



Вступление

Аудитория

Это руководство предназначено для технических специалистов по сетевым технологиям и вычислительной технике, ответственных за установку коммутатора Catalyst 3560, далее именуемого «коммутатор». Предполагается, что вы знакомы с принципами и терминами Ethernet и локальных сетей LAN. Если вы заинтересованы в дополнительном обучении и стажировке в этих областях, учебные программы, в том числе курсы стажировки, варианты самообучения, семинары и программы сертификации доступны на странице «Обучение и мероприятия»:

<http://www.cisco.com/web/learning/index.html>

Назначение

В этом руководстве описано аппаратное обеспечение коммутатора Catalyst 3560. Здесь приведены физические и рабочие характеристики коммутатора, порядок его установки и сведения о поиске и устранении неполадок.

Возможные системные сообщения и процесс настройки коммутатора здесь не описываются. Дополнительные сведения см. в руководстве по настройке программного обеспечения коммутатора, справочнике по командам для коммутатора, а также в руководстве по системным сообщениям коммутатора в разделе документации по продуктам на сайте Cisco.com. Информацию о стандартных командах Cisco IOS версии 12.2 см. в комплекте документации к Cisco IOS, доступном на веб-сайте Cisco.com в разделе **Products & Services («Продукты и услуги»)** > **Technical Support & Documentation («Техническая поддержка и документация»)** > **See Documentation («См. документацию»)** > **Cisco IOS Software («ПО Cisco IOS»)**.

Условные обозначения

В этом документе используются следующие условные обозначения и символы для примечаний и предупреждений:


Примечание

Обозначает, что данная информация предоставляется *читателю на заметку*. Примечания содержат полезные рекомендации или ссылки на материалы, не содержащиеся в данном руководстве пользователя.

**Внимание!**

Обозначает, что *читателю следует быть осторожным*. Это значит, что пользователь может совершить действия, которые могут привести к повреждению оборудования или потере данных.

**Предупреждение****ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ**

Этот символ означает опасность. Пользователь находится в ситуации, которая может нанести вред здоровью. Перед тем как начать работу с любым оборудованием, пользователь должен узнать о рисках, связанных с электросхемами, а также ознакомиться со стандартными практиками предотвращения несчастных случаев. С помощью номера заявления в конце предупреждения безопасности можно установить его перевод в документе с переведенными предупреждениями безопасности, который входит в комплект поставки данного устройства. Заявление 1071.
СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ

Предупреждения по безопасности для данного продукта переведены на несколько языков в руководстве *Соответствие нормативам и информация по безопасности для коммутатора Catalyst 3560*. Документ также содержит заявления по электромагнитной совместимости.

Связанные публикации

В следующих документах предоставлена полная информация о коммутаторе. Их можно загрузить на веб-сайте Cisco.com:

http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps5528/tsd_products_support_series_home.html

- *Примечания к выпуску для коммутаторов Catalyst 3750, 3560, 2970 и 2960*



Примечание. Перед установкой, настройкой или обновлением коммутатора ознакомьтесь с актуальной информацией в примечаниях к выпуску на сайте Cisco.com.

- *Руководство по конфигурации ПО коммутатора Catalyst 3560*
- *Справочник по командам коммутаторов Catalyst 3560*
- *Руководство по системным сообщениям коммутаторов Catalyst 3750, 3560, 3550, 2970 и 2960*
- *Руководство по началу работы с коммутатором Catalyst 3560*
- *Соответствие нормативам и информация по безопасности для коммутатора Catalyst 3560*
- *Веб-справка диспетчера устройства (доступно на коммутаторе)*
- *Веб-справка Network Assistant (доступно на коммутаторе)*

Сведения о соответствующих продуктах см. в следующих документах:

- *Начало работы с Cisco Network Assistant*
- *Примечания к выпуску для Cisco Network Assistant*
- *Примечания по установке подключаемых модулей Cisco с штексельным разъемом миниатюрного формата*
- *Примечания по установке Cisco CWDM GBIC и CWDM малого форм-фактора*
- *Руководство по установке аппаратного обеспечения резервного источника питания Cisco RPS 2300*
- *Руководство по установке аппаратного обеспечения резервного источника питания Cisco RPS 675*

Эти документы с таблицами совместимости доступны на сайте Cisco.com:

http://www.cisco.com/en/US/products/hw/modules/ps5455/products_device_support_tables_list.html

- *Таблица совместимости модулей приемопередатчика Cisco Gigabit Ethernet*
- *Таблица совместимости модулей малого форм-фактора Cisco для 100-Megabit Ethernet*
- *Таблица совместимости приемопередатчиков малого форм-фактора Cisco CWDM*
- *Таблица совместимости подключаемых модулей Cisco со штексельным разъемом миниатюрного формата*
- *Таблица совместимости подключаемых модулей штексельного разъема миниатюрного формата 1000BASE-T*

Получение документации и направление запроса на обслуживание

Сведения о получении документации, подаче запроса на обслуживание и сборе дополнительной информации см. в ежемесячном выпуске *Что нового в документации к продукции Cisco* (перечислена также вся новая и измененная техническая документация Cisco), который доступен по адресу:

<http://www.cisco.com/en/US/docs/general/whatsnew/whatsnew.html>

Подпишитесь на RSS-канал *Что нового в документации к продукции Cisco*, чтобы автоматически получать свежие новости и читать их при помощи приложений для чтения. RSS-канал является бесплатной услугой, в настоящее время Cisco поддерживает RSS-канал версии 2.0.



ГЛАВА 1

Обзор продукта

Catalyst 3560 (*далее коммутатор*) — это коммутатор Ethernet, к которому подключаются рабочие станции, точки беспроводного доступа Cisco, IP-телефоны Cisco и другие сетевые устройства, в том числе серверы, маршрутизаторы и другие коммутаторы. В данной главе представлено функциональное описание коммутатора Catalyst 3560. В нее включены следующие темы:

- [Настройка коммутатора, стр. 1-1](#)
- [Возможности, стр. 1-1](#)
- [Описание передней панели, стр. 1-3](#)
- [Описание задней панели, стр. 1-17](#)
- [Варианты управления, стр. 1-22](#)

Настройка коммутатора

Инструкции по использованию режима быстрой установки для первоначальной настройки коммутатора см. в *руководстве по началу работы с коммутатором Catalyst 3560*. В этом руководстве также описаны возможности управления, основные процедуры монтажа в стойку, соединения портов и модулей, подключения к сети питания и устранение неполадок.

Инструкции по настройке коммутатора через интерфейс командной строки (CLI) см. в [Приложении D, «Настройка коммутатора с помощью программы настройки с интерфейсом командной строки»](#).

Возможности

Коммутаторы Catalyst 3560 на 24 и 48 портов могут развертываться как магистральные коммутаторы, агрегируя трафик 10BASE-T и 100BASE-TX Ethernet от других сетевых устройств. Компактные коммутаторы Catalyst 3560-8PC и Catalyst 3560-12PC-S обеспечивают такие же возможности подключения PoE и могут развертываться не в традиционной среде коммутационных шкафов, а, например, в офисных и учебных помещениях. Коммутаторы поддерживают горячую замену. См. руководство по настройке программного обеспечения коммутатора, где приведены примеры развертывания коммутатора.

Для резервирования питания все коммутаторы, кроме Catalyst 3560 на 8 и 12 портов, поддерживают подключение дополнительного модуля Cisco RPS 2300 или Cisco RPS 675 с питанием от переменного тока, который обеспечивают подачу резервного питания постоянного тока на коммутаторы.

Таблице 1-1 Описания моделей коммутатора Catalyst 3560

Модель коммутатора	Описание
FastEthernet	
Catalyst 3560-24PS	24 порта 10/100 Power over Ethernet (PoE) и 2 слота для подключаемых модулей малого форм-фактора (SFP)
Catalyst 3560-24TS-S	24 порта 10/100 и 2 слота для модулей SFP
Catalyst 3560-48PS	48 портов 10/100 PoE и 4 слота для модулей SFP
Catalyst 3560-48TS-S	48 портов 10/100 и 4 слота для модулей SFP
Catalyst 3560V2-24PS	24 порта 10/100 PoE и 2 слота для модулей SFP
Catalyst 3560V2-24TS	24 порта 10/100 и 2 слота для модулей SFP
Catalyst 3560V2-48PS	48 портов 10/100 PoE и 4 слота для модулей SFP
Catalyst 3560V2-48TS	48 портов 10/100 и 4 слота для модулей SFP
Catalyst 3560V2-24TS-SD	24 порта 10/100 PoE и 2 слота для модулей SFP (питание постоянного тока)
Catalyst 3560-8PC ¹	8 портов 10/100 PoE и 1 двухцелевой порт (один медный порт 10/100/1000BASE-T и один слот для модуля SFP)
Catalyst 3560-12PC-S ¹	12 портов 10/100 PoE и 1 двухцелевой порт
Gigabit Ethernet	
Catalyst 3560G-24PS	24 порта 10/100/1000 PoE и 4 слота для модулей SFP
Catalyst 3560G-24TS	24 порта 10/100/1000 и 4 слота для модулей SFP
Catalyst 3560G-48PS	48 портов 10/100/1000 PoE и 4 слота для модулей SFP
Catalyst 3560G-48TS	48 портов 10/100/1000 и 4 слота для модулей SFP

1. Коммутаторы Catalyst 3560-8PC и 3560-12PC-S меньше размером, чем остальные коммутаторы Catalyst 3560. Они могут крепиться на магнитах и имеют разъемы для замка безопасности, но не оборудованы вентиляторами и портами RPS.

Поддерживаемые модули SFP:

- 100BASE-BX10 (только коммутаторы Catalyst 3560 на 8 и 12 портов)
- 100BASE-FX
- 100BASE-LX (только коммутаторы Catalyst 3560 на 8 и 12 портов)
- 1000BASE-BX10
- 1000BASE-LX
- 1000BASE-SX
- 1000BASE-T (только коммутаторы Catalyst 3560 для 24 и 48 портов)
- 1000BASE-ZX
- Грубое спектральное мультиплексирование (CWDM)
- Соединительный кабель для модулей SFP. (CAB-SFP-50CM=.) Этот соединительный кабель поддерживается коммутаторами, работающими под управлением CISCО IOS версии 12.2 (25) SEB или более поздней.

Конфигурация:

- Для портов 10/100 и 10/100/1000 скорость и дуплекс автоматически настраиваются при установлении соединения.
- Для портов 10/100 и 10/100/1000 параметры PoE настраиваются при установлении соединения.
- Для портов 1000BASE-T модулей SFP скорость и режим дуплекса настраиваются при установлении соединения.

Описание передней панели

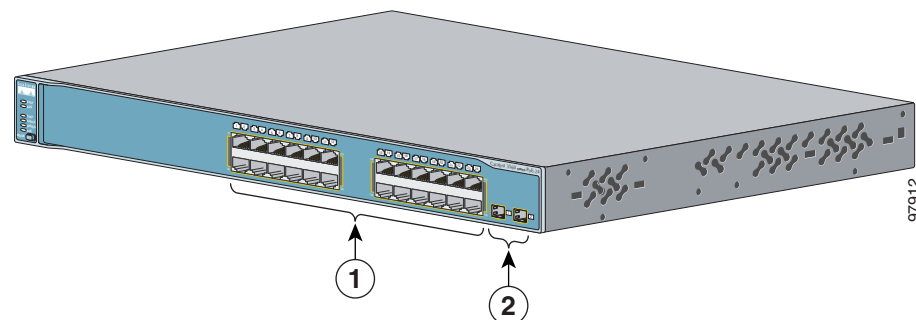
- [Описание передней панели коммутатора Fast Ethernet, стр. 1-3](#)
- [Описание передней панели коммутатора Gigabit Ethernet, стр. 1-6](#)
- [Порты 10/100 и 10/100/1000, стр. 1-8](#)
- [Порты PoE, стр. 1-9](#)
- [Разъемы SFP, стр. 1-10](#)
- [Порт двойного назначения, стр. 1-11](#)
- [Индикаторы, стр. 1-11](#)
- [Кабельный хомут, стр. 1-17](#)

Описание передней панели коммутатора Fast Ethernet

- [Передняя панель коммутаторов Catalyst 3560-24PS и 3560V2-24PS, Рисунке 1-1 на стр. 1-3](#)
- [Передняя панель коммутаторов Catalyst 3560-24TS-S, 3560V2-24TS и 3560V2-24TS-SD, Рисунке 1-2 на стр. 1-4](#)
- [Передняя панель коммутаторов Catalyst 3560-48PS и 3560V2-48PS, Рисунке 1-3 на стр. 1-4](#)
- [Передняя панель коммутаторов Catalyst 3560-48TS-S и 3560V2-48TS, Рисунке 1-4 на стр. 1-5](#)
- [Передняя панель коммутатора Catalyst 3560-8PC, Рисунке 1-5 на стр. 1-5](#)
- [Передняя панель коммутатора Catalyst 3560-12PC-S, Рисунке 1-6 на стр. 1-6](#)

Порты 10/100 PoE на коммутаторе сгруппированы в пары. Первый элемент пары (порт 1) находится над вторым элементом (порт 2) слева, как показано на [Рисунке 1-1](#). Порт 3 расположен над портом 4 и т. д. Слоты модулей SFP имеют номера 1 и 2.

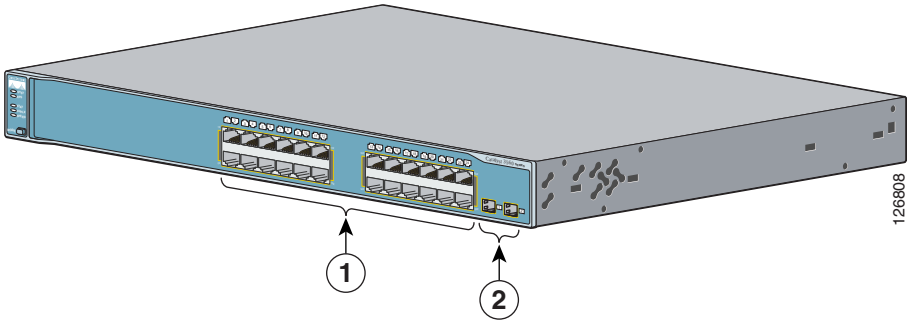
Рисунке 1-1 Передняя панель коммутаторов Catalyst 3560-24PS и 3560V2-24PS



1	Порты PoE 10/100	2	Слоты для модулей SFP
---	------------------	---	-----------------------

Порты 10/100 на коммутаторах сгруппированы в пары. Первый элемент пары (порт 1) находится над вторым элементом (порт 2) слева, как показано на [Рисунке 1-2](#). Порт 3 расположен над портом 4 и т. д. Слоты модулей SFP имеют номера 1 и 2.

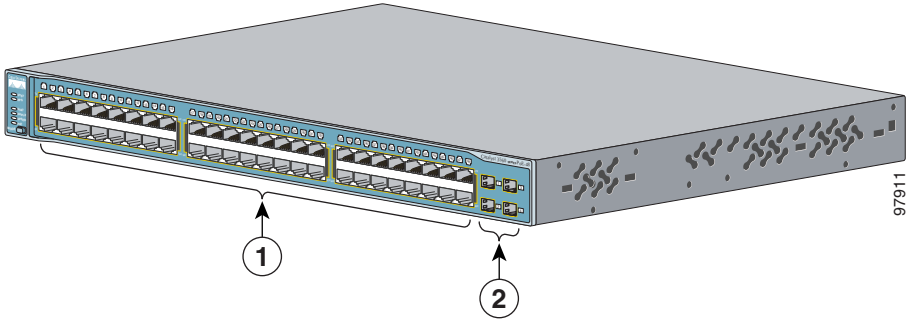
Рисунке 1-2 **Передняя панель коммутаторов Catalyst 3560-24TS-S, 3560V2-24TS и 3560V2-24TS-SD**



1	порты 10/100	2	Слоты для модулей SFP
---	--------------	---	-----------------------

Порты 10/100 PoE на коммутаторе сгруппированы в пары. Первый элемент пары (порт 1) находится над вторым элементом (порт 2) слева, как показано на [Рисунке 1-3](#). Порт 3 расположен над портом 4 и т. д. Слоты модулей SFP имеют номера от 1 до 4.

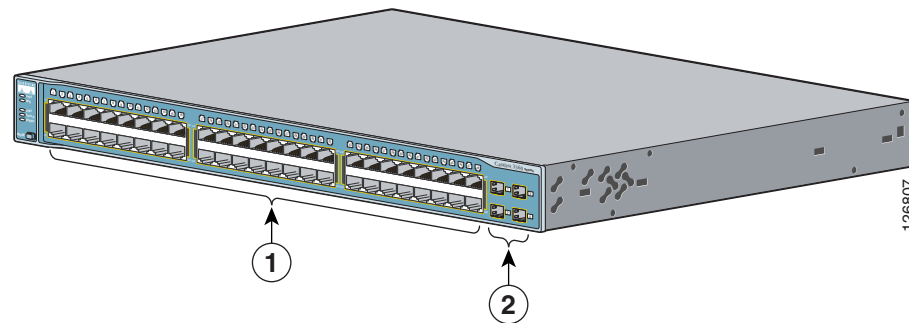
Рисунке 1-3 **Передняя панель коммутаторов Catalyst 3560-48PS и 3560V2-48PS**



1	Порты PoE 10/100	2	Слоты для модулей SFP
---	------------------	---	-----------------------

Порты 10/100 на коммутаторах сгруппированы в пары. Первый элемент пары (порт 1) находится над вторым элементом (порт 2) слева, как показано на [Рисунке 1-4](#). Порт 3 расположен над портом 4 и т. д. Слоты модулей SFP имеют номера от 1 до 4.

Рисунке 1-4 Передняя панель коммутаторов Catalyst 3560-48TS-S и 3560V2-48TS

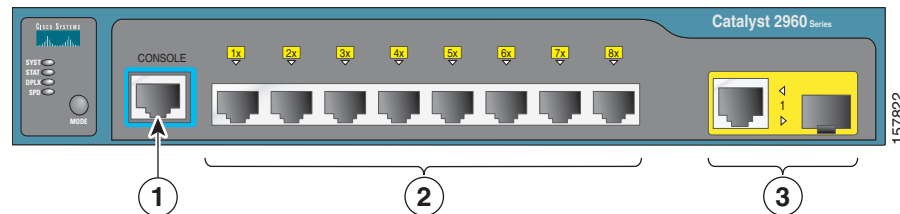


1	порты 10/100	2	Слоты для модулей SFP
----------	--------------	----------	-----------------------

Консольный порт, порты 10/100 PoE и порт двойного назначения на передней панели коммутаторов Catalyst 3560-8PC и Catalyst 3560-12PC-S ([Рисунке 1-5](#) и [Рисунке 1-6](#)). Порт двойного назначения имеет либо разъем RJ-45, либо модуль SFP, но не то и другое одновременно.

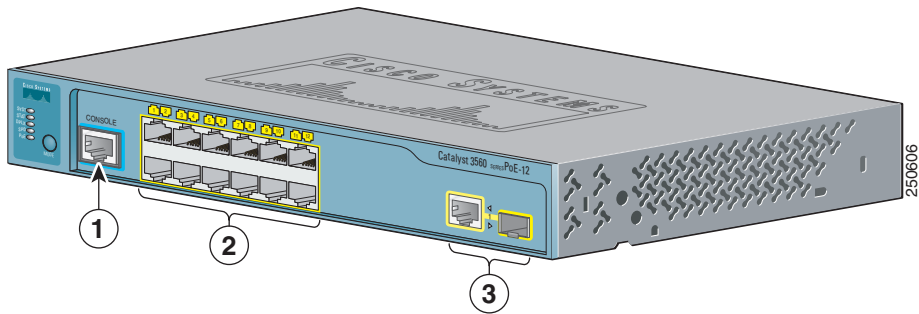
Для получения дополнительной информации о порте двойного назначения см. [разделе «Порт двойного назначения» на стр. 1-11](#). Для получения дополнительной информации о консольном порте см. [разделе «Консольный порт» на стр. 1-21](#).

Рисунке 1-5 Передняя панель коммутатора Catalyst 3560-8PC



1	Порт консоли	3	Порт двойного назначения
2	Порты PoE 10/100		

Рисунке 1-6 Передняя панель коммутатора Catalyst 3560-12PC-S



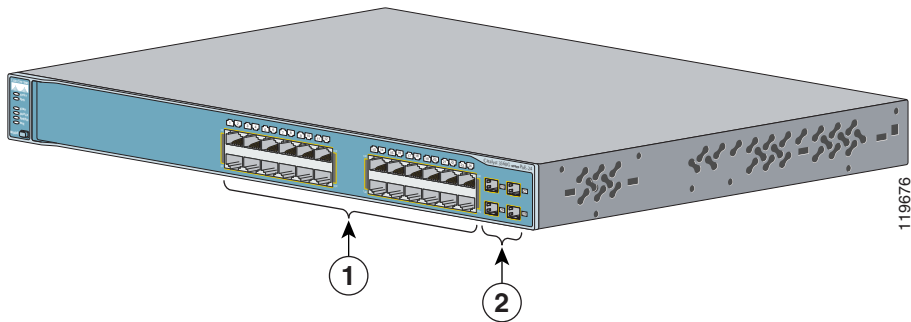
1	Порт консоли	3	Порт двойного назначения
2	Порты PoE 10/100		

Описание передней панели коммутатора Gigabit Ethernet

- Передняя панель коммутатора Catalyst 3560G-24PS, Рисунке 1-7 на стр. 1-6
- Передняя панель коммутатора Catalyst 3560G-24TS, Рисунке 1-8 на стр. 1-7
- Передняя панель коммутатора Catalyst 3560G-48PS, Рисунке 1-9 на стр. 1-7
- Передняя панель коммутатора Catalyst 3560G-48TS, Рисунке 1-10 на стр. 1-8

Порты PoE 10/100/1000 коммутатора Catalyst 3560G-24PS сгруппированы в пары. Первый элемент пары (порт 1) находится над вторым элементом (порт 2) слева, как демонстрирует Рисунке 1-7. Порт 3 расположен над портом 4 и т. д. Слоты модулей SFP имеют номера от 25 до 28.

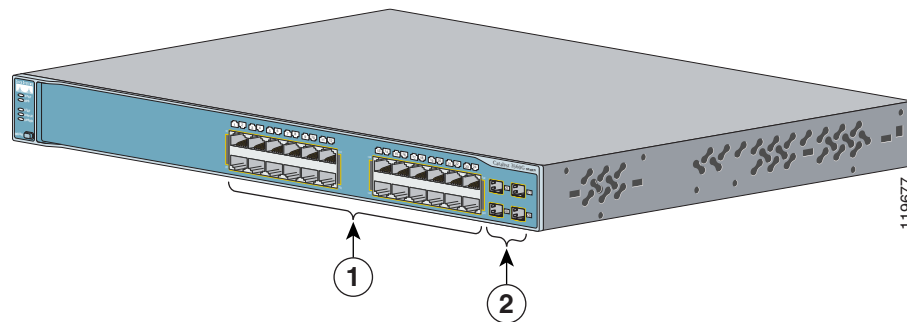
Рисунке 1-7 Передняя панель коммутатора Catalyst 3560G-24PS



1	Порты 10/100/1000	2	Слоты для модулей SFP
---	-------------------	---	-----------------------

Порты 10/100/1000 коммутатора Catalyst 3560-24TS сгруппированы в пары. Первый элемент пары (порт 1) находится над вторым элементом (порт 2) слева, как демонстрирует [Рисунок 1-8](#). Порт 3 расположен над портом 4 и т. д. Слоты модулей SFP имеют номера от 25 до 28.

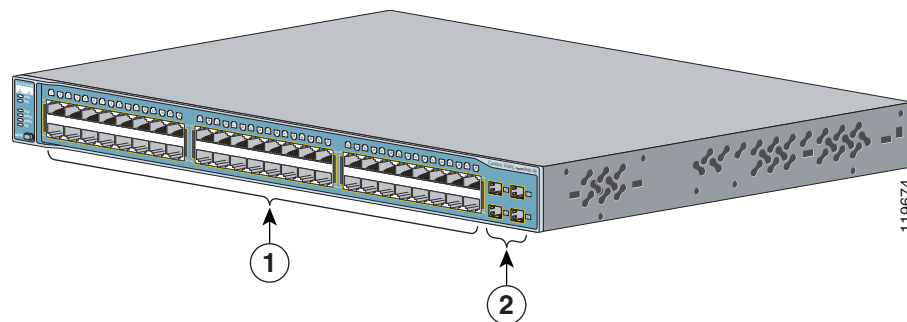
Рисунок 1-8 Передняя панель коммутатора Catalyst 3560G-24TS



1	Порты 10/100/1000	2	Слоты для модулей SFP
----------	-------------------	----------	-----------------------

Порты PoE 10/100/1000 коммутатора Catalyst 3560G-48PS сгруппированы в пары. Первый элемент пары (порт 1) находится над вторым элементом (порт 2) слева, как показано на [Рисунок 1-9](#). Порт 3 расположен над портом 4 и т. д. Слоты модулей SFP имеют номера от 49 до 52.

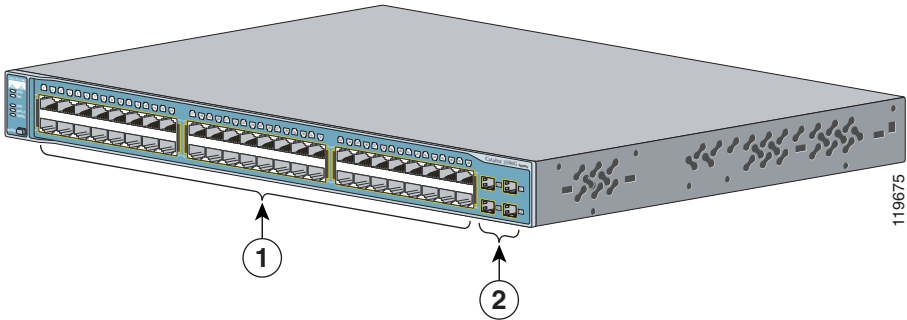
Рисунок 1-9 Передняя панель коммутатора Catalyst 3560G-48PS



1	Порты 10/100/1000	2	Слоты для модулей SFP
----------	-------------------	----------	-----------------------

Порты PoE 10/100/1000 коммутатора Catalyst 3560G-48TS сгруппированы в пары. Первый элемент пары (порт 1) находится над вторым элементом (порт 2) слева, как показано на [Рисунке 1-10](#). Порт 3 расположен над портом 4 и т. д. Слоты модулей SFP имеют номера от 49 до 52.

Рисунке 1-10 Передняя панель коммутатора Catalyst 3560G-48TS



1	Порты 10/100/1000	2	Слоты для модулей SFP
---	-------------------	---	-----------------------

Порты 10/100 и 10/100/1000

- Порты 10/100 можно настроить для работы в любой комбинации режима полудуплекса, полного дуплекса, 10 Мбит/с или 100 Мбит/с. Порты 10/100/1000 можно настроить для работы на 10 или 100 Мбит/с в полудуплексном или полнодуплексном режимах, либо на 1000 Мбит/с в полнодуплексном режиме.
- Для портов 10/100 и 10/100/1000 можно настроить автоматическое согласование скорости и режима дуплекса при установлении соединения, в соответствии со стандартом IEEE 802.3ab. (По умолчанию установлен режим автосогласования.)
- Режим дуплекса на интерфейсах Gigabit Ethernet можно настроить на полудуплекс, полный дуплекс или автосогласование, если скорость соединения установлена на 10 или 100 Мбит/с. Нельзя настроить полудуплексный режим на интерфейсах Gigabit Ethernet, если скорость интерфейса составляет 1000 Мбит/с.
- Если автосогласование включено, то коммутатор определяет параметры скорости и дуплекса подключенного устройства и объявляет свои возможности. Если подключенное устройство также поддерживает автосогласование, то порт коммутатора выбирает оптимальные параметры подключения (т. е. максимальную скорость передачи данных по линии, доступную для обоих устройств, и полнодуплексную передачу, если подключенное устройство ее поддерживает) и устанавливает соответствующие настройки. Подключенное устройство должно находиться на расстоянии не более 100 м (328 футов).

