

Интерактивная вставка или удаление (OIR) модулей в коммутаторах Cisco Catalyst

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Родственные продукты](#)

[Условные обозначения](#)

[Общие сведения](#)

[Интерактивная вставка и удаление модулей](#)

[Контрольный список интерактивной вставки и удаления](#)

[Перемещение модуля в другой слот в одном коммутаторе](#)

[Перемещение модуля в другой коммутатор](#)

[Удаление конфигураций, связанных с модулем](#)

[Проверка](#)

[Устранение неполадок](#)

[Состояние модуля – это незначительная ошибка](#)

[Состояние модуля неизвестно / PwrDown](#)

[Состояние модуля неизвестно / PwrDeny](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Модульные коммутаторы Cisco Catalyst, например серии 6500, 6000, 5500, 5000, 4500 и 4000, поддерживают интерактивную вставку и удаление (OIR) или горячую замену для всех модулей (источники питания, вентиляторы, управляющие модули и другие линейные и обслуживающие модули). Можно добавлять, перемещать или удалять модули, не прерывая работу системы или отключая ПО или интерфейсы.

В данном документе содержится несколько простых проверок, которые необходимо провести при перемещении модулей на другое шасси или вставке новых модулей в шасси.

Предварительные условия

Требования

Для этого документа отсутствуют особые требования.

Используемые компоненты

Сведения, содержащиеся в этом документе, касаются коммутатора Cisco Catalyst серии 6500 с модулем управления (Supervisor Engine) 720 и ПО Cisco IOS® версии 12.2(18)SXD6.

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Если используемая сеть является действующей, убедитесь в понимании возможного влияния любой из применяемых команд.

Родственные продукты

Данная конфигурация может также использоваться со следующими коммутаторами Cisco Catalyst:

- Коммутатор Cisco Catalyst серии 6000
- Коммутатор Cisco Catalyst серии 5500
- Коммутатор Cisco Catalyst серии 5000
- Коммутатор Cisco Catalyst серии 4500
- Коммутатор Cisco Catalyst серии 4000

Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Условные обозначения технических терминов Cisco.](#)

Общие сведения

Функция OIR разработана, чтобы позволить пользователю заменять неисправные детали, не влияя на работу системы. Когда плата вставлена, на плату подается питание, она инициализируется сама для начала работы.

Удалив или вставив модуль, когда коммутатор включен и работает, он выполняет следующие действия:

- Определяет наличие достаточной мощности для модуля.
- Сканирует системную плату для изменений конфигурации.
- Инициализирует вставленные модули, отмечает все удаленные модули и помещает их в состояние отключения.
- Помещает ранее сконфигурированные интерфейсы обратно на модуль в состояние отключения. Обновленные вставленные интерфейсы помещаются в состояние отключения, как будто они находятся в состоянии загрузки (но ненастроенные). Если вставить такой же тип коммутируемого модуля в слот, порты настраиваются и подключаются интерактивно к счетчику портов исходного коммутируемого модуля.

Внимание. : Когда модуль вставлен или удален, коммутируемая шина может иногда останавливаться в течение приблизительно 3 секунд. Это может нарушить смежности в протоколах, например в протоколе предпочтения кратчайшего пути (OSPF), протоколе пограничного шлюза (BGP) или протоколе распределения меток (LDP) многопротокольной коммутации на основе признаков (MPLS), если таймеры настроены для быстрого схождения.

Примечание: Не удаляйте или устанавливайте несколько модулей за один раз. Коммутатор может перевести в рабочий режим только идентичный резервный модуль. Если модуль перемещения отличается от удаленного модуля, необходимо настроить его до перевода в рабочий режим.

[Интерактивная вставка и удаление модулей](#)

[Контрольный список интерактивной вставки и удаления](#)

В данном разделе содержится список элементов, которые необходимо проверить до выполнения интерактивной вставки и удаления модулей:

- Проверьте, поддерживается ли данный модуль управляющей программой коммутатора назначения.
- Проверьте, поддерживается ли данный модуль с OS (IOS или CatOS) на коммутаторе назначения.
- Проверьте, можно ли поместить данный модуль в выбранный слот на коммутаторе.

