| | DB CPUCtrl LC3 | lc | cp1d4 | 1.03 | 0.0 | 0.1 |
| | PortCtrl LC3 | lc | fpga2 | 0.01 | 0.0 | 0.1 |
| | Raven LC3 | lc | fpga1 | 1.02 | 0.0 | 0.1 |
| | ROMMONB LC3 | lc | rommon | 1.03 | 0.0 | 0.1 |
| ----- | | | | | | |
| A9K-16T/8-B | Can Bus Ctrl (CBC) LC3 | lc | cbc | 6.02 | 0.0 | 0.1 |
| | CPUCtrl LC3 | lc | cp1d1 | 1.02 | 0.0 | 0.1 |
| | PHYCtrl LC3 | lc | cp1d2 | 0.04 | 0.0 | 0.1 |
| | LCClkCtrl LC3 | lc | cp1d3 | 0.01 | 0.0 | 0.1 |
| | DB CPUCtrl LC3 | lc | cp1d4 | 1.03 | 0.0 | 0.1 |
| | PortCtrl LC3 | lc | fpga2 | 0.01 | 0.0 | 0.1 |
| | Raven LC3 | lc | fpga1 | 1.02 | 0.0 | 0.1 |
| | ROMMONB LC3 | lc | rommon | 1.03 | 0.0 | 0.1 |
| ----- | | | | | | |
| A9K-8T-E | Can Bus Ctrl (CBC) LC3 | lc | cbc | 6.02 | 0.0 | 0.1 |
| | CPUCtrl LC3 | lc | cp1d1 | 1.02 | 0.0 | 0.1 |
| | PHYCtrl LC3 | lc | cp1d2 | 0.08 | 0.0 | 0.1 |
| | LCClkCtrl LC3 | lc | cp1d3 | 0.03 | 0.0 | 0.1 |
| | CPUCtrl LC3 | lc | cp1d4 | 1.03 | 0.0 | 0.1 |
| | PortCtrl LC3 | lc | fpga2 | 0.11 | 0.0 | 0.1 |
| | Raven LC3 | lc | fpga1 | 1.02 | 0.0 | 0.1 |
| | ROMMONB LC3 | lc | rommon | 1.03 | 0.0 | 0.1 |
| ----- | | | | | | |
| A9K-16T/8-E | Can Bus Ctrl (CBC) LC3 | lc | cbc | 6.02 | 0.0 | 0.1 |
| | CPUCtrl LC3 | lc | cp1d1 | 1.02 | 0.0 | 0.1 |
| | PHYCtrl LC3 | lc | cp1d2 | 0.04 | 0.0 | 0.1 |
| | LCClkCtrl LC3 | lc | cp1d3 | 0.01 | 0.0 | 0.1 |
| | DB CPUCtrl LC3 | lc | cp1d4 | 1.03 | 0.0 | 0.1 |