**Предупреждение**

Опасные напряжения могут присутствовать в цепях передачи питания по кабелю Ethernet (PoE), если соединения производятся неизолированными металлическими контактами, проводами или клеммами. Избегайте использования соединений, сделанных таким способом, за исключением случаев, когда открытые металлические детали располагаются в зоне ограниченного доступа, а пользователи и обслуживающий персонал, имеющие доступ в такую зону, осведомлены об опасности. В зону с ограниченным доступом можно попасть только с помощью специального инструмента, замка и ключа или других средств обеспечения охраны. Заявление 1072

- Для трафика 100BASE-TX и 1000BASE-T требуется кабель категории 5. Для трафика 10BASE-T могут использоваться кабели категории 3 или 4.
- Для подключения коммутатора к рабочим станциям, серверам, маршрутизаторам и IP-телефонам Cisco обязательно должен использоваться прямой кабель. Для подключения коммутатора к коммутаторам или концентраторам используйте перекрестный кабель. При использовании прямого или перекрестного кабеля для подключения 1000BASE-T для обеспечения надлежащего функционирования следует использовать витые четырехпарные кабели категории 5 или выше. Информацию о выводах для кабелей см. в [Приложении В, «Технические характеристики разъемов и кабелей»](#).
- С помощью команды настройки интерфейса **mdix auto** в интерфейсе командной строки (CLI) можно включить функцию автоматического переключения зависящего от среды интерфейса с перекрещиванием (auto-MDIX). Если включена функция Auto-MDIX, то коммутатор определяет необходимый тип кабеля для медных подключений Ethernet и соответствующим образом настраивает интерфейсы. Таким образом, можно использовать либо перекрестный, либо прямой кабель для подключений к медному порту 10/100, 10/100/1000 или 1000BASE-T SFP порт модуля на коммутаторе независимо от типа устройства на другом конце соединения.

Функция Auto-MDIX включена по умолчанию на коммутаторах под управлением ОС Cisco IOS 12.2 (18) SE или более поздней версии. В версиях Cisco IOS от 12.1 (14) EA1 до 12.2 (18) SE функция Auto-MDIX по умолчанию отключена. Для получения информации о конфигурации для этой функции см. руководство по настройке программного обеспечения коммутатора или справку о командах коммутатора.

Порты PoE

- Порты 10/100 и 10/100/1000 PoE на коммутаторе обеспечивают поддержку PoE для устройств, совместимых со стандартом IEEE 802.3af, и поддержку предварительного стандарта Cisco PoE для IP-телефонов Cisco и точек доступа Cisco Aironet.
- Каждый из портов 10/100 и 10/100/1000 коммутаторов 3560-8PC, 3560-12PC-S, 3560-24PS и 3560V2-24PS, а также портов 10/100/1000 коммутаторов 3560G-24PS обеспечивают PoE до 15,4 Вт.

На коммутаторах Catalyst 3560-48PS, 3560G-48PS и 3560V2-48PS любые 24 из 48 портов 10/100 или 10/100/1000 обеспечивают PoE до 15,4 Вт, а любое сочетание портов PoE обеспечивает в среднем по 7,7 Вт в один момент времени, вплоть до максимальной выходной мощности 370 Вт.

Коммутатор Catalyst 3560-12PC-S обеспечивает максимальную выходную мощность питания PoE примерно 125 Вт.

- Имеется возможность контроля на уровне портов автоматической подачи питания на порты PoE при подключении IP-телефона или точки доступа. Диспетчер устройств Network Assistant и интерфейс командной строки определяют параметры PoE для каждого порта 10/100 или 10/100/1000 PoE.

- Автоматически: при выборе автоматической настройки порт обеспечивает питание только при подключении допустимого устройства, соответствующего стандарту IEEE 802.3af, IP-телефона или точки доступа Cisco, соответствующих требованиям предварительного стандарта Cisco. Автоматическая настройка назначена по умолчанию.
- Никогда: при выборе этой настройки порт не подает питания даже при подключении IP-телефона Cisco или точки доступа.
- IP-телефон Cisco или точку доступа Cisco Aironet также можно подключить к порту 10/100 PoE или 10/100/1000 коммутатора Catalyst 3560 и источнику переменного тока для обеспечения резервного питания. При подключении к источнику переменного тока устройство может начать использовать его в качестве основного источника питания. В этом случае порт PoE становится резервным источником питания.

При выходе из строя основного источника питания для подключенного устройства основным становится дополнительный источник. Во время переключения источников питания IP-телефон может выполнить перезагрузку или переподключение к коммутатору.

Сведения об установке и мониторинге портов PoE см. в руководстве по настройке программного обеспечения коммутатора. Сведения об IP-телефонах Cisco и точках доступа Cisco Aironet см. в документации, предоставляемой вместе с телефоном или точкой доступа.

Многие устаревшие питаемые устройства, включая прежние модели IP-телефонов и точек доступа Cisco, которые не полностью поддерживают стандарт IEEE 802.3af, могут не поддерживать PoE при подключении к коммутаторам с помощью перекрестного кабеля.

Разъемы SFP

См. примечания к выпуску, список поддерживаемых модулей SFP.

Модули с малым форм-фактором

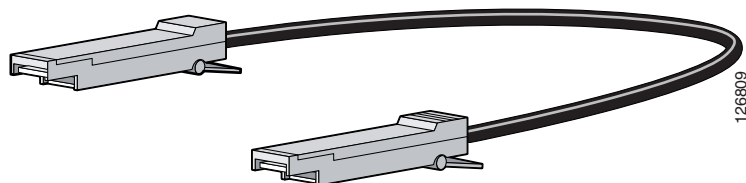
Коммутатор использует модули Gigabit Ethernet SFP для установки оптоволоконных и 1000BASE-T подключений. Эти модули приемопередатчиков можно заменять в условиях эксплуатации, обеспечивая интерфейсы каскадирования при вставке в слот модуля SFP. Для подключения к оптоволоконным модулям SFP используются оптоволоконные кабели с разъемами LC или MT-RJ. Для подключения к модулям SFP для медного кабеля используются кабели категории 5 или выше с разъемами RJ-45.

Информацию о модулях SFP см. в документации по вашему модулю SFP или в примечаниях к выпуску программного обеспечения коммутатора.

Соединительный кабель для SFP-модуля

Коммутатор поддерживает соединительный кабель для SFP-модуля (CAB-SFP-50CM=) — медный пассивный кабель длиной 0,5 м с разъемами SFP-модуля на каждом конце (см. [Рисунке 1-11](#)).

Рисунке 1-11 Соединительный кабель для SFP-модуля



Соединительный кабель модуля SFP может подключаться только к двум коммутаторам Catalyst 3560. Для подключения коммутатора Catalyst 3560 к другим коммутаторам Catalyst необходимо использовать модули SFP, перечисленные в [разделе «Характеристики кабеля модулей малого форм-фактора» на стр. В-4](#).

Для получения дополнительных сведений об использовании соединительного кабеля модулей SFP см. [разделе «Вставка и извлечение соединительного кабеля для SFP-модуля» на стр. 2-19](#).

Порт двойного назначения

Порт двойного назначения можно настроить в качестве порта 10/100/1000 или порта модуля SFP. Каждый порт представляет собой единый интерфейс с двумя входами: разъемом RJ-45 и разъемом для модуля SFP. Два входа не являются резервными интерфейсами по отношению друг к другу. Коммутатор активирует только один разъем одновременно.

По умолчанию коммутатор динамически выбирает тип интерфейса, использовавшийся при первом подключении. Но можно использовать команду конфигурации интерфейса **media-type** для выбора разъема RJ-45 или разъема для модуля SFP. Для получения информации о настройке скорости и дуплексного режима для порта каскадирования двойного назначения см. руководство по настройке программного обеспечения.

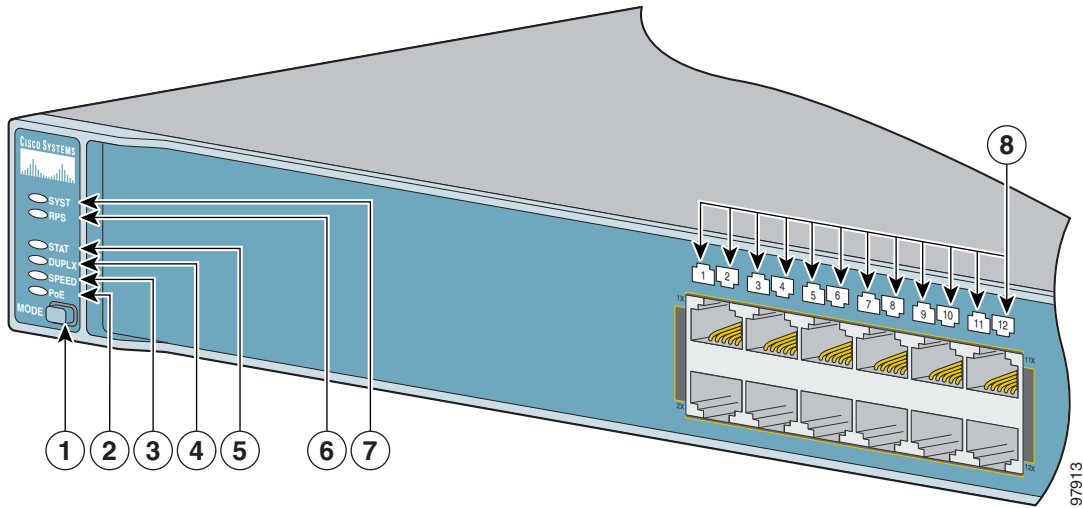
Каждый порт каскадирования имеет два индикатора. Один индикатор отображает состояние порта RJ-45, а другой — состояние порта SFP модуля. Индикатор порта горит, если разъем активен.

Индикаторы

Индикаторы коммутатора можно использовать для контроля работы коммутатора и его характеристик. [Рисунке 1-12](#) демонстрирует индикаторы коммутатора и кнопку «Режим» (Mode), которая используется для выбора режимов портов.

Все описанные здесь индикаторы отображаются в диспетчере встроенных устройств и графическом пользовательском интерфейсе Network Assistant. Интерактивная справка по коммутатору описывает использование диспетчера устройств или Network Assistant для настройки и мониторинга отдельных коммутаторов и кластеров коммутаторов.

Рисунке 1-12 Индикаторы коммутатора Catalyst 3560



1	Кнопка переключения режима	5	Индикатор состояния
2	Индикатор PoE ¹	6	Индикатор RPS ²
3	Индикатор скорости	7	Индикатор системы
4	Индикатор дуплексного режима	8	Индикаторы портов

1. Индикатор PoE имеется только на коммутаторах Catalyst 3560 с поддержкой PoE.
2. Коммутаторы Catalyst 3560-8PC и 3560-12PC-S не имеют индикатора RPS.

Индикатор системы

Таблице 1-2 Индикатор системы

Цвет	Состояние системы
Выкл.	Коммутатор не включен.
Зеленый	Система работает нормально.
Оранжевый	Система получает энергию, но не работает нормально.

Информацию о цветах индикатора системы во время самотестирования при включении питания (POST) см. в разделе «Проверка работоспособности коммутатора» на стр. 2-7.

Индикатор RPS

Таблице 1-3 Индикатор RPS

Цвет	Состояние резервного источника питания RPS
Выкл	RPS выключен или не подключен правильно.
Зеленый	Резервный источник питания подключен и готов к подаче резервного питания при необходимости.
Мигающий зеленый	Резервный источник питания подключен, но недоступен, поскольку обеспечивает питание другое устройство (резервирование для соседнего устройства).
Оранжевый	Резервная система питания в режиме ожидания или неисправна. Нажмите кнопку Standby/Active (Активный или резервный режим) на резервном источнике питания, и индикатор должен загореться зеленым светом. Если индикатор не горит зеленым, возможно, неисправен вентилятор RPS. Обратитесь в Cisco.
Мигающий оранжевый	Встроенный блок питания коммутатора неисправен, и резервный источник обеспечивает питание коммутатора (резервирование назначено для этого устройства).

Примечание

Коммутаторы Catalyst 3560-8PC и 3560-12PC-S не имеют индикатора RPS.

Информацию о Cisco RPS 2300 и RPS 675 см. в *Руководстве по установке оборудования системы резервирования питания Cisco 2300* и *Руководстве по установке оборудования системы резервирования питания Cisco RPS 675*.

Индикаторы и режимы портов

Индикаторы портов (в группе или по отдельности) отображают данные о коммутаторе и отдельных портах.

Таблице 1-4 Режимы индикаторов порта

Индикатор выбранного режима	Режим порта	Описание
STAT	Состояние порта	Состояние порта. Данный режим является режимом по умолчанию.
DUPLX	Дуплексный режим порта	Дуплексный режим порта: полнодуплексный или полудуплексный.
SPEED	Скорость порта	Рабочая скорость порта: 10, 100 или 1000 ¹ Мбит/с.
PoE	Питание портов PoE	Состояние PoE.

1. При установке в коммутаторы Catalyst 3560 модули SFP 1000BASE-T могут работать на скорости 10, 100 или 1000 Мбит/с в полнодуплексном режиме и на скорости 10 или 100 Мбит/с в полудуплексном режиме.

Даже если режим PoE не выбран, индикатор PoE указывает на проблемы с PoE при их обнаружении. Индикатор PoE используется только на коммутаторах Catalyst 3560, поддерживающих PoE.

Таблице 1-5 Индикатор режима PoE

Цвет	Состояние PoE
Выкл.	Режим PoE не выбран. Не поступает питание на порт 10/100 или 10/100/1000 PoE или возникла неисправность.
Зеленый	Выбран режим PoE, и индикатор порта указывает на состояние PoE.
Мигающий оранжевый	Режим PoE не выбран. Не поступает питание на один или несколько портов 10/100 или 10/100/1000 PoE, либо как минимум один из портов PoE неисправен.

Для выбора или изменения режима нажимайте кнопку Mode (Режим) до тех пор, пока не высветится нужный. При изменении режима портов значения цветов индикатора порта также изменяется.

[Таблице 1-6](#) — пояснение по интерпретации цветов индикаторов порта в различных режимах.

Таблице 1-6 Значения цветов индикатора порта в различных режимах коммутатора

Режим порта	Цвет индикатора	Значение
PoE	Выкл.	PoE отключено Если подключенное устройство получает питание от источника переменного тока, индикатор порта PoE не горит, даже если устройство подключено к порту коммутатора.
	Зеленый	Питание PoE включено. Индикатор порта светится зеленым цветом только тогда, когда на порт коммутатора подается питание.
	Мигающий зеленый и оранжевый	PoE не используется, так как питание, подаваемое на устройство, превышает мощность коммутатора 370 Вт.
	Мигающий оранжевый	Питание PoE отключено из-за ошибки.  Внимание! При подключении несоответствующего кабеля или устройства к порту PoE возникают ошибки питания PoE. Для подключения к портам PoE IP-телефонов или точек беспроводного доступа, изготовленных в соответствии с предварительным стандартом Cisco, или устройств, изготовленных в соответствии со стандартом IEEE 802.3af, должны использоваться только кабели, соответствующие требованиям этих стандартов. Запрещается использовать кабели или устройства, которые могут стать причиной неполадок PoE.
	Оранжевый	PoE для порта отключен. По умолчанию питание PoE разрешено.

Таблице 1-6 Значения цветов индикатора порта в различных режимах коммутатора (продолжение)

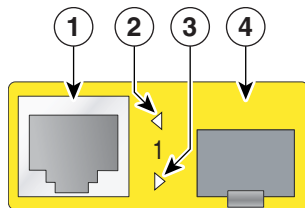
Режим порта	Цвет индикатора	Значение
STAT (состояние порта)	Выкл.	Связь отсутствует или порт отключен администратором.
	Зеленый	Есть соединение.
	Мигающий зеленый	Выполняется действие. Порт отправляет или получает данные.
	Мигающий зеленый и оранжевый	Ошибка соединения. Фреймы с ошибками могут оказать влияние на подключение. Коммутатор отслеживает такие ошибки, как избыточные коллизии, ошибки циклического контроля избыточности, ошибки регулировки и ошибки длины данных для установления сбоя линии связи.
	Оранжевый	Порт заблокирован протоколом STP и не пересылает данные. Примечание. После перенастройки порта индикатор может гореть оранжевым до 30 секунд, пока STP проверяет топологию сети на наличие петель.
	Мигающий оранжевый	Порт заблокирован протоколом STP и не может пересылать или получать пакеты.
DUPLX (дуплексный режим)	Выкл.	Порт работает в полудуплексном режиме.
	Зеленый	Порт в дуплексном режиме.
SPEED	Порты 10/100 и 10/100/1000	
	Выкл.	Порт работает на скорости 10 Мбит/с
	Зеленый	Порт работает на скорости 100 Мбит/с
	Мигающий зеленый	Порт работает на скорости 1000 Мбит/с
	Порты SFP	
	Выкл.	Порт работает на скорости 10 Мбит/с
	Зеленый	Порт работает на скорости 100 Мбит/с
	Мигающий зеленый	Порт работает на скорости 1000 Мбит/с
		Примечание. При установке в коммутаторы Catalyst 3560 модули SFP 1000BASE-T могут работать на скорости 10, 100 или 1000 Мбит/с в полнодуплексном режиме и на скорости 10 или 100 Мбит/с в полудуплексном режиме.

Индикаторы порта двойного назначения

Индикаторы на двухцелевом порту (см. [Рисунке 1-13](#)) показывают, подключен ли разъем RJ-45, или установлен ли модуль SFP. Порт двойного назначения может использоваться в качестве порта 10/100/1000 для разъема RJ-45 или разъема для подключения модуля SFP, но не и того и другого одновременно. Индикаторы показывают использование порта.

Цвета индикаторов имеют те же значения, которые показаны в [Таблице 1-4](#) и [Таблице 1-6](#).

Рисунке 1-13 Индикаторы порта двойного назначения



1	Разъем RJ-45	3	Индикатор порта модуля SFP
2	Индикатор порта RJ-45	4	Слот для модуля SFP

Кабельный хомут

Вы можете заказать дополнительную манжету для закрепления кабелей на передней части коммутатора во избежание их случайного отсоединения. Для того чтобы заказать кабельный хомут (CBLGRD-C3560-12PC или CBLGRD-C3560-8PC), обратитесь к представителю Cisco. Кабельный хомут выполняет функцию, отличную от направляющих кабелей (см. [разделе «Руководство по подключению кабелей» на стр. 2-12](#)).

Описание задней панели

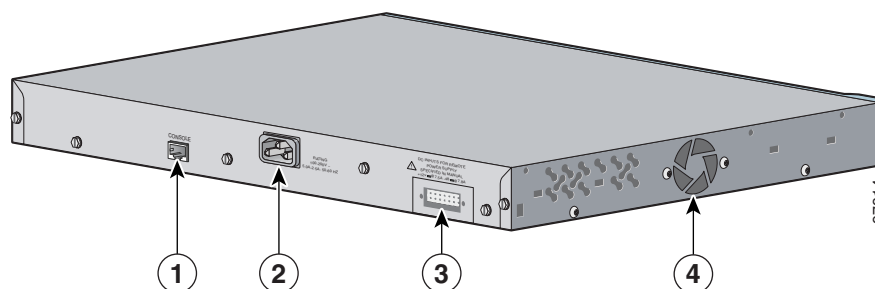
- Встроенный блок питания, стр. 1-19
- Cisco RPS, стр. 1-20
- Консольный порт, стр. 1-21
- Слоты безопасности, стр. 1-21

Примечание

Коммутаторы Catalyst 3560-8PC и 3560-12PC-S не имеют индикатора RPS и вентилятора. Консольный порт коммутатора на передней панели.

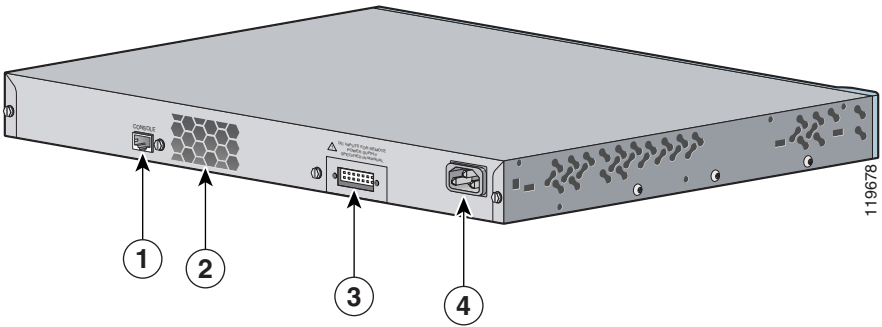
На задней панели коммутатора имеется разъем питания переменного тока, разъем RPS и консольный порт RJ-45 (см. [Рисунке 1-14](#), [Рисунке 1-15](#) и [Рисунке 1-16](#), где можно найти примеры задних панелей Catalyst 3560.)

Рисунке 1-14 Задняя панель коммутаторов Catalyst 3560-24PS и 3560V2-48PS



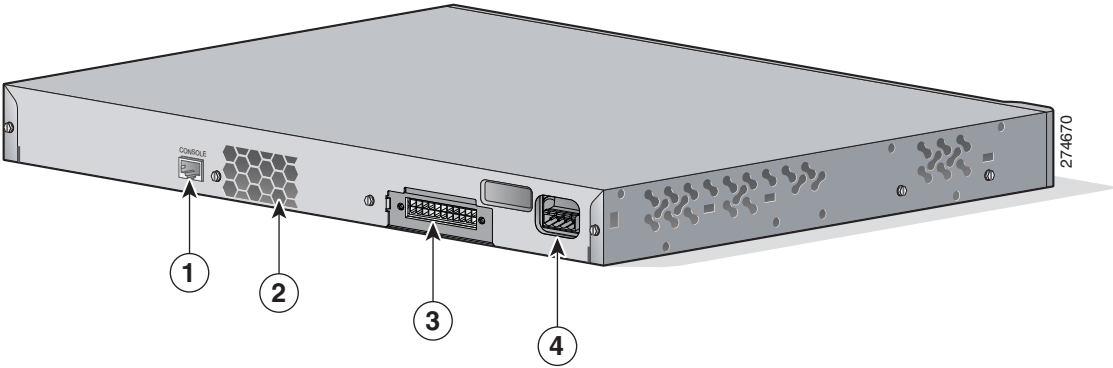
1	Консольный порт RJ-45	3	Разъем RPS
2	Силовой разъем переменного тока	4	Выпуск вентилятора

Рисунке 1-15 Задняя панель коммутаторов Catalyst 3560G-24PS, 3560G-48PS, 3560G-24TS и 3560G-48TS



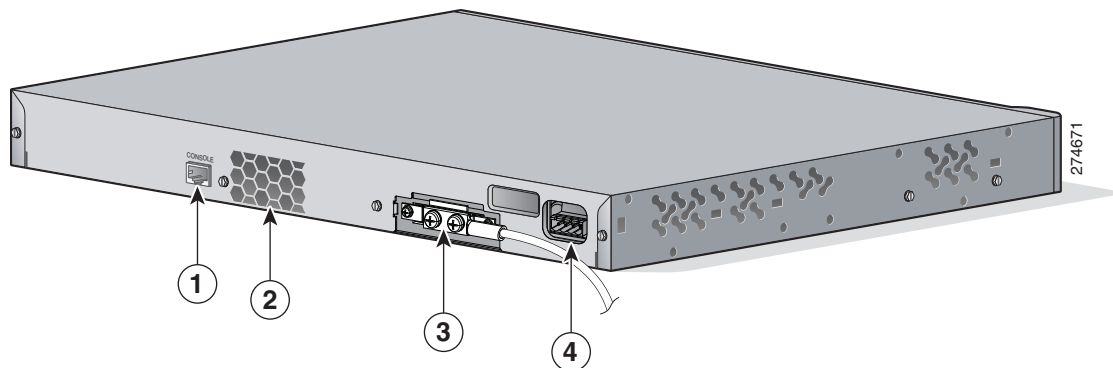
1	Консольный порт RJ-45	3	Разъем RPS
2	Выпуск вентилятора	4	Силовой разъем переменного тока

Рисунке 1-16 Задняя панель коммутаторов Catalyst 3560V2-24PS, 3560V2-48PS, 3560V2-24TS, 3560V2-48TS



1	Консольный порт RJ-45	3	Разъем RPS
2	Выпуск вентилятора	4	Силовой разъем переменного тока

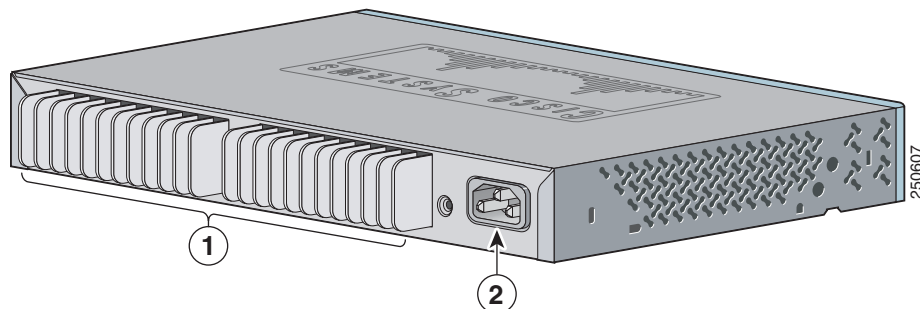
Рисунке 1-17 Задняя панель коммутатора Catalyst 3560V2-24TS-SD



1	Консольный порт RJ-45	3	Разъем RPS
2	Выпуск вентилятора	4	Силовой разъем постоянного тока

Задняя панель коммутаторов Catalyst 3560-8PC and Catalyst 3560-12PC-S имеет разъем питания переменного тока и теплоотводы (см. [Рисунке 1-18.](#))

Рисунке 1-18 Задняя панель коммутаторов Catalyst 3560-8PC и Catalyst 3560-12PC-S



1	Теплоотводы	2	Силовой разъем переменного тока
---	-------------	---	---------------------------------

Встроенный блок питания

Встроенный блок питания подает питание на коммутатор. Встроенный блок питания представляет собой устройство с автоматическим выбором диапазона, которое поддерживает входное напряжение 100 – 240 В переменного тока. Для подключения разъема питания переменного тока к электрической розетке следует использовать кабель питания от сети переменного тока, входящий в комплект поставки.

Силовой разъем постоянного тока

Catalyst 3560V2-24TS-SD имеет встроенный преобразователь питания постоянного тока. Он обеспечивает два канала (А и В), которые соединены диодной схемой «ИЛИ» в единый блок питания. Инструкции по установке см. в [Приложении С, «Подключение: к питанию постоянного тока»](#).



Внимание!

Коммутатор Catalyst 3560V2-24TS-SD необходимо подключать только к источнику питания постоянного тока с входным напряжением от -36 до -72 В постоянного тока. Если напряжение не соответствует этому диапазону, коммутатор может работать неправильно или может быть поврежден.

Cisco RPS

В зависимости от модели коммутатора его можно подключить к одной из этих систем питания (RPS) Cisco для обеспечения резервного питания в случае неисправности источника питания коммутатора.

- разделе «Cisco RPS 2300» на стр. 1-20
- разделе «Cisco RPS 675» на стр. 1-21

Подключите коммутатор и RPS Cisco к одному источнику питания переменного тока. Используйте входящий в комплект кабель с разъемом RPS для подключения резервного источника питания к коммутатору.



Примечание

Если резервный источник питания подключить к коммутатору Catalyst 3560V2-24TS-SD, коммутатор не будет совместим с NEBS.



Примечание

Коммутаторы Catalyst 3560-8PC и Catalyst 3560-12PC-S не имеют разъема RPS.

