

Обновления Программируемого на месте устройства (FPD) на Cisco IOS XR

Содержание

[Введение](#)

[Общие сведения](#)

[Когда обновить?](#)

[Как я могу проверить, должен ли я обновить FPD?](#)

[Обновления](#)

[Пакет FPD](#)

[Методы обновления](#)

[Ручное обновление FPD](#)

[Автоматическое обновление FPD](#)

Введение

Этот документ описывает процедуру обновления Программируемого на месте устройства (FPD) и привязанные проблемы.

Общие сведения

FPD обращается к любому программируемому аппаратному устройству на маршрутизаторе, который включает Программируемую на месте логическую матрицу (FPGA) и Монитор Памяти только для чтения (ROMMON). Маршрутизаторы IOS® XR Cisco используют много FPDs, которые крайне важны для функции процессоров маршрута, линейных карт, адаптеры общего порта (SPA), Интерфейсные процессоры SPA (SIP) и вентиляционные блоки.

Существуют множественные виды FPDs для каждого типа карты. **Местоположение** `show hw-module fpd admin` **вся** команда предоставляет сведения о каждом FPD.

```
RP/0/RP1/CPU0:router#admin show hw-module fpd location all
```

```
=====
Existing Field Programmable Devices
=====
HW Current SW Upg/
Location Card Type Version Type Subtype Inst Version Dng?
=====
0/0/SP 40G-MSC 0.3 lc rommonA 0 2.04* No
lc rommon 0 1.54 Yes
-----
0/0/CPU0 CRS1-SIP-800 0.2 lc fpga 0 5.00* No
lc rommonA 0 2.04* No
```

lc rommon 0 2.04 Yes

<snip>

Предыдущий пример показывает, что Модульная сервисная плата (MSC) на системе маршрутизации Cisco операторского класса включает ROMMON и ROMMONA FPDs. **CRS1-SIP-800** в слоте **0/0/CPU0** имеет **FPGA, ROMMON** и **ROMMONA FPDs**.

Существует два других программных компонента, отнесенные к FPD:

- Каждый FPD выполняет программное обеспечение, которое сохранено во внутренней памяти. В то время как маршрутизатор выполняется, отсюда имя **Программируемое на месте Устройство**, эта внутренняя память может быть повторно запрограммирована (обновленная) в поле. Когда FPD загружается, он читает свой код из его внутренней памяти и выполняет его. FPD выполняет код от внутренней памяти а не от загрузочного диска маршрутизатора, где сохранен Cisco IOS XR.
- Существует один пакет FPD в Cisco IOS XR, который содержит все образы FPD для каждого FPD на платформе для той версии Cisco IOS XR. Тот пакет FPD сохранен на загрузочном диске наряду с другими пакетами Cisco IOS XR. FPDs в маршрутизаторе, выполненном от образов, сохраненных в каждой внутренней памяти FPDs а не от образов в пакете FPD. Образы FPD, содержащиеся в пакете FPD, могут использоваться для перепрограммирования (обновляют) образы, сохраненные во внутренней памяти FPDs. Образ от пакета FPD скопирован во внутреннюю память FPD в обновлении FPD. FPD использует этот новый образ FPD во внутренней памяти в следующий раз, когда это загружается, когда повторно загружена плата.

Когда обновить?

В каждой версии Cisco IOS XR существует связанная версия FPD для каждого типа FPD и для каждой платформы маршрутизатора (CRS, Маршрутизатор агрегации (ASR) Cisco, серии 9000, XR12000). Компоненты оборудования маршрутизатора с FPDs могут быть обновлены или понижены в поле по мере необходимости для сокращения несовместимостей между операционной системой Cisco IOS XR и FPDs. В некоторых случаях обновления FPD улучшают функциональность этих FPDs. Функциональность маршрутизаторов в некоторых случаях может поставиться под угрозу, если она не имеет актуального FPDs, потому что новая версия FPD могла бы содержать исправление ошибки или новую необходимую характеристику.

Рекомендуется поддерживать версии FPD сохраненными во внутренней памяти FPD в синхронизации с версией FPD содержащийся в пакете FPD в Cisco IOS XR. Как минимум поддерживайте версии FPD сохраненными во внутренней памяти FPD в или выше минимальной необходимой версии версией Cisco IOS XR.