| | | | | | | |
|--------------|------------------------|----|--------|-------|-----|-----|
| | PortCtrl LC3 | lc | fpga2 | 0.01 | 0.0 | 0.1 |
| | Raven LC3 | lc | fpga1 | 1.02 | 0.0 | 0.1 |
| | ROMMONB LC3 | lc | rommon | 1.03 | 0.0 | 0.1 |
| ----- | | | | | | |
| A9K-16T/8-E | Can Bus Ctrl (CBC) LC3 | lc | cbc | 6.02 | 0.0 | 0.1 |
| | CPUCtrl LC3 | lc | cpld1 | 1.02 | 0.0 | 0.1 |
| | PHYCtrl LC3 | lc | cpld2 | 0.04 | 0.0 | 0.1 |
| | LCClkCtrl LC3 | lc | cpld3 | 0.01 | 0.0 | 0.1 |
| | DB CPUCtrl LC3 | lc | cpld4 | 1.03 | 0.0 | 0.1 |
| | PortCtrl LC3 | lc | fpga2 | 0.01 | 0.0 | 0.1 |
| | Raven LC3 | lc | fpga1 | 1.02 | 0.0 | 0.1 |
| | ROMMONB LC3 | lc | rommon | 1.03 | 0.0 | 0.1 |
| ----- | | | | | | |
| A9K-40GE-L | Can Bus Ctrl (CBC) LC2 | lc | cbc | 2.02 | 0.0 | 0.1 |
| | CPUCtrl LC2 | lc | cpld1 | 1.00 | 0.0 | 0.1 |
| | PHYCtrl LC2 | lc | cpld2 | 0.06 | 0.0 | 0.1 |
| | PortCtrl LC2 | lc | fpga2 | 0.10 | 0.0 | 0.1 |
| | Bridge LC2 | lc | fpga1 | 0.43 | 0.0 | 0.1 |
| | ROMMONB LC2 | lc | rommon | 1.05 | 0.0 | 0.1 |
| ----- | | | | | | |
| A9K-4T-L | Can Bus Ctrl (CBC) LC2 | lc | cbc | 2.02 | 0.0 | 0.1 |
| | CPUCtrl LC2 | lc | cpld1 | 1.00 | 0.0 | 0.1 |
| | PHYCtrl LC2 | lc | cpld2 | 0.08 | 0.0 | 0.1 |
| | LCClkCtrl LC2 | lc | cpld3 | 0.03 | 0.0 | 0.1 |
| | PortCtrl LC2 | lc | fpga2 | 0.10 | 0.0 | 0.1 |
| | Serdes Upgrade LC2 | lc | fpga3 | 14.44 | 0.0 | 0.1 |
| | Bridge LC2 | lc | fpga1 | 0.43 | 0.0 | 0.1 |
| | ROMMONB LC2 | lc | rommon | 1.05 | 0.0 | 0.1 |
| ----- | | | | | | |
| A9K-8T/4-L | Can Bus Ctrl (CBC) LC2 | lc | cbc | 2.02 | 0.0 | 0.1 |
| | CPUCtrl LC2 | lc | cpld1 | 1.00 | 0.0 | 0.1 |
| | PHYCtrl LC2 | lc | cpld2 | 0.08 | 0.0 | 0.1 |
| | LCClkCtrl LC2 | lc | cpld3 | 0.03 | 0.0 | 0.1 |
| | PortCtrl LC2 | lc | fpga2 | 0.10 | 0.0 | 0.1 |
| | Serdes Upgrade LC2 | lc | fpga3 | 14.44 | 0.0 | 0.1 |
| | Bridge LC2 | lc | fpga1 | 0.43 | 0.0 | 0.1 |
| | ROMMONB LC2 | lc | rommon | 1.05 | 0.0 | 0.1 |
| ----- | | | | | | |
| A9K-2T20GE-L | Can Bus Ctrl (CBC) LC2 | lc | cbc | 2.02 | 0.0 | 0.1 |