Полную информацию о продуктах Cisco RPS, включая таблицы совместимости со списком поддерживаемых RPS для каждого коммутатора Catalyst 3560, см. в документах по RPS на сайте Cisco.com:

http://www.cisco.com/en/US/products/ps7148/prod_installation_guides_list.html

Cisco RPS 2300

Cisco RPS 2300 — это система резервного питания, которая поддерживает 6 сетевых коммутаторов и может обеспечивать питание одного или двух неисправных коммутаторов одновременно. Она автоматически отслеживает неисправности встроенного источника питания подключенного коммутатора и обеспечивает его питание, предотвращая потерю сетевого трафика.

Cisco RPS 2300 имеет 2 уровня вывода: -52 и 12 вольт. Максимальная выходная мощность зависит от установленных модулей питания.

Cisco RPS 675

Cisco 675 RPS — это система резервного питания, которая поддерживает 6 сетевых коммутаторов и может обеспечивать питание одного неисправного коммутатора одновременно. Она автоматически отслеживает неисправности встроенного источника питания подключенного коммутатора и обеспечивает его питание, предотвращая потерю сетевого трафика.

Cisco 675 RPS имеет 2 уровня вывода: -48 и 12 вольт. Общая максимальная выходная мощность составляет 675 Вт.

Консольный порт

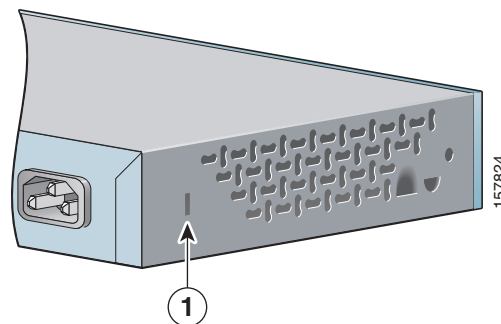
Коммутатор можно подключить к ПК через консольный порт с помощью поставляемого с коммутатором гнездового кабеля RJ-45-и-DB-9. Для подключения коммутатора к терминалу через консольный порт требуется гнездовой DTE-адаптер RJ-45-и-DB-25. Вы можете заказать от Cisco пакет (номер по каталогу ACS-DSBUASYN=) с таким адаптером. Сведения о консольном порте и выводе адаптера см. в [разделе «Технические характеристики разъемов и кабелей» на стр. В-1](#).

Слоты безопасности

Коммутаторы Catalyst 3560-8PC и Catalyst 3560-12PC-S имеют слоты безопасности на правой и левой панелях. Можно установить дополнительный кабельный замок, наподобие используемого для защиты портативных компьютеров, чтобы защитить одну или обе стороны коммутатора.

[Рисунке 1-19](#) показывает пример такого разъема на левосторонней панели.

Рисунке 1-19 *Левая панель коммутатора*



1	Разъем безопасности
---	---------------------

Варианты управления

Для коммутаторов Catalyst 3560 имеется несколько вариантов управления:

- Диспетчер устройств

Диспетчер устройств можно использовать в памяти коммутатора для управления отдельными и автономными коммутаторами. Он представляет собой веб-интерфейс, который обеспечивает быструю настройку и мониторинг устройств. Доступ к диспетчеру устройств возможен из любой точки сети с помощью веб-браузера. Для получения дополнительной информации см. интернет-справку диспетчера устройств.

- Приложение Cisco Network Assistant

Cisco Network Assistant — это бесплатная программа, которую необходимо загрузить с веб-сайта Cisco.com и запустить на компьютере. Она предлагает расширенные возможности для настройки и мониторинга различных устройств, включая коммутаторы, кластеры коммутаторов, стеки коммутаторов, маршрутизаторы и точки доступа.

Выполните следующие действия:

- а. Перейдите на страницу:

<http://www.cisco.com/cisco/software/navigator.html?mdfid=279230132&i=rp>

Необходимо быть зарегистрированным пользователем Cisco.com, однако никаких других прав доступа не требуется.

- б. Найдите программу установки Network Assistant.

- в. Загрузите программу установки Network Assistant и запустите ее. (Запуск можно выполнить непосредственно из браузера, если он предлагает выбор.)

- г. После запуска программы установки следуйте инструкциям на экране. На последнем экране нажмите **Готово**, чтобы завершить установку Network Assistant.

Дополнительную информацию см. в интерактивной справке по Network Assistant и в руководстве по началу работы.

- Интерфейс командной строки (CLI) Cisco IOS

Интерфейс командной строки коммутатора основан на программном обеспечении ПО Cisco IOS и усовершенствован для поддержки функций настольных систем коммутации. С помощью интерфейса командной строки можно полностью настроить и контролировать элементы кластера коммутаторов. Вы можете открыть командную строку, соединив управляющую станцию напрямую с консольным портом коммутатора или через Telnet с удаленной управляющей станцией. Дополнительную информацию см. в *справочнике по командам коммутатора Catalyst 3560* на сайте Cisco.com.

Для ознакомления с инструкциями по настройке с помощью интерфейса командной строки перейдите к [Приложению D, «Настройка коммутатора с помощью программы настройки с интерфейсом командной строки»](#).

- Приложение CiscoView

В приложении управления устройствами CiscoView выводится графическое изображение коммутатора, что позволяет настраивать параметры конфигурации, просматривать состояние коммутатора и данные о производительности. Приложение CiscoView, которое приобретается отдельно, может быть автономным приложением или входить в состав платформы протокола управления сетью (SNMP). Более подробную информацию см. в документации по CiscoView.

- SNMP-система управления сетями

Управление коммутаторами можно осуществлять с помощью SNMP-совместимой станции управления, работающей на таких платформах, как HP OpenView или SunNet Manager. Коммутатор поддерживает ряд расширений информационной базы данных управления (MIB) и четыре группы удаленного мониторинга (RMON). Более подробно см. в Руководстве по настройке программного обеспечения коммутатора на сайте Cisco.com и в документации из комплекта поставки SNMP-приложения.

Сетевые конфигурации

См. руководство по настройке программного обеспечения коммутатора на Cisco.com для ознакомления с описанием возможных концепций сетевой конфигурации. В руководстве по настройке программного обеспечения также описаны примеры сетевых конфигураций, которые используют коммутатор для создания выделенных сегментов сети, подключенных через подключения Ethernet.



ГЛАВА 2

Монтаж коммутатора (24- и 48-портовые коммутаторы)

В этой главе описывается установка коммутаторов Catalyst 3560 с 24 и 48 портами, в том числе и расшифровка результатов работы самопроверки при включении (POST), проверяющей правильность работы коммутатора. Также описывается осуществление подключений к коммутатору.

Информацию по установке коммутаторов Catalyst 3560-8PC и Catalyst 3560 12-PC-S см. в [Главе 3, «Монтаж коммутатора \(8- и 12-портовые коммутаторы\)»](#).

Приведенные в данной главе инструкции по подключению к портам коммутатора и по установке SFP-модулей и подключению к ним относятся ко всем коммутаторам Catalyst 3560.

Прочитайте темы и выполните процедуры в следующем порядке:

- [Подготовка к установке, стр. 2-1](#)
- [Проверка работоспособности коммутатора, стр. 2-7](#)
- [Установка коммутатора, стр. 2-8](#)
- [Установка и извлечение SFP-модулей, стр. 2-16](#)
- [Вставка и извлечение соединительного кабеля для SFP-модуля, стр. 2-19](#)
- [Порты 10/100 и 10/100/1000, стр. 2-20](#)
- [Подключение коммутатора к совместимым устройствам, стр. 2-21](#)
- [Дальнейшие действия, стр. 2-26](#)

Подготовка к установке

- [Предупреждения по безопасности, стр. 2-2](#)
- [Инструкции по установке, стр. 2-5](#)
- [Содержимое упаковки, стр. 2-6](#)
- [Инструменты и оборудование, стр. 2-7](#)

Предупреждения по безопасности

Указанные ниже предупреждения переведены на несколько языков в документе *Соблюдение требований законодательства и информация по безопасности для коммутаторов 3560*.



Предупреждение

Для предотвращения перегрева коммутатора не эксплуатируйте его в зоне, где окружающая температура превышает максимальное рекомендуемое значение 45 °C (113 °F). Чтобы обеспечить нормальный воздушный поток, оставьте зазор не менее 7,6 см (3 дюймов) вокруг вентиляционных отверстий. Заявление 17B.



Предупреждение

Перед выполнением работ с оборудованием, подключенным к источнику питания, снимите украшения (включая кольца, шейные цепочки и часы). При соприкосновении с проводом под напряжением и заземлением металлические предметы нагреваются, что может вызвать тяжелые ожоги или приваривание металлического предмета к контакту. Заявление 43.



Предупреждение

Не ставьте корпус на какое-либо другое оборудование. В случае падения корпуса существует опасность получения тяжелых травм и повреждения оборудования. Заявление 48.



Предупреждение

Открытый провод, идущий от источника питания постоянного тока, может находиться под опасно высоким напряжением. Убедитесь, что из разъемов или клеммных колодок не выступают оголенные части проводов, идущих от источника постоянного тока. Заявление 122



Предупреждение

Панели-заглушки (закрывающие панели) выполняют три важные функции: предотвращают возможность электрического удара при контакте с оборудованием, установленным в корпусе; сдерживают электромагнитные помехи (EMI), которые могут нарушить работу другого оборудования; а также помогают оптимизировать путь прохождения охлаждающего воздуха в корпусе. Запрещается эксплуатировать систему, не установив на место все карты и заглушки. Заявление 156



Предупреждение

Кабели Ethernet, прокладываемые в офисных помещениях, должны быть экранированы. Заявление 171



Предупреждение

Если резервный источник питания (RPS) не подключен к коммутатору, установите крышку разъема RPS на задней панели коммутатора. Заявление 265.



Предупреждение

Подключайте только следующую модель RPS Cisco в гнездо резервного источника питания:
PWR-RPS2300 / PWR675-AC-RPS-N1 Заявление 370

**Предупреждение**

Внимательно прочтите инструкцию по креплению к стене перед началом монтажа. Использование ненадлежащих креплений или несоблюдение надлежащих процедур может привести к возникновению угрозы для людей или повреждению системы. Заявление 378

**Предупреждение**

Запрещается использовать систему, а также подключать или отключать кабели во время грозовой помехи. Заявление 1001.

**Предупреждение**

Перед выполнением любой из перечисленных ниже процедур убедитесь в том, что питание цепи постоянного тока отключено. Заявление 1003

**Предупреждение**

Ознакомьтесь с инструкциями по установке перед подключением системы к источнику питания. Заявление 1004.

**Предупреждение**

Это изделие относится к электрооборудованию здания и рассчитано на защиту от короткого замыкания (перегрузка по току). Убедитесь, что защитное устройство настроено на ток не выше 5 А. Заявление 1005

**Предупреждение**

Для предотвращения травм при монтаже или обслуживании этого блока в стойке необходимо принимать особые меры предосторожности, обеспечивающие устойчивость системы. Инструкции по обеспечению безопасности:

- Если это устройство является единственным в стойке, его следует монтировать внизу стойки.
 - При установке этого устройства в частично заполненную стойку наполняйте стойку снизу вверх, устанавливая самые тяжелые компоненты в нижней части стойки.
 - Если стойка оснащена устройствами повышения устойчивости, устанавливайте стабилизаторы перед началом монтажа или обслуживания блока в стойке.
- Заявление 1006.

**Предупреждение**

Лазерный продукт класса 1. Заявление 1008

**Предупреждение**

Данный блок предназначен для установки в зонах с ограниченным доступом. В зону с ограниченным доступом можно попасть только с помощью специального инструмента, замка и ключа или других средств обеспечения охраны. Заявление 1017.

**Предупреждение**

Штепсельная розетка должна быть доступна всегда, поскольку она является главным разъединительным устройством. Заявление 1019.

**Предупреждение**

В стационарную проводку должно быть встроено легкодоступное двухполюсное устройство защитного отключения. Заявление 1022

**Предупреждение**

Это оборудование подлежит заземлению. Никогда не повреждайте провод заземления и не эксплуатируйте оборудование без правильно смонтированного провода заземления. При возникновении любых сомнений по поводу заземления обратитесь в соответствующий орган по контролю электрооборудования или к электрику. Заявление 1024.

**Предупреждение**

Данное устройство может подключаться к нескольким блокам питания. Для отключения питания устройства необходимо отсоединить все подключения. Заявление 1028.

**Предупреждение**

Установку, ремонт и обслуживание данного оборудования может выполнять только специально обученный и квалифицированный персонал. Заявление 1030.

**Предупреждение**

Утилизация данного продукта должна проводиться в соответствии со всеми государственными законами и нормами. Заявление 1040.

**Предупреждение**

Для подключений за пределами здания, где установлено оборудование, необходимо подключить порты Ethernet 10/100/1000 Мбит/с через утвержденный оконечный комплект сети с защитой интегральных схем. Заявление 1044.

**Предупреждение**

При установке или замене устройства заземляющее соединение должно всегда выполняться в первую очередь и отключаться в последнюю. Заявление 1046

**Предупреждение**

Этот символ означает опасность. Пользователь находится в ситуации, которая может нанести вред здоровью. Перед тем как начать работу с любым оборудованием, пользователь должен узнать о рисках, связанных с электросхемами, а также ознакомиться со стандартными практиками предотвращения несчастных случаев. С помощью номера заявления в конце предупреждения безопасности можно установить его перевод в документе с переведенными предупреждениями безопасности, который входит в комплект поставки данного устройства. Заявление 1071.

**Предупреждение**

Опасные напряжения могут присутствовать в цепях передачи питания по кабелю Ethernet (PoE), если соединения производятся неизолированными металлическими контактами, проводами или клеммами. Избегайте использования соединений, сделанных таким способом, за исключением случаев, когда открытые металлические детали располагаются в зоне ограниченного доступа, а пользователи и обслуживающий персонал, имеющие доступ в такую зону, осведомлены об опасности. В зону с ограниченным доступом можно попасть только с помощью специального инструмента, замка и ключа или других средств обеспечения охраны. Заявление 1072.

**Предупреждение**

Внутри нет деталей, обслуживаемых пользователем. Не открывать. Положение 1073

**Предупреждение**

Установка оборудования должна производиться в соответствии с местными и национальными электротехническими правилами и нормами. Заявление 1074.

Заявление 371 — кабель питания и адаптер переменного тока

接続ケーブル、電源コード、AC アダプタ、バッテリーなどの部品は、必ず添付品または指定品をご使用ください。添付品・指定品以外の部品をご使用になると故障や動作不良、火災の原因となります。また、電気用品安全法により、当該法の認定（PSE とコードに表記）でなく UL 認定（UL または CSA マークがコードに表記）の電源ケーブルは弊社が指定する製品以外の電気機器には使用できないためご注意ください。

**Внимание!**

В соответствии со стандартом Telcordia GR-1089 систем построения сетевого оборудования (NEBS) об электромагнитной совместимости и безопасности подключать кабели Ethernet допускается только к внутриобъектовой или защищенной системе кабелей.

**Внимание!**

Для обеспечения соответствия стандарту Telcordia GR-1089 NEBS кабели портов Ethernet 10/100/1000 Мбит/с с поддержкой PoE или без нее, выходящие с левой или правой стороны коммутатора, необходимо подсоединить к металлическим компонентам ближайшей стойки.

**Примечание**

Система заземления этого продукта изолирована от постоянного тока (DC-I).

Инструкции по установке

При выборе места для размещения коммутатора необходимо соблюдать следующие требования.

- Операционная среда должна находиться в пределах, указанных в [Приложении 1, «Технические характеристики»](#).
- Поток воздуха вокруг коммутатора и сквозь вентиляционные отверстия не перекрыт.
- Зазор до передней и задней панелей должен отвечать следующим условиям.
 - Вы можете легко читать светодиодные индикаторы на передней панели.
 - Доступ к портам достаточен для свободной подводки кабелей.
 - Силовой разъем на задней панели находится вблизи розетки переменного тока.

- Окружающая температура не должна превышать 45 °C (113 °F).
Если коммутатор находится в закрытой или многостоечной сборке, температура может быть выше нормальной комнатной температуры.
- Кабели должны быть удалены от источников электрических помех, таких как средства радиосвязи, линии электропередач и флуоресцентные осветительные приборы. Убедитесь, что кабели проложены на безопасном расстоянии от других устройств, которые могли бы повредить их.
- Для портов Ethernet для медных кабелей, включая порты 10/100, порты 10/100/1000 и порты SFP-модулей 1000BASE-T, допускается длина кабеля от коммутатора до подключенных устройств до 100 метров (328 футов).
- Кабели должны отвечать техническим требованиям, изложенным в [Таблице В-1 на стр. В-4](#), в которой представлены технические характеристики кабелей для SFP-модулей 1000BASE-X и 100BASE-X для коммутатора Catalyst 3560. SFP-порты коммутатора Catalyst 3560 поддерживают SFP-модули GLC-GE-100XX и GLC-FE-100XX.

При использовании более коротких одномодовых оптоволоконных кабелей может потребоваться подключить линейный оптический аттенюатор, чтобы избежать перегрузки приемного устройства.

Когда протяженность оптоволоконного кабеля превышает 25 км (15,43 мили), необходимо вставить встроенный транзитный оптический аттенюатор мощностью 5 или 10 децибел (дБ) между платформой оптоволоконного кабеля и принимающего порта на SFP-модуле 1000BASE-ZX на каждом конце канала.

- Ethernet-коммутаторы Cisco оснащены механизмами охлаждения, такими как вентиляторы и нагнетатели воздуха. Однако эти вентиляторы могут засасывать пыль и другие частицы. В результате внутри корпуса накапливается грязь, что может нарушить работу системы.

Необходимо по возможности устанавливать данное оборудование в среде, не содержащей пыли и посторонних проводящих материалов (таких как частицы металла от строительных работ).

Следующие стандарты устанавливают приемлемые условия эксплуатации и допустимые уровни содержания взвешенных частиц:

- Стандарт GR-63-CORE систем построения сетевого оборудования (NEBS)
- Национальная ассоциация изготовителей электрооборудования (NEMA) типа 1
- Международная электротехническая комиссия (МЭК) IP-20

Это относится ко всем Ethernet-коммутаторам Cisco, кроме следующей компактной модели.

- Коммутатор Catalyst 3560-8PC — 8 портов PoE 10/100 и 1 порт двойного назначения (один порт для медного кабеля 10/100/1000BASE-T и один разъем для SFP-модуля)

Содержимое упаковки

См. руководство по началу работы с коммутатором на Cisco.com для получения информации о составе комплекта. В случае повреждения или отсутствия какого-либо элемента сообщите об этом официальному представителю или торговому посреднику Cisco.

Инструменты и оборудование

Для монтажа коммутатора в стойку потребуется отвертка с крестообразным наконечником № 2.

Проверка работоспособности коммутатора

Перед установкой коммутатора в стойку на стене, столе или полке включите коммутатор и убедитесь, что успешно выполнена процедура POST. Информацию о подключении ПК к коммутатору и запуске экспресс-настройки см. в разделе 3 «Запуск экспресс-настройки» Руководства по началу работы.

Если конфигурация включает резервный блок питания, подключите коммутатор и резервный источник питания к одному источнику переменного тока. Дополнительную информацию см. в [разделе «Cisco RPS» на стр. 1-20](#) и в документации по резервным источникам питания Cisco.



Примечание

При подключении резервного источника питания к коммутатору переведите источник питания в режим ожидания. Установите RPS в активный режим во время нормальной эксплуатации.

Чтобы включить коммутатор, подключите один конец кабеля питания к соответствующему соловому разъему на коммутаторе, а другой конец кабеля питания подключите к розетке сети переменного тока.



Предупреждение

Подключайте только следующую модель RPS Cisco в гнездо резервного источника питания:
PWR-RPS2300, PWR675-AC-RPS-N1=. Заявление 370

При включении коммутатора автоматически запускается серия тестов POST для проверки корректной работы коммутатора. Светодиодные индикаторы могут мигать во время теста. POST-проверка длится около 1 минуты. Когда коммутатор начинает POST-проверку, светодиодные индикаторы System, RPS, Status, Duplex и Speed светятся зеленым цветом. Индикатор System мигает зеленым цветом, а другие индикаторы постоянно светятся зеленым цветом.

Если процедура POST завершается успешно, системный индикатор продолжает гореть зеленым. Индикатор RPS остается зеленым в течение некоторого времени, а затем отражает рабочее состояние коммутатора. Другие индикаторы выключаются, а затем отражают рабочее состояние коммутатора. Если в ходе POST-проверки произошел сбой, индикатор System становится желтым.

Ошибки POST обычно неустраняемые. Позвоните представителю Службы технической поддержки Cisco, если ваш коммутатор не прошел проверку POST.

Выключение питания коммутатора

После успешного завершения POST отсоедините кабель питания от коммутатора. Установите коммутатор в стойку, на стене, на столе или на полке, как описано в [разделе «Установка коммутатора» на стр. 2-8](#).

Установка коммутатора

- [Монтаж в стойке, стр. 2-8](#)
- [Настенный монтаж, стр. 2-13](#)
- [Установка на стол или полку, стр. 2-16](#)

Монтаж в стойке

- [Извлечение винтов из коммутатора, стр. 2-9](#)
- [Установка кронштейнов на коммутатор Catalyst 3560, стр. 2-9](#)
- [Установка коммутатора в стойку, стр. 2-11](#)
- [Руководство по подключению кабелей, стр. 2-12](#)



Предупреждение

Для предотвращения травм при монтаже или обслуживании этого блока в стойке необходимо принимать особые меры предосторожности, обеспечивающие устойчивость системы. Инструкции по обеспечению безопасности приведены ниже.

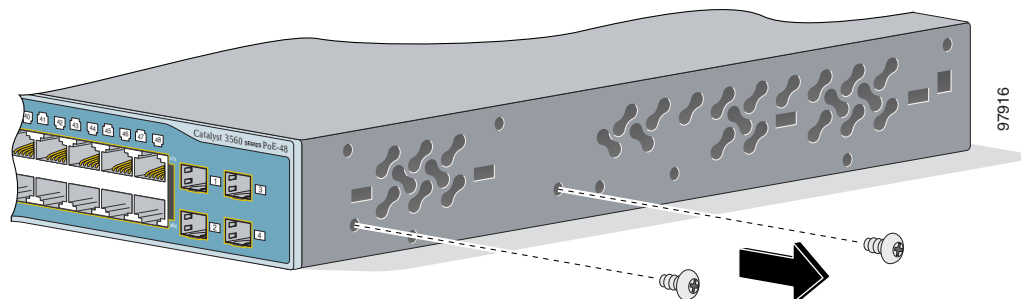
- Если это устройство является единственным в стойке, его следует монтировать внизу стойки.
- При установке этого устройства в частично заполненную стойку наполняйте стойку снизу вверх, устанавливая самые тяжелые компоненты в нижней части стойки.
- Если стойка оснащена устройствами повышения устойчивости, устанавливайте стабилизаторы перед началом монтажа или обслуживания блока в стойке. Заявление 1006.

Для установки коммутатора в 24-дюймовую стойку требуется дополнительный набор кронштейнов, в состав которого входят кронштейны для установки в 24-дюймовую стойку и аппаратное обеспечение (RCKMNT-1RU=).

Извлечение винтов из коммутатора

Перед установкой коммутатора в стойку выкрутите винты корпуса коммутатора (см. [Рисунке 2-1](#)).

Рисунке 2-1 Выкручивание винтов из коммутатора Catalyst 3560



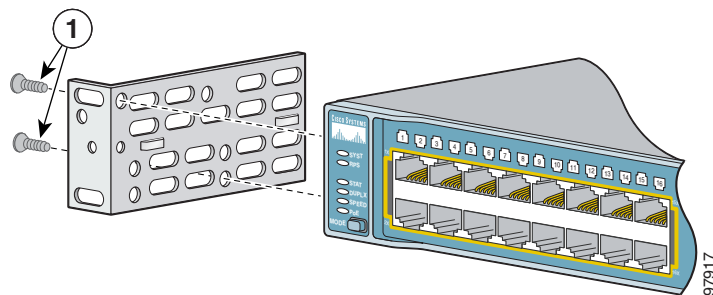
Установка кронштейнов на коммутатор Catalyst 3560

Расположение и тип используемых кронштейнов зависят от типа стойки: 19- или 24-дюймовая.

- Для 19-дюймовых стоек размером используйте кронштейн с номером детали 700-8209-01.
- Для 24-дюймовых стоек размером используйте кронштейн с номером детали 700-13248-01.

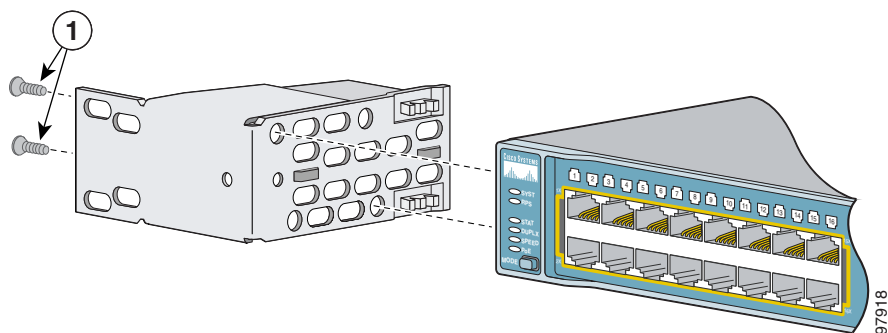
[Рисунке 2-2](#) и [Рисунке 2-7](#) показывают прикрепление кронштейнов каждого типа к одной стороне коммутатора. Выполните те же действия, чтобы прикрепить второй кронштейн к противоположной стороне.