[Перемещение модуля в другой слот в одном коммутаторе](#)

Если вы планируете переместить блейд в другой слот в том же шасси, необходимо проверить Комментарии к выпуску для Cisco IOS или Версии CatOS, которую выполняет текущий управляющий модуль, чтобы проверить, может ли модуль, который будет перемещенным, быть вставлен в какой-либо слот, или если тот модуль должен быть вставлен в некоторые определенные слоты.

Например, модуль WS-X6748-SFP в шасси с 13 слотами с управляющей программой, которая использует ПО Cisco IOS версии 12.2SX, поддерживается только слотами 9-13 и не включается в других слотах. [Дополнительные сведения см. в разделе Комментарии к Cisco IOS версии 12.2SX на модулях управления 720, 32 и 2.](#)

[Перемещение модуля в другой коммутатор](#)

Если необходимо переместить модуль на другую модель шасси, убедитесь, что версия Cisco IOS или CatOS, которую использует модуль управления и управляющая программа, поддерживает вставку модуля. Перед перемещением модуля на другое шасси необходимо проверить комментарии для IOS или CatOS.

Перед перемещением модуля необходимо проверить следующее:

- Что используется в управляющей программе: CatOS или Cisco IOS?
- Поддерживает ли версия CatOS или Cisco IOS вставляемый модуль.
- Поддерживает ли управляющая программа вставляемый модуль.
- Необходимо ли вставлять модуль только в определенные слоты.

В данном примере существует два шасси:

- Шасси 6506 с:WS-X6K-SUP1A-2GE, который используется в гибридном режиме 6.4(19) + MSFC 12.(11b)WS-X6408A-GBIC
- Шасси 6509 с:WS-SUP32-GE-3B, который используется в автономном режиме

12.2(18)SXF7WS-X6516A-GIBIC

В данном примере оба модуля GBIC будут заменены. Конфигурация выглядит следующим образом:

```
6506 with Supervisor Engine 1 <= WS-X6516A-GIBIC
6509 with Supervisor Engine 32 <= WS-X6408A-GIBIC
```

Во-первых, необходимо проверить комментарии для ПО Cisco IOS версии 12.2(18)SXF7, которую использует модуль управления 32. Необходимо проверить, поддерживает ли IOS модуль WS-X6408A-GIBIC.

[Как видно в Комментарий для Cisco IOS версии 12.2SX на управляющих модулях 720, 32 и 2, ПО Cisco IOS версии 12.2SX поддерживает WS-X6408A-GIBIC.](#)

Потом необходимо проверить, какие управляющие программы поддерживают модуль WS-X6408A-GIBIC. Как видно в комментариях, только модули управления 720, 32 и 2 поддерживают данный модуль.

Наконец, необходимо проверить минимальную IOS, которая требуется для каждой управляющей программы для поддержки модуля WS-X6408A-GIBIC.

Супервизор	Минимальная IOS
С модулем управления 720	12.2 (14) SX
С модулем управления 32	12.2 (18) SXF
С модулем управления 2	12.2 (17d) SXB

Примечание: Каждый супервизор требует минимальной версии IOS для поддержки модуля.

Потом необходимо проверить, поддерживает ли управляющая программа 1 в гибридном режиме модуль WS-X6516A-GIBIC. [Так как в управляющей программе используется CatOS, необходимо проверить Комментарии для ПО семейства коммутаторов Catalyst 6000 версии 6.x.](#)

Если начать поиск WS-X6516A-GIBIC, отобразится следующее сообщение: "Версия WS-X6516A-GIBIC данного модуля не поддерживается в ПО версии 6.x. Версия WS-X6516A-GIBIC поддерживается в ПО версии 7.5(1)".

В данном случае, чтобы модуль управления 1 поддерживал модуль WS-X6516A-GIBIC, для управляющей программы необходимо обновление, по крайней мере, до версии CatOS 7.5(1).

