



Устранение неполадок и обслуживание модулей трансиверов Cisco Small Form-Factor Pluggable (SFP)

Содержание

Введение

Предварительные условия

- Требования
- Используемые компоненты
- Условные обозначения

Модули трансиверов Cisco SFP

- Модули Cisco Fast Ethernet SFP
- Модули Cisco Gigabit Ethernet SFP
- Модули трансиверов Cisco CWDM

Поддерживаемые коммутаторы Catalyst

- Серия Catalyst 6500/6000:
- Серия Catalyst 4500
- Серия Catalyst 3750
- Серия Catalyst 3750-E
- Серия Catalyst 3560
- Серия Catalyst 3560-E
- Серия Catalyst 2970
- Серия Catalyst 2960
- Серия Catalyst 2950
- Серия Catalyst 2948G:
- Серия Catalyst 2940
- Серия Catalyst Express 500

Меры предосторожности

- Меры предосторожности при работе с лазером
- Инструкции по работе с модулями SFP
- Необходимые инструменты

Установка и удаление модулей трансиверов SFP

- Типы защелок трансиверов SFP
- Установка модуля трансивера SFP
- Удаление модулей трансиверов SFP
- Спецификации кабелей

Настройте модули SFP.

- Настройте скорость интерфейса и дуплексный режим
- Использование модулей SFP сторонних производителей
- Подключение модуля SFP к модулю GBIC

Устранение неполадок модулей SFP

- Канал не включается в модуле Sup720 с линейными картами WS-X6724-SFP и WS-X6748-SFP, даже после перезагрузки
- Модуль WS-X6724-SFP с DFC3A сбрасывается в коммутаторах Cisco Catalyst 6500, использующих программное обеспечение Cisco IOS
- Скорости, поддерживаемые модулем SFP 1000BASE-T (GLC-T) на коммутаторе серии Cisco Catalyst 3750
- Использование портов SFP 10-Gigabit Ethernet и Gigabit Ethernet SupII+10GE или SupV-10GE в коммутаторах серии Catalyst 4500
- Порты SPF модуля WS-X4506-GB-T или корпуса WS-X4948 не запускаются

Дополнительные сведения

Введение

В данном документе содержится информация о развертывании и устранении неполадок модулей трансиверов Cisco Small Form-Factor Pluggable (SFP) в коммутаторах Cisco Catalyst. Модули трансиверов Cisco поддерживают использование Ethernet, Sonet/SDH и оптоволоконных каналов на всех платформах коммутации и маршрутизации Cisco. Съёмные трансиверы Cisco обеспечивают удобное и экономичное решение для использования в сетях центров обработки данных, кампусов, муниципальных сетях доступа и кольцевых

сетях, а также в сетях SAN.

Предварительные условия

Требования

Для данного документа нет особых требований.

Используемые компоненты

Сведения в этом документе основаны на модулях трансиверов Cisco SFP.

Данные для документа были получены в специально созданных лабораторных условиях. Все устройства, используемые в этом документе, были запущены с чистой конфигурацией (конфигурацией по умолчанию). В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд.

Условные обозначения

Более подробную информацию о применяемых в документе обозначениях см. в документе Cisco Technical Tips Conventions (Условные обозначения, используемые в технической документации Cisco).

Модули трансиверов Cisco SFP

Ассортимент интерфейсов Cisco с возможностью горячей замены обеспечивает богатый выбор скоростей, протоколов, диапазонов охвата и поддерживаемых сред передачи.

Модули Cisco Fast Ethernet SFP



Cisco 100BASE-X SFP имеет шесть конфигураций:

Cisco 100M Ethernet SFP	Номер изделия	Описание
		Работает на обычном мультимодовом оптоволоконном (MMF) канале на расстояниях

Cisco 100BASE-FX SFP	GLC-FE-100FX	до 2 км. Для портов Ethernet 100Мбит/с
	GLC-GE-100FX	Работает на обычном мультимодовом оптоволоконном (MMF) канале на расстояниях до 2 км. Для портов Gigabit Ethernet
Cisco 100BASE-LX10 SFP	GLC-FE-100LX	Работает на обычном одномодовом оптоволоконном (SMF) канале на расстояниях до 10 км.
Cisco 100BASE-BX10 SFP	GLC-FE-100BX-D	Работает на одножильном канале SMF на расстояниях до 10 км.
	GLC-FE-100BX-U	
Cisco 100BASE-EX SFP	GLC-FE-100EX	Работает на обычном одномодовом оптоволоконном (SMF) канале на расстояниях до 40 км.
Cisco 100BASE-ZX SFP	GLC-FE-100ZX	Работает на обычном одномодовом оптоволоконном (SMF) канале на расстояниях до 80 км.

Модули Cisco Gigabit Ethernet SFP

Модуль трансивера SFP [Оптоволоконный разъем LC]



Модуль трансивера 1000BASE-T SFP [Разъем RJ-45]



Cisco Gigabit Ethernet SFP	Номер изделия	Описание
Cisco 1000BASE-SX SFP	GLC-SX-MM ¹ SFP-GE-S ²	Работает на 50 мкм мультимодовом оптоволоконном канале на расстояниях до 550 м, а на мультимодовом оптоволокне 62,5 мкм FDDI - до 220 м.
Cisco 1000BASE-LX/LH SFP	GLC-LH-SM ¹ SFP-GE-L ¹	Работает на стандартном одномодовом оптоволоконном канале на расстояниях до 10 км и до 550 м на любом мультимодовом оптоволокне.
Cisco 1000BASE-ZX SFP	GLC-ZX-SM ¹ SFP-GE-Z ²	Работает на стандартном одномодовом оптоволоконном канале на расстояниях до примерно 70 км.
Cisco 1000BASE-BX10-D и 1000BASE-BX10-U SFP	GLC-BX-D ² GLC-BX-U ²	Работает на одной жиле стандартного одномодового оптоволоконного кабеля. Устройство 1000BASE-BX10-D всегда подключается к устройству 1000BASE-BX10-U при помощи одной жилы стандартного оптоволоконного кабеля с рабочей дальностью передачи до 10 км.
Cisco 1000BASE-T SFP	GLC-T SFP-GE-T ³	Модуль трансивера 1000BASE-T SFP для медного провода категории 5.