Рисунке 2-2 Установка кронштейнов для 19-дюймовых стоек на коммутатор Catalyst 3560, передняя панель спереди



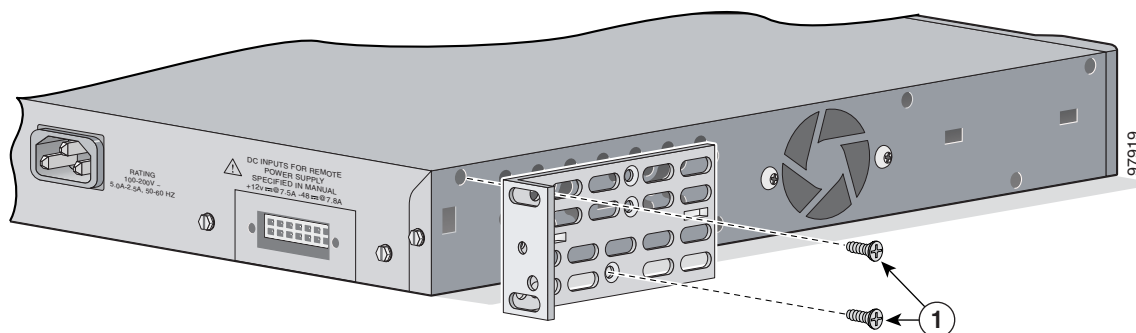
1 Винты с крестообразным шлицем и плоской головкой

Рисунке 2-3 Установка кронштейнов для 24-дюймовых стоек на коммутатор Catalyst 3560, передняя панель спереди



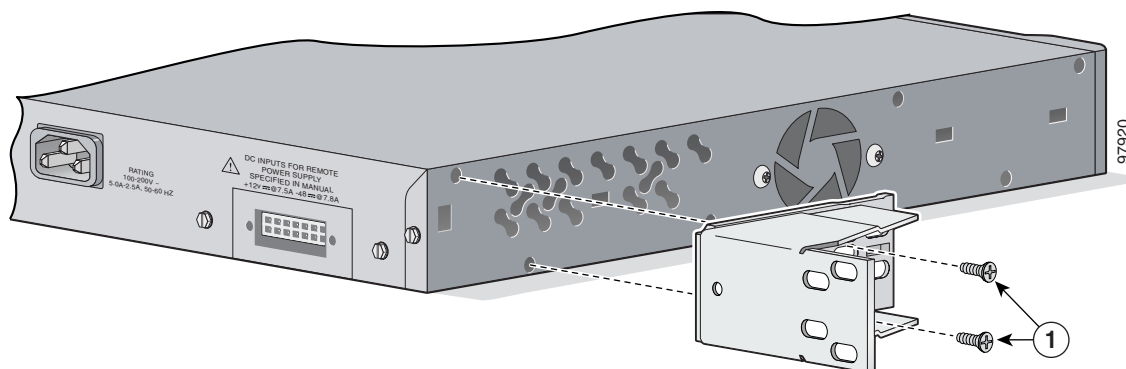
1 Винты с крестообразным шлицем и плоской головкой

Рисунке 2-4 Установка кронштейнов для 19-дюймовых стоек на коммутатор Catalyst 3560, задняя панель спереди



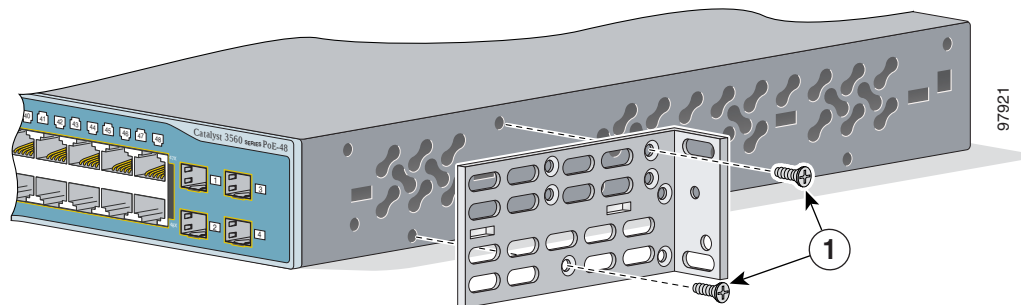
1 Винты с крестообразным шлицем и плоской головкой

Рисунке 2-5 Установка кронштейнов для 24-дюймовых стоек на коммутатор Catalyst 3560, задняя панель спереди



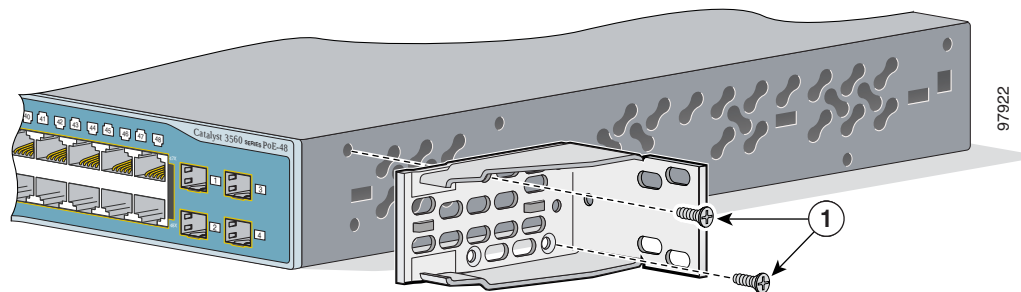
1 Винты с крестообразным шлицем и плоской головкой

Рисунке 2-6 Установка кронштейнов для 19-дюймовых стоек Telco на коммутатор Catalyst 3560



1 Винты с крестообразным шлицем и плоской головкой

Рисунке 2-7 Установка кронштейнов для 24-дюймовых стоек Telco на коммутатор Catalyst 3560

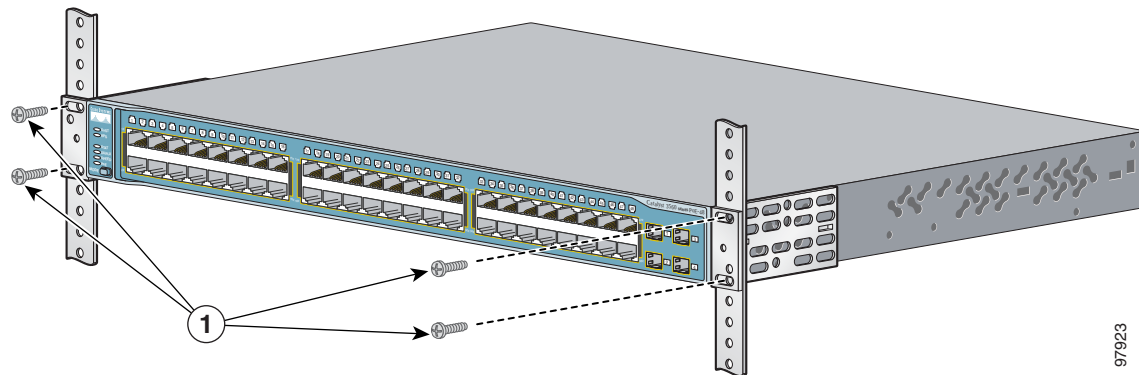


1 Винты с крестообразным шлицем и плоской головкой

Установка коммутатора в стойку

После того как кронштейны закреплены на коммутаторе, используйте четыре винта 12 с крестообразным шлицем для крепления кронштейнов к стойке, как показано на [Рисунке 2-8](#).

Рисунке 2-8 Монтаж коммутатора Catalyst 3560 в стойку



1 Винты с крестообразным шлицем

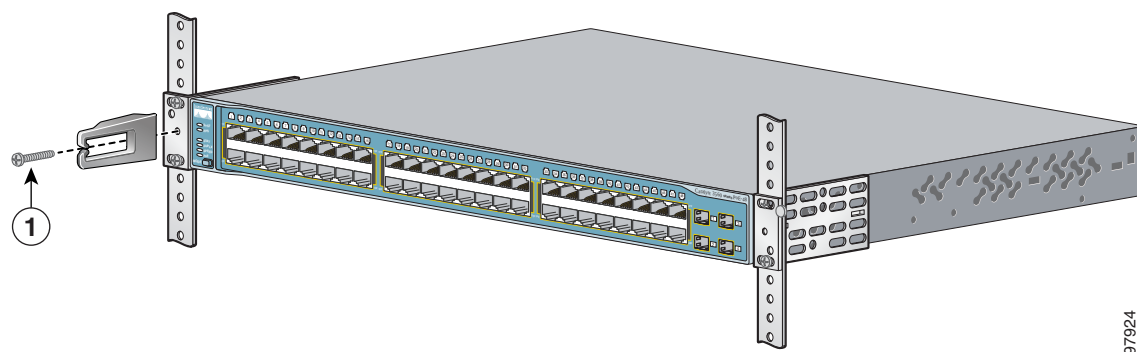
Установив коммутатор в стойку

1. Включите коммутатор в сеть питания. См. «Проверка работоспособности коммутатора» раздел на стр. 2-7.
2. Подключите коммутатор к порту 10/100 или 10/100/1000 и запустите программу установки Express Setup. Инструкции см. в *Руководстве по началу работы с коммутатором Catalyst 3560*. Использование программы настройки интерфейса командной строки (CLI) описано в Приложении D, «Настройка коммутатора с помощью программы настройки с интерфейсом командной строки».
3. Подключение к портам на передней панели.

Руководство по подключению кабелей

Рекомендуется установить направляющую кабеля, чтобы кабели не закрывали переднюю панель коммутатора и других устройств, установленных в стойку. С помощью черного крепежного винта, показанного на [Рисунке 2-9](#), прикрепите направляющую кабеля к левой или правой скобе.

Рисунке 2-9 Установка кабельной направляющей на коммутатор Catalyst 3560



1	Винт направляющей кабеля
----------	--------------------------

97924

Настенный монтаж

Следующие коммутаторы можно устанавливать на стену только передней панелью вверх:

- Catalyst 3560-24PS, 3560-24TS-S, 3560-48PS и 3560-48TS-S
- Catalyst 3560G-24PS, 3560G-24TS, 3560G-48PS и 3560G-48TS

Следующие коммутаторы можно устанавливать на стену передней панелью вверх или вниз:

- Catalyst 3560V2-24PS, 3560V2-24TS, 3560V2-48PS и 3560V2-48TS

На рисунках, приведенных в этом разделе, в качестве примера показан коммутатор Catalyst 3560G-48PS с поддержкой PoE.



Внимание!

Перед установкой коммутатора на стену нужно установить крышку разъема резервного источника питания.



Предупреждение

Внимательно прочтите инструкцию по креплению к стене перед началом монтажа. Использование ненадлежащих креплений или несоблюдение надлежащих процедур может привести к возникновению угрозы для людей или повреждению системы. Заявление 378.

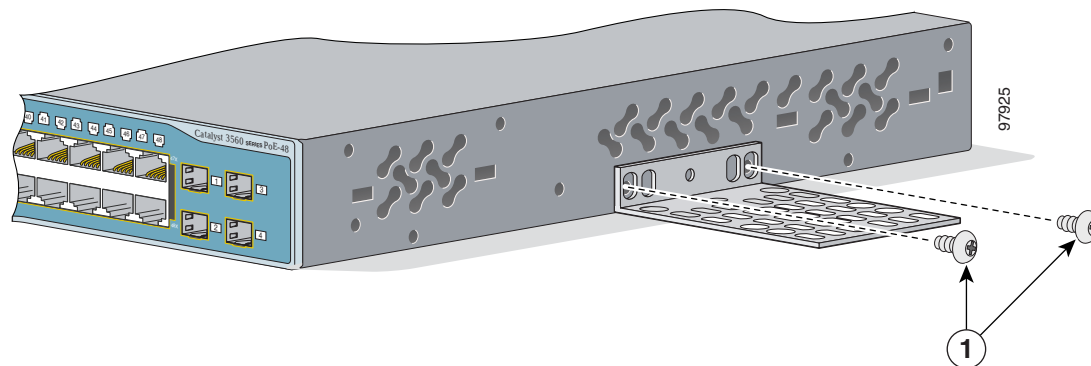
Чтобы установить коммутатор на стене, выполните следующие действия.

- [Крепление кронштейнов к коммутатору для настенного монтажа, стр. 2-13](#)
- [Установки крышки разъема резервного источника питания, стр. 2-14](#)
- [Монтаж коммутатора на стену, стр. 2-15](#)

Крепление кронштейнов к коммутатору для настенного монтажа

[Рисунке 2-10](#) показывает, как закрепить 19-дюймовый кронштейн на одной из сторон коммутатора. Выполните те же действия, чтобы прикрепить второй кронштейн к противоположной стороне.

Рисунке 2-10 Установка 19-дюймовых кронштейнов для настенного монтажа



- | | |
|---|--|
| 1 | Винты с крестообразным шлицем и полукруглой головкой |
|---|--|

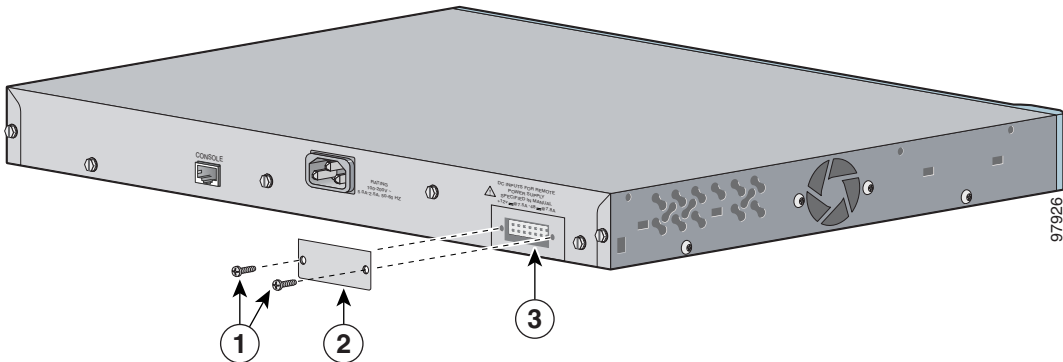
Установки крышки разъема резервного источника питания

Если вы не используете со своим коммутатором резервный источник питания, прикрепите крышку разъема резервного источника питания к задней части коммутатора двумя потайными винтами с крестовым шлицем, как показано на [Рисунке 2-11](#).


Предупреждение

Если резервный источник питания (RPS) не подключен к коммутатору, установите крышку разъема RPS на задней панели коммутатора. Заявление 265.

Рисунке 2-11 Установка крышки разъема RPS на коммутатор Catalyst 3560



1	Винты с полукруглой головкой	3	Разъем RPS
2	Крышка разъема резервного источника питания		

Монтаж коммутатора на стену

Для обеспечения качественного монтажа коммутатора и кабелей убедитесь, что коммутатор надежно закреплен на стойках каркаса стены или плотно прикреплен к фанерной монтажной панели. Установите коммутатор передней панелью вверх, как показано на [Рисунке 2-12](#).

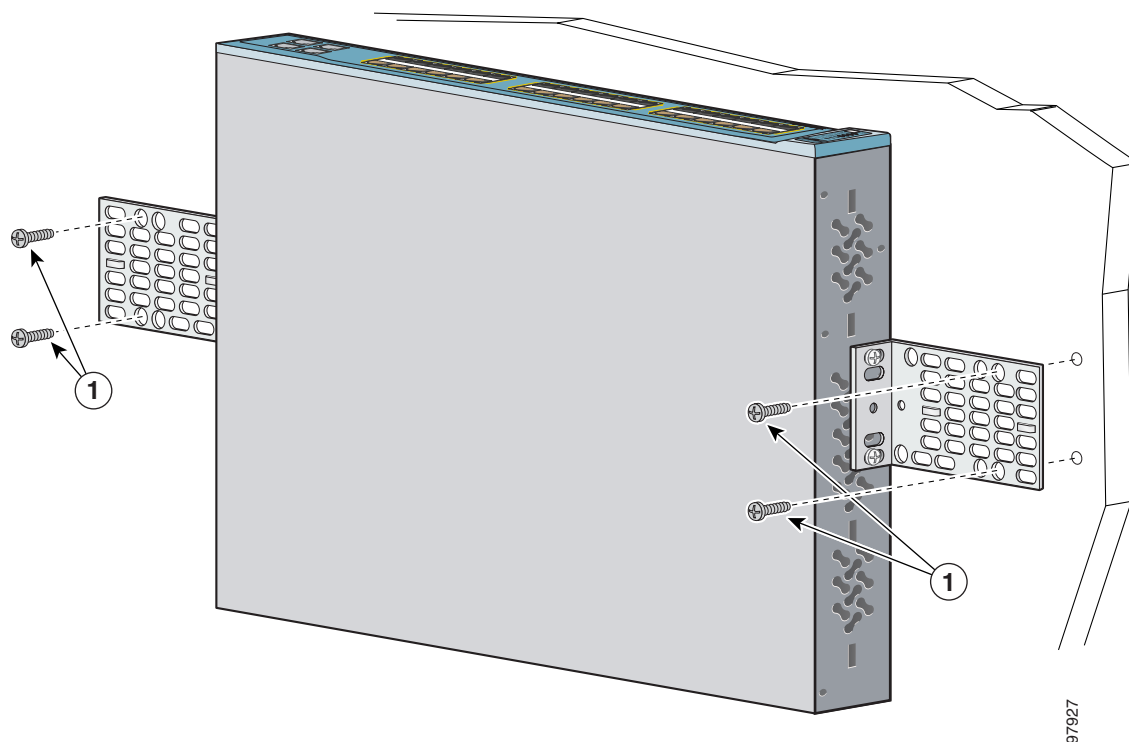
Перечень коммутаторов, которые можно устанавливать на стену передней панелью вниз, см. в [разделе «Настенный монтаж» на стр. 2-13](#).



Предупреждение

Внимательно прочтите инструкцию по креплению к стене перед началом монтажа. Использование ненадлежащих креплений или несоблюдение надлежащих процедур может привести к возникновению угрозы для людей или повреждению системы. Заявление 378.

Рисунке 2-12 **Монтаж коммутатора на стену**



- | | |
|----------|--------------------------------------|
| 1 | Винты, предоставляемые пользователем |
|----------|--------------------------------------|

Установив коммутатор в стойку

1. Включите коммутатор в сеть питания. См. [«Проверка работоспособности коммутатора» раздел на стр. 2-7](#).
2. Подключите коммутатор к порту 10/100 или 10/100/1000 и запустите программу установки Express Setup. Инструкции см. в *Руководстве по началу работы с коммутатором Catalyst 3560*. Использование программы настройки интерфейса командной строки (CLI) описано в [Приложении D, «Настройка коммутатора с помощью программы настройки с интерфейсом командной строки»](#).
3. Подключение к портам на передней панели.

Установка на стол или полку

- Шаг 1** В пакете с монтажным комплектом найдите клейкую ленту с наклеенными резиновыми ножками. Приклейте четыре резиновые ножки к углам нижней части коммутатора.



Примечание Запрещается приклеивать резиновые ножки на углубления с винтами в нижней части коммутатора.

- Шаг 2** Установите коммутатор на столе или полке возле источника переменного тока.

Установив коммутатор в стойку

1. Включите коммутатор в сеть питания. См. [«Проверка работоспособности коммутатора» раздел на стр. 2-7](#).
2. Подключите коммутатор к порту 10/100 или 10/100/1000 и запустите программу установки Express Setup. Инструкции см. в *Руководстве по началу работы с коммутатором Catalyst 3560*. Использование программы настройки интерфейса командной строки (CLI) описано в [Приложении D, «Настройка коммутатора с помощью программы настройки с интерфейсом командной строки»](#).
3. Подключение к портам на передней панели.



Примечание

Если разъемы не используются, замените их противопыльные кожухи для защиты.

Установка и извлечение SFP-модулей

SFP-модули вставляются в разъемы для SFP-модулей в передней части коммутатора и обеспечивают интерфейсы восходящих каналов. Допускается использовать любое сочетание SFP-модулей. Перечень поддерживаемых SFP-модулей приведен в примечаниях к выпуску Catalyst 3560. Каждый порт должен соответствовать характеристикам длины волны устройства на другом конце кабеля, и для надежности связи длина кабеля не должна превышать заданное значение. Требования к кабелям для подключения SFP-модулей см. в [Таблице B-1 на стр. B-4](#).

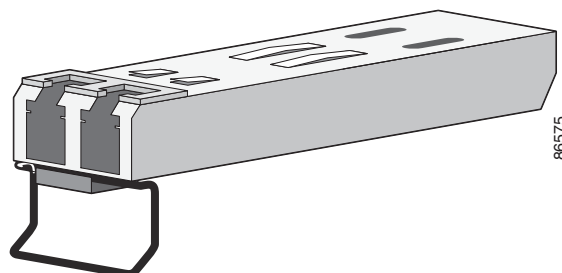
Используйте только SFP-модули Cisco. Каждый SFP-модуль снабжен внутренней памятью EEPROM, закодированной защитной информацией, которую Cisco использует для идентификации SFP-модуля и проверки выполнения им требований к коммутатору.

Для получения дополнительных инструкций по настройке, удалению и подключению модуле SFP см. документацию для модуля SFP.

Установка SFP-модулей в разъемы

Рисунке 2-13 показывает модуль SFP с фиксатором Bale Clasp.

Рисунке 2-13 Модуль малого форм-фактора с зажимным механизмом



Внимание!

Настоятельно рекомендуется не устанавливать и не снимать оптоволоконные модули SFP с присоединенными кабелями, поскольку это может привести к повреждению кабелей, разъемов и оптических интерфейсов модуля SFP. Перед началом извлечения и установки модуля SFP отключите все кабели.

Многократная установка и извлечение SFP-модуля может сократить его срок эксплуатации. Не извлекайте и не вставляйте модули SFP без особой необходимости.

- Шаг 1** Соедините защитный провод от ESD с браслетом на вашей руке и оголенной металлической поверхностью на корпусе.
- Шаг 2** Найдите метки передатчика (TX) и приемника (RX), которые расположены на верхней панели SFP-модуля.

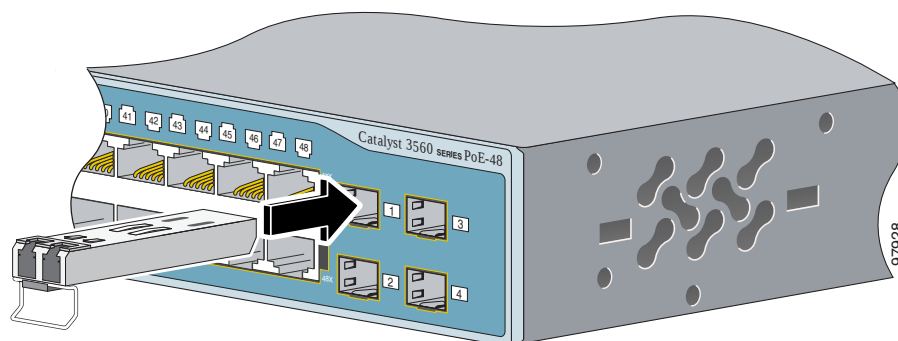


Примечание

На некоторых SFP-модулях вместо меток TX и RX (передатчик и приемник) могут быть стрелки, указывающие направление связи — передача или прием (TX или RX).

- Шаг 3** Совместите модуль SFP с отверстием разъема.
- Шаг 4** Вставьте модуль SFP в разъем до упора, пока не почувствуете, что модуль полностью вошел в разъемы (см. [Рисунке 2-14.](#))

Рисунке 2-14 Установка модуля SFP в гнездо модуля SFP



Шаг 5 Снимите пылезащитные заглушки с оптических портов оптоволоконных модулей малого форм-фактора и сохраните их для последующего использования.

**Внимание!**

Не удаляйте пылезащитные заглушки из порта оптоволоконного SFP-модуля и не снимайте резиновые колпачки с оптоволоконного кабеля до тех пор, пока не будете готовы подключить кабель. Заглушки и крышки защищают порты модуля SFP и кабели от загрязнения и окружающего света.

Шаг 6 Вставьте кабельный разъем в модуль SFP следующим образом.

- Если используются оптоволоконные SFP-модули, вставьте линейную карту или разъем кабеля MT-RJ в модуль SFP.
- Если используются SFP-модули для медных проводов, вставьте разъем RJ-45 в SFP-модуль.

**Примечание**

При подключении к SFP-модулям 1000BASE-T убедитесь, что используется четырехпарный витой кабель категории 5.

Изъятие SFP-модулей из разъемов

Шаг 1 Соедините защитный провод от ESD с браслетом на вашей руке и оголенной металлической поверхностью на корпусе.

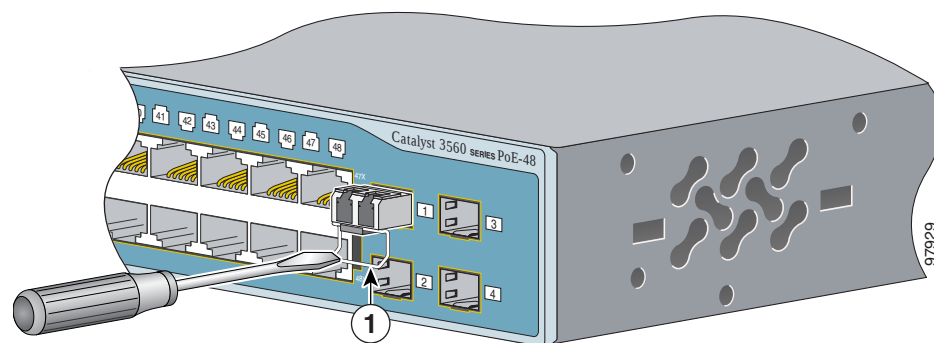
Шаг 2 Отсоедините кабель от модуля SFP и вставьте пылезащитную заглушку в конец кабеля.

**Примечание**

Чтобы снова подключить кабель, определите кабели для передачи (TX) и для приема (RX).

Шаг 3 Отомкните и извлеките модуль SFP, как показано на [Рисунке 2-15](#).

Если модуль имеет защелку с язычком, то его следует вытянуть и извлечь модуль. Если защелка недоступна и открыть ее указательным пальцем не удастся, воспользуйтесь маленькой плоскогубцевой отверткой или другим инструментом с длинным тонким лезвием.

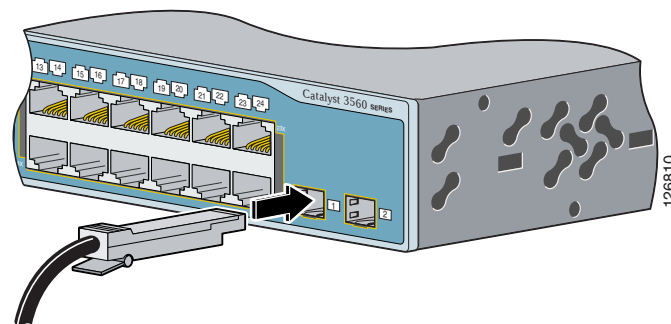
Рисунке 2-15 Удаление модуля SFP с защелкой с помощью плоской отвертки

1	Зажим
---	-------

- Шаг 4** Зажмите модуль SFP между большим и указательным пальцем, и осторожно извлеките его из слота.
- Шаг 5** Для оптоволоконных модулей SFP — вставьте пылезащитные заглушки в порты модуля, чтобы защитить оптические интерфейсы от загрязнения.
- Шаг 6** Поместите демонтированный SFP-модуль в антистатический пакет или в другую защитную упаковку.

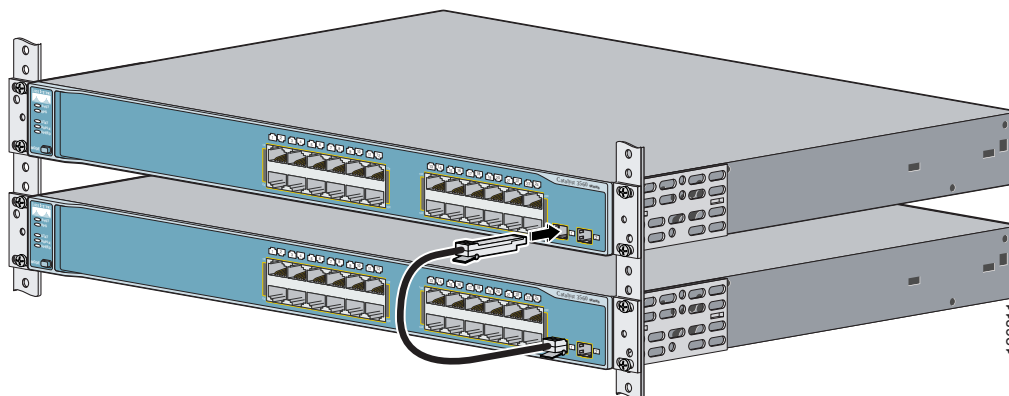
Вставка и извлечение соединительного кабеля для SFP-модуля

- Шаг 1** Соедините защитный провод от ESD с браслетом на вашей руке и оголенной металлической поверхностью на корпусе.
- Шаг 2** Вставляйте соединительный кабель модуля SFP в слот до тех пор, пока не почувствуете, что разъем кабеля вошел в слот до упора (см. [Рисунке 2-16](#)).

Рисунке 2-16 Подключение соединительного кабеля SFP-модуля к разъему для SFP-модуля

- Шаг 3** Повторите эти действия для второго коммутатора Catalyst 3560, к которому необходимо подключить первый коммутатор. См. [Рисунке 2-17](#).

Рисунке 2-17 Соединение двух коммутаторов Catalyst 3560 с помощью соединительного кабеля для SFP-модуля



Чтобы извлечь соединительный кабель SFP-модуля из разъема SFP-модуля, разблокируйте разъем и извлеките его из гнезда SFP-модуля.

Порты 10/100 и 10/100/1000

Порты коммутатора 10/100 и 10/100/1000 автоматически настраиваются для работы на скорости, доступной для подключенного устройства. Если подключаемые порты не поддерживают функцию автосогласования, вы можете вручную установить параметры скорости и дуплекса. Подключение устройств, не поддерживающих функцию автосогласования, или устройств с параметрами скорости и дуплекса, заданными вручную, может привести к снижению производительности и потере соединения.



Примечание

При выборе на интерфейсах Gigabit Ethernet скорости в 10 или 100 Мбит/с можно задать полудуплексный или полнодуплексный режим либо режим автосогласования. При скорости интерфейса в 1000 Мбит/с задать для интерфейса Gigabit Ethernet полудуплексный режим невозможно.