Примечание: Требования памяти DRAM должны быть проверены при попытке обновления программного обеспечения.

[Удаление конфигураций, связанных с модулем](#)

- [Перед удалением модуля](#)
- [После удаления модуля](#)

[Перед удалением модуля](#)

Для удаления конфигурации автоматически вместе с удалением модуля выполните команду `module clear-config` в режиме глобальной конфигурации.

Примечание: Команда `module clear-config` в настоящее время доступна только в Cisco Catalyst 6500/6000 Коммутаторы Серии.

Примечание: Команда работает, когда применено перед удалением модуля.

Ниже приводится пример использования данной команды в коммутаторе:

```
6509switch(config)#module ? ContentServicesGateway Configure a CSG module ContentSwitchingModule
configure a CSM SLB module clear-config To clear configuration when module is removed provision
Configure module provision status
```

Выполните следующие действия:

1. **Выполните команду `module clear-config` в режиме глобальной конфигурации.**
`6509switch(config)#module clear-config`
2. **Выполнив команду и сохранив конфигурацию, проверьте выходные данные команды `show run`, если она там находится.**
`6509switch#show run` Building configuration... Current configuration : 6786 bytes ! version 12.2 service timestamps debug datetime service timestamps log datetime service password-encryption service counters max age 10 ! *!---* *Output suppressed.* no spanning-tree optimize bpdu transmission **module clear-config** fabric required fabric switching-mode allow truncated diagnostic bootup level com ! *!---* *Output suppressed.* ! 6509switch#
3. **Сохранив изменения, удалите модуль из шасси. Физически удалив модуль из шасси, данная конфигурация также удалится из выходных данных команды `show run`.**
Примечание: Побочный эффект этого CLI состоит в том, что будет удалена вся конфигурация, отнесенная к удаленному модулю. Также если вставить плату повторно, необходимо ввести все удаленные конфигурации повторно. После очистки старой конфигурации для отсутствующего модуля конфигурация SNMP MIB для этого модуля должна быть удалена.

[После удаления модуля](#)

После физического удаления модуля из шасси конфигурация модуля все еще остается. Это сделано для облегчения замены модулей. Если вставить такой же тип модуля, в нем будут использоваться конфигурация уже настроенного модуля. Если вставить в слот другой тип модуля, конфигурация модуля будет удалена.

Если выполнить команду `module clear-config` не до, а после удаления модуля, данная команда вступит в силу, только если добавить модули с этого момента. Таким образом, текущее состояние не будет удалено. Это означает, что конфигурация для отсутствующего модуля останется до вставки другой модели модуля. Если вставить другую модель модуля, в выходных данных команды `show run` данная конфигурация будет удалена.

[Проверка](#)

Этот раздел позволяет убедиться, что конфигурация работает правильно.

[Средство Output Interpreter \(OIT\) \(только для зарегистрированных клиентов\) поддерживает определенные команды show.](#) Посредством OIT можно анализировать выходные данные команд show.

- **show module** – отображает состояние модуля и сведения о нем. В полях Mod Sub-Module с помощью команды show module отображается номер модуля управления, но добавляется тип модуля и сведения дочерней платы спутникового канала связи.

Устранение неполадок

Сведения данного раздела можно использовать для устранения неполадок с обновленными вставленными модулями.

Состояние модуля – это незначительная ошибка

После вставки модуля в слот модуль отобразит состояние незначительной ошибки в выходных данных команды show module. Это происходит из-за неисправного модуля, слота или неправильно установленного модуля.

```
Switch#show module Mod Ports Card Type Model Serial No. --- -----
----- 3 8 8 port 1000mb GBIC Enhanced QoS WS-X6408A-GBIC
SAL090603RA 5 2 Supervisor Engine 720 (Active) WS-SUP720-BASE SAD09050DGP 6 48 48 port
10/100/1000mb EtherModule WS-X6148-GE-TX SAL0850708A Mod MAC addresses Hw Fw Sw Status --- -----
----- 3 0013.1a43.29f0 to
0013.1a43.29f7 3.1 5.4(2) 8.3(0.156)RO Ok 5 0011.92e7.82cc to 0011.92e7.82cf 3.2 8.1(3)
12.2(18)SXD4 Ok 6 0012.80f8.5030 to 0012.80f8.505f 6.1 7.2(1) 8.3(0.156)RO Ok Mod Online Diag
Status --- ----- 3 Pass 5 Pass 6 Minor Error
```