Вот некоторые обстоятельства, которые могли бы привести к некоторым устаревшим версиям FPD:

- **Обновление Cisco IOS XR.** Новая версия Cisco IOS XR могла бы содержать более новые версии FPD в своем пакете FPD, что означает, что FPDs имел бы устаревшую версию FPD в их внутренней памяти.

- **Обновление обслуживания программного обеспечения Cisco IOS XR (SMU) установка.** Новая версия FPD могла бы быть отправлена через SMU для адресации к ошибкам ПО в FPD или чтобы быть совместимой с новым ПО Cisco IOS кодом XR, который отправлен в SMU. В этом случае версия FPD во внутренней памяти FPD должна быть обновлена для получения исправления, содержащегося в SMU.
- **Разрешение на возврат материалов (RMA).** При получении заменяемой детали от склада RMA его FPDs, возможно, был запрограммирован с более старой версией Cisco IOS XR, чем та, которая работает на маршрутизаторе. В этом случае FPDs новой карты должен быть сразу обновлен после вставки. Новая карта могла бы также содержать более новые версии FPD; в этом случае обычно нет никакой потребности понизить версии FPD на новой карте, так как FPDs обратно совместимы.
- Когда новые карты вставлены в маршрутизатор в начальной установке, весь FPDs должен быть обновлен для соответствия с версиями FPD в пакете FPD в Cisco IOS XR.

Как я могу проверить, должен ли я обновить FPD?

Решение обновить один определенный FPD основывается на версии FPD, содержащейся в пакете FPD и на текущей версии FPD, установленной во внутренней памяти каждого FPD.

Команда `show fpd package admin` может использоваться для отображения версий FPD, содержащихся в пакете FPD.

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

```
=====
Field Programmable Device Package
=====
```

Card Type	FPD Description	Type	Subtype	SW Version	Min Req SW Ver	Min Req HW Vers
40G-MSC ROMMONA	swv2.07 asmp lc rommonA	2.07	2.01	0.0		
ROMMONA	swv2.07 dsmp lc rommonA	2.07	2.01	0.0		
ROMMONA	swv2.07 sp lc rommonA	2.07	2.01	0.0		
ROMMONB	swv2.07 asmp lc rommon	2.07	2.07	0.0		
ROMMONB	swv2.07 dsmp lc rommon	2.07	2.07	0.0		
ROMMONB	swv2.07 sp lc rommon	2.07	2.07	0.0		

<snip>

```
-----
40G-MSC ROMMONA swv2.07 asmp lc rommonA 2.07 2.01 0.0
ROMMONA swv2.07 dsmp lc rommonA 2.07 2.01 0.0
ROMMONA swv2.07 sp lc rommonA 2.07 2.01 0.0
ROMMONB swv2.07 asmp lc rommon 2.07 2.07 0.0
ROMMONB swv2.07 dsmp lc rommon 2.07 2.07 0.0
ROMMONB swv2.07 sp lc rommon 2.07 2.07 0.0
-----
```

```
CRS1-SIP-800 JACKET FPGA swv6.0 lc fpga1 6.00 5.00 0.0
FPGA swv6.0 hww80 lc fpga1 6.00 5.00 0.80
-----
```

<snip>

Команда указывает на связанную версию FPD в пакете FPD в Cisco IOS XR для всех типов карт на той платформе маршрутизации. Это не версия FPD FPDs в каждой карте, а скорее версия, что они были бы обновлены к тому, если бы образ FPD был скопирован от пакета FPD в Cisco IOS XR до внутренней памяти FPD. Эта команда предоставляет последние версии FPD, связанные в информации о пакете FPD в Cisco IOS XR. Это не может использоваться, чтобы определить, требуется ли обновление FPD на этом маршрутизаторе, потому что это не проверяет версии FPD в каждой карте.

На CRS существует минимальный номер версии, который позволяет, что вы для хранения текущей версии FPD без потребности выполнить последнюю версию связали в пакет FPD XR.