Предупреждение

Опасные напряжения могут присутствовать в цепях передачи питания по кабелю Ethernet (PoE), если соединения производятся неизолированными металлическими контактами, проводами или клеммами. Избегайте использования соединений, сделанных таким способом, за исключением случаев, когда открытые металлические детали располагаются в зоне ограниченного доступа, а пользователи и обслуживающий персонал, имеющие доступ в такую зону, осведомлены об опасности. В зону с ограниченным доступом можно попасть только с помощью специального инструмента, замка и ключа или других средств обеспечения охраны. Заявление 1072.

Для повышения производительности выберите один из следующих методов настройки Ethernet-портов.

- Для обоих портов разрешите автосогласование скорости и дуплекса.
- Вручную установите параметры скорости и дуплекса с обеих сторон соединения.

Порты 10/100 или 10/100/1000 в коммутаторах Catalyst 3560 PoE можно настроить либо на автоматическое обеспечение PoE при подключении IP-телефона Cisco, точки доступа Cisco Aironet или оконечного устройства, совместимого с IEEE 802.3af, либо на отсутствие PoE даже при подключении IP-телефона или точки доступа. По умолчанию автосогласование включено. Соблюдайте нормальный порядок работ с платой и компонентами для предотвращения повреждений вследствие электростатического разряда.

**Внимание!**

При подключении несоответствующего кабеля или устройства к порту PoE возникают ошибки питания PoE. Для подключения к портам PoE IP-телефонов или точек беспроводного доступа, изготовленных в соответствии с предварительным стандартом Cisco, или устройств, изготовленных в соответствии со стандартом IEEE 802.3af, должны использоваться только кабели, соответствующие требованиям этих стандартов. Кабель или устройство, вызывающие ошибку питания PoE, необходимо отключить от сети.

Можно использовать команду настройки интерфейса **mdix auto** командной строки (CLI). Эта команда включает автоматическую функцию интерфейса, зависящего от среды передачи (Auto-MDIX). При использовании функции Auto-MDIX коммутатор определяет необходимый тип кабеля для медных подключений Ethernet и соответствующим образом настраивает интерфейсы. Таким образом, можно использовать либо перекрестный, либо прямой кабель для подключений к порту для медного кабеля 10/100, 10/100/1000 или 1000BASE-T SFP модуля на коммутаторе независимо от типа устройства на другом конце соединения.

Функция Auto-MDIX включена по умолчанию на коммутаторах под управлением ОС Cisco IOS 12.2(18)SE или более поздней версии. В версиях Cisco IOS от 12.1(14)EA1 до 12.2(18)SE функция Auto-MDIX по умолчанию отключена. Для получения информации о конфигурации для этой функции см. руководство по настройке программного обеспечения коммутатора или справку о командах коммутатора.

Коммутатор Catalyst 3560 можно подключать к IP-телефону Cisco через прямой четырехпарный витой кабель категории 5. На задней панели IP-телефона Cisco может располагаться несколько разъемов RJ-45. Используйте разъем «локальная сеть — телефон» для подключения IP-телефона к коммутатору. Дополнительную информацию о подключении устройств см. в документации по IP-телефонам Cisco.

Многие устаревшие питаемые устройства, включая прежние модели IP-телефонов и точек доступа Cisco, которые не полностью поддерживают стандарт IEEE 802.3af, могут не поддерживать PoE при подключении к коммутаторам с помощью перекрестного кабеля.

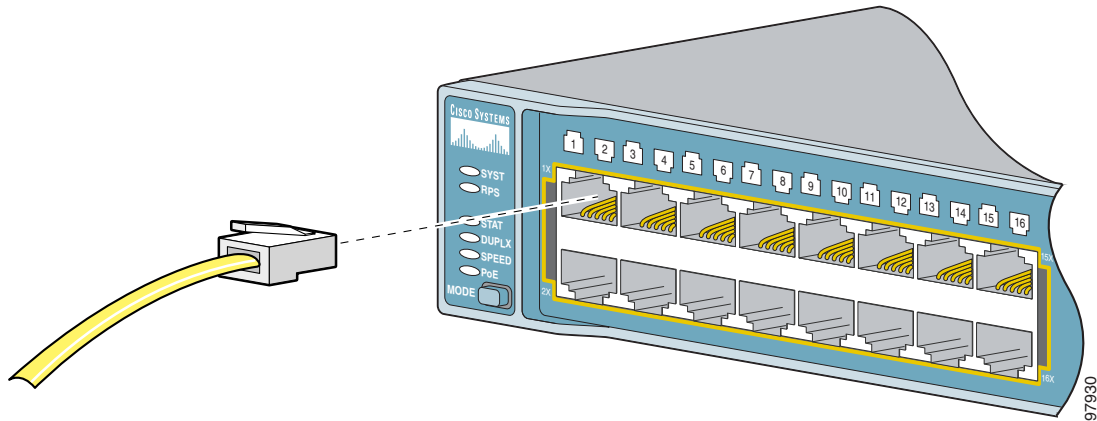
Подключение коммутатора к совместимым устройствам

- [Подключение к устройствам 10BASE-T и 100BASE-TX, стр. 2-22](#)
- [Подключение к оптоволоконному модулю SFP, стр. 2-22](#)
- [Подключение к SFP-модулям 1000BASE-T, стр. 2-23](#)
- [Подключение к спаренному порту, стр. 2-25](#)

Подключение к устройствам 10BASE-T и 100BASE-TX

- Шаг 1** При подключении к рабочим станциям, серверам, маршрутизаторам и IP-телефонам Cisco подсоедините прямой кабель к разъему RJ-45 на передней панели (см. [Рисунке 2-18](#)). При подключении к коммутаторам или репитерам используйте перекрестный кабель. (Описание кабеля и вывода см. в разделе «Характеристики кабеля и адаптера» раздел на стр. В-4.)

Рисунке 2-18 Подключение к порту Ethernet



- Шаг 2** Второй конец кабеля подключите к разъему RJ-45 другого устройства. При установлении соединения между коммутатором и подключенным устройством загорается индикатор порта. Индикатор порта горит оранжевым, пока протокол STP определяет топологию и ищет петли. Эта операция займет около 30 секунд, затем индикатор порта начинает гореть зеленым. Если индикатор порта не включается, то это говорит о том, что устройство на другом конце отключено, возможно повреждение кабеля или проблемы с адаптером, установленным в подключенном устройстве. См. [Главу 4, «Поиск и устранение неполадок»](#) для устранения неисправности кабеля.
- Шаг 3** В случае необходимости перенастройте и перезапустите подключенное устройство.
- Шаг 4** Повторите шаги 1-3 для подключения каждого устройства.

Подключение к оптоволоконному модулю SFP



Предупреждение

Лазерный продукт класса 1. Заявление 1008



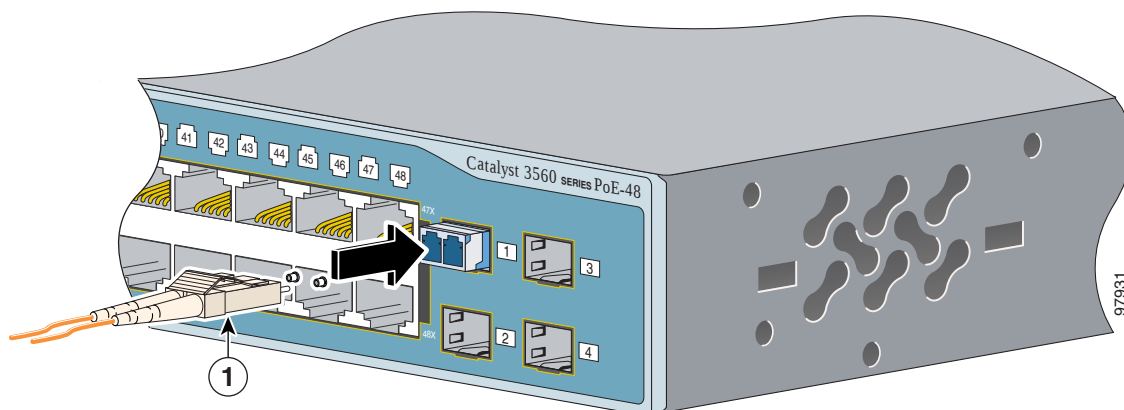
Внимание!

Не удаляйте пылезащитные заглушки с оптоволоконного порта SFP или резиновые крышки с оптоволоконного кабеля до тех пор, пока вы не будете готовы подключить кабель. Заглушки и крышки защищают порты модуля SFP и кабели от загрязнения и окружающего света.

Перед подключением к SFP-модулю убедитесь, что вы понимаете требования к прокладке кабелей и порту, изложенные в [разделе «Инструкции по установке» на стр. 2-5](#). Сведения об LC на SFP-модуле см. в [Приложении В, «Технические характеристики разъемов и кабелей»](#).

- Шаг 1** Снимите резиновые соединения с модульного порта и оптоволоконного кабеля и храните их для последующего использования.
- Шаг 2** Вставьте один конец оптоволоконного кабеля в порт SFP-модуля (см. [Рисунке 2-19](#)).

Рисунке 2-19 Подключение к порту оптоволоконного модуля SFP



1	Разъем LC
---	-----------

- Шаг 3** Вставьте другой конец кабеля в оптоволоконный разъем на целевом устройстве.
- Шаг 4** Проверьте индикатор статуса порта.
- Индикатор загорится зеленым цветом, когда коммутатор и целевое устройство установят связь.
 - Индикатор горит оранжевым, пока протокол STP определяет топологию и ищет петли. Эта операция займет около 30 секунд, затем индикатор порта начинает гореть зеленым.
 - Если индикатор не горит, причиной этого может быть отключенное устройство на другой стороне, неполадка кабеля или неисправность адаптера, установленного в подключенном устройстве. См. [Главу 4, «Поиск и устранение неполадок»](#) для устранения неисправности кабеля.
- Шаг 5** При необходимости измените конфигурацию и перезапустите коммутатор или целевое устройство.

Подключение к SFP-модулям 1000BASE-T


Внимание!

Соблюдайте нормальный порядок работ с платой и компонентами для предотвращения повреждений вследствие электростатического разряда.

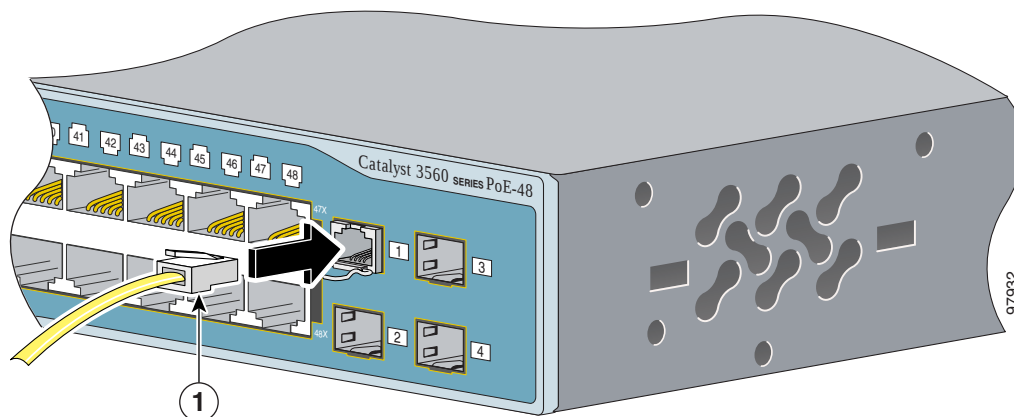

Примечание

При подключении к устройствам 1000BASE-T используйте четырехжильную витую пару категории 5 или выше.

Функция auto-MDIX активирована по умолчанию. Для получения информации о конфигурации для этой функции см. руководство по настройке программного обеспечения коммутатора или справку о командах коммутатора.

- Шаг 1** Вставьте один конец кабеля в порт SFP-модуля (см. [Рисунок 2-20](#)). При подключении к серверам, рабочим станциям и маршрутизаторам вставьте четырехпарный прямой кабель в разъем RJ-45. При подключении к коммутаторам или репитерам вставьте четырехпарный перекрестный кабель.

Рисунок 2-20 Подключение к модулю 1000BASE-T SFP



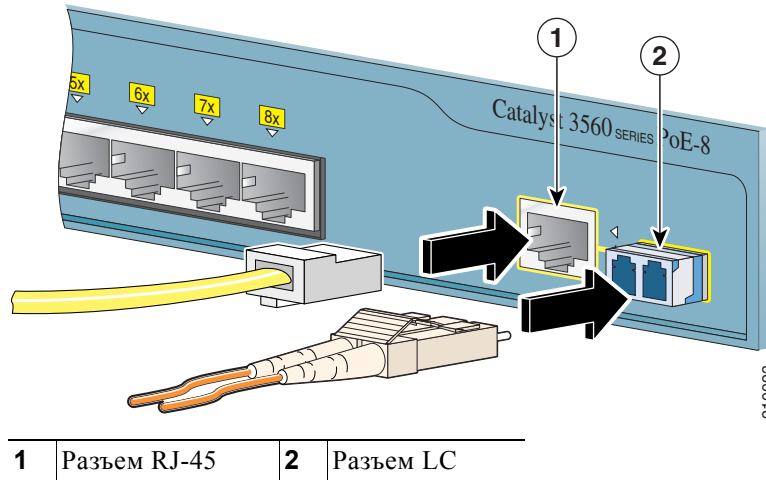
1	Разъем RJ-45
---	--------------

- Шаг 2** Вставьте другой конец кабеля в разъем RJ-45 на целевом устройстве.
- Шаг 3** Проверьте индикатор статуса порта.
- Индикатор загорится зеленым цветом, когда коммутатор и целевое устройство установят связь.
 - Индикатор горит оранжевым, пока протокол STP определяет топологию и ищет петли. Эта операция займет около 30 секунд, затем индикатор порта начинает гореть зеленым.
 - Если индикатор не горит, причиной этого может быть отключенное устройство на другой стороне, неполадка кабеля или неисправность адаптера, установленного в подключенном устройстве. См. [Главу 4, «Поиск и устранение неполадок»](#) для устранения неисправности кабеля.
- Шаг 4** При необходимости измените конфигурацию и перезапустите коммутатор или целевое устройство.

Подключение к спаренному порту

Шаг 1 Подключите разъем RJ-45 к порту 10/100/1000 или установите SFP-модуль в соответствующий разъем и подключите кабель к порту SFP-модуля, как показано на [Рисунке 2-21](#).

Рисунке 2-21 Подключение к спаренному порту



Одновременно может быть активен только один порт. Если подключены оба порта, порт SFP-модуля имеет более высокий приоритет. Приоритетность изменить нельзя.

Шаг 2 Подключите второй конец кабеля к другому устройству. Коммутатор автоматически обнаружит подключение и настроит порт.

Примечание

По умолчанию коммутатор автоматически выбирает тип интерфейса при первом подключении к порту. При последующих подключениях необходимо использовать команду настройки интерфейса `media-type`, чтобы вручную выбрать разъем RJ-45 или разъем SFP-модуля. Дополнительную информацию см. в справочнике по командам.

Дальнейшие действия

Если настройки по умолчанию удовлетворяют вашим требованиям, дальнейшая настройка коммутатора не требуется. Используйте следующие опции для изменения настроек по умолчанию.

- Для управления отдельными коммутаторами запустите диспетчер устройств, находящийся в памяти коммутатора. Диспетчер устройств представляет собой веб-интерфейс для быстрой настройки и контроля. Доступ к диспетчеру устройств возможен из любой точки сети с помощью веб-браузера. Для получения дополнительной информации см. интернет-справку диспетчера устройств.
- Запустите приложение Network Assistant, которое описано в руководстве *Начало работы с Cisco Network Assistant*. При помощи этого графического интерфейса можно настраивать и контролировать кластер коммутаторов или отдельный коммутатор.
- Используйте интерфейс командной строки (CLI) для настройки коммутатора как элемента кластера или как отдельного коммутатора с консоли. В *Руководстве по конфигурации ПО коммутатора Catalyst 3560* и *Справочнике по командам коммутатора Catalyst 3560* на сайте Cisco.com вы найдете информацию об использовании интерфейса командной строки (CLI) с коммутатором Catalyst 3560.
- Запустите приложение SNMP, такое как CiscoView.



ГЛАВА 3

Монтаж коммутатора (8- и 12-портовые коммутаторы)

В этой главе описано, как запустить коммутатор, произвести его установку и интерпретировать результаты самотестирования (POST) для проверки правильности работы. Также рассмотрен порядок установки коммутатора.



Примечание

В этом разделе приводится информация об установке, специфичная для коммутаторов Catalyst 3560-8PC и Catalyst 3560-12PC-S. Для установки других коммутаторов Catalyst 3560 см. [Главу 2, «Монтаж коммутатора \(24- и 48-портовые коммутаторы\)»](#).

Прочитайте темы и выполните процедуры в следующем порядке:

- [Подготовка к установке, стр. 3-1](#)
- [Проверка работоспособности коммутатора, стр. 3-8](#)
- [Установка коммутатора, стр. 3-8](#)
- [Дальнейшие действия, стр. 3-23](#)

Для получения сведений о подключении к коммутатору см. [«Подключение коммутатора к совместимым устройствам» раздел на стр. 2-21](#)

Подготовка к установке

- [Предупреждения по безопасности, стр. 3-2](#)
- [Инструкции по установке, стр. 3-6](#)
- [Оборудование, предоставляемое вами, стр. 3-7](#)
- [Содержимое упаковки, стр. 3-7](#)
- [Инструменты и оборудование, стр. 3-8](#)

Предупреждения по безопасности

Указанные ниже предупреждения переведены на несколько языков в документе *Соблюдение требований законодательства и информация о безопасности для коммутаторов Catalyst 3560*.



Предупреждение

Для предотвращения перегрева коммутатора не эксплуатируйте его в зоне, где окружающая температура превышает максимальное рекомендуемое значение 45 °C (113 °F). Чтобы обеспечить нормальный воздушный поток, оставьте зазор не менее 7,6 см (3 дюймов) вокруг вентиляционных отверстий. Заявление 17B.



Предупреждение

Перед выполнением работ с оборудованием, подключенным к источнику питания, снимите украшения (включая кольца, шейные цепочки и часы). При соприкосновении с проводом под напряжением и заземлением металлические предметы нагреваются, что может вызвать тяжелые ожоги или приваривание металлического предмета к контакту. Заявление 43.



Предупреждение

Не ставьте корпус на какое-либо другое оборудование. В случае падения корпуса существует опасность получения тяжелых травм и повреждения оборудования. Заявление 48.



Предупреждение

Открытый провод, идущий от источника питания постоянного тока, может находиться под опасно высоким напряжением. Убедитесь, что из разъемов или клеммных колодок не выступают оголенные части проводов, идущих от источника постоянного тока. Заявление 122.



Предупреждение

Панель-заглушка и закрывающие панели выполняют три важные функции: предотвращают возможность электрического удара при контакте с оборудованием, установленным в корпусе, препятствуют излучению электромагнитных помех (ЭМП), которые могут нарушить работу другого оборудования, а также помогают оптимизировать путь прохождения охлаждающего воздуха в корпусе. Не эксплуатируйте систему, пока все карты и лицевые панели не будут установлены на свои места. Заявление 156.



Предупреждение

Кабели Ethernet, прокладываемые в офисных помещениях, должны быть экранированы. Заявление 171.



Предупреждение

Если резервный источник питания (RPS) не подключен к коммутатору, установите крышку разъема RPS на задней панели коммутатора. Заявление 265.

**Предупреждение**

Подключайте только следующую модель RPS Cisco в гнездо резервного источника питания:
PWR-RPS2300/PWR675-AC-RPS-N1 Заявление 370.

**Предупреждение**

Внимательно прочтите инструкцию по креплению к стене перед началом монтажа. Использование ненадлежащих креплений или несоблюдение надлежащих процедур может привести к возникновению угрозы для людей или повреждению системы. Заявление 378.

**Предупреждение**

Запрещается использовать систему, а также подключать или отключать кабели во время грозовой помехи. Заявление 1001.

**Предупреждение**

Перед выполнением любой из перечисленных ниже процедур убедитесь в том, что питание цепи постоянного тока отключено. Заявление 1003.

**Предупреждение**

Ознакомьтесь с инструкциями по установке перед подключением системы к источнику питания. Заявление 1004.

**Предупреждение**

Это изделие относится к электрооборудованию здания и рассчитано на защиту от короткого замыкания (перегрузка по току). Убедитесь, что защитное устройство рассчитано на ток не выше 5 А. Заявление 1005.

**Предупреждение**

Для предотвращения травм при монтаже или обслуживании этого блока в стойке необходимо принимать особые меры предосторожности, обеспечивающие устойчивость системы. Инструкции по обеспечению безопасности:

- Если это устройство является единственным в стойке, его следует монтировать внизу стойки.
- При установке этого устройства в частично заполненную стойку наполняйте стойку снизу вверх, устанавливая самые тяжелые компоненты в нижней части стойки.
- Если стойка оснащена устройствами повышения устойчивости, устанавливайте стабилизаторы перед началом монтажа или обслуживания блока в стойке. Заявление 1006.

**Предупреждение**

Лазерный продукт класса 1. Заявление 1008

**Предупреждение**

Данный блок предназначен для установки в зонах с ограниченным доступом. В зону с ограниченным доступом можно попасть только с помощью специального инструмента, замка и ключа или других средств обеспечения охраны. Заявление 1017.

**Предупреждение**

Штепсельная розетка должна быть доступна всегда, поскольку она является главным разъединительным устройством. Заявление 1019.

**Предупреждение**

В стационарную проводку должно быть встроено легкодоступное двухполюсное устройство защитного отключения. Заявление 1022.

**Предупреждение**

Это оборудование подлежит заземлению. Никогда не повреждайте провод заземления и не эксплуатируйте оборудование без правильно смонтированного провода заземления. При возникновении любых сомнений по поводу заземления обратитесь в соответствующий орган по контролю электрооборудования или к электрику. Заявление 1024.

**Предупреждение**

Данное устройство может подключаться к нескольким блокам питания. Для отключения питания устройства необходимо отсоединить все подключения. Заявление 1028.

**Предупреждение**

Установку, ремонт и обслуживание данного оборудования может выполнять только специально обученный и квалифицированный персонал. Заявление 1030.

**Предупреждение**

Утилизация данного продукта должна проводиться в соответствии со всеми государственными законами и нормами. Заявление 1040.

**Предупреждение**

Для подключений за пределами здания, где установлено оборудование, необходимо подключить порты Ethernet 10/100/1000 Мбит/с через утвержденный оконечный комплект сети с защитой интегральных схем. Заявление 1044.

**Предупреждение**

При установке или замене устройства заземляющее соединение должно всегда выполняться в первую очередь и отключаться в последнюю. Заявление 1046

**Предупреждение**

Этот символ означает опасность. Пользователь находится в ситуации, которая может нанести вред здоровью. Перед тем как начать работу с любым оборудованием, пользователь должен узнать о рисках, связанных с электросхемами, а также познакомиться со стандартными практиками предотвращения несчастных случаев. С помощью номера заявления в конце предупреждения безопасности можно установить его перевод в документе с переведенными предупреждениями безопасности, который входит в комплект поставки данного устройства. Заявление 1071.

**Предупреждение**

Опасные напряжения могут присутствовать в цепях передачи питания по кабелю Ethernet (PoE), если соединения производятся неизолированными металлическими контактами, проводами или клеммами. Избегайте использования соединений, сделанных таким способом, за исключением случаев, когда открытые металлические детали располагаются в зоне ограниченного доступа, а пользователи и обслуживающий персонал, имеющие доступ в такую зону, осведомлены об опасности. В зону с ограниченным доступом можно попасть только с помощью специального инструмента, замка и ключа или других средств обеспечения охраны. Заявление 1072.

**Предупреждение**

Внутри нет деталей, обслуживаемых пользователем. Не открывать.
Положение 1073

**Предупреждение**

Установка оборудования должна производиться в соответствии с местными и национальными электротехническими правилами и нормами. Заявление 1074.

Заявление 371 — кабель питания и адаптер переменного тока

接続ケーブル、電源コード、AC アダプタ、バッテリーなどの部品は、必ず添付品または指定品をご使用ください。添付品・指定品以外の部品をご使用になると故障や動作不良、火災の原因となります。また、電気用品安全法により、当該法の認定（PSE とコードに表記）でなく UL 認定（UL または CSA マークがコードに表記）の電源ケーブルは弊社が指定する製品以外の電気機器には使用できないためご注意ください。

**Внимание!**

В соответствии со стандартом Telcordia GR-1089 систем построения сетевого оборудования (NEBS) об электромагнитной совместимости и безопасности подключайте кабели Ethernet только к внутриобъектовой или защищенной системе кабелей.

**Внимание!**

Для обеспечения соответствия стандарту Telcordia GR-1089 NEBS кабели портов Ethernet 10/100/1000 Мбит/с с поддержкой PoE или без нее, выходящие с левой или правой стороны коммутатора, необходимо подсоединить к металлическим компонентам ближайшей стойки.

**Примечание**

Система заземления этого продукта гальванически развязана по постоянному току (DC-I).

Инструкции по установке

При выборе места для размещения коммутатора необходимо соблюдать следующие требования.

- Условия эксплуатации укладываются в пределы, указанные в [Приложении 1, «Технические характеристики»](#).
- Поток воздуха вокруг коммутатора и сквозь вентиляционные отверстия не перекрыт. Требуется оставлять не менее 7,6 см (3 дюймов) свободного пространства со всех сторон и около вентиляционных отверстий, особенно если коммутаторы стекируются или устанавливаются в ряд.
- Оставляйте не менее 4 см (1,75 дюйма) свободного пространства над каждым коммутатором в стойке.
- Необходимо оставить зазор перед передней и задней панелями, чтобы:
 - Вы могли легко читать светодиодные индикаторы на передней панели;
 - доступ к портам достаточен для свободной подводки кабелей;
 - силовой разъем на задней панели находится вблизи розетки переменного тока.
- Окружающая температура не должна превышать 45 °C (113 °F).
Если коммутатор находится в закрытой или многостоечной сборке, окружающая температура может быть выше нормальной комнатной температуры.
- Теплоотводы и нижняя часть коммутатора могут быть горячими на ощупь, если коммутатор работает при своей максимальной температуре 45 °C (113 °F), а окружающая температура выше нормальной комнатной температуры (например, при установке коммутатора в шкафу, стеллаже, а также закрытой или многостоечной сборке).
- Не допускается помещать какие-либо другие предметы на верхнюю часть коммутатора.
- Не допускается монтировать коммутатор на стену, развернув его лицевой панелью вверх или в сторону. Согласно правилам безопасности при настенной установке коммутатора располагайте переднюю панель так, чтобы она была направлена вниз для обеспечения нормального воздушного потока и более быстрого доступа к кабелям.
- Кабели должны быть удалены от источников электрических помех, таких как средства радиосвязи, линии электропередач и флуоресцентные осветительные приборы. Убедитесь, что кабели проложены на безопасном расстоянии от других устройств, которые могли бы повредить их.
- Для медных портов Ethernet, включая порты 10/100, порты 10/100/1000 и порты модуля SFP 1000BASE-T, длина кабеля от коммутатора до подключаемых устройств может составлять до 100 м (328 футов).
- Кабели должны отвечать техническим требованиям, изложенным в [Таблице В-1 на стр. В-4](#), где перечислены технические характеристики кабелей для SFP-модулей 1000BASE-X и 100BASE-X для коммутатора Catalyst 3560. SFP-порты коммутатора Catalyst 3560 поддерживают SFP-модули GLC-GE-100XX и GLC-FE-100XX.

При использовании более коротких одномодовых оптоволоконных кабелей может потребоваться подключить линейный оптический аттенюатор, чтобы избежать перегрузки приемного устройства.

Когда протяженность оптоволоконного кабеля превышает 25 км (15,43 мили), необходимо вставить встроенный транзитный оптический аттенюатор мощностью 5 или 10 децибел (дБ) между платформой оптоволоконного кабеля и принимающего порта на SFP-модуле 1000BASE-ZX на каждом конце канала.