show fpd package コマンドの出力 : 例

| | | | | | | |
|-------------|------------------------|----|---------|------|-----|-----|
| | CPUCtrl LC2 | lc | cp1d1 | 1.00 | 0.0 | 0.1 |
| | PHYCtrl LC2 | lc | cp1d2 | 0.11 | 0.0 | 0.1 |
| | LCclkCtrl LC2 | lc | cp1d3 | 0.09 | 0.0 | 0.1 |
| | Tomcat LC2 | lc | fpga2 | 0.16 | 0.0 | 0.1 |
| | Bridge LC2 | lc | fpga1 | 0.43 | 0.0 | 0.1 |
| | ROMMONB LC2 | lc | rommon | 1.05 | 0.0 | 0.1 |
| ----- | | | | | | |
| A9K-8T-L | Can Bus Ctrl (CBC) LC3 | lc | cbc | 6.02 | 0.0 | 0.1 |
| | CPUCtrl LC3 | lc | cp1d1 | 1.02 | 0.0 | 0.1 |
| | PHYCtrl LC3 | lc | cp1d2 | 0.08 | 0.0 | 0.1 |
| | LCclkCtrl LC3 | lc | cp1d3 | 0.03 | 0.0 | 0.1 |
| | CPUCtrl LC3 | lc | cp1d4 | 1.03 | 0.0 | 0.1 |
| | PortCtrl LC3 | lc | fpga2 | 0.11 | 0.0 | 0.1 |
| | Raven LC3 | lc | fpga1 | 1.02 | 0.0 | 0.1 |
| | ROMMONB LC3 | lc | rommon | 1.03 | 0.0 | 0.1 |
| ----- | | | | | | |
| A9K-16T/8-L | Can Bus Ctrl (CBC) LC3 | lc | cbc | 6.02 | 0.0 | 0.1 |
| | CPUCtrl LC3 | lc | cp1d1 | 1.02 | 0.0 | 0.1 |
| | PHYCtrl LC3 | lc | cp1d2 | 0.04 | 0.0 | 0.1 |
| | LCclkCtrl LC3 | lc | cp1d3 | 0.01 | 0.0 | 0.1 |
| | DB CPUCtrl LC3 | lc | cp1d4 | 1.03 | 0.0 | 0.1 |
| | PortCtrl LC3 | lc | fpga2 | 0.01 | 0.0 | 0.1 |
| | Raven LC3 | lc | fpga1 | 1.02 | 0.0 | 0.1 |
| | ROMMONB LC3 | lc | rommon | 1.03 | 0.0 | 0.1 |
| ----- | | | | | | |
| A9K-SIP-700 | Can Bus Ctrl (CBC) LC5 | lc | cbc | 3.05 | 0.0 | 0.1 |
| | CPUCtrl LC5 | lc | cp1d1 | 0.15 | 0.0 | 0.1 |
| | QFPCPUBridge LC5 | lc | fpga2 | 5.14 | 0.0 | 0.1 |
| | NPUXBarBridge LC5 | lc | fpga1 | 0.22 | 0.0 | 0.1 |
| | ROMMONA LC5 | lc | rommonA | 1.03 | 0.0 | 0.1 |
| | ROMMONB LC5 | lc | rommon | 1.03 | 0.0 | 0.1 |
| ----- | | | | | | |
| A9K-SIP-500 | Can Bus Ctrl (CBC) LC5 | lc | cbc | 3.05 | 0.0 | 0.1 |
| | CPUCtrl LC5 | lc | cp1d1 | 0.15 | 0.0 | 0.1 |
| | QFPCPUBridge LC5 | lc | fpga2 | 5.14 | 0.0 | 0.1 |
| | NPUXBarBridge LC5 | lc | fpga1 | 0.22 | 0.0 | 0.1 |
| | ROMMONA LC5 | lc | rommonA | 1.03 | 0.0 | 0.1 |
| | ROMMONB LC5 | lc | rommon | 1.03 | 0.0 | 0.1 |
| ----- | | | | | | |