Версия FPD, запрограммированная во внутренней памяти каждого FPD, отображена с местоположением **show hw-module fpd admin** вся команда.

```
RP/0/RP1/CPU0:router#admin show hw-module fpd location all
```

```
=====
Existing Field Programmable Devices
=====
HW Current SW Upg/
Location Card Type Version Type Subtype Inst Version Dng?
=====
0/0/SP 40G-MSC 0.3 lc rommonA 0 2.04* No
lc rommon 0 1.54 Yes
-----
0/0/CPU0 CRS1-SIP-800 0.2 lc fpga 0 5.00* No
lc rommonA 0 2.04* No
lc rommon 0 2.04 Yes
<snip>
```

NOTES:

1. One or more FPD needs an upgrade or a downgrade. This can be accomplished using the "admin> upgrade hw-module fpd location " CLI.
2. * One or more FPD is running minimum software version supported. It can be upgraded using the "admin> upgrade hw-module fpd force location" CLI.

Эта команда указывает, какой FPDs должен быть обновлен.

Для каждого FPD, найденного в каждом местоположении, команда проверяет **Текущую версию**, которая является версией FPD, сохраненной во внутренней памяти FPD, и сравнивает его со связанной версией FPD в пакете FPD. Если версия FPD во внутренней памяти устарела и должна быть обновлена к версии, содержащейся в пакете FPD, это распечатывает **Да**.

Если существует * рядом с версией как для **ROMMONA 40G-MSC** в слоте **0/0/SP**, который означает, что его **версия (2.04)** не имеет последней версии, но удовлетворяет требование минимального номера версии. Команда **show fpd package admin** в предыдущих выходных данных показывает, что **Версия 2.0.1** является минимумом для ROMMONA SWV2.07 SP FPD, таким образом, нет никакой потребности обновить его. Обратите внимание на то, что **Upg/Dng?** столбец говорит **Нет**.

Вот некоторые важные моменты:

- Команда распечатывает **Да**, когда FPD имеет более позднюю версию, чем та в пакете FPD XR, но переход на более ранние версии не требуется или рекомендуется в этом случае, потому что более поздние версии FPD обратно совместимы.
- Иногда более поздняя версия существует в пакете FPD, но по некоторым причинам, разработка решила, что этот тип FPD не должен быть обновлен, таким образом, распечатан **No**. Когда последний столбец говорит **Нет**, FPD не должен быть обновлен в этом случае, и опция **should not силы** использоваться для обхода этой проверки.

Внимание. : Использование опции **силы** имеет потенциал для повреждения некоторых карт. Это должно только использоваться по указанию Представителя службы

Обновления

Пакет FPD

Пакет FPD в Cisco IOS XR требуется, чтобы быть в состоянии обновить FPDs на маршрутизаторе. Команды показа успешно выполняются без пакета FPD, но сбоят **команды upgrade hw-module fpd admin** без пакета FPD. Пакет FPD часто упоминается как Конверт установки пакета (PIE) FPD.

- Пакет FPD является дополнительным пакетом, который должен быть установлен поверх минипакета, прежде чем FPDs сможет быть обновлен в этих системах: CRS, который выполняет любой выпуск Cisco IOS XR Маршрутизатор Cisco XR 12000, который выполняет любой выпуск Cisco IOS XR ASR 9000, который выполняет Выпуск 3.9.0 или ранее
- На ASR 9000, который выполняет Выпуск 3.9.1 и более поздние версии, которые являются ранее, чем Выпуск 4.3 (4.0, 4.1, и 4.2), пакет FPD связан в минисоставном пакете. Так, нет никакой потребности установить любой дополнительный пакет, прежде чем можно будет обновить FPDs на маршрутизаторе. В Версиях Cisco IOS XR 4.3.0 и позже ASR 9000, пакет FPD больше не включается в минипакет.