- Ethernet-коммутаторы Cisco оснащены механизмами охлаждения, такими как вентиляторы и нагнетатели воздуха. Однако эти вентиляторы могут засасывать пыль и другие частицы. В результате внутри корпуса накапливается грязь, что может нарушить работу системы.

Необходимо по возможности устанавливать данное оборудование в среде, не содержащей пыли и посторонних проводящих материалов (таких как частицы металла от строительных работ).

Следующие стандарты устанавливают приемлемые условия эксплуатации и допустимые уровни содержания взвешенных частиц:

- Стандарт GR-63-CORE систем построения сетевого оборудования (NEBS)
- Национальная ассоциация изготовителей электрооборудования (NEMA) типа 1
- Международная электротехническая комиссия (МЭК) IP-20

Это применимо для всех Ethernet-коммутаторов Cisco, за исключением следующей компактной модели:

- Коммутатор Catalyst 3560-8PC — 8 портов 10/100 PoE и 1 порт двойного назначения (один медный порт 10/100/1000BASE-T и один слот модуля SFP)

Оборудование, предоставляемое вами

Для установки коммутатора вам понадобится следующее оборудование:

- крестовая отвертка № 2;
- Дрель с буровым наконечником № 27 (3,7 мм [0,144 дюйма]).

Можно заказать дополнительный кабельный хомут для крепления кабелей к передней панели коммутатора и предотвращения его случайного удаления. Для того чтобы заказать кабельный хомут (CBLGRD-C3560-12PC или CBLGRD-C3560-8PC), обратитесь к представителю Cisco.

Коммутатор оснащен защитными разъемами на боковых правой и левой панелях. Можно установить дополнительный трос с замком наподобие используемых для защиты ноутбуков, чтобы защитить коммутатор с одной или обеих сторон. Защитные тросы можно заказать у большинства поставщиков компьютерных аксессуаров.

Для установки коммутатора в 19-дюймовую стойку требуется дополнительный комплект кронштейнов, который не включен в поставку, но его можно заказать: RCKMNT-19-CMPCT=.

При необходимости подключения терминала к консольному порту коммутатора вам потребуется DTE-адаптер RJ-45–DB-25 с гнездом. Вы можете заказать комплект (номер по каталогу ACS-DSBUASYN=), включающий данный адаптер, в компании Cisco.

Содержимое упаковки

См. руководство по началу работы с коммутатором на Cisco.com для получения информации о составе комплекта. В случае повреждения или отсутствия какого-либо элемента сообщите об этом официальному представителю или торговому посреднику Cisco.

Инструменты и оборудование

Для монтажа коммутатора в стойку потребуется отвертка с крестообразным наконечником № 2.

Проверка работоспособности коммутатора

Перед тем как установить коммутатор, включите его и убедитесь, что тест POST проходит на нем успешно. См. руководство по началу работы, в котором приведены действия, необходимые для подключения ПК к коммутатору и запуска процедуры экспресс-установки. Чтобы включить коммутатор, подключите один конец кабеля питания к соответствующему силовому разъему на коммутаторе, а другой конец кабеля питания подключите к розетке сети переменного тока.

При включении коммутатора автоматически запускается тест POST, представляющий собой последовательность тестов для проверки корректной работы коммутатора. При выполнении POST индикатор системы медленно мигает зеленым цветом. После POST индикатор системы мигает оранжевым цветом. В случае ошибки POST индикатор системы продолжает гореть оранжевым цветом. При успешном завершении POST индикатор системы быстро мигает зеленым цветом.

Позвоните представителю Службы технической поддержки Cisco, если ваш коммутатор не прошел проверку POST.

Выключение питания коммутатора

После успешного завершения POST отсоедините кабель питания от коммутатора. Установите коммутатор в стойку, на стене, на столе или на полке, как описано в [разделе «Установка коммутатора» на стр. 3-8](#).

Установка коммутатора

- [Установка на столе или на полке, стр. 3-9](#)
- [Настенная установка \(с использованием монтажных винтов\), стр. 3-13](#)
- [Установка на магнит, стр. 3-16](#)
- [Монтаж в стойке, стр. 3-17](#)
- [Настенная установка \(с кронштейнами при установке в стойку\), стр. 3-19](#)
- [Закрепление кабеля питания переменного тока, стр. 3-21](#)

Перед установкой коммутатора прочитайте [разделе «Инструкции по установке» на стр. 3-6](#).

Установка на столе или на полке

- Установка на столе или полке (без крепления), стр. 3-9
- Установка на столе или полке (с креплением), стр. 3-9
- Установка под столом или полкой, стр. 3-10

Установка на столе или полке (без крепления)

- Шаг 1** Найдите липкую ленту с резиновыми ножками в упаковке монтажного комплекта.
- Шаг 2** Снимите четыре резиновые ножки с липкой ленты и прикрепите их к нижней части блока. Они предотвращают скольжение коммутатора по столу или на полке.



Примечание Настоятельно рекомендуется прикрепить резиновые ножки. Это оптимизирует воздушный поток и снижает перегрев.

- Шаг 3** Разместите коммутатор на столе или полке.

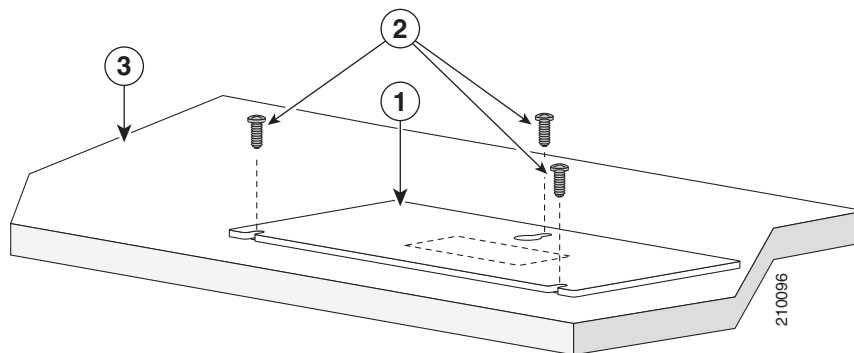
Установка на столе или полке (с креплением)

- Шаг 1** Найдите шаблон для установки винтов. Шаблон используется для совмещения с монтажными отверстиями для винтов, а также является кондуктором для обеспечения необходимого зазора винтов.
- Шаг 2** Расположите шаблон на верхней поверхности стола или полки таким образом, чтобы два параллельно расположенных паза были направлены к *передней* поверхности стола или полки, как показано на [Рисунке 3-1](#). Благодаря этому кабель питания будет обращен к *задней* поверхности стола или полки после установки коммутатора.



Примечание Выдержите паузу перед закреплением шаблона на столе или полке.

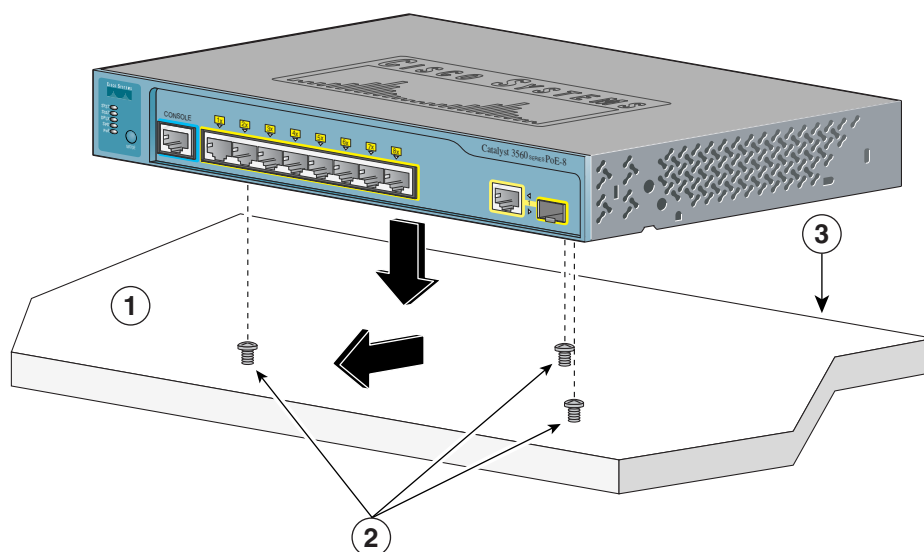
Рисунке 3-1 Установка крепежных винтов на столе или полке



1	Шаблон для установки винтов	3	Стол или полка
2	Винты		

- Шаг 3** Снимите липкую ленту с нижней поверхности шаблона и закрепите его на верхней поверхности стола или полки.
- Шаг 4** Используйте дрель 0,144 см (3,7 дюйма) или буровой наконечник 27 для сверления трех отверстий диаметром 12,7 мм (0,5 дюйма) в пазах шаблона.
- Шаг 5** Вставьте три винта в пазы шаблона и затяните их до касания с верхней частью шаблона.
- Шаг 6** Уберите шаблон со стола или полки.
- Шаг 7** Установите коммутатор на монтажные винты и сдвиньте его вперед до фиксации, как показано на [Рисунке 3-2](#).

Рисунке 3-2 Установка коммутатора на столе или полке с крепежными винтами

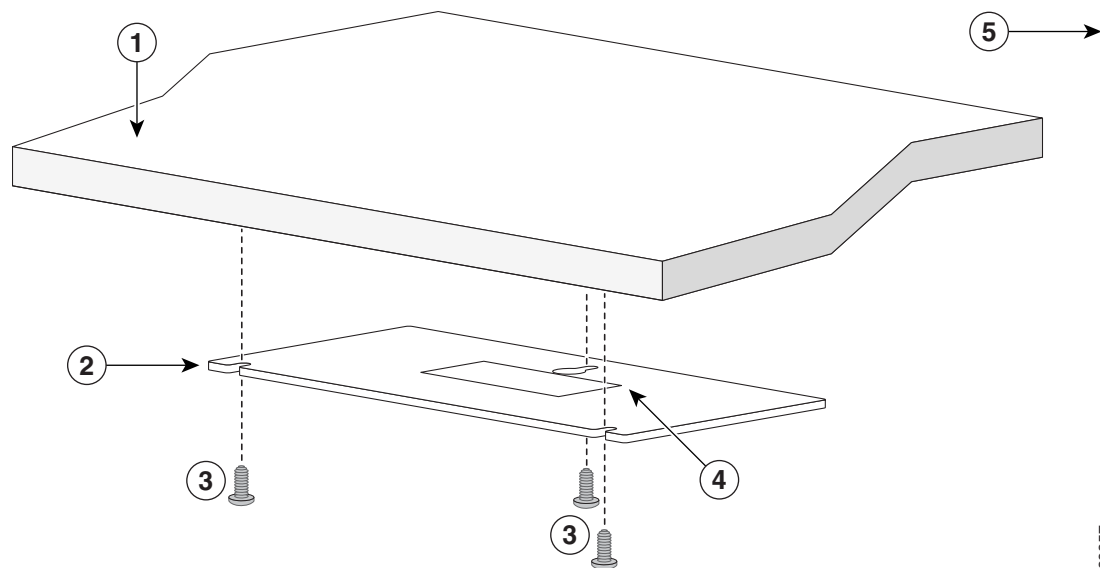


1	Направление сдвига	3	Стол или полка
2	Винты	4	Стена

Установка под столом или полкой

- Шаг 1** Найдите шаблон для установки винтов. Шаблон упрощает процесс правильного позиционирования отверстий для монтажных винтов и используется в качестве кондуктора для обеспечения достаточного зазора при установке винтов в стол или полку.
- Шаг 2** Расположите шаблон на нижней поверхности стола или полки таким образом, чтобы два параллельно расположенных паза были направлены к *передней* поверхности стола или полки, как показано на [Рисунке 3-3](#). Благодаря этому кабель питания будет обращен к *задней* поверхности стола или полки после установки коммутатора. Выдержите паузу перед закреплением шаблона на столе или полке.

Рисунке 3-3 Установка винтов на нижней поверхности стола или полки

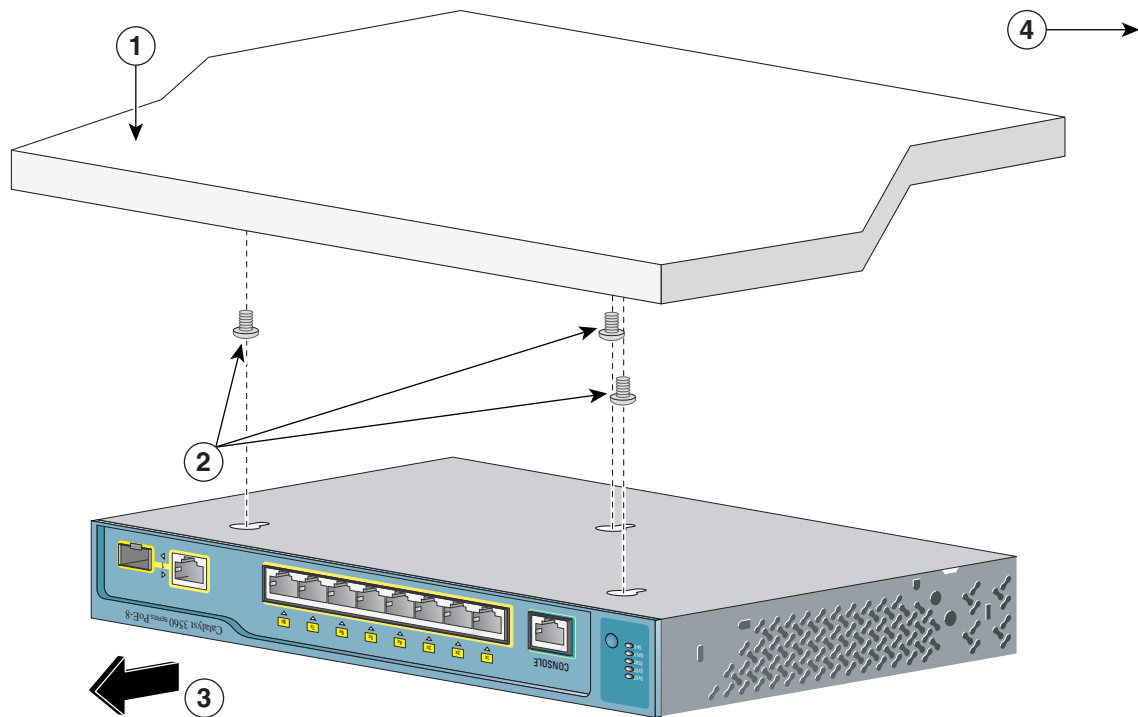


1	Стол или полка	4	Липкая лента
2	Шаблон для установки винтов	5	Стена
3	Винты		

- Шаг 3** Снимите липкую ленту с нижней поверхности шаблона и закрепите его на нижней поверхности стола или полки.
- Шаг 4** С помощью сверла 3,7 мм (0,144 дюйма) или № 27 просверлите три отверстия диаметром 12,7 мм (0,5 дюйма) в пазах шаблона.
- Шаг 5** Вставьте три винта в пазы шаблона и затяните их до касания с верхней частью шаблона.
- Шаг 6** Уберите шаблон из-под стола или полки.

Шаг 7 Установите коммутатор на монтажные винты и сдвиньте его вперед до фиксации, как показано на [Рисунке 3-4](#).

Рисунке 3-4 Установка коммутатора под столом или полкой



1	Стол или полка	3	Направление сдвига
2	Винты	4	Стена

После установки коммутатора на стол или полку или под ними:

1. (Необязательно) Закрепите кабель питания переменного тока. См. [разделе «Закрепление кабеля питания переменного тока»](#) на [стр. 3-21](#).
2. Включите коммутатор в сеть питания. См. [«Проверка работоспособности коммутатора»](#) раздел на [стр. 3-8](#).
3. Подключите коммутатор к порту 10/100 или 10/100/1000 и запустите программу установки Express Setup. Инструкции см. в *руководстве по началу работы с коммутатором Catalyst 3560*. Для использования программы настройки с CLI см. [Приложении D, «Настройка коммутатора с помощью программы настройки с интерфейсом командной строки»](#).
4. Подключение к портам на передней панели.

Настенная установка (с использованием монтажных винтов)

Установите коммутатор лицевой панелью вниз (как показано на [Рисунке 3-5 на стр. 3-14](#) и на [Рисунке 3-6 на стр. 3-15](#)).



Предупреждение

Внимательно прочтите инструкцию по креплению к стене перед началом монтажа. Использование ненадлежащих креплений или несоблюдение надлежащих процедур может привести к возникновению угрозы для людей или повреждению системы. Заявление 378.



Внимание!

При настенной установке коммутатора не располагайте переднюю панель так, чтобы она была направлена вверх или в сторону. Согласно правилам безопасности при настенной установке коммутатора располагайте переднюю панель так, чтобы она была направлена вниз для оптимизации воздушного потока и более быстрого доступа к кабелям.

Шаг 1 Найдите шаблон для установки винтов. Шаблон используется для правильного позиционирования отверстий монтажных винтов.

Шаг 2 Расположите шаблон так, чтобы два параллельно расположенных паза были направлены к полу, как показано на [Рисунке 3-5](#).

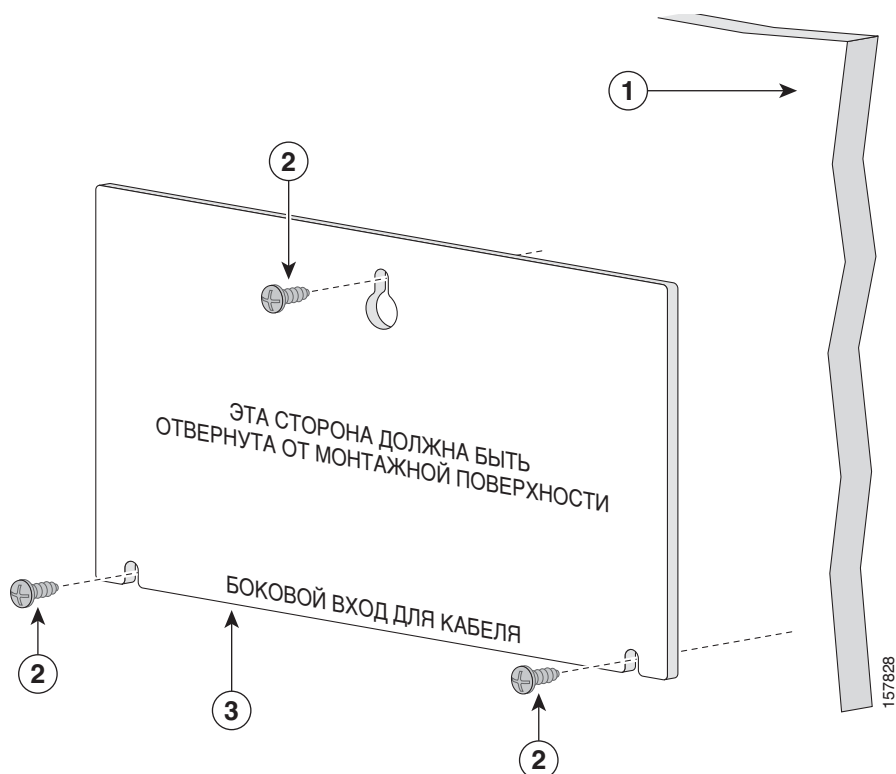
Для обеспечения качественного монтажа коммутатора и кабелей убедитесь, что коммутатор надежно закреплен на стойках каркаса стены или плотно прикреплен к фанерной монтажной панели.



Примечание

Выдержите паузу перед закреплением шаблона на стене.

Рисунке 3-5 Установка монтажных винтов на стене



1	Стена	3	Шаблон для установки винтов
2	Винты		

Шаг 3 Снимите липкую ленту с нижней части шаблона.

Шаг 4 Закрепите шаблон на стене.

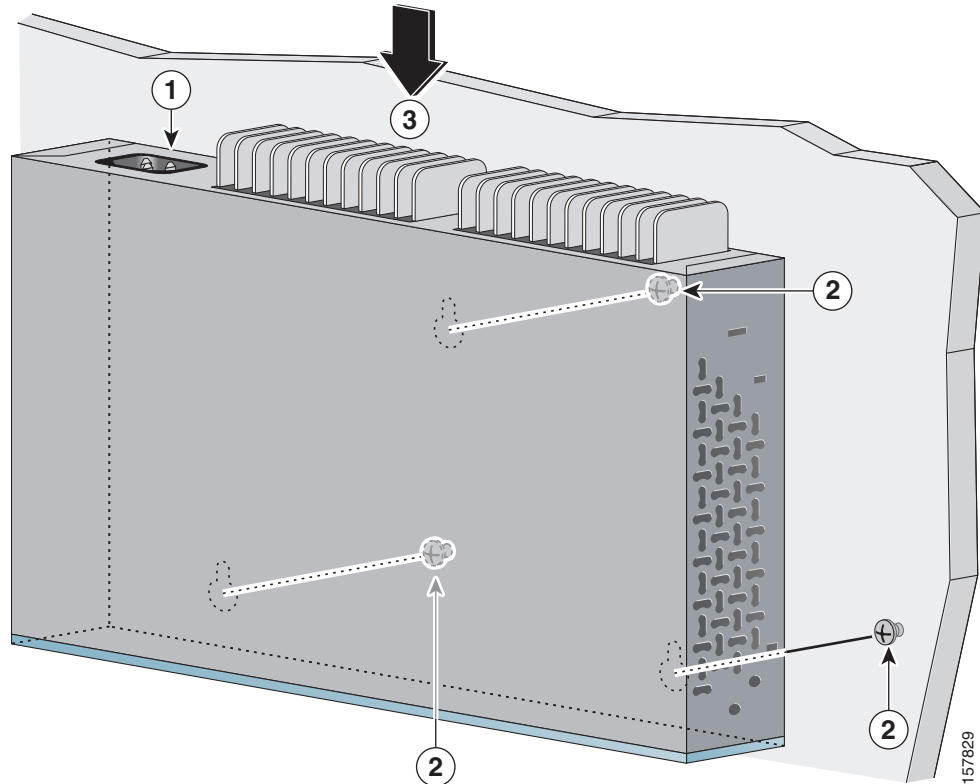
Шаг 5 С помощью сверла 3,7 мм (0,144 дюйма) или № 27 просверлите три отверстия диаметром 12,7 мм (0,5 дюйма) в пазах шаблона.

Шаг 6 Вставьте 3 винта в разъемы в шаблоне винта и затяните, пока они не будут касаться верхней части шаблона винта.

Шаг 7 Снимите шаблон со стены.

Шаг 8 Установите коммутатор на монтажные винты и сдвиньте его вниз до фиксации, как показано на [Рисунке 3-6](#).

Рисунке 3-6 Установка коммутатора на стену



1	Коммутатор	3	Сдвиг вниз
2	Шуруп		

После установки коммутатора на стене:

1. (Необязательно) Закрепите кабель питания переменного тока. См. [разделе «Закрепление кабеля питания переменного тока» на стр. 3-21](#).
2. Включите коммутатор в сеть питания. См. [«Проверка работоспособности коммутатора» раздел на стр. 3-8](#).
3. Подключите коммутатор к порту 10/100 или 10/100/1000 и запустите программу установки Express Setup. Инструкции см. в *руководстве по началу работы с коммутатором Catalyst 3560*. Для использования программы настройки с CLI см. [Приложении D, «Настройка коммутатора с помощью программы настройки с интерфейсом командной строки»](#).
4. Подключение к портам на передней панели.

Установка на магнит


Предупреждение

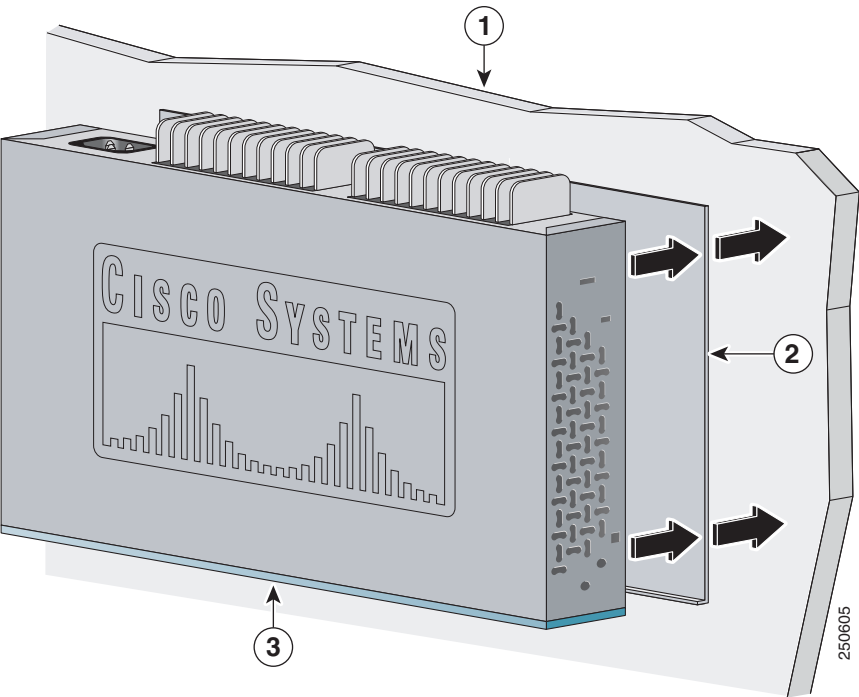
Внимательно прочтите инструкцию по креплению к стене перед началом монтажа. Использование ненадлежащих креплений или несоблюдение надлежащих процедур может привести к возникновению угрозы для людей или повреждению системы. Заявление 378.


Внимание!

При настенной установке коммутатора не располагайте переднюю панель так, чтобы она была направлена вверх или в сторону. Согласно правилам безопасности при установке коммутатора на магнит располагайте переднюю панель так, чтобы она была направлена вниз для обеспечения нормального воздушного потока и более быстрого доступа к кабелям.

Шаг 1 Поместите магнит так, чтобы одна из его сторон была направлена к нижней части коммутатора, как показано на [Рисунке 3-7](#).

Рисунке 3-7 Установка коммутатора с магнитом



1	Металлическая монтажная поверхность	3	Передняя панель коммутатора
2	Установка на магнит		

Шаг 2 Установите магнит и коммутатор на вертикальной металлической поверхности.

После прикрепления коммутатора к крепежному магниту:

1. (Необязательно) Закрепите кабель питания переменного тока. См. [разделе «Закрепление кабеля питания переменного тока» на стр. 3-21](#).
2. Включите коммутатор в сеть питания. См. [«Проверка работоспособности коммутатора» раздел на стр. 3-8](#).
3. Подключите коммутатор к порту 10/100 или 10/100/1000 и запустите программу установки Express Setup. Инструкции см. в *руководстве по началу работы с коммутатором Catalyst 3560*. Для использования программы настройки с CLI см. [Приложении D, «Настройка коммутатора с помощью программы настройки с интерфейсом командной строки»](#).
4. Подключение к портам на передней панели.

Монтаж в стойке

Для установки коммутатора Catalyst 3560-8PC или Catalyst 3560 12-PC-S в 19-дюймовую стойку требуется комплект кронштейнов, который не входит в комплект поставки коммутатора (RCKMNT-19-CMPCT=).