| | | | | | | |
|-------------------|-------------------------|----|---------|-------|-----|-----|
| A9K-RSP-2G | Can Bus Ctrl (CBC) RSP2 | lc | cbc | 1.02 | 0.0 | 0.1 |
| | CPUCtrl RSP2 | lc | cpld2 | 1.17 | 0.0 | 0.1 |
| | IntCtrl RSP2 | lc | fpga2 | 1.15 | 0.0 | 0.1 |
| | ClkCtrl RSP2 | lc | fpga3 | 1.23 | 0.0 | 0.1 |
| | UTI RSP2 | lc | fpga4 | 3.08 | 0.0 | 0.1 |
| | PUNT RSP2 | lc | fpga1 | 1.05 | 0.0 | 0.1 |
| | HSBI RSP2 | lc | hsbi | 4.00 | 0.0 | 0.1 |
| | ROMMONA RSP2 | lc | rommonA | 1.05 | 0.0 | 0.1 |
| | ROMMONB RSP2 | lc | rommon | 1.05 | 0.0 | 0.1 |
| ----- | | | | | | |
| A9K-RSP-4G | Can Bus Ctrl (CBC) RSP2 | lc | cbc | 1.02 | 0.0 | 0.1 |
| | CPUCtrl RSP2 | lc | cpld2 | 1.17 | 0.0 | 0.1 |
| | IntCtrl RSP2 | lc | fpga2 | 1.15 | 0.0 | 0.1 |
| | ClkCtrl RSP2 | lc | fpga3 | 1.23 | 0.0 | 0.1 |
| | UTI RSP2 | lc | fpga4 | 3.08 | 0.0 | 0.1 |
| | PUNT RSP2 | lc | fpga1 | 1.05 | 0.0 | 0.1 |
| | HSBI RSP2 | lc | hsbi | 4.00 | 0.0 | 0.1 |
| | ROMMONA RSP2 | lc | rommonA | 1.05 | 0.0 | 0.1 |
| | ROMMONB RSP2 | lc | rommon | 1.05 | 0.0 | 0.1 |
| ----- | | | | | | |
| A9K-RSP-8G | Can Bus Ctrl (CBC) RSP2 | lc | cbc | 1.02 | 0.0 | 0.1 |
| | CPUCtrl RSP2 | lc | cpld2 | 1.17 | 0.0 | 0.1 |
| | IntCtrl RSP2 | lc | fpga2 | 1.15 | 0.0 | 0.1 |
| | ClkCtrl RSP2 | lc | fpga3 | 1.23 | 0.0 | 0.1 |
| | UTI RSP2 | lc | fpga4 | 3.08 | 0.0 | 0.1 |
| | PUNT RSP2 | lc | fpga1 | 1.05 | 0.0 | 0.1 |
| | HSBI RSP2 | lc | hsbi | 4.00 | 0.0 | 0.1 |
| | ROMMONA RSP2 | lc | rommonA | 1.05 | 0.0 | 0.1 |
| | ROMMONB RSP2 | lc | rommon | 1.05 | 0.0 | 0.1 |
| ----- | | | | | | |
| ASR-9010-FAN | Can Bus Ctrl (CBC) FAN | lc | cbc | 4.00 | 0.0 | 0.1 |
| ----- | | | | | | |
| ASR-9006-FAN | Can Bus Ctrl (CBC) FAN | lc | cbc | 5.00 | 0.0 | 0.1 |
| ----- | | | | | | |
| A9K-BPID2-10-SLOT | Can Bus Ctrl (CBC) BP2 | lc | cbc | 7.103 | 0.0 | 0.1 |
| ----- | | | | | | |
| A9K-BPID2-6-SLOT | Can Bus Ctrl (CBC) BP2 | lc | cbc | 7.103 | 0.0 | 0.1 |
| ----- | | | | | | |
| A9K-ISM-100 | Can Bus Ctrl (CBC) LC6 | lc | cbc | 18.05 | 0.0 | 0.1 |
| | CPUCtrl LC6 | lc | cpld1 | 0.01 | 0.0 | 0.1 |