Введите команду **сводки show install active admin**, чтобы проверить, активен ли пакет FPD. Если КРУГ FPD не активен, загрузите КРУГ FPD от Cisco Connection Online (CCO) и установите его. Пакет FPD в связке (bundle) tar программного обеспечения Cisco IOS XR. Если вы активируете или деактивировали КРУГ FPD, вы не должны перезагружаться. Стандартные команды Cisco IOS XR должны использоваться для установки пакета FPD:

- **install add admin** *<местоположение fpd круга на локальном диске или server>*
- **install activate admin** *<fpd пакет на disk0*
- **install commit admin**

Методы обновления

Обновления FPD могут быть выполнены с ручными или автоматическими методами обновления FPD.

Для выполнения ручного обновления FPD введите **команду hw-module обновления admin**. Эта команда выполняется после того, как вы решаете, что FPD должен быть обновлен с **местоположением show hw-module fpd admin** **вся** команда. Как правило, FPDs должен быть обновлен после Замены карты или обновления программного обеспечения. Обновление может быть выполнено для всего FPDs в системе или для определенного FPDs или карт. После того, как **команда hw-module обновления admin** выполняется, FPDs все еще выполняет старую версию и ручную перезагрузку карт, где FPDs были обновлены, требуется. Это ручное обновление FPD, как правило, приводит к двум повторным загрузкам в обновлении Cisco IOS XR. Первая повторная загрузка требуется для обновления к новой версии Cisco IOS XR, и затем другая повторная загрузка карт требуется после обновления FPD. Эта вторая повторная загрузка не необходима при использовании автоматического

метода обновления FPD, описанного затем. Когда новая карта с устаревшим FPDs вставлена в шасси, ручное обновление FPD может использоваться.

Автоматический метод обновления FPD может использоваться в обновлении программного обеспечения. Когда эта функция настроена, обновление FPD происходит автоматически в обновлении программного обеспечения в фазе **install activate**. Только одна повторная загрузка требуется для маршрутизатора возвратиться, выполняя новую версию Cisco IOS XR и новые версии FPD, связанные в той версии Cisco IOS XR. Это - рекомендуемый метод для обновлений. Эта функция доступна в Версиях 3.8.3 и 3.9.1 и позже CRS, и в Выпуске 4.0.1 и позже ASR 9000. Автоматический FPD upgrade метод не рекомендуется на ASR 9000 для версий ранее, чем Выпуск 4.2.3. Автоматический метод обновления FPD должен использоваться, если это возможно, в обновлениях программного обеспечения.

Ручное обновление FPD

Примечание: Пакет FPD должен быть установлен, прежде чем обновление может иметь место.

Используйте команду **upgrade hw-module fpd admin** для обновления некоторого определенного FPDs или всех FPDs, которым нужно обновление.

```
RP/0/RP1/CPU0:router(admin)#upgrade hw-module fpd ?
all All FPD
cpld1 CPLD FPD #1
cpld2 CPLD FPD #2
cpld3 CPLD FPD #3
cpld4 CPLD FPD #4
cpld5 CPLD FPD #5
cpld6 CPLD FPD #6
fabldr Fabric Downloader FPD
fpga All FPGA FPD
fpga1 FPGA FPD
fpga10 FPGA FPD #10
fpga11 FPGA FPD #11
fpga12 FPGA FPD #12
fpga13 FPGA FPD #13
fpga14 FPGA FPD #14
fpga2 FPGA FPD #2
fpga3 FPGA FPD #3
fpga4 FPGA FPD #4
fpga5 FPGA FPD #5
fpga6 FPGA FPD #6
fpga7 FPGA FPD #7
fpga8 FPGA FPD #8
fpga9 FPGA FPD #9
rommon Rommon FPD
rxpod Rx POD FPD
txpod Tx POD FPD
RP/0/RP1/CPU0:router(admin)#upgrade hw-module fpd all ?
force Skip version check and force an upgrade
location Specify a location
RP/0/RP1/CPU0:router(admin)#upgrade hw-module fpd all location ?
WORD Fully qualified location specification
all All locations
RP/0/RP1/CPU0:router(admin)#upgrade hw-module fpd all location
```

Пользователь может решить обновить один определенный FPD, такой как **FPGA1** или весь

FPDs. Пользователь может также решить обновить FPDs на одной линейной карте, такой как местоположение 0/3/CPU0, или во всех местоположениях.

Команда только обновляет FPDs, для которого существует Да в Upg/Dng? столбец местоположения show hw-module fpd admin вся команда. Является самым легким использовать команду с upgrade hw-module fpd admin все местоположение все и позволить маршрутизатору решать который FPDs обновить.

```
RP/0/RP1/CPU0:router(admin)#upgrade hw-module fpd all location all
```

```
***** UPGRADE WARNING MESSAGE: *****
```

```
* This upgrade operation has a maximum timeout of 160 minutes. *
* If you are executing the cmd for one specific location and *
* card in that location reloads or goes down for some reason *
* you can press CTRL-C to get back the RP's prompt. *
* If you are executing the cmd for _all_ locations and a node *
* reloads or is down please allow other nodes to finish the *
* upgrade process before pressing CTRL-C. *
```

```
% 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 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.
```

```
NOTE:
```

```
Chassis CLI will not be accessible while upgrade is in progress.
```

```
Continue? [confirm]
```

```
This can take some time for a full chassis.
```

```
Ensure that system is not power cycled during the upgrades.
```

```
Please consult the documentation for more information.
```

```
Continue ? [no]: yes
```

```
RP/0/RP1/CPU0:Sep 6 17:53:28.119 : upgrade_fpd_cli[65832]:
```

```
%PLATFORM-UPGRADE_FPD-6-STATUS : FPD upgrade started.
```

FPD upgrade in progress on some hardware, reload/configuration change on those is not recommended as it might cause HW programming failure and result in RMA of the hardware.

```
Starting the upgrade/download of following FPD:
```

```
=====
```

```
Current Upg/Dng
```

```
Location Type Subtype Upg/Dng Version Version
```

```
=====
```

```
0/0/SP lc rommon upg 1.54 2.07
```

```
-----
```

```
RP/0/RP1/CPU0:Sep 6 17:53:28.342 : upgrade_fpd_cli[65832]:
```

```
%PLATFORM-UPGRADE_FPD-6-STATUS_LOC : Upgrade is going on:
```

```
FPD upgrade sent to location node0_0_SP
```

```
Starting the upgrade/download of following FPD:
```

```
=====
```

```
Current Upg/Dng
```

```
Location Type Subtype Upg/Dng Version Version
```

```
=====
```

```
0/0/CPU0 lc rommon upg 2.04 2.07
```

```
-----
```

```
RP/0/RP1/CPU0:Sep 6 17:53:28.393 : upgrade_fpd_cli[65832]:
```

```

%PLATFORM-UPGRADE_FPD-6-STATUS_LOC : Upgrade is going on:
FPD upgrade sent to location node0_0_CPU0
LC/0/0/CPU0:Sep 6 17:53:28.412 : lc_fpd_upgrade[237]:
%PLATFORM-UPGRADE_FPD-6-START : Starting to upgrade rommon
subtype image from 2.04 to 2.07 for this card on location
0/0/CPU0
Starting the upgrade/download of following FPD:
=====
Current Upg/Dng
Location Type Subtype Upg/Dng Version Version
=====
0/RP0/CPU0 lc rommon upg 1.54 2.07
-----
RP/0/RP1/CPU0:Sep 6 17:53:28.426 : upgrade_fpd_cli[65832]:
%PLATFORM-UPGRADE_FPD-6-STATUS_LOC : Upgrade is going on:
FPD upgrade sent to location node0_RP0_CPU0
SP/0/0/SP:Sep 6 17:53:28.413 : lc_fpd_upgrade[132]:
%PLATFORM-UPGRADE_FPD-6-START : Starting to upgrade rommon
subtype image from 1.54 to 2.07 for this card on location 0/0/SP
Starting the upgrade/download of following FPD:
=====
Current Upg/Dng
Location Type Subtype Upg/Dng Version Version
=====
0/RP1/CPU0 lc rommon upg 1.54 2.07
-----
snip
RP/0/RP1/CPU0:Sep 6 17:53:38.427 : upgrade_fpd_cli[65832]:
%PLATFORM-UPGRADE_FPD-6-STATUS_LOC : Upgrade is going on:
FPD upgrade completed for location node0_RP0_CPU0
RP/0/RP1/CPU0:Sep 6 17:53:40.989 : upgrade_fpd_cli[65832]:
%PLATFORM-UPGRADE_FPD-6-STATUS : FPD upgrade completed.