¹ Без цифрового оптического мониторинга (DOM)

¹ С цифровым оптическим мониторингом (DOM)

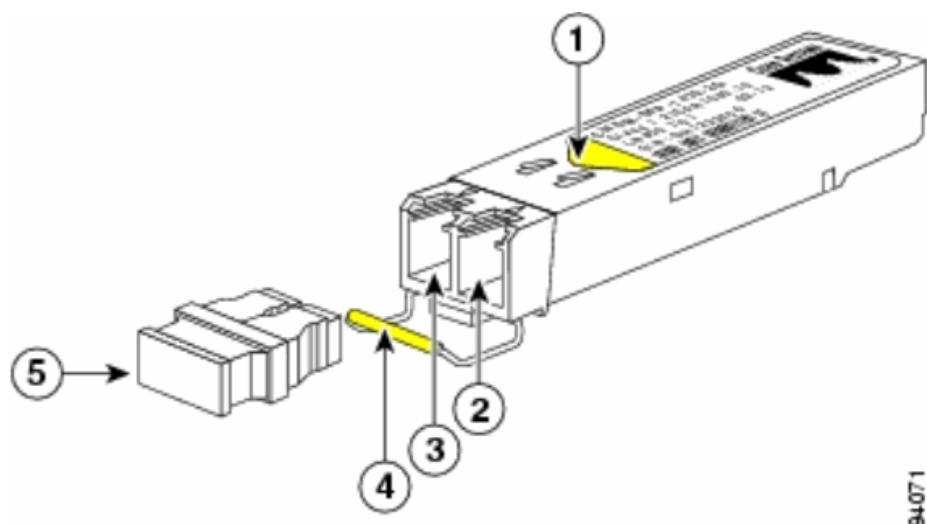
³ NEBS 3 ESD

Дополнительные сведения о поддержке установки Gigabit Ethernet на оптоволоконных мультимодовых каналах см. в разделе Cisco Поддержка развертывания Gigabit Ethernet с мультимодовыми оптоволоконными каналами до 2 км.

Модули трансиверов Cisco CWDM

Cisco SFP неплотного спектрального мультиплексирования (Coarse Wavelength Division Multiplexing - CWDM) является устройством ввода-вывода с возможностью горячей замены, которое вставляется в порт или разъем SFP коммутатора или маршрутизатора Cisco и связывает порт с оптоволоконной сетью. Cisco CWDM SFP являются многоскоростными изделиями, поддерживающими стандарты Gigabit Ethernet и Fibre Channel (1 Гбит и 2 Гбит).

Модуль CWDM SFP [показан CWDM-SFP-1550 с желтой маркировкой]



Сер. номер	Описание
1	Цветная стрелка на этикетке
2	Оптический канал приема
3	Оптический канал передачи
4	Цветной фиксатор Bale Clasp
5	Пылезащитная заглушка для оптического канала

CWDM SFP выпускаются для восьми длин волн от 1470 нм до 1610 нм. Цветовая маркировка устройств соответствует длине волны, сопоставленной каналу Gigabit Ethernet. В этой таблице перечислены SFP с длинами волн и цветовыми кодами.

Номер изделия	Описание	Цветовой код
CWDM-SFP-1470	Cisco CWDM 1470-нм SFP; Gigabit Ethernet и 1 и 2 Гбит Fibre Channel	Серый
CWDM-SFP-1490	Cisco CWDM 1490-нм SFP; Gigabit Ethernet и 1 и 2 Гбит Fibre Channel	Фиолетовый
CWDM-SFP-1510	Cisco CWDM 1510-нм SFP; Gigabit Ethernet и 1 и 2 Гбит Fibre Channel	Синий
CWDM-SFP-1530	Cisco CWDM 1530-нм SFP; Gigabit Ethernet и 1 и 2 Гбит Fibre Channel	Зеленый
CWDM-SFP-1550	Cisco CWDM 1550-нм SFP; Gigabit Ethernet и 1 и 2 Гбит Fibre Channel	Желтый
CWDM-SFP-1570	Cisco CWDM 1570-нм SFP; Gigabit Ethernet и 1 и 2 Гбит Fibre Channel	Оранжевый
CWDM-SFP-1590	Cisco CWDM 1590-нм SFP; Gigabit Ethernet и 1 и 2 Гбит Fibre Channel	Красный
CWDM-SFP-1610	Cisco CWDM 1610-нм SFP; Gigabit Ethernet и 1 и 2 Гбит Fibre Channel	Коричневый

Поддерживаемые коммутаторы Catalyst

В данном разделе перечислены коммутаторы Cisco Catalyst, поддерживающие модули трансиверов Cisco SFP.

Примечание: Если модуль / устройство поддерживает модули трансиверов 100M SFP и Gigabit Ethernet SFP, они могут использоваться одновременно в соответствующих портах. Однако, объединение (выделение каналов) различных типов модулей трансиверов не поддерживается.