- [Крепление скоб к коммутатору, стр. 3-18](#)
- [Установка коммутатора в 19-дюймовую стойку, стр. 3-18](#)

**Предупреждение**

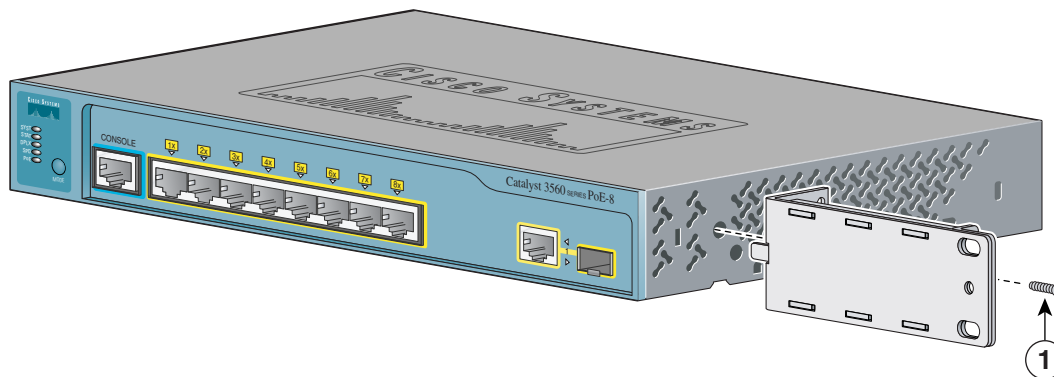
Для предотвращения травм при монтаже или обслуживании этого блока в стойке необходимо принимать особые меры предосторожности, обеспечивающие устойчивость системы. Инструкции по обеспечению безопасности:

- Если это устройство является единственным в стойке, его следует монтировать внизу стойки.
- При установке этого устройства в частично заполненную стойку наполняйте стойку снизу вверх, устанавливая самые тяжелые компоненты в нижней части стойки.
- Если стойка оснащена устройствами повышения устойчивости, устанавливайте стабилизаторы перед началом монтажа или обслуживания блока в стойке. Заявление 1006.

Крепление скоб к коммутатору

[Рисунке 3-8](#) показывает, как закрепить 19-дюймовый кронштейн на одной из сторон коммутатора. Выполните те же действия, чтобы прикрепить второй кронштейн к противоположной стороне.

Рисунке 3-8 Крепление 19-дюймового кронштейна при установке в стойку



1	Винты с крестообразным шлицем и плоской головкой
----------	--

Установка коммутатора в 19-дюймовую стойку

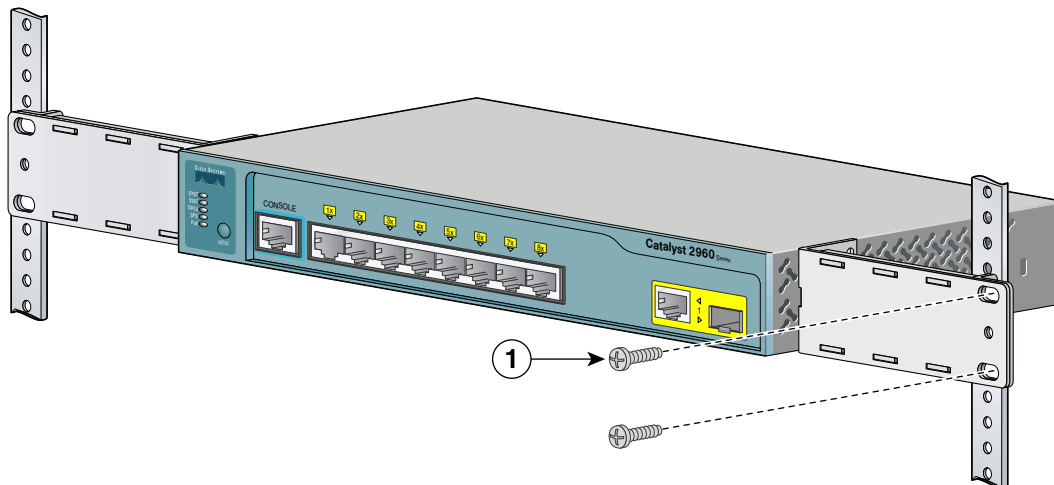
После закрепления кронштейнов к коммутатору вставьте коммутатор в 19-дюймовую стойку и выровняйте кронштейн в стойке. Используйте винты № 10 – 32 с полукруглой головкой или винты № 12 – 24 с полукруглой головкой и прямым шлицем, чтобы закрепить коммутатор в стойке, как показано на [Рисунке 3-9](#).



Примечание

Настоятельно рекомендуется оставить зазор не менее 4 мм (1,75 дюйма) над каждым коммутатором в стойке.

Рисунке 3-9 Установка коммутатора в 19-дюймовую стойку



1	Винты с крестообразным шлицем
----------	-------------------------------

После установки коммутатора в стойку:

1. (Необязательно) Закрепите кабель питания переменного тока. См. [разделе «Закрепление кабеля питания переменного тока» на стр. 3-21](#).
2. Включите коммутатор в сеть питания. См. [«Проверка работоспособности коммутатора» раздел на стр. 3-8](#).
3. Подключите коммутатор к порту 10/100 или 10/100/1000 и запустите программу установки Express Setup. Инструкции см. в *руководстве по началу работы с коммутатором Catalyst 3560*. Для использования программы настройки с CLI см. [Приложении D, «Настройка коммутатора с помощью программы настройки с интерфейсом командной строки»](#).
4. Подключение к портам на передней панели.

Настенная установка (с кронштейнами при установке в стойку)

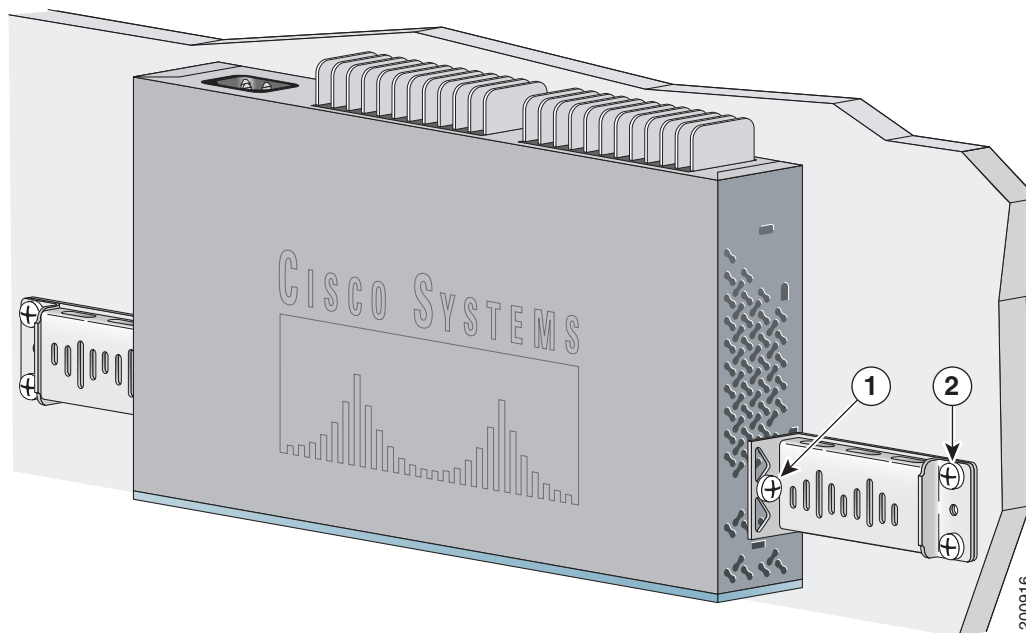
Для установки коммутатора Catalyst 3560-8PC или Catalyst 3560 12-PC-S в 19-дюймовую стойку требуется комплект кронштейнов, который не входит в комплект поставки коммутатора (RCKMNT-19-CMPCT=).

-
- Шаг 1** Закрепите 19-дюймовый кронштейн к одной из боковых сторон коммутатора. Выполните аналогичные действия, чтобы установить второй кронштейн на противоположной стороне, как показано на [Рисунке 3-10](#).
- Шаг 2** Установите коммутатор так, чтобы передняя панель была направлена вниз, как показано на [Рисунке 3-10](#).

Для обеспечения качественного монтажа коммутатора и кабелей убедитесь, что коммутатор надежно закреплен на стойках каркаса стены или плотно прикреплен к фанерной монтажной панели.

При настенной установке коммутатора не располагайте переднюю панель так, чтобы она была направлена вверх или в сторону. Согласно правилам безопасности при настенной установке коммутатора располагайте переднюю панель так, чтобы она была направлена вниз для обеспечения нормального воздушного потока и более быстрого доступа к кабелям.

Рисунке 3-10 Монтаж коммутатора на стену



1	Винты с крестообразным шлицем и плоской головкой	2	Винты, предоставляемые пользователем
---	--	---	--------------------------------------

После установки коммутатора на стене:

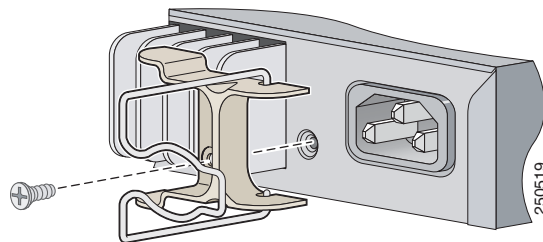
1. (Необязательно) Закрепите кабель питания переменного тока. См. [разделе «Закрепление кабеля питания переменного тока» на стр. 3-21](#).
2. Включите коммутатор в сеть питания. См. [«Проверка работоспособности коммутатора» раздел на стр. 3-8](#).
3. Подключите коммутатор к порту 10/100 или 10/100/1000 и запустите программу установки Express Setup. Инструкции см. в *руководстве по началу работы с коммутатором Catalyst 3560*. Для использования программы настройки с CLI см. [Приложении D, «Настройка коммутатора с помощью программы настройки с интерфейсом командной строки»](#).
4. Подключение к портам на передней панели.

Закрепление кабеля питания переменного тока

Фиксатор кабеля питания переменного тока является дополнительной деталью (PWR-CLIP-CMP).

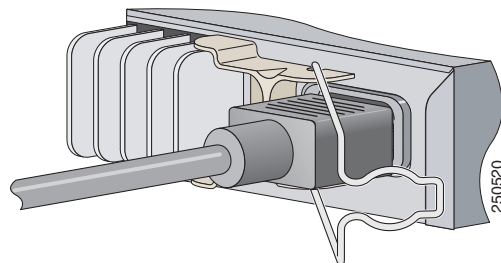
- Шаг 1** Вставьте провод фиксатора кабеля питания в слот на пластиковом держателе.
- Шаг 2** Прикрепите пластиковый держатель к задней панели коммутатора с помощью прилагаемого винта (см. [Рисунке 3-11](#)).

Рисунке 3-11 Вставьте фиксатор кабеля питания



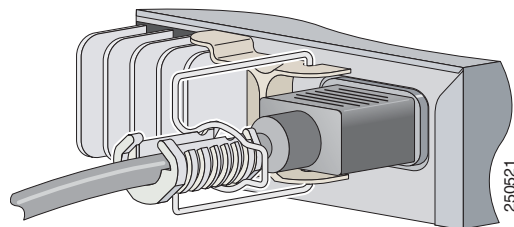
- Шаг 3** Поверните провод в правую сторону от разъема кабеля питания переменного тока, а затем вставьте кабель питания переменного тока (см. [Рисунке 3-12](#)).

Рисунке 3-12 Вставьте кабель питания переменного тока.

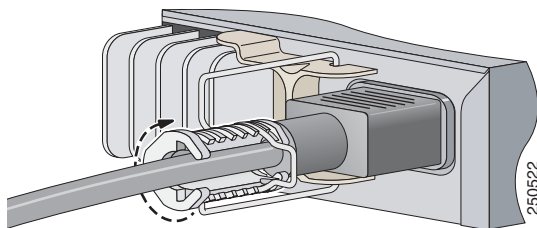


- Шаг 4** Расположите втулку кабеля питания на кабеле питания, повернув ее отверстием вверх. Провод фиксатора входит только в один слот втулки. Переместите провод фиксатора в слот втулки (см. [Рисунке 3-13](#)).

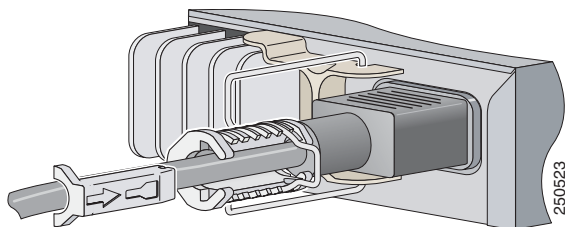
Рисунке 3-13 Прикрепите втулку кабеля питания



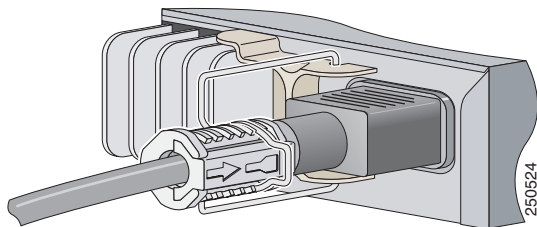
- Шаг 5** Сдвиньте втулку так, чтобы она опиралась на разъем кабеля питания, а затем поворачивайте втулку по часовой стрелке до тех пор, пока втулка не закрепится надежно, а ее отверстие не окажется с правой стороны кабеля питания (см. [Рисунке 3-14](#)).

Рисунке 3-14 Поверните втулку по часовой стрелке

Шаг 6 Вставьте фиксирующую защелку в отверстие втулки (см. [Рисунке 3-15](#)).

Рисунке 3-15 Вставьте фиксирующую защелку

После правильной фиксации кабеля питания узел выглядит так:



Дальнейшие действия

Если настройки по умолчанию удовлетворяют вашим требованиям, дальнейшая настройка коммутатора не требуется. Используйте следующие опции для изменения настроек по умолчанию.

- Для управления отдельными коммутаторами запустите диспетчер устройств, находящийся в памяти коммутатора. Диспетчер устройств представляет собой веб-интерфейс для быстрой настройки и контроля. Доступ к диспетчеру устройств возможен из любой точки сети с помощью веб-браузера. Для получения дополнительной информации см. интернет-справку диспетчера устройств.
- Запустите приложение Network Assistant, которое описано в руководстве *Начало работы с Cisco Network Assistant*. При помощи этого графического интерфейса можно настраивать и контролировать кластер коммутаторов или отдельный коммутатор.
- Используйте интерфейс командной строки (CLI) для настройки коммутатора как элемента кластера или как отдельного коммутатора с консоли. Информацию об использовании интерфейса командной строки с коммутатором Catalyst 3560 см. в *руководстве по настройке программного обеспечения для коммутатора Catalyst 3560* и *справочнике по командам коммутатора Catalyst 3560* на веб-сайте Cisco.com.
- Запустите приложение SNMP, такое как CiscoView.



ГЛАВА 4

Поиск и устранение неполадок

Индикаторы на передней панели отображают информацию об устранении неисправностей. Индикаторы сообщают о неисправностях при самотестировании после включения (POST), неполадках с подключением портов, а также работе коммутатора в целом. Полное описание индикаторов коммутатора см. в [разделе «Индикаторы» на стр. 1-11](#).

Статистические данные можно также получить с помощью веб-интерфейса, интерфейса командной строки или с рабочей станции по протоколу SNMP. Подробную информацию см. в руководстве по настройке программного обеспечения, справочнике по командам коммутатора на веб-сайте Cisco.com или в документации, поставляемой в комплекте с приложением SNMP.

В этой главе описаны следующие этапы процесса поиска и устранения неполадок:

- [Диагностика неисправностей, стр. 4-1](#)
- [Сброс IP-адреса и конфигурации коммутатора, стр. 4-6](#)
- [Определение серийного номера коммутатора, стр. 4-6](#)

Диагностика неисправностей

Индикаторы на передней панели отображают информацию об устранении неисправностей. Они сообщают о сбоях в процедуре POST, неполадках при подключении портов, а также функционировании коммутатора в целом. Можно также получить статистические данные от интерфейса командной строки (CLI) или от рабочей станции SNMP. См. Руководство по настройке программного обеспечения и Справку о командах коммутатора на веб-сайте Cisco.com или документацию, прилагаемую в комплекте с приложением SNMP для получения дополнительной информации.

- [Оцените результаты серии POST-проверки коммутатора., стр. 4-2](#)
- [Контроль индикаторов коммутатора, стр. 4-2](#)
- [Проверка подключений коммутатора, стр. 4-2](#)
- [Контроль работы коммутатора, стр. 4-4](#)

Оцените результаты серии POST-проверки коммутатора.

При включении коммутатора автоматически запускается серия тестов POST для проверки корректной работы коммутатора. Подождите несколько минут, пока коммутатор не завершит проверку POST.

При выполнении POST индикатор системы медленно мигает зеленым цветом. После POST индикатор системы мигает оранжевым цветом. В случае ошибки POST индикатор системы продолжает гореть оранжевым цветом. При успешном завершении POST индикатор системы быстро мигает зеленым цветом.



Примечание

Сбой POST обычно сигнализирует о серьезной неисправности. Свяжитесь с вашим представителем Службы технической поддержки, если ваш коммутатор не прошел POST.

Контроль индикаторов коммутатора

Проверьте индикаторы портов для получения диагностической информации о коммутаторе. См. [разделе «Индикаторы» на стр. 1-11](#) для ознакомления с описанием цветов индикатора и их значений.

Проверка подключений коммутатора

При выполнении поиска и устранения неполадок коммутатора, связанных с подключением, см. следующие разделы:

- [Плохой или поврежденный кабель, стр. 4-2](#)
- [Оптоволоконные кабели и кабели Ethernet, стр. 4-3](#)
- [Состояние связи, стр. 4-3](#)
- [Неисправности портов модуля приемопередатчика, стр. 4-3](#)
- [Параметры портов и интерфейсов, стр. 4-4](#)
- [Отправьте ping-запрос на конечное устройство, стр. 4-4](#)
- [Петли STP, стр. 4-4](#)

Плохой или поврежденный кабель

Всегда проверяйте кабель на наличие незначительных повреждений или дефектов. Даже при успешном физическом подключении кабель может привести к повреждению пакетов данных из-за незаметных повреждений проводов или разъемов. Это легко обнаружить, если порт сообщает о многочисленных ошибках пакетов или постоянно теряет и восстанавливает связь. В такой ситуации выполните следующее.

- При необходимости замените медный или оптоволоконный кабель на заведомо исправный кабель.
- Поищите сломанные или отсутствующие контакты в кабельных разъемах.
- Исключите все некачественные соединения на коммутационной панели или медиаконвертерах между источником и получателем. По возможности выполните обход коммутационной панели или исключите неисправные медиаконвертеры (такие как конвертеры типа «оптоволоконный — медный кабель»).
- Проверьте, является ли сам кабель источником проблемы, подключив его к другому порту или интерфейсу.

Оптоволоконные кабели и кабели Ethernet

Убедитесь, что тип кабеля подходит для подключения.

- Для подключения к сети Ethernet со скоростью 10 Мбит/с при помощи незранированной витой пары (UTP) используйте медный кабель категории 3. Для подключения со скоростью 10/100 или 10/100/1000 Мбит/с используйте медный кабель категории 5, 5е или 6 UTP.
- При подключении к оптоволоконным разъемам убедитесь в наличии соответствующего кабеля для расстояния и типа порта. Убедитесь, что порты на подключенном устройстве соответствуют друг другу и используют аналогичную кодировку, оптическую частоту и тип волокна. Дополнительную информацию о кабелях см. в [Приложении В, «Технические характеристики разъемов и кабелей»](#).
- При установке проводных соединений проверьте, использовался ли перекрестный кабель вместо прямого или наоборот. Включите режим auto-MDIX коммутатора или замените кабель.

Состояние связи

Проверьте наличие связи с обеих сторон. Если кабель имеет один разрыв или отключен один порт, один конец кабеля может показывать наличие связи, а другой конец — ее отсутствие.

Работающий индикатор канала не гарантирует, что кабель полностью исправен. Кабель плохо работает из-за повреждения в результате физического воздействия. Если индикатор порта не работает, выполните следующие действия.

- Подсоедините кабель от коммутатора к заведомо исправному устройству.
- Убедитесь, что оба конца кабеля правильно подсоединены к портам.
- Проверьте, что на оба устройства подается питание.
- Проверьте, что используется правильный тип кабеля. Дополнительные сведения см. в разделе [Приложении В, «Технические характеристики разъемов и кабелей»](#).
- Устраните неплотные соединения. Иногда кажется, что кабель вставлен, но на самом деле контакт отсутствует. Отсоедините и снова подсоедините кабель.

Неисправности портов модуля приемопередатчика

Используйте с коммутатором только подключаемые модули Cisco с малым форм-фактором (SFP). Каждый модуль Cisco имеет внутреннюю серийную память EEPROM с зашифрованной информацией о безопасности. С помощью этого кодирования Cisco может идентифицировать и проверить соответствие модуля требованиям коммутатора. Проверьте следующие компоненты:

- Неисправный или некорректный SFP-модуль. Замените подозрительный модуль на другой заведомо исправный. Убедитесь, что этот модуль поддерживает данную платформу. Перечень поддерживаемых SFP-модулей см. в [разделе «Возможности» на стр. 1-1](#).
- Чтобы проверить состояние порта или модуля («отключено из-за ошибки», «отключено» или «работа завершена»), используйте команду **show interfaces** в привилегированном режиме EXEC. Повторно включите порт при необходимости.
- Убедитесь, что тщательно очищены и надежно подключены все оптоволоконные разъемы.

Параметры портов и интерфейсов

Очевидной, но иногда упускаемой причиной сбоя связи порта является отключенный порт. Убедитесь, что порт и интерфейс не отключены и на них подается питание. Если порт или интерфейс отключены вручную на одном из концов соединения, подключение не восстановится до повторного включения порта. Чтобы проверить состояние («отключено из-за ошибки», «отключено» или «работа завершена») порта или интерфейса на обоих концах соединения, используйте команду **show interfaces** в привилегированном режиме EXEC. При необходимости повторно включите порт или интерфейс.

Отправьте ping-запрос на конечное устройство

Проверьте соединение с оконечным устройством, сначала отправив на него ping-запрос непосредственно с подключенного коммутатора, затем в обратном направлении последовательно по портам и каналам, пока не обнаружите источник проблемы подключения. Убедитесь, что каждый коммутатор определяет MAC-адрес оконечного устройства в таблице ассоциативной памяти.

Петли STP

Петли протокола STP могут привести к возникновению серьезных проблем функциональности, похожих на неисправности порта или интерфейса. В этом случае пропускная способность коммутатора многократно используется для одних и тех же кадров, не оставляя места для допустимого трафика.

Наличие канала, передача данных по которому выполняется только в одном направлении, может привести к возникновению петель. Это происходит, когда трафик успешно передается от коммутатора на соседнее устройство, но не в обратном направлении. Обрыв или иные неисправности оптоволоконного кабеля или других проводов могут привести к односторонней связи.

Включите на коммутаторе протокол обнаружения каналов, передача данных по которым выполняется только в одном направлении (UDLD), чтобы выявить трудноопределяемые проблемы односторонней связи. Протокол UDLD поддерживает два режима работы: нормальный (по умолчанию) и агрессивный. В нормальном режиме протокол UDLD выявляет однонаправленные каналы, возникшие по причине неправильного подключения интерфейсов на оптоволоконных разъемах. В агрессивном режиме UDLD также обнаруживает однонаправленные каналы, возникшие по причине передачи трафика в одном направлении по каналам оптоволоконных кабелей и витых пар, а также по причине неправильного подключения интерфейсов на оптоволоконных разъемах. Чтобы узнать, как включить протокол UDLD на коммутаторе, см. раздел «Работа с UDLD» руководства по настройке программного обеспечения.

Контроль работы коммутатора

При поиске и устранении неполадок в работе коммутатора обращайтесь к следующим разделам:

- [Скорость, дуплекс и автосогласование, стр. 4-5](#)
- [Автосогласование и сетевые интерфейсные платы, стр. 4-5](#)
- [Длина кабеля, стр. 4-5](#)

Скорость, дуплекс и автосогласование

Если в статистике порта указано большое количество ошибок синхронизации, контрольной суммы проверки кадра (FCS) или ошибок полных коллизий, это может свидетельствовать о несоответствии скорости или режима дуплекса.

Обычная проблема со скоростью и режимом дуплекса возникает, когда настройки дуплекса между двумя коммутаторами, между коммутатором и маршрутизатором или между коммутатором и рабочей станцией или сервером не соответствуют друг другу. Несоответствия могут возникнуть в результате ручной настройки скорости и дуплекса или из-за проблем с автосогласованием между двумя устройствами.

Несовпадение параметров может возникнуть в следующих случаях.

- Вручную установленный параметр скорости или дуплекса отличается от вручную установленного параметра скорости или дуплекса на подключенном порту.
- Порт настроен на режим автосогласования, а подключенный порт установлен на режим полного дуплекса без автосогласования.

Чтобы максимально повысить производительность коммутатора или обеспечить надежное соединение, следуйте приведенным ниже рекомендациям при изменении настроек дуплекса и скорости.

- Для обоих портов разрешите автосогласование скорости и дуплекса.
- Вручную задайте параметры скорости и дуплекса для портов на обеих сторонах соединения.
- Если удаленное устройство не поддерживает автосогласование, задайте одинаковые настройки дуплекса на обоих портах. Скорость подстраивается автоматически, даже если подключенный порт не поддерживает автосогласование.

Автосогласование и сетевые интерфейсные платы

Проблемы могут возникать при работе коммутатора с сетевыми интерфейсными платами сторонних производителей. Автосогласование для портов коммутатора и интерфейсов включено по умолчанию. Обычно такие устройства, как ноутбуки и т. п., настроены на автосогласование, но иногда в этом режиме возникают неполадки.

Для поиска и устранения неполадок при автосогласовании попробуйте вручную настроить обе стороны подключения. Если таким образом решить проблему не удастся, причиной неисправности может быть микропрограммное или программное обеспечение сетевой платы. Обновите драйвер сетевой платы до последней версии, выпущенной ее изготовителем.

Длина кабеля

При наличии большого количества ошибок контрольной суммы проверки кадра (FCS), синхронизации или поздних конфликтов в статистике порта, убедитесь, что длина кабеля между коммутатором и подключенным устройством соответствует требованиям. Рекомендации по разводке кабелей см. в [Приложении В, «Технические характеристики разъемов и кабелей»](#).

Сброс IP-адреса и конфигурации коммутатора

Если при настройке нового коммутатора введен неправильный IP-адрес, можно удалить установленный IP-адрес.



Внимание!

Эта процедура удаляет IP-адрес и все сведения о конфигурации, хранящиеся на коммутаторе. Не выполняйте эту процедуру, если не требуется полностью перенастроить конфигурацию коммутатора.

Выполните следующие действия, чтобы вернуть заводские настройки коммутатора.

1. Нажмите и удерживайте кнопку Mode («режим»).

После примерно 2 секунд начнут мигать индикаторы коммутатора. Если коммутатор не настроен, индикатор над кнопкой режима станет зеленым. Можно пропустить этот шаг и запустить быструю установку, чтобы выполнить настройку коммутатора.

2. Удерживайте кнопку переключения режима. Индикаторы прекратят мигать через еще примерно 8 секунд, после этого коммутатор перезапустится.

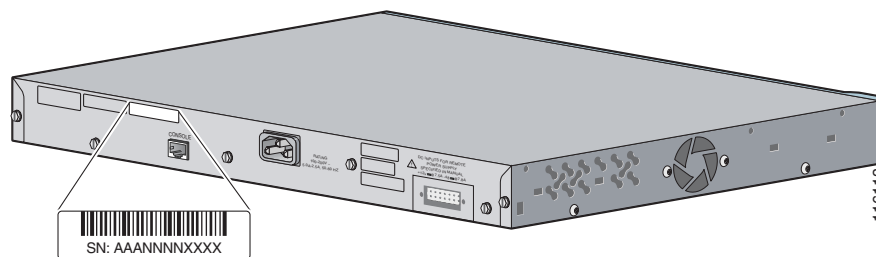
Теперь коммутатор функционирует как ненастроенный коммутатор. Коммутатор можно настроить с помощью быстрой установки, как описано в руководстве по началу работы, поставляемом в комплекте с коммутатором.

Также коммутатор можно настроить с помощью процедуры настройки через интерфейс командной строки, описанной в [Приложении D, «Настройка коммутатора с помощью программы настройки с интерфейсом командной строки»](#).