Чтобы восстановить модуль, выполните следующие действия. Распланируйте окно обслуживания, если коммутатор установлен, и выполните следующие действия:

1. Включите диагностику на полном уровне. Таким образом, когда коммутатор перезагрузится, отобразятся подробные сведения о модулях.
Switch(config)#diagnostic bootup level complete
Switch# show diagnostic mode all
2. Выполните команду *hw-module module [module slot number] reset*, чтобы сбросить определенный модуль.
Switch#hw-module module 4 reset Proceed with reload of module?[confirm] % reset issued for module 4
Switch# *Jun 18 19:31:58: %C6KPWR-SP-4-DISABLED: power to module in slot 4 set off (Reset) *Jun 18 19:32:43: %DIAG-SP-6-RUN_COMPLETE: Module 4: Running Complete Diagnostics... *Jun 18 19:33:01: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet4/1, changed state to down *Jun 18 19:33:01: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet4/2, changed state to down *Jun 18 19:33:01: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet4/3, changed state to down *Jun 18 19:33:01: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet4/4, changed state to down *Jun 18 19:33:01: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet4/10, changed state to down *!--- Output suppressed.* *Jun 18 19:33:01: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet4/47, changed state to down *Jun 18 19:33:01: %LINK-3-UPDOWN: Interface FastEthernet4/48, changed state to down *Jun 18 19:33:00: %DIAG-SP-6-DIAG_OK: Module 4: Passed Online Diagnostics *Jun 18 19:33:02: %OIR-SP-6-INSCARD: Card inserted in slot 4, interfaces are now online
Switch#
3. Введите команду **show environment**, чтобы проверить возможные сигналы о модуле. Введите команду *show diagnostic module [module slot number]*. Если после сброса модуля ошибки все еще отображаются, выполните следующие действия: Переустановите модуль. Переустановите модуль физически. Проверьте выходные данные команды **show environment**. Введите команду *show diagnostic module [module slot number]*. Если после выполнения вышеуказанных действий в модуле все

еще отображаются ошибки, выполните следующие действия: Поместите модуль в другой слот. Проверьте выходные данные команды `show environment`. Введите команду `show diagnostic module [module slot number]`.

Состояние модуля неизвестно / PwrDown

После вставки модуля в выходных данных команды `show module` его состояние отображается как неизвестное.

В выходных данных, указанных ниже, состояние модуля WS-X6748-GE-TX отображается как неизвестное:

```
Switch#show module Mod Ports Card Type Model Serial No. --- -----
----- 1 48 CEF720 48 port 10/100/1000mb Ethernet WS-X6748-GE-
TX SAD09040FXH 2 48 CEF720 48 port 10/100/1000mb Ethernet WS-X6748-GE-TX SAD09050BT8 5 2
Supervisor Engine 720 (Active) WS-SUP720-3B SAD090406AF Mod MAC addresses Hw Fw Sw Status --- --
----- 1 0011.bb2b.9b2c to
0011.bb2b.9b5b 2.1 Unknown Unknown PwrDown 2 0011.93d0.acb0 to 0011.93d0.acdf 2.1 12.2(14r)S5
12.2(18)SXD3 Ok 5 0011.21ba.b6c8 to 0011.21ba.b6cb 4.1 8.1(3) 12.2(18)SXD3 Ok Mod Sub-Module
Model Serial Hw Status --- -----
----- 1 Centralized Forwarding Card WS-F6700-CFC SAL09051F61 2.0 PwrDown 2 Centralized
Forwarding Card WS-F6700-CFC SAL09051F5F 2.0 Ok 5 Policy Feature Card 3 WS-F6K-PFC3B SAD090407MW
1.1 Ok 5 MSFC3 Daughterboard WS-SUP720 SAD090306XN 2.2 Ok Mod Online Diag Status --- -----
----- 1 Unknown 2 Pass 5 Pass Switch#
```

Если в выходных данных команды `show module` модуль отображается как неизвестный, убедитесь, что проверены следующие параметры:

- Модуль управления и ПО, которое он использует, поддерживают модуль.
- Спецификации модуля. Убедитесь, что модуль можно вставить в любой слот или конкретный слот.