show fpd package コマンドの出力 : 例

| | | | | | | |
|------------------|---------------------|-----|---------|------|-----|-------|
| | Maintenance LC6 | lc | fpga2 | 1.00 | 0.0 | 0.1 |
| | Amistad LC6 | lc | fpga1 | 0.25 | 0.0 | 0.20 |
| | ROMMONA LC6 | lc | rommonA | 1.02 | 0.0 | 0.1 |
| | ROMMONB LC6 | lc | rommon | 1.02 | 0.0 | 0.1 |
| ----- | | | | | | |
| A9K-8T-B | CPUCtrl LC3 | lc | cp1d1 | 1.02 | 0.0 | 0.1 |
| | PHYCtrl LC3 | lc | cp1d2 | 0.08 | 0.0 | 0.1 |
| | DB CPUCtrl LC3 | lc | cp1d4 | 1.03 | 0.0 | 0.1 |
| | PortCtrl LC3 | lc | fpga2 | 0.11 | 0.0 | 0.1 |
| | Raven LC3 | lc | fpga1 | 1.02 | 0.0 | 0.1 |
| ----- | | | | | | |
| A9K-8T-E | CPUCtrl LC3 | lc | cp1d1 | 1.02 | 0.0 | 0.1 |
| | DB CPUCtrl LC3 | lc | cp1d4 | 1.03 | 0.0 | 0.1 |
| | PortCtrl LC3 | lc | fpga2 | 0.11 | 0.0 | 0.1 |
| | Raven LC3 | lc | fpga1 | 1.02 | 0.0 | 0.1 |
| ----- | | | | | | |
| SPA-4XT3/E3 | SPA E3 Subrate FPGA | spa | fpga2 | 1.04 | 0.0 | 0.0 |
| | SPA T3 Subrate FPGA | spa | fpga3 | 1.04 | 0.0 | 0.0 |
| | SPA I/O FPGA | spa | fpga1 | 1.01 | 0.0 | 0.0 |
| | SPA ROMMON | spa | rommon | 2.12 | 0.0 | 0.0 |
| ----- | | | | | | |
| SPA-2XT3/E3 | SPA E3 Subrate FPGA | spa | fpga2 | 1.04 | 0.0 | 0.0 |
| | SPA T3 Subrate FPGA | spa | fpga3 | 1.04 | 0.0 | 0.0 |
| | SPA I/O FPGA | spa | fpga1 | 1.01 | 0.0 | 0.0 |
| | SPA ROMMON | spa | rommon | 2.12 | 0.0 | 0.0 |
| ----- | | | | | | |
| SPA-4XCT3/DS0 | SPA T3 Subrate FPGA | spa | fpga2 | 0.11 | 0.0 | 0.100 |
| | SPA T3 Subrate FPGA | spa | fpga2 | 1.04 | 0.0 | 0.200 |
| | SPA I/O FPGA | spa | fpga1 | 2.08 | 0.0 | 0.100 |
| | SPA ROMMON | spa | rommon | 2.12 | 0.0 | 0.100 |
| ----- | | | | | | |
| SPA-2XCT3/DS0 | SPA T3 Subrate FPGA | spa | fpga2 | 0.11 | 0.0 | 0.100 |
| | SPA T3 Subrate FPGA | spa | fpga2 | 1.04 | 0.0 | 0.200 |
| | SPA I/O FPGA | spa | fpga1 | 2.08 | 0.0 | 0.100 |
| | SPA ROMMON | spa | rommon | 2.12 | 0.0 | 0.100 |
| ----- | | | | | | |
| SPA-1XCHSTM1/OC3 | SPA T3 Subrate FPGA | spa | fpga2 | 1.04 | 0.0 | 0.0 |
| | SPA I/O FPGA | spa | fpga1 | 1.08 | 0.0 | 0.0 |
| | SPA ROMMON | spa | rommon | 2.12 | 0.0 | 0.0 |
| ----- | | | | | | |
| SPA-1XCHOC48/DS3 | SPA I/O FPGA | spa | fpga2 | 1.00 | 0.0 | 0.49 |
| | SPA I/O FPGA | spa | fpga3 | 1.00 | 0.0 | 0.52 |


```

          SPA I/O FPGA                spa  fpga1      1.36      0.0      0.49
          SPA ROMMON                   spa  rommon     2.02      0.0      0.49
-----
SPA-2XCHOC12/DS0   SPA FPGA2 swv1.00   spa  fpga2      1.00      0.0      0.0
                   SPA FPGA swv1.36       spa  fpga1      1.36      0.0      0.49
                   SPA ROMMON swv2.2      spa  rommon     2.02      0.0      0.49
-----
SPA-8XOC12-POS    SPA FPGA swv1.0     spa  fpga1      1.00      0.0      0.5
-----
SPA-8XCHT1/E1     SPA I/O FPGA        spa  fpga1      2.08      0.0      0.0
                   SPA ROMMON          spa  rommon     2.12      0.0      0.140
-----
SPA-OC192POS-XFP  SPA FPGA swv1.2 hww2 spa  fpga1      1.02      0.0      2.0
-----
SPA-2XOC48POS/RPR SPA FPGA swv1.0     spa  fpga1      1.00      0.0      0.0
-----
SPA-8XOC3-POS     SPA FPGA swv1.0     spa  fpga1      1.00      0.0      0.5
-----
SPA-10X1GE-V2     SPA FPGA swv1.10    spa  fpga1      1.10      0.0      0.0
-----
SPA-5X1GE-V2      SPA FPGA swv1.10    spa  fpga1      1.10      0.0      0.0
-----
SPA-1X10GE-L-V2   SPA FPGA swv1.9     spa  fpga1      1.09      0.0      0.0
-----
SPA-4XOC3-POS-V2  SPA FPGA swv1.0     spa  fpga1      1.00      0.0      0.5
-----
SPA-1X10GE-WL-V2  SPA FPGA swv1.9     spa  fpga1      1.09      0.0      0.0
-----