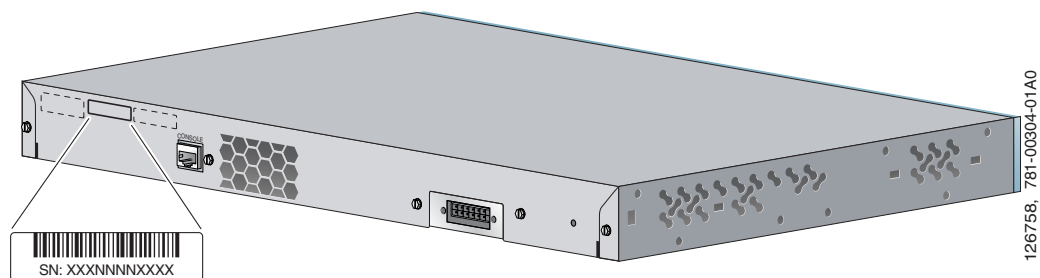
Определение серийного номера коммутатора

При обращении в Центр технической поддержки Cisco (TAC) вам потребует серийный номер коммутатора. Инструкции по определению серийного номера коммутатора см. на рис. с [4-1](#) по [4-5](#). Определить серийный номер можно также с помощью команды **show version**.

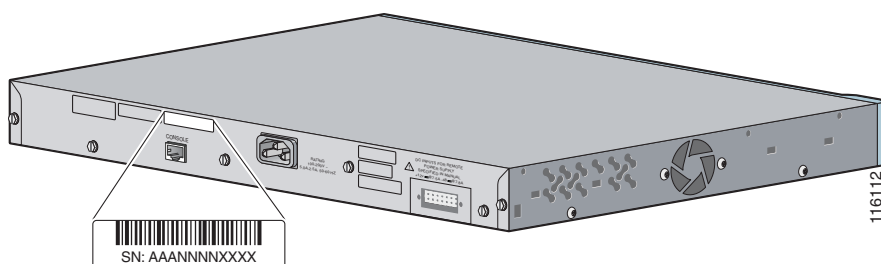
Рисунке 4-1 *Расположение серийного номера на коммутаторах Catalyst 3560-24PS и 3560V2-24PS*



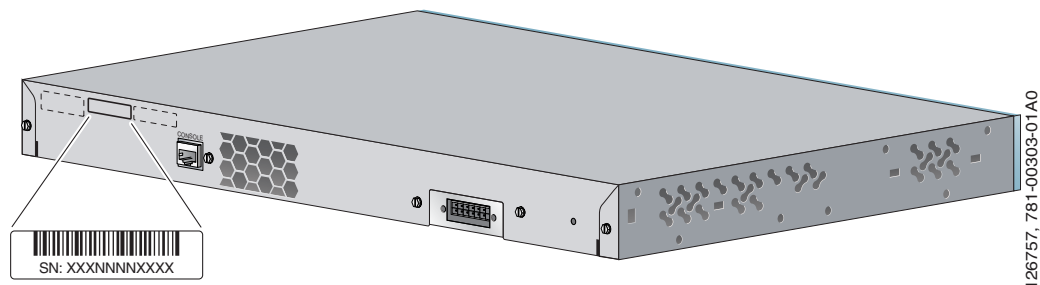
Рисунке 4-2 Расположение серийного номера на коммутаторах Catalyst 3560-24TS-S и 3560V2-24TS



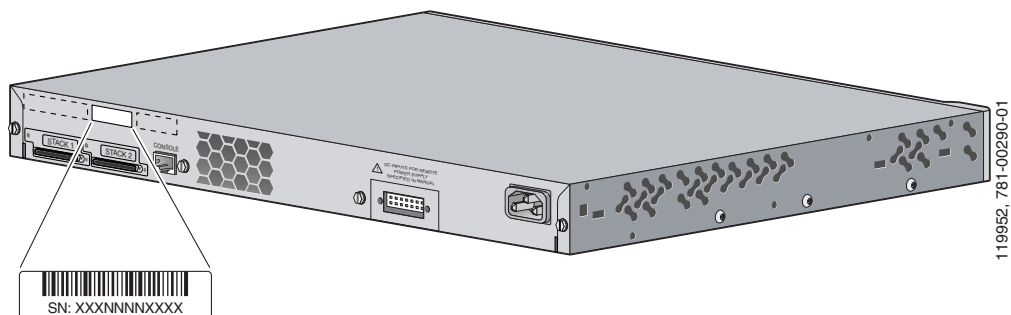
Рисунке 4-3 Расположение серийного номера на коммутаторах Catalyst 3560-48PS и 3560V2-48PS



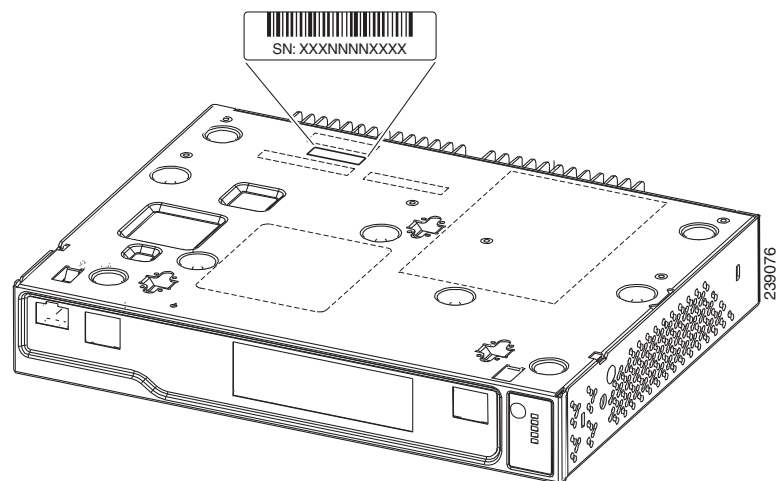
Рисунке 4-4 Расположение серийного номера на коммутаторах Catalyst 3560-48TS-S и 3560V2-48TS



Рисунке 4-5 Расположение серийного номера на коммутаторах Catalyst 3560-48TS, Catalyst 3560G-48PS, Catalyst 3750G-48TS и Catalyst 3750G-48PS



Рисунке 4-6 **Расположение серийного номера на коммутаторах Catalyst 3560 8-PS и Catalyst 3560 12-PS-S**





Технические характеристики

- Таблице А-1 на стр. А-1, Условия эксплуатации для всех коммутаторов Catalyst 3560
- Таблице А-2 на стр. А-2, Технические характеристики коммутатора Catalyst 3560-24PS
- Таблице А-3 на стр. А-2, Технические характеристики коммутатора Catalyst 3560-48PS
- Таблице А-4 на стр. А-3, Технические характеристики коммутатора Catalyst 3560-24TS-S
- Таблице А-5 на стр. А-3, Технические характеристики коммутатора Catalyst 3560-48TS-S
- Таблице А-6 на стр. А-3, Технические характеристики коммутаторов Catalyst 3560-8PC и 3560-12PC
- Таблице А-7 на стр. А-4, Технические характеристики коммутатора Catalyst 3560G-24TS
- Таблице А-8 на стр. А-4, Технические характеристики коммутатора Catalyst 3560G-24PS
- Таблице А-9 на стр. А-5, Технические характеристики коммутатора Catalyst 3560G-48TS
- Таблице А-10 на стр. А-5, Технические характеристики коммутатора Catalyst 3560G-48PS
- Таблице А-11 на стр. А-6, Технические характеристики коммутаторов Catalyst 3560V2-48PS и 3560V2-24PS
- Таблице А-12 на стр. А-7, Технические характеристики коммутаторов Catalyst 3560V2-48TS и 3560V2-24TS
- Таблице А-13 на стр. А-7, Технические характеристики коммутатора Catalyst 3560V2-24TS-SD

Таблице А-1 Условия эксплуатации для всех коммутаторов Catalyst 3560

Температура эксплуатации	От 0 °C до 45 °C (от 32 °F до 113 °F)
Температура хранения	От –25 до 70 °C (от –13 до 158 °F)
Относительная влажность воздуха	10 – 85% (без конденсации)
Эксплуатационная высота	до 3049 м (10 000 футов)
Высота при хранении	До 4 573 м (15 000 футов)

Таблице А-2 Технические характеристики коммутатора Catalyst 3560-24PS

Требования к электропитанию	
Входное напряжение переменного тока	От 100 до 240 В переменного тока (автоматический выбор диапазона) 5,5 – 2,8 А, 50 – 60 Гц
Входное напряжение постоянного тока для RPS 675	+12 В ⁻⁻⁻ при 7,5 А и –48 В ⁻⁻⁻ при 7,8 А
Максимальная потребляемая мощность	485 Вт
Максимальная рассеиваемая мощность	115 Вт, 393 БТЕ/ч
Номинальная мощность	0,485 кВА
Питание через Ethernet	
Максимум 15,4 Вт на порт, 370 Вт на коммутатор	
Физические размеры	
Вес	5,14 кг (11,3 фунта)
Размеры (В x Г x Ш)	4,39 x 30 x 44,45 см (1,73 x 11,81 x 17,5 дюйма)

Таблице А-3 Технические характеристики коммутатора Catalyst 3560-48PS

Требования к электропитанию	
Входное напряжение переменного тока	От 100 до 240 В переменного тока (автоматический выбор диапазона) 5,5 – 2,8 А, 50 – 60 Гц
Входное напряжение постоянного тока для RPS 675	+ 12 В ⁻⁻⁻ при 7,5 А и –48 В ⁻⁻⁻ при 7,8 А
Максимальная потребляемая мощность	530 Вт
Максимальная рассеиваемая мощность	160 Вт, 546 БТЕ/ч
Номинальная мощность	0,53 кВА
Питание через Ethernet	
В диапазоне от 4 до 15,4 Вт на порт, максимум до 370 Вт на коммутатор	
Физические размеры	
Вес	6 кг (13,2 фунта)
Размеры (В x Г x Ш)	4,39 x 37,72 x 44,45 см (1,73 x 14,85 x 17,5 дюйма)

Таблице А-4 Технические характеристики коммутатора Catalyst 3560-24TS-S

Требования к электропитанию	
Входное напряжение переменного тока	100 – 240 В переменного тока (автоматический выбор диапазона), 450 – 190 мА, 50 – 60 Гц
Входное напряжение постоянного тока для RPS 675	+12 В ⁻⁻⁻ при 5 А
Энергопотребление	45 Вт
Максимальная потребляемая мощность	45 Вт, 154 БТЕ/ч
Максимальная рассеиваемая мощность	0,075 кВА
Физические размеры	
Вес	3,9 кг (8,5 фунта)
Размеры (В x Г x Ш)	4,39 x 30 x 44,45 см (1,73 x 11,81 x 17,5 дюйма)

Таблице А-5 Технические характеристики коммутатора Catalyst 3560-48TS-S

Требования к электропитанию	
Входное напряжение переменного тока	От 100 до 240 В переменного тока (автоматический выбор диапазона) 650 – 270 мА, 50 – 60 Гц
Входное напряжение постоянного тока для RPS 675	+ 12 В ⁻⁻⁻ при 5 А
Максимальная потребляемая мощность	65 Вт
Максимальная рассеиваемая мощность	65 Вт, 222 БТЕ/ч
Номинальная мощность	0,110 кВА
Физические размеры	
Вес	4,1 кг (9,1 фунта)
Размеры (В x Г x Ш)	4,39 x 30 x 44,45 см (1,73 x 11,81 x 17,5 дюйма)

Таблице А-6 Технические характеристики коммутаторов Catalyst 3560-8PC и 3560-12PC

Требования к электропитанию	
Входное напряжение переменного тока	От 100 до 240 В переменного тока (автоматический выбор диапазона) 2,5 – 1,3 А, 50 – 60 Гц
Максимальная потребляемая мощность	204 Вт

Таблице А-6 Технические характеристики коммутаторов Catalyst 3560-8PC и 3560-12PC (продолжение)

Требования к электропитанию	
Максимальная рассеиваемая мощность	80 Вт, 12 БТЕ/ч
Номинальная мощность	0,2 кВА
Питание через Ethernet	
Максимум до 124 Вт на коммутатор	
Физические размеры	
Вес	2,3 кг (5 фунтов)
Размеры (В x Г x Ш)	4,4 x 23 x 26,9 см (1,73 x 9,1 x 10,6 дюйма)

Таблице А-7 Технические характеристики коммутатора Catalyst 3560G-24TS

Требования к электропитанию	
Входное напряжение переменного тока	От 100 до 240 В переменного тока (автоматический выбор диапазона) 1,5-3 А, 50-60 Гц
Входное напряжение постоянного тока для RPS 675	+12 В $\overline{DC}$ при 10,5 А
Максимальная потребляемая мощность	100 Вт
Максимальная рассеиваемая мощность	100 Вт, 314 БТЕ/ч
Номинальная мощность	0,10 кВА
Физические размеры	
Вес	5,44 кг (12 фунтов)
Размеры (В x Г x Ш)	4,39 x 37,8 x 44,45 см (1,73 x 14,9 x 17,5 дюйма)

Таблице А-8 Технические характеристики коммутатора Catalyst 3560G-24PS

Требования к электропитанию	
Входное напряжение переменного тока	От 100 до 240 В переменного тока (автоматический выбор диапазона) 4-8 А, 50-60 Гц
Входное напряжение постоянного тока для RPS 675	+12 В $\overline{DC}$ при 14 А и -48 В $\overline{DC}$ при 7,8 А
Максимальная потребляемая мощность	520 Вт

Таблице А-8 Технические характеристики коммутатора Catalyst 3560G-24PS (продолжение)

Максимальная рассеиваемая мощность	170 Вт, 534 БТЕ/ч
Номинальная мощность	0,52 кВА
Питание через Ethernet	
В диапазоне от 4 до 15,4 Вт на порт, максимум до 370 Вт на коммутатор	
Физические размеры	
Вес	6,1 кг (13,5 фунта)
Размеры (В x Г x Ш)	4,39 x 37,8 x 44,45 см (1,73 x 14,9 x 17,5 дюйма)

Таблице А-9 Технические характеристики коммутатора Catalyst 3560G-48TS

Требования к электропитанию	
Входное напряжение переменного тока	От 100 до 240 В переменного тока (автоматический выбор диапазона) 3 – 1,5 А, 50 – 60 Гц
Входное напряжение постоянного тока для RPS 675	+12 В ⁻⁻⁻ при 17,5 А
Максимальная потребляемая мощность	160 Вт
Максимальная рассеиваемая мощность	160 Вт, 500 БТЕ/ч
Номинальная мощность	0,16 кВА
Физические размеры	
Вес	6,4 кг (14 фунтов)
Размеры (В x Г x Ш)	4,39 x 40,9 x 44,45 см (1,73 x 16,1 x 17,5 дюйма)

Таблице А-10 Технические характеристики коммутатора Catalyst 3560G-48PS

Требования к электропитанию	
Входное напряжение переменного тока	От 100 до 240 В переменного тока (автоматический выбор диапазона) 4-8 А, 50-60 Гц
Входное напряжение постоянного тока для RPS 675	+ 12 В ⁻⁻⁻ при 14 А и –48 В ⁻⁻⁻ при 7,8 А
Максимальная потребляемая мощность	560 Вт
Максимальная рассеиваемая мощность	220 Вт, 690 БТЕ/ч
Номинальная мощность	0,56 кВА
Питание через Ethernet	

Таблице А-10 Технические характеристики коммутатора Catalyst 3560G-48PS (продолжение)

Требования к электропитанию	
В диапазоне от 4 до 15,4 Вт на порт, максимум до 370 Вт на коммутатор	
Физические размеры	
Вес	7,03 кг (15,5 фунта)
Размеры (В x Г x Ш)	4,39 x 40,9 x 44,45 см (1,73 x 16,1 x 17,5 дюйма)

Таблице А-11 Технические характеристики коммутаторов Catalyst 3560V2-48PS и 3560V2-24PS

Допустимые условия окружающей среды	
Температура эксплуатации	От 0 °C до 45 °C (от 32 °F до 113 °F)
Температура хранения	От –25 до 70 °C (от –13 до 158 °F)
Относительная влажность воздуха	10 – 85% (без конденсации)
Эксплуатационная высота	до 3049 м (10 000 футов)
Высота при хранении	До 4 573 м (15 000 футов)
Требования к электропитанию	
Входное напряжение переменного тока	От 100 до 240 В переменного тока (автоматический выбор диапазона) 4-8 А, 50-60 Гц
Входные напряжения постоянного тока для RPS 2300 и 675	+12 В ⁻⁻⁻ при 14 А и -48 В ⁻⁻⁻ при 7,8 А
Энергопотребление	560 Вт
Рассеяние мощности	220 Вт, 690 БТЕ/ч
Номинальная мощность	0,56 кВА
Питание через Ethernet	
В диапазоне от 4 до 15,4 Вт на порт, максимум до 370 Вт на коммутатор	
Физические размеры	
Вес	5,1 кг (11,3 фунта)
Габариты (В x Ш x Г)	4,4 x 44,5 x 30,1 см (1,73 x 17,5 x 11,8 дюйма)

Таблице А-12 Технические характеристики коммутаторов Catalyst 3560V2-48TS и 3560V2-24TS

Допустимые условия окружающей среды	
Температура эксплуатации	От 0 °C до 45 °C (от 32 °F до 113 °F)
Температура хранения	От –25 до 70 °C (от –13 до 158 °F)
Относительная влажность воздуха	10 – 85% (без конденсации)
Эксплуатационная высота	до 3049 м (10 000 футов)
Высота при хранении	До 4 573 м (15 000 футов)
Требования к электропитанию	
Входное напряжение переменного тока	От 100 до 240 В переменного тока (автоматический выбор диапазона) 0,8-1,5 А, 50-60 Гц
Входные напряжения постоянного тока для RPS 2300 и 675	+12 В $\pm$ при 17 А
Энергопотребление	180 Вт, 615 БТЕ/ч
Номинальная мощность	0,180 кВА
Физические размеры	
Вес	3,9 кг (8,5 фунта)
Габариты (В x Ш x Г)	4,39 x 30 x 44,45 см (1,73 x 11,81 x 17,5 дюйма)

Таблице А-13 Технические характеристики коммутатора Catalyst 3560V2-24TS-SD

Допустимые условия окружающей среды	
Температура эксплуатации	От 0 °C до 45 °C (от 32 °F до 113 °F)
Температура хранения	От –25 до 70 °C (от –13 до 158 °F)
Относительная влажность воздуха	10 – 85% (без конденсации)
Эксплуатационная высота	до 3049 м (10 000 футов)
Высота при хранении	До 4 573 м (15 000 футов)
Требования к электропитанию	
Напряжение внешнего источника постоянного тока	от –36 до –72 В перем. тока 0,3 – 1,5 А

**Таблице А-13 Технические характеристики коммутатора
Catalyst 3560V2-24TS-SD (продолжение)**

Допустимые условия окружающей среды	
Энергопотребление	94 Вт, 321 БТЕ/ч
Физические размеры	
Вес	4,1 кг (9 фунтов)
Габариты (В x Ш x Г)	4,4 x 44,5 x 30,1 см (1,73 x 17,5 x 11,8 дюйма)



Технические характеристики разъемов и кабелей

В этом приложении приведены описания портов коммутатора Catalyst 3560, а также кабелей и адаптеров, используемых для его подключения к другим устройствам, и содержатся следующие разделы.

- [Раздел «Технические характеристики разъема» на стр. В-1](#)
- [Раздел «Характеристики кабеля и адаптера» на стр. В-4](#)

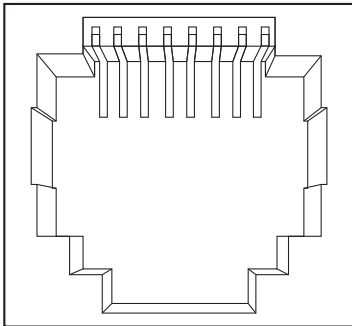
Технические характеристики разъема

- [Порты 10/100 Мбит/с и 10/100/1000 Мбит/с, стр. В-1](#)
- [Порты SFP-модуля, стр. В-2](#)
- [Спаренные порты, стр. В-3](#)
- [Консольный порт, стр. В-4](#)

Порты 10/100 Мбит/с и 10/100/1000 Мбит/с

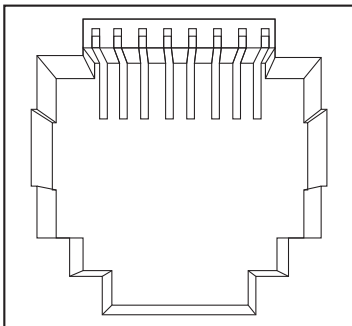
Порты Ethernet 10/100 Мбит/с и 10/100/1000 Мбит/с используют стандартные разъемы RJ-45 и выводы Ethernet с внутренними перекрестными соединениями. В этих портах внутри переставлены выводы передачи (TD) и приема (RD), чтобы к порту можно было напрямую подключать перекрестный кабель и адаптер. [Рисунке В-1](#) показывает выводы портов 10/100 Мбит/с.

Рисунке В-1 Выводы портов 10/100 Мбит/с

Контакт	Маркировка	1 2 3 4 5 6 7 8
1	RD+	
2	RD-	
3	TD+	
4	NC	
5	NC	
6	TD-	
7	NC	
8	NC	

Рисунке В-2 показывает выводы портов 10/100/1000 Мбит/с.

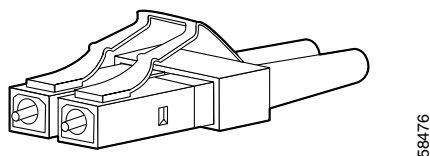
Рисунке В-2 Распайка контактов порта 10/100/1000

Контакт	Маркировка	1 2 3 4 5 6 7 8
1	TP0+	
2	TP0-	
3	TP1+	
4	TP2+	
5	TP2-	
6	TP1-	
7	TP3+	
8	TP3-	

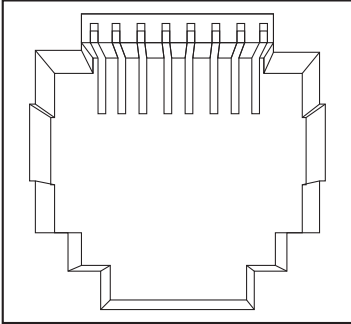
Порты SFP-модуля

В коммутаторах Catalyst 3560 SFP-модули используются для оптоволоконных и проводных магистральных каналов для каскадирования. Перечень поддерживаемых SFP-модулей приведен в примечаниях к выпуску Catalyst 3560.

Рисунке В-3 Оптоволоконный разъем LC для SFP-модуля



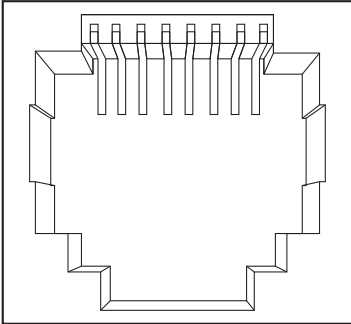
Рисунке В-4 Медный разъем RJ-45 для модуля SFP

Контакт	Маркировка	1 2 3 4 5 6 7 8
1	TP0+	
2	TP0-	
3	TP1+	
4	TP2+	
5	TP2-	
6	TP1-	
7	TP3+	
8	TP3-	

Спаренные порты

Порт Ethernet на спаренном порте использует стандартные разъемы RJ-45. [Рисунке В-5](#) демонстрирует распайку контактов.

Рисунке В-5 Выводы порта 10/100/1000

Контакт	Маркировка	1 2 3 4 5 6 7 8
1	TP0+	
2	TP0-	
3	TP1+	
4	TP2+	
5	TP2-	
6	TP1-	
7	TP3+	
8	TP3-	

Слот для SFP-модуля на спаренном порте использует SFP-модули для оптоволоконных и проводных портов каскадирования. Перечень поддерживаемых SFP-модулей приведен в примечаниях к выпуску Catalyst 3560.

Примечание

Функция auto-MDIX активирована по умолчанию. Для получения информации о конфигурации для этой функции см. руководство по настройке программного обеспечения коммутатора или справку о командах коммутатора.

Консольный порт

Консольный порт снабжен разъемом RJ-45 с 8 выводами, как описано в [Таблице В-1](#) и [Таблице В-2](#). Кабель-адаптер RJ-45–DB-9 соединяет консольный порт коммутатора с консольным ПК. Вам потребуется DTE-адаптер RJ-45–DB-25 с гнездом (ACS-DSBUASYN=), чтобы подключить консольный порт коммутатора к терминалу. Информацию о консольном порте и выводе адаптера см. в [Таблице В-1](#) и [Таблице В-2](#).

Характеристики кабеля и адаптера

- [Характеристики кабеля модулей малого форм-фактора, стр. В-4](#)
- [Распайка контактов кабеля с двумя витыми парами, стр. В-6](#)
- [Разводка контактов четырехжильной витой пары для портов 1000BASE-T, стр. В-6](#)
- [Как определить перекрестный кабель, стр. В-7](#)
- [Выводные контакты адаптера, стр. В-7](#)

Характеристики кабеля модулей малого форм-фактора

В [Таблице В-1](#) приведены характеристики кабелей для соединений оптоволоконного SFP-модуля. Каждый порт должен соответствовать характеристикам длины волны на другом конце кабеля, и для надежности связи длина кабеля не должна превышать значение, указанное в спецификации. Проводные SFP-приемопередатчики 1000BASE-T используют стандартную четырехжильную витую пару категории 5 или выше длиной до 100 метров (328 футов).

Таблице В-1 **Характеристики оптоволоконного кабеля порта модуля SFP**

Модуль SFP	Длина волны (нанометров)	Тип волокна	Размер ядра/размер оболочки (микрон)	Режимная пропускная способность (МГц/км) ¹	Расстояние кабеля
100BASE-BX (GLC-FE-100BX-D GLC-FE-100BX-U)	1310 TX 1550 RX	SMF	G.652 ²	—	10 км (32 810 футов)
100BASE-BX (GLC-GE-100FX)	1310	Многомодовый оптоволоконный (MMF)	50/125 62,5/125	500 500	2 км (6562 футов) 2 км (6562 футов)
100BASE-BX (GLC-FE-100FX)	1310	Многомодовый оптоволоконный (MMF)	50/125 62,5/125	500 500	2 км (6562 футов) 2 км (6562 футов)
100BASE-LX (GLC-FE-100LX)	1310	SMF	G.652 ²	—	10 км (32 810 футов)
1000BASE-BX10-D (GLC-BX-D)	1490 TX 1310 RX	SMF	G.652 ²	—	10 км (32 810 футов)
1000BASE-BX10-U (GLC-BX-U)	1310 TX 1490 RX	SMF	G.652 ²	—	10 км (32 810 футов)

Таблице В-1 Характеристики оптоволоконного кабеля порта модуля SFP (продолжение)

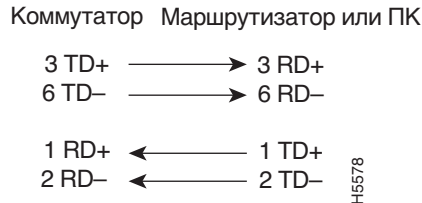
Модуль SFP	Длина волны (нанометров)	Тип волокна	Размер ядра/размер оболочки (микрон)	Режимная пропускная способность (МГц/км) ¹	Расстояние кабеля
1000BASE-SX (GLC-SX-MM)	850	Многомодовый оптоволоконный (MMF)	62,5/125 62,5/125 50/125 50/125	160 200 400 500	220 м (722 фута) 275 м (902 фута) 500 м (1640 футов) 550 м (1804 фута)
1000BASE-LX/LH (GLC-LH-SM)	1310	Многомодовый оптоволоконный (MMF) ³ SMF	62,5/125 50/125 50/125 G.652 ²	500 400 500 —	550 м (1804 фута) 550 м (1804 фута) 550 м (1804 фута) 10 км (32 810 футов)
1000BASE-ZX (GLC-ZX-SM)	1550	SMF	G.652 ²	—	70-100 км (43,4-62 мили) ⁴
CWDM	1470, 1490, 1510, 1530, 1550, 1570, 1590, 1610	SMF	G.652 ²	—	100 км (62 мили)