Примечание: Для обеих опций проверьте Комментарии к выпуску версии программного обеспечения, которую выполняет Supervisor Engine.

Состояние модуля неизвестно / PwrDeny

После вставки модуля его состояние определяется как PwrDeny. В данном случае проверьте наличие достаточной мощности для включения модуля, который отображается как PwrDeny.

В выходных данных, указанных ниже, отображаются два модуля с состоянием "Неизвестно / PwrDeny":

```
Switch#show module Mod Ports Card Type Model Serial No. --- -----
----- 1 48 48 port 10/100 mb RJ45 WS-X6348-RJ-45 SAL062410XB 2
6 Firewall Module WS-SVC-FWM-1 SAD0918068W 3 6 Firewall Module WS-SVC-FWM-1 SAD090709TE 5 2
Supervisor Engine 720 (Active) WS-SUP720-BASE SAD090702NV 6 2 Supervisor Engine 720 (Hot) WS-
SUP720-BASE SAD085105XN 7 48 CEF720 48 port 1000mb SFP WS-X6748-SFP SAL09148J7G 9 8 Intrusion
Detection System WS-SVC-IDSM-2 SAD09180065 Mod MAC addresses Hw Fw Sw Status --- -----
----- 1 0009.1279.5ef8 to 0009.1279.5f27
6.1 5.4(2) 8.3(0.110)TE Ok 2 0013.c301.1a44 to 0013.c301.1a4b 3.0 7.2(1) 2.3(1) Ok 3
0003.e472.940c to 0003.e472.9413 3.0 7.2(1) 1.1(4) Ok 5 0011.92e7.8a60 to 0011.92e7.8a63 3.2
8.1(3) 12.2(17d)SXB Ok 6 0011.21ba.9c4c to 0011.21ba.9c4f 3.2 8.1(3) 12.2(17d)SXB Ok 7
0013.7f97.d210 to 0013.7f97.d23f 1.4 Unknown Unknown PwrDeny 9 0013.8038.063c to 0013.8038.0643
5.0 Unknown Unknown PwrDeny Mod Sub-Module Model Serial Hw Status --- -----
----- 1 Inline Power Module WS-F6K-PWR 1.0 Ok 5
```

Policy Feature Card 3 WS-F6K-PFC3A SAD0906076P 2.4 Ok 5 MSFC3 Daughterboard WS-SUP720
SAD0905052Z 2.4 Ok 6 Policy Feature Card 3 WS-F6K-PFC3A SAD08490B95 2.4 Ok 6 MSFC3 Daughterboard
WS-SUP720 SAD0850062A 2.4 Ok 7 **Centralized Forwarding Card WS-F6700-CFC SAL090607GH 2.0 PwrDeny**
Mod Online Diag Status --- ----- 1 Pass 2 Pass 3 Pass 5 Pass 6 Pass 7 **Unknown 9**
Unknown

Если источники питания предоставляют достаточно мощности, чтобы включить все модули, введите команду `power enable module [module slot number]`, чтобы включить питание для модуля, который отображается как `PwrDeny`:

```
Switch(config)#power enable module 4
```

[Если все еще не удалось определить данную проблему, или сообщение об ошибке не присутствует в документации, обратитесь за консультацией в Центр технической поддержки Cisco.](#)

[Дополнительные сведения](#)

- [Поддержка интерактивной вставки и удаления \(OIR\) в маршрутизаторах](#)
- [Поддержка коммутаторов](#)
- [Поддержка технологии коммутации локальных сетей](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)