```

次の表で、この出力に表示される重要なフィールドについて説明します。

表 3 : show fpd package フィールドの説明

| フィールド | 説明 |
|-----------------|---|
| Card Type | モジュールの部品番号。 |
| FPD Description | SPA で使用できるすべての FPD イメージの説明。 |
| Type | ハードウェア タイプ。タイプには次のものがあります。 <ul style="list-style-type: none"> • spab : 共有ポート アダプタ • lc : ラインカード |

| フィールド | 説明 |
|-----------------|--|
| Subtype | FPD サブタイプ。これらの値を upgrade hw-module fpd コマンドで使用して、アップグレードする特定の FPD イメージを指定します。 |
| SW Version | 現在 Cisco IOS XR ソフトウェアを実行している関連モジュールに推奨される FPD ソフトウェアバージョン。 |
| Min Req SW Vers | カードを動作させるために最小限必要な FPD イメージソフトウェアバージョン。バージョン 0.0 は、最低限必要なイメージがカードにプログラミングされていなかったことを示します。 |
| Min Req HW Vers | 関連する FPD イメージに最小限必要なハードウェアバージョン。最低限のハードウェア要件のバージョンが 0.0 と表示される場合は、すべてのハードウェアがこの FPD イメージのバージョンをサポートできることを表しています。 |



(注) **show fpd package** コマンドの出力において、「subtype」列には各 SPA のイメージに対応する FPD が表示されます。**upgrade hw-module fpd** コマンドを使用して特定の FPD をアップグレードするには、*fpga-type* 引数を「subtype」カラムの適切な FPD に置換します。次に例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(admin)# upgrade hw-module fpd fpga2 location 0/3/1 reload
```

upgrade hw-module fpd コマンドの出力 : 例

upgrade hw-module fpd コマンドを使用して、SPA、SIP、またはラインカードの FPD イメージをアップグレードします。

次の例に、Location 0/1/cpu0 で SPA の FPGA を強制的に更新する方法を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# admin
RP/0/RSP0/CPU0:router(admin)# upgrade hw-module fpd fpga force location 0/1/cpu0

Mon Jan 12 05:44:37.611 PST

% RELOAD REMINDER: - The upgrade operation of the target module will not interrupt its
normal
operation. However, for the changes to take effect, the target module
will need to be manually reloaded after the upgrade operation. This can
be accomplished with the use of "hw-module <target> reload" command.
- If automatic reload operation is desired after the upgrade, please use
the "reload" option at the end of the upgrade command.
- The output of "show hw-module fpd location" command will not display
correct version information after the upgrade if the target module is
```

```

not reloaded.
Continue? [confirm] y

Starting the upgrade/download of following FPD:

=====
Location      Type Subtype Upg/Dng      Current   Upg/Dng
=====      =====
0/1/CPU0      lc   fpga   upg         0.40     0.40
=====

LC/0/1/CPU0:Jan 12 05:44:43.700 : lc_fpd_upgrade[192]: %PLATFORM-UPGRADE_FPD-6-START :
Starting to upgrade fpga subtype image from 0.4 to 0.4 for for this card on location
0/1/CPU0
SP/0/1/SP:Jan 12 05:44:41.150 : upgrade_daemon[280]: programming...with file
/net/node0_RP1_CPU0/disk0:/asr9k-fpd-3.9.0.25I/fpd/ucode/fpga_jacket_hw80_sw0.4.xsvf
LC/0/1/CPU0:Jan 12 05:44:42.990 : fabricq_mgr[152]: EES:Internal clock detect IDLE
period(-106461) more than threshold(1200000)
LC/0/1/CPU0:Jan 12 05:44:42.990 : ingressq[179]: EES:Internal clock detect IDLE
period(-106461) more than threshold(1200000)
LC/0/1/CPU0:Jan 12 05:45:09.240 : fabricq_mgr[152]: EES:Internal clock detect IDLE
period(-105945) more than threshold(1200000)
LC/0/1/CPU0:Jan 12 05:45:09.241 : ingressq[179]: EES:Internal clock detect IDLE
period(-105944) more than threshold(1200000)
SP/0/1/SP:Jan 12 05:45:16.020 : upgrade_daemon[280]: ...programming...
SP/0/1/SP:Jan 12 05:45:16.034 : upgrade_daemon[280]: ...it will take a while...
SP/0/1/SP:Jan 12 05:45:16.053 : upgrade_daemon[280]: ...it will take a while...
SP/0/1/SP:Jan 12 05:47:42.967 : upgrade_daemon[280]: ...programming...
SP/0/1/SP:Jan 12 05:47:42.981 : upgrade_daemon[280]: ...it will take a while...

% SLC/0/1/CPU0:Jan 12 05:48:08.737 : lc_fpd_upgrade[192]: %PLATFORM-UPGRADE_FPD-6-PASSED :

Successfully upgrade fpga subtype image for for this card on location 0/1/CPU0