Серия Catalyst 6500/6000:

Модули	100M SFP	Gigabit Ethernet SFP	CWDM SFP
WS-X6148-FE-SFP	GLC-FE-100FX GLC-FE-100LX GLC-FE-100BX-D	-	-

	GLC-FE-100BX-U GLC-FE-100EX GLC-FE-100ZX		
WS-SUP720 WS-SUP32-8GE-3B WS-SUP32-10GE-3B - WS-X6724-SFP WS-X6748-SFP		GLC-T GLC-SX-MM GLC-LH-SM GLC-ZX-SM GLC-BX-D GLC-BX-U	Bce CWDM SFP

Серия Catalyst 4500

Модули	100M SFP	Gigabit Ethernet SFP	CWDM SFP
WS-X4248-FE-SFP	GLC-FE-100FX GLC-FE-100LX GLC-FE-100BX-D GLC-FE-100BX-U	-	-
WS-X4013+TS WS-X4506-GB-T ⁴ - WS-X4516-10GE		GLC-SX-MM GLC-LH-SM GLC-ZX-SM GLC-BX-D GLC-BX-U	Bce CWDM SFP
WS-X4013+10GE -		GLC-LH-SM GLC-ZX-SM GLC-BX-D	Bce CWDM SFP

		GLC-BX-U	
WS-4448-GB-SFP	-	GLC-T GLC-SX-MM GLC-LH-SM GLC-ZX-SM GLC-BX-D GLC-BX-U	-

Серия Catalyst 3750

Коммутаторы	100M SFP	Gigabit Ethernet SFP	CWDM SFP
WS-C3750-24PS WS-C3750-24TS WS-C3750-48PS WS-C3750-48TS WS-C3750G-12S WS-C3750G-24PS WS-C3750G-24TS WS-C3750G-48PS WS-C3750G-48TS	GLC-GE-100FX	GLC-T GLC-SX-MM GLC-LH-SM GLC-ZX-SM GLC-BX-D GLC-BX-U	Все CWDM SFP
WS-C3750-24FS-S WS-C3750G-24TS-E1U WS-C3750G-24TS-S1U	GLC-GE-100FX	-	-

Серия Catalyst 3750-E

Коммутаторы	100M SFP	Gigabit Ethernet SFP	CWDM SFP
WS-C3750E-24TD	GLC-GE-100FX	GLC-T	Все CWDM SFP
WS-C3750E-24PD		GLC-SX-MM	
WS-C3750E-48TD		GLC-LH-SM	
WS-C3750E-48PD		GLC-ZX-SM	
WS-C3750E-48PD-F		GLC-BX-D	
		GLC-BX-U	

Серия Catalyst 3560

Коммутаторы	100M SFP	Gigabit Ethernet SFP	CWDM SFP
WS-C3560-8PC	GLC-FE-100FX GLC-FE-100LX GLC-FE-100BX-D GLC-FE-100BX-U	GLC-SX-MM GLC-LH-SM GLC-ZX-SM GLC-BX-D GLC-BX-U	Все CWDM SFP
WS-C3560-24PS	GLC-GE-100FX		Все CWDM SFP
WS-C3560-48PS		GLC-T	
WS-C3560-24TS		GLC-SX-MM	
WS-C3560-48TS		GLC-LH-SM	
WS-C3560G-24PS		GLC-ZX-SM	
WS-C3560G-24TS		GLC-BX-D	
WS-C3560G-48PS		GLC-BX-U	
WS-C3560G-48TS			

Серия Catalyst 3560-E

Коммутаторы	100M SFP	Gigabit Ethernet SFP	CWDM SFP
WS-C3560E-24TD	GLC-GE-100FX	GLC-T	Все CWDM SFP
WS-C3560E-24PD		GLC-SX-MM	
WS-C3560E-48TD		GLC-LH-SM	
WS-C3560E-48PD		GLC-ZX-SM	
WS-C3560E-48PD-F		GLC-BX-D	
		GLC-BX-U	

Серия Catalyst 2970

Коммутаторы	100M SFP	Gigabit Ethernet SFP	CWDM SFP
WS-C2970G-24TS	GLC-GE-100FX	GLC-T GLC-SX-MM GLC-LH-SM GLC-ZX-SM	Все CWDM SFP

Серия Catalyst 2960

Коммутаторы	100M SFP	Gigabit Ethernet SFP	CWDM SFP
WS-C2960-24TC-L	GLC-GE-100FX	GLC-SX-MM GLC-LH-SM GLC-ZX-SM	Все CWDM SFP
WS-C2960-48TC-L	GLC-FE-100FX		
WS-C2960G-24TC-L	GLC-FE-100LX		
	GLC-FE-100BX-D	GLC-BX-D	

	GLC-FE-100BX-U	GLC-BX-U	
--	----------------	----------	--

Серия Catalyst 2950

Коммутаторы	100M SFP	Gigabit Ethernet SFP	CWDM SFP
WS-C2950ST-8 LRE		GLC-T	
WS-C2950ST-24 LRE	-	GLC-SX-MM	Все CWDM SFP
WS-C2950ST-24 LRE997		GLC-LH-SM	
		GLC-ZX-SM	

Серия Catalyst 2948G:

Коммутаторы	100M SFP	Gigabit Ethernet SFP	CWDM SFP
WS-C2948G-GE-TX	-	GLC-T	Все CWDM SFP
		GLC-SX-MM	
		GLC-LH-SM	
		GLC-ZX-SM	

Серия Catalyst 2940

Коммутаторы	100M SFP	Gigabit Ethernet SFP	CWDM SFP
WS-C2940-8TF-S	-	GLC-T	
		GLC-SX-MM	
		GLC-LH-SM	
		GLC-ZX-SM	

Серия Catalyst Express 500

--	--	--	--

Коммутаторы	100M SFP	Gigabit Ethernet SFP	CWDM SFP
	GLC-GE-100FX		
WS-CE500-24LC	GLC-FE-100FX	GLC-SX-MM	
WS-CE500-24PC	GLC-FE-100LX	GLC-LH-SM	-
WS-CE500G-12TC	GLC-FE-100BX-D	GLC-ZX-SM	
	GLC-FE-100BX-U		

Другие типы устройств, поддерживающие модули трансиверов Cisco SFP см. в следующих документах:

- Таблица совместимости модулей Cisco SFP для 100 Мбит Ethernet
- Таблица совместимости модулей трансиверов Cisco Gigabit Ethernet
- Таблица совместимости трансиверов Cisco WDM

Меры предосторожности

Меры предосторожности при работе с лазером

Перед установкой модулей SFP в устройство Cisco или попыткой работать или обслуживать устройство Cisco с модулями SFP необходимо прочитать важную информацию по безопасности в этом документе. См. в документах *Нормативные сведения, данные о совместимости и безопасности* или *Подготовка рабочего места и руководство по безопасности*, относящиеся к вашему устройству Cisco, полный список переведенных предупреждений по безопасности и соответствий стандартам, применимых к вашему устройству Cisco.