```

FPD upgrade has ended.

После обновления карты все еще выполняют ту же версию:

```

RP/0/RP1/CPU0:router(admin)#show hw-module fpd location 0/RP0/CPU0
=====
Existing Field Programmable Devices
=====
HW Current SW Upg/
Location Card Type Version Type Subtype Inst Version Dng?
=====
0/RP0/CPU0 RP 0.1 lc rommonA 0 2.04* No
lc rommon 0 1.54 Yes
-----

```

NOTES:

1. One or more FPD needs an upgrade or a downgrade. This can be accomplished using the "admin> upgrade hw-module fpd location " CLI.
2. * One or more FPD is running minimum software version supported. It can be upgraded using the "admin> upgrade hw-module fpd force location" CLI.

Как только FPDs обновлены, платы с обновленным FPDs должны быть повторно загружены:

- Если подмножество карт обновило FPDs, то только повторно загружают те платы.
- Если эти два процессора маршрута были обновлены, выполняют эти шаги:
Повторно загрузите процессор маршрутизации в режиме ожидания местоположением **hw-module 0 / <резервный слот армированного пластика> /** команда повторной загрузки CPU0.Выполните переключатель с командой **redundancy switchover**.Повторно загрузите

новый процессор маршрутизации в режиме ожидания with **местоположение hw-module 0 / <резервный слот армированного пластика> /** команда **повторной загрузки CPU0.**

- Если все карты имели обновления FPD, планируйте обслуживание так, чтобы маршрутизатор не нес рабочий трафик, и затем использовал **местоположение повторной загрузки admin** вся команда, чтобы повторно загрузить все платы.
- Если все карты обновили FPDs, минимизируйте влияние трафика с этими шагами: Повторно загрузите процессор маршрутизации в режиме ожидания.Выполните redundancy switchover.Повторно загрузите новый процессор маршрутизации в режиме ожидания.Повторно загрузите все линейные карты когда-то или один за другим для сохранения путей с избыточным резервом.

После повторной загрузки карты выполняют обновленную версию:

```
RP/0/RP1/CPU0:router(admin)#show hw-module fpd location 0/RP0/CPU0
=====
Existing Field Programmable Devices
=====
HW Current SW Upg/
Location Card Type Version Type Subtype Inst Version Dng?
=====
0/RP0/CPU0 RP 0.1 lc rommonA 0 2.04* No
lc rommon 0 1.54 Yes
-----
NOTES:
1. One or more FPD needs an upgrade or a downgrade. This can be accomplished
using the "admin> upgrade hw-module fpd location " CLI.
2. * One or more FPD is running minimum software version supported.
It can be upgraded using the "admin> upgrade hw-module fpd force location" CLI.
```

Автоматическое обновление FPD

Настройте команду настройки администрирования **автообновления fpd** на CRS, который выполняет Выпуск 3.8.3, 3.9.1, или позже или на ASR 9000, который выполняет Выпуск 4.2.3 или позже для включения автоматических обновлений FPD.

```
RP/0/RP1/CPU0:router(admin)#show running-config | i fpd
Building configuration...
fpd auto-upgrade
```

Все FPDs, которые требуют обновления, когда новая версия Cisco IOS XR установлена с **командой install activate admin**, обновлены, если команда **автообновления fpd** настроена в конфигурации режима администратора, и пакет FPD новой версии также активирован. Обновлены все FPDs, которые требуют обновления из-за более новой версии FPD в новой версии Cisco IOS XR.

Обменивается сообщениями подобный им, отображаются, когда FPDs автоматически обновлены в фазе install activate:

```
RP/0/RP1/CPU0:router(admin)#show running-config | i fpd
Building configuration...
fpd auto-upgrade
```

Маршрутизатор тогда перезагружается с новой версией XR и с FPDs выполнение версии FPD, связанной в том пакете FPD. Это избавляет от необходимости обновлять FPDs после, XR обновляют и выполняют вторую повторную загрузку.