```

show platform コマンドの出力 : 例

show platform コマンドを使用して、SPA が起動され、動作していることを検証します。

```

RP/0/RSP0/CPU0:router# show platform

Sat Jul 25 12:26:38.905 DST
Node          Type          State          Config State
-----
0/RSP0/CPU0   A9K-RSP-4G(Active)  IOS XR RUN     PWR, NSHUT, MON
0/FT0/SP      FAN TRAY         READY
0/FT1/SP      FAN TRAY         READY
0/1/CPU0      A9K-40GE-B       IOS XR RUN     PWR, NSHUT, MON
0/4/CPU0      A9K-8T/4-B       IOS XR RUN     PWR, NSHUT, MON
0/6/CPU0      A9K-4T-B         IOS XR RUN     PWR, NSHUT, MON
0/PM0/SP      A9K-3KW-AC       READY          PWR, NSHUT, MON
0/PM1/SP      A9K-3KW-AC       READY          PWR, NSHUT, MON
0/PM2/SP      A9K-3KW-AC       READY          PWR, NSHUT, MON

```

FPD イメージ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、アップグレードプロセスで発生する可能性のある問題のトラブルシューティング方法について説明します。

FPD イメージアップグレード中の停電または SPA の取り外し

停電や SPA を取り外したことによって FPD アップグレード処理が中断されると、FPD イメージが壊れる可能性があります。このように FPD イメージファイルが壊れると、ルータが SPA を使用できなくなり、SPA の電源投入を試みると、次のメッセージが表示されます。次の例のように、SPA を正常に電源投入できない場合、その SPA は障害状態となります。

```
LC/0/3/CPU0:Feb 4 08:23:16.672 : spa_192_jacket[188]: %L2-SPA-5-OIR_INSERTED : SPA discovered
in bay 0
LC/0/3/CPU0:Feb 4 08:23:23.349 : spa_192_jacket[188]: %L2-SPA-5-OIR_ERROR : SPA (0): An
error occurred (0x1002), error recovery action: reset SPA
LC/0/3/CPU0:Feb 4 08:23:26.431 : spa_192_jacket[188]: %L2-SPA-5-OIR_INSERTED : SPA
discovered in bay 0
LC/0/3/CPU0:Feb 4 08:23:32.593 : spa_192_jacket[188]: %L2-SPA-5-OIR_ERROR : SPA (0): Too
many retries, error recovery stopped
LC/0/3/CPU0:Feb 4 08:23:32.593 : spa_192_jacket[188]: %L2-SPA-5-OIR_ERROR : SPA (0): An
error occurred (0x1002), error recovery action: hold SPA in reset
```