Модули трансиверов Cisco SFP укомплектованы источником лазерного излучения 1 класса, который создает невидимое излучение. Не смотрите прямо в открытый оптический порт. Данные предупреждения относятся к модулям Cisco SFP.



Предупреждение: В устройстве находится источник лазерного излучения 1-ого класса.



Предупреждение: Если к порту не подключен оптоволоконный кабель, открытый порт может излучать лазерные лучи, не видимые человеческому глазу. Запрещено смотреть внутрь портов.



Предупреждение: Лазерное излучение присутствует, когда система открыта и сняты внутренние блокировки.



Предупреждение: Установка, замена и обслуживание данного оборудования должны выполняться только квалифицированным техническим персоналом.

Инструкции по работе с модулями SFP

Используйте данные инструкции при работе с модулями SFP:

- Модули Cisco SFP чувствительны к статическому электричеству. Наденьте антистатический браслет, подключенный к корпусу для предотвращения повреждения электростатическим разрядом.
- Модули Cisco SFP чувствительны к попаданию пыли. Всегда храните устройства с установленными заглушками на оптических поверхностях.
- Не извлекайте и не устанавливайте модуль Cisco SFP без необходимости. Чрезмерно частое удаление и установка модуля Cisco SFP могут сократить срок его работы.

Необходимые инструменты

Для установки или удаления трансивера SFP потребуются следующие инструменты:

- Антистатический браслет или другое персональное устройство заземления для предотвращения электростатических разрядов.
- Антистатический коврик или пенка для размещения трансивера.
- Средства очистки окончания оптоволокну и оборудование для проверки.

В следующих документах содержится исчерпывающая информация о проверке и очистке оптоволоконных соединений:

- Процедуры проверки и очистки оптоволоконных соединений
- Проблемы очистки волоконно-оптических каналов связи сжатым воздухом

Установка и удаление модулей трансиверов SFP

В данном разделе содержатся инструкции по установке модулей трансиверов Cisco SFP. Модули трансиверов SFP — это устройства ввода-вывода (I/O) с возможностью горячей замены, которые вставляются в порты 100BASE и 1000BASE и соединяют порт модуля с оптоволоконной или медной сетью.

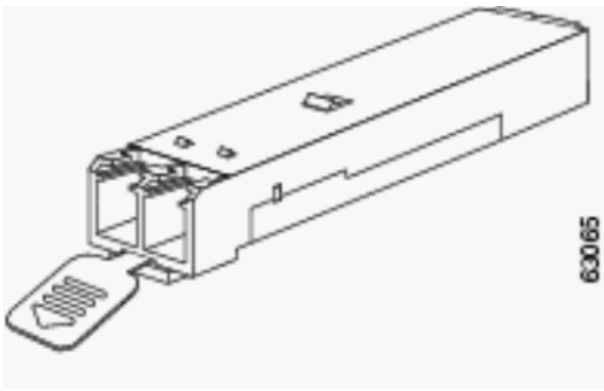
Можно использовать любую комбинацию модулей SFP, которые поддерживаются устройством Cisco. Единственное ограничение — каждый порт должен соответствовать характеристикам длины волны на другом конце кабеля, а длина кабеля не должна превышать максимальную длину кабеля для надежной связи.

Примечание: Перед установкой модулей трансиверов SFP ознакомьтесь с разделом Меры предосторожности.

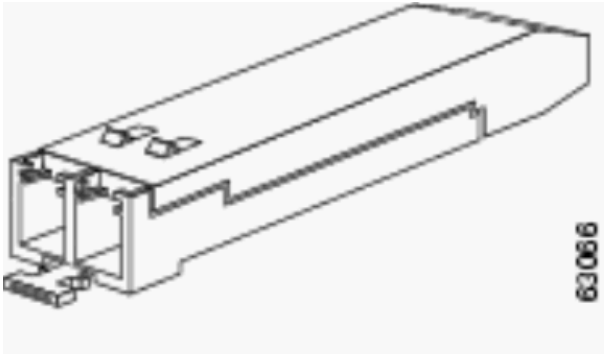
Типы защелок трансиверов SFP

Модули трансиверов SFP могут иметь три типа защелок для закрепления трансивера SFP в разъеме порта. Определите, какой тип защелки используется в вашем трансивере SFP, перед выполнением процедуры установки и удаления:

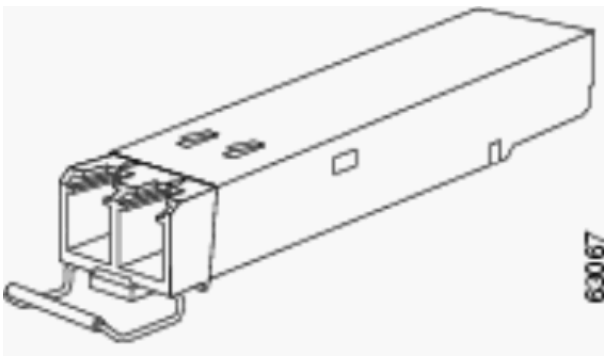
- Трансивер SFP с защелкой Mylar Tab.



- Трансивер SFP с защелкой Actuator Button.



- Трансивер SFP с защелкой Vale-Clasp.



Установка модуля трансивера SFP

Выполните эти шаги, чтобы установить трансивер SFP:

1. Наденьте антистатический браслет на руку и прикрепите его к разъему заземления или металлической поверхности корпуса.
2. Вытащите модуль трансивера SFP из защитной упаковки.

Примечание: Не извлекайте пылезащитные заглушки оптических поверхностей, пока об этом не будет написано далее в данной инструкции.

3. Проверьте этикетку на корпусе трансивера SFP, чтобы убедиться, что используется правильная модель для вашей сети.
4. Найдите отметки передачи (TX) и приема (RX), которые обозначают верхнюю сторону трансивера SFP.

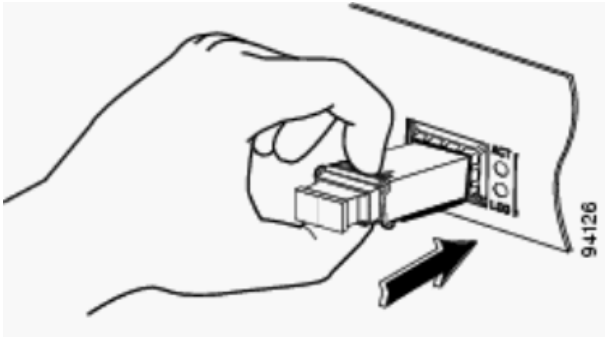
Примечание: На некоторых трансиверах SFP метки TX и RX могут быть заменены стрелками, указывающими от разъема трансивера SFP (передача или TX) и на разъем (прием или RX).

5. Расположите трансивер SFP перед разъемом.

Примечание: Различные устройства Cisco имеют различные конфигурации разъемов модулей SFP. Ваше устройство Cisco может иметь ориентацию защелкой вверх и защелкой вниз. Проверьте правильность установки трансивера SFP в соответствии с

ориентацией устройства Cisco. Дополнительные сведения см. в инструкциях по установке оборудования, входящих в комплект устройства Cisco.

6. Вставьте трансивер SFP в разъем, пока не почувствуете, что разъем модуля трансивера SFP защелкнулся в разьеме.



Примечание: В случае оптических трансиверов SFP, перед удалением пылезащитных заглушек и установкой любых оптических соединений необходимо выполнять следующие инструкции:

- Всегда сохраняйте пылезащитные заглушки на неподключенных разъемах оптоволоконных кабелей и оптических поверхностях трансивера вплоть до момента готовности к установке соединения.
 - Всегда проверяйте и очищайте окончания разъема LC непосредственно перед установлением соединения. Для получения дополнительных сведений см. раздел Необходимые инструменты данного документа.
 - При подключении или отключении оптоволоконного кабеля всегда держитесь за корпус разъема LC.
7. Снимите пылезащитные заглушки с разъемов LC кабеля сетевого интерфейса. Сохраните пылезащитные заглушки для будущего использования.
 8. Снимите пылезащитные заглушки с оптических поверхностей трансивера SFP.
 9. Сразу же подключите разъем LC кабеля сетевого интерфейса к трансиверу SFP.
 10. Подключите трансиверы SFP 1000BASE-T к медной сети.



Предостережение: Для удовлетворения требованиям GR-1089 по защите от электромагнитных помех внутри зданий, необходимо использовать заземленную экранированную витую пару категории 5.

Выполните эти действия для подключения трансиверов к медной сети:

1. Вставьте разъем RJ-45 сетевого кабеля категории 5 в гнездо RJ-45 трансивера SFP.

При подключении к серверу, рабочей станции или маршрутизатору стандарта 1000BASE-T используйте прямой кабель категории 5 из четырех витых пар для порта трансивера SFP. При подключении к коммутатору или повторителю стандарта 1000BASE-T используйте перекрестный кабель категории 5 из четырех витых пар для порта трансивера SFP.
 2. Вставьте другой конец сетевого кабеля в разъем RJ-45 на целевом устройстве стандарта 1000BASE-T.
11. Проверьте индикатор состояния порта:
 - Индикатор становится зеленым, когда трансивер SFP и целевое устройство установили соединение.
 - Индикатор становится оранжевым, когда протокол STP обнаруживает топологию и ищет петли. Данный процесс занимает примерно 30 секунд, и индикатор становится зеленым.
 - Если светодиод не горит, целевое устройство может быть не включено, может быть проблема с кабелем или проблема с адаптером, установленным на целевом устройстве. См. раздел по устранению неполадок в руководстве коммутатора для решения проблем с подключением.
 - Перенастройте и перезагрузите целевое устройство при необходимости.

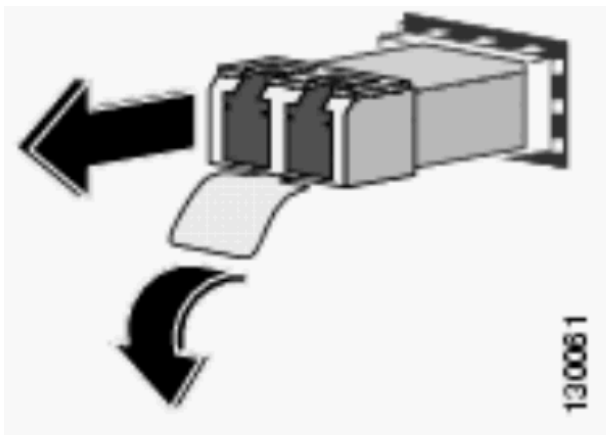
Выполните эти шаги, чтобы удалить трансивер SFP:

1. Наденьте антистатический браслет на руку и прикрепите его к разъему заземления или металлической поверхности корпуса.
2. Отключите сетевой оптоволоконный кабель или сетевой медный кабель от разъема модуля трансивера SFP.

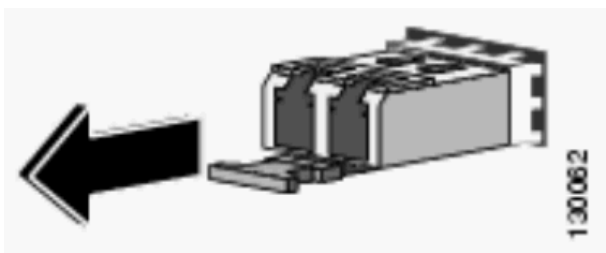
Для оптических трансиверов SFP сразу установите на место пылезащитные заглушки на оптические поверхности трансивера SFP и разъем LC оптоволоконного кабеля.

Подсказка: Для облегчения повторного подключения оптоволоконных кабелей отметьте, какой разъем предназначен для передачи (TX), а какой — для приема сигнала (RX).

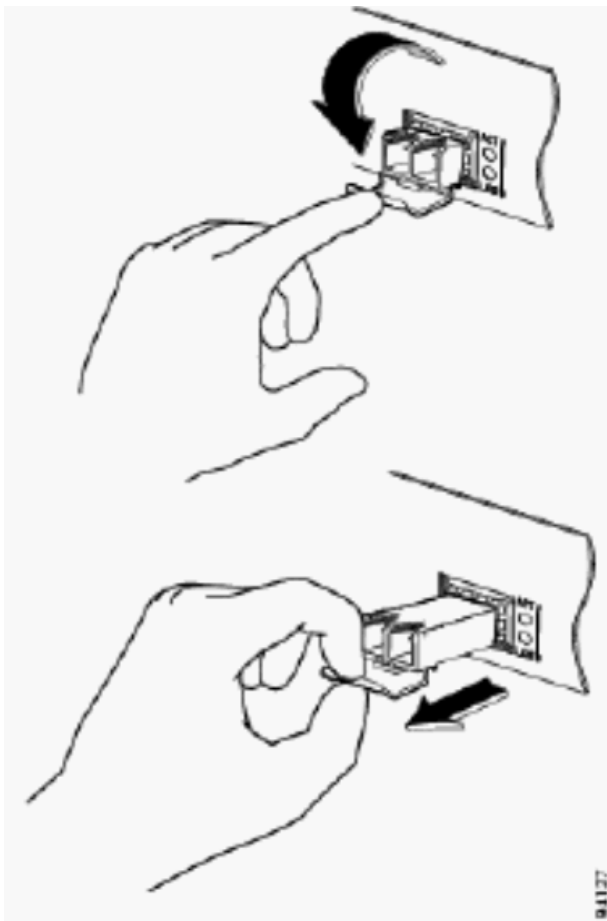
3. Разблокируйте и извлеките модуль трансивера SFP из разъема.
 - Если трансивер SFP имеет **защелку Mylar Tab**, аккуратно потяните язычок на себя и чуть вниз, пока трансивер не выйдет из разъема, затем извлеките трансивер. Не следует перекручивать или вытягивать язычок защелки Mylar Tab. Это может привести к его отсоединению от трансивера SFP.



- Если трансивер SFP имеет **защелку Actuator Button**, аккуратно нажмите кнопку на передней панели трансивера SFP до щелчка. Механизм защелки вытолкнет трансивер из разъема. Возьмитесь за трансивер SFP большим и указательным пальцами и осторожно извлеките его из слота модуля.



- Если трансивер SFP имеет **защелку Bale-clasp**, потяните скобу наружу и вниз. Механизм вытолкнет трансивер из разъема. Если скоба застопорена, и ее не удастся открыть указательным пальцем, воспользуйтесь небольшой отверткой с плоским шлицем или другим длинным узким инструментом. Возьмитесь за трансивер SFP большим и указательным пальцами и аккуратно вытащите его из разъема.



4. Поместите извлеченный трансивер SFP в антистатический пакет или другую защитную упаковку.

Спецификации кабелей

В данной таблице приведены спецификации кабелей для трансиверов Cisco SFP, устанавливаемых на порты SFP FastEthernet / Gigabit Ethernet. Обратите внимание, что все порты SFP имеют разъемы типа LC, а минимальная длина кабелей для всех перечисленных модулей SFP (MMF и SMF [G.652]) составляет 2 метра [6,5 футов].

Модуль SFP	Длина волны (нм)	Тип волокна	Длина кабеля
GLC-FE-100FX	1310	MMF	2 км (6562 футов)
GLC-GE-100FX	1300	MMF	2 км (6562 футов)
GLC-FE-100LX	1310	SMF	10 км (32810 футов)
GLC-FE-100BX-U	1310	SMF	10 км (32810 футов)
GLC-FE-100BX-D	1550	SMF	10 км (32810 футов)
GLC-FE-100EX	1310	SMF	40 км (131240 футов)

GLC-FE-100ZX	1550	SMF	80 км (262480 футов)
1000BASE-SX	850	MMF	От 220 м (722 фута) до 550 м (1804 фута)
1000Base-LX/LH	1300	MMF	550 м (1804 фута)
		SMF	10 км (32810 футов)
1000BASE-ZX	1550	SMF	Примерно 70 км, в зависимости от потерь в канале
1000BASE-BX-D	1310	SMF	10 км (32810 футов)
1000BASE-BX-U	1490	SMF	10 км (32810 футов)

Настройте модули SFP.

Настройте скорость интерфейса и дуплексный режим

Интерфейсы Ethernet на коммутаторе работают на скоростях 10, 100 или 1000 Мбит/с, или 10000 Мбит/с в полнодуплексном или полудуплексном режиме. В полнодуплексном режиме, две станции могут отправлять и принимать данные одновременно. Обычно порты 10 Мбит/с работают в полудуплексном режиме, т. е. станции могут либо принимать, либо отправлять данные.

Невозможно настроить скорость портов модулей SFP, но можно настроить отмену согласования скорости (**nonegotiate**) при подключении к устройству, которое не поддерживает автоматическое согласование. Однако, когда модуль 1000BASE-T SFP находится в порту модуля SFP, можно настроить скорость 10, 100, 1000 Мбит/с или автоматически.

Невозможно настроить дуплексный режим портов модулей SFP, если только в порт не вставлен модуль 1000BASE-T SFP или 100BASE-FX MMF SFP. Все остальные модули SFP работают в полнодуплексном режиме.

- Когда в порт SFP вставлен модуль 1000BASE-T SFP, можно настроить дуплексный режим **auto** или **full**.
- Когда в порт SFP вставлен модуль 100BASE-FX SFP, можно настроить дуплексный режим **half** или **full**.

Примечание: Полудуплексный режим поддерживается интерфейсами Gigabit Ethernet. Однако невозможно настроить данные интерфейсы для работы в полудуплексном режиме.

Использование модулей SFP сторонних производителей

Использование трансиверов SFP сторонних производителей в устройствах Cisco не поддерживается Cisco. Одобренные компанией Cisco модули SFP имеют серийный EEPROM, который содержит серийный номер, имя и идентификатор поставщика, уникальный код безопасности и контрольную сумму CRC. Когда модуль SFP вставляется в коммутатор, программное обеспечение коммутатора считывает данные из EEPROM, чтобы проверить серийный номер, имя и идентификатор поставщика и пересчитать код безопасности и контрольную сумму CRC. Если неверен серийный номер, имя или идентификатор поставщика, код безопасности или контрольная

сумма CRC, программное обеспечение создает данное сообщение об ошибке безопасности и переводит интерфейс в состояние "err-disable":

```
SYS-3-TRANSCIEIVER_NOTAPPROVED:Transceiver on port [dec]/[dec] is not supported
```

Подключение модуля SFP к модулю GBIC

SFP и GBIC являются всего лишь подключением между реальным лазером и корпусом. Для подключения модуля SFP к модулю GBIC необходимо проверить следующее:

- Тип используемого оптоволоконного кабеля: Одномодовый или мультимодовый.
- Тип требуемого физического подключения: разъем SC, разъем ST и т.д..

Устранение неполадок модулей SFP

Канал не включается в модуле Sup720 с линейными картами WS-X6724-SFP и WS-X6748-SFP, даже после перезагрузки

Данная проблема возникает при горячем включении или удалении (OIR) либо при перезагрузке, ставшей причиной отключения порта. Эта проблема наиболее часто возникает на Supervisor 720 (Sup720), использующем Catalyst OS (CatOS) версий 8.4(2), 8.4(3) с линейными картами WS-X6724-SFP и WS-X6748-SFP.

Если порт не находился в отключенном состоянии до перезагрузки или OIR, порт остается рабочим после перезагрузки. Однако, если порт находился в отключенном состоянии перед или после перезагрузки, переключите состояние согласования для порта перед подключением удаленной стороны. Для переключения согласования порта выполните следующие действия:

1. Отключите согласование для порта.
2. Включите согласование для порта, чтобы перевести канал в рабочее состояние.

Команда **set port negotiation** позволяет включить или отключить протокол согласования для канала на определенном порту.

Либо обновите версию программного обеспечения Catalyst OS до той, которая не затронута ошибкой Cisco ID CSCeh46046 (registered customers only) .

Модуль WS-X6724-SFP с DFC3A сбрасывается в коммутаторах Cisco Catalyst 6500, использующих программное обеспечение Cisco IOS

Модуль WS-X6724-SFP с картой распределенной пересылки (DFC3A), использующий Cisco IOS® Software выпуск 12.2(18)SXE1, неожиданно перезагружается из-за ошибки выделения памяти. Перед перезагрузкой доступная память в модуле составляет примерно 200Кб.

Данная проблема устранена в выпусках программного обеспечения Cisco IOS 12.2(18)SXE4, 12.2(18)SXF и более поздних.

Для устранения данной проблемы обновите программное обеспечение Cisco IOS на коммутаторе до последнего выпуска, который можно загрузить со страницы Catalyst 6500/6000 Cisco IOS System Software. (registered customers only)

Скорости, поддерживаемые модулем SFP 1000BASE-T(GLC-T) на коммутаторе серии Cisco Catalyst 3750

1000BASE-T SFP может поддерживать скорости 10/100/1000 только на коммутаторах серий Cisco Catalyst 2970, 3560 и 3750.

Также возможно установить автоматическое согласование скорости порта на меньших скоростях, либо принудительно установить низкую скорость. Выполните команду **show interface capabilities** для проверки, что конкретный GLC-T поддерживает скорости 10/100 на коммутаторе.

Результаты выполнения команды **show interface capabilities** могут помочь определить, может ли GLC-T работать на меньшей скорости. Выходные данные также отображают возможности указанного интерфейса, включая настраиваемые функции и параметры.

Например, выполните команду для задания скорости порта SFP, равной 100Мбит/с:

```
Switch(config-if)#speed 100
```

Использование портов SFP 10-Gigabit Ethernet и Gigabit Ethernet SupII+10GE или SupV-10GE в коммутаторах серии Catalyst 4500

Catalyst 4500 Supervisor II Plus 10GE (WS-X4013+10GE) или Supervisor V 10GE (WS-X4516-10GE) имеют четыре канала исходящей связи GE и два канала исходящей связи 10 GE на каждом модуле Supervisor. Таблицы в данном разделе иллюстрируют, как канал исходящей связи обеспечивают избыточность в корпусах 4507R и 4510R в различных комбинациях двух модулей Supervisor в двух разъемах модулей Supervisor.

В программном обеспечении Cisco IOS выпуск 12.2(25)SG и более позднем на коммутаторе серии Catalyst 4507R , каналы исходящей связи 10GE и GE последовательно можно использовать на модулях Supervisor Engine V-10GE (WS-X4516-10GE) и Supervisor Engine II+10GE (WS-4013+10GE). В выпусках программного обеспечения Cisco IOS, более ранних, чем 12.2(25)SG, для выбора канала исходящей связи 10GE или GE необходимо выполнить команду **hw-module uplink select** .

В выпуске программного обеспечения Cisco IOS 12.2(25)SG и более поздних при использовании модуля Supervisor Engine V-10GE (WS-X4516-10GE) на коммутаторах серии Catalyst 4510R можно выбрать для использования оба канала исходящей связи 10GE и GE одновременно, но только при нахождении WS-X4302-GB в слоте 10. Если выбран канал исходящей связи 10GE или GE, в слоте 10 может находиться любая линейная карта. Введите команду **hw-module uplink select** для выбора каналов исходящей связи. В выпусках программного обеспечения Cisco IOS, более ранних, чем 12.2(25)SG, нельзя использовать каналы исходящей связи 10GE и GE одновременно.

Примечание: Для избыточности необходимо, чтобы оба модуля Supervisor Engine в корпусе имели одинаковую модель Supervisor Engine и использовали одинаковые образы программного обеспечения Cisco IOS.

Если для канала исходящей связи выбраны только порты 10GE :

Интерфейс канала исходящей связи	Разъем 1: Supervisor II Plus 10GE или V 10 GE Разъем 2: Пусто	Разъем 1: Пусто Разъем 2: Supervisor II Plus 10GE или V 10 GE	Разъем 1: Supervisor II Plus 10GE или V 10 GE Разъем 2: Supervisor II Plus 10GE или V 10 GE
10GE 1/1	Активный	Н/П	Активный
10GE 1/2	Активный	Н/П	Неактивный
10GE 2/1	Н/П	Активный	Активный

10GE 2/2	Н/П	Активный	Неактивный
----------	-----	----------	------------

Если для канала исходящей связи выбраны только порты GE:

Интерфейс канала исходящей связи	Разъем 1: Supervisor II Plus 10GE или V 10 GE Разъем 2: Пусто	Разъем 1: Пусто Разъем 2: Supervisor II Plus 10GE или V 10 GE	Разъем 1: Supervisor II Plus 10GE или V 10 GE Разъем 2: Supervisor II Plus 10GE или V 10 GE
GE 1/3	Активный	Н/П	Активный
GE 1/4	Активный	Н/П	Активный
GE 1/5	Активный	Н/П	Неактивный
GE 1/6	Активный	Н/П	Неактивный
GE 2/3	Н/П	Активный	Активный
GE 2/4	Н/П	Активный	Активный
GE 2/5	Н/П	Активный	Неактивный
GE 2/6	Н/П	Активный	Неактивный

Если для канала исходящей связи выбраны порты 10GE и GE:

Интерфейс канала исходящей связи	Разъем 1: Supervisor II Plus 10GE или V 10 GE Разъем 2: Пусто	Разъем 1: Пусто Разъем 2: Supervisor II Plus 10GE или V 10 GE	Разъем 1: Supervisor II Plus 10GE или V 10 GE Разъем 2: Supervisor II Plus 10GE или V 10 GE
10GE 1/1	Активный	Н/П	Активный
10GE 1/2	Активный	Н/П	Неактивный
10GE 2/1	Н/П	Активный	Активный

10GE 2/2	Н/П	Активный	Неактивный
GE 1/3	Активный	Н/П	Активный
GE 1/4	Активный	Н/П	Активный
GE 1/5	Активный	Н/П	Неактивный
GE 1/6	Активный	Н/П	Неактивный
GE 2/3	Н/П	Активный	Активный
GE 2/4	Н/П	Активный	Активный
GE 2/5	Н/П	Активный	Неактивный
GE 2/6	Н/П	Активный	Неактивный

Выполните следующие команды для включения портов каскадирования SFP 10-Gigabit Ethernet и/или Gigabit Ethernet:

```
Switch#conf t
Switch(config)#hw-module uplink select {tengigabitethernet|gigabitethernet|all}
```

Дополнительные сведения см. в разделе Развертывание Порты SFP 10-Gigabit Ethernet и Gigabit Ethernet руководства по конфигурированию программного обеспечения Cisco IOS коммутатора серии Catalyst 4500.

Порты SPF модуля WS-X4506-GB-T или корпуса WS-X4948 не запускаются

Модуль WS-X4506-GB-T имеет шесть портов. Данные порты являются портами с возможностью использования в двойном режиме. Каждый порт имеет один разъем RJ45 10/100/1000 Мбит/с и один разъем SFP. В каждый момент времени активным для порта может быть только один из этих разъемов, порт и активный разъем определяются через интерфейс команды настройки конфигурации **media-type {rj45|sfp}**.

WS-X4506-GB-T



В корпусе WS-X4948 последние четыре порта (порты с 45 по 48) имеют поддержку двойного режима.

```
Switch(config)#interface gigabitethernet 5/5
Switch(config-if)#media-type rj45
```

Введите команду **show interface capabilities** для вывода поля *Несколько типов носителей*, в котором отображается значение **no**, если порт не поддерживает работу в двойном режиме, или список типов носителей (**sfp** и **rj45**) для портов с поддержкой двойного режима.

Дополнительные сведения

- Таблица совместимости модулей Cisco SPF для 100 Мбит Ethernet
- Таблица совместимости модулей трансиверов CiscoGigabit Ethernet
- Таблица совместимости трансиверов Cisco WDM
- Процедуры проверки и очистки оптоволоконных соединений
- Проблемы очистки волоконно-оптических каналов связи сжатым воздухом
- Поддержка продуктов SFP Cisco
- Поддержка продуктов GBIC/SFP 802.1Q в ПО Cisco CWDM
- Служба технической поддержки модулей трансивера Cisco
- Служба технической поддержки коммутаторов Cisco
- Поддержка продуктов для ЛВС
- Техническая поддержка коммутационных решений для ЛВС
- Cisco Systems — техническая поддержка и документация

© 1992-2010 Cisco Systems, Inc. Все права защищены.

Дата генерации PDF файла: Jan 05, 2010

<http://www.cisco.com/support/RU/customer/content/10/105407/sfp-trcvr-mods.shtml>