SPA が障害状態にある場合、FPD のアップグレードメカニズムには登録されない場合があります。この場合、**show hw-module fpd** コマンドを使用する際に、SPA は表示されません。SPA の状態を確認するには、**show hw-module subslot error** コマンドおよび **show hw-module subslot status** コマンドを使用します。

SPA FPD のリカバリ アップグレードの実行

FPD イメージの破損によって障害状態となった SPA を回復するには、SPA を手動でシャットダウンする必要があります。グローバルコンフィギュレーションモードで **hw-module subslot subslot-id shutdown** コマンドを使用して、SPA を管理上シャットダウンします。SPA がシャットダウンされた後は、次の例のとおり、管理 EXEC モードで **upgrade hw-module fpd** コマンドを **force** オプション付きで使用して、FPD アップグレードプロセスを再開します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# admin
RP/0/RSP0/CPU0:router(admin)# upgrade hw-module fpd fpga force location 0/3/0
```



(注) SPA FPD リカバリ アップグレードの実行と、**force** キーワードを指定した **upgrade hw-module fpd** コマンドの使用は、SPA に電源投入されている場合にのみ機能します。SPA が SHUT、NPWR 状態の場合（状態を確認するには、**show platform** コマンドの出力を確認します）、通常のアップグレードおよび **force** キーワードは機能しません。

SIP FPD のリカバリ アップグレードの実行

何らかの理由で SIP アップグレードが失敗した場合は、SIP をリロードしないでください。アップグレード手順を再試行してください。SIP をリロードしない限り、アップグレード手順は複数回実行できます。FPD アップグレード手順は完了までに数分掛かります。手順を中断しないでください。

ださい。 FPD イメージが壊れているときに SIP をリロードすると、SIP が誤動作します。その場合は、シスコのテクニカル サポートに支援を要請してください。

FPD イメージの破損によって障害状態となった SIP を回復するには、シスコのテクニカル サポートに連絡する必要があります。

FPD イメージの破損によって障害発生状態となった SIP を回復するには、SIP カードの自動リセットをオフにする必要があります。次の例のとおり、管理コンフィギュレーション モードで **hw-module reset auto disable** コマンドを使用します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(admin-config)# hw-module reset auto disable location 0/1/4
```

その他の関連資料

ここでは、FPD ソフトウェア アップグレードに関する参考資料について説明します。

関連資料

| 関連項目 | マニュアル タイトル |
|---|---|
| Cisco IOS XR コマンドのマスター リスト | 『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Commands Master List』 |
| Cisco IOS XR FPD アップグレード関連のコマンド | 『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router System Management Command Reference』 |
| Cisco IOS XR ソフトウェアを使用するルータを初回に起動し設定するための情報 | 『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Getting Started Guide』 |
| ユーザ グループとタスク ID に関する情報 | 『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router System Security Configuration Guide』の「Configuring AAA Services on Cisco ASR 9000 Series Router」モジュール |

標準

| 標準 | タイトル |
|--|------|
| この機能でサポートされる新規の標準または変更された標準はありません。また、既存の標準のサポートは変更されていません。 | — |

MIB

| MIB | MIB のリンク |
|---------------------------|---|
| このモジュールに適用できる MIB はありません。 | Cisco IOS XR ソフトウェアを使用して選択したプラットフォームの MIB を検索およびダウンロードするには、次の URL の Cisco MIB Locator を使用します。 http://cisco.com/public/sw-center/netmgmt/cmtk/mibs.shtml |

RFC

| RFC | タイトル |
|---|------|
| この機能によりサポートされた新規 RFC または改訂 RFC はありません。またこの機能による既存 RFC のサポートに変更はありません。 | — |

シスコのテクニカル サポート

| 説明 | リンク |
|---|---|
| シスコのテクニカルサポート Web サイトでは、製品、テクノロジー、ソリューション、技術的なヒント、およびツールへのリンクなどの、数千ページに及ぶ技術情報が検索可能です。Cisco.com に登録済みのユーザは、このページから詳細情報にアクセスできます。 | http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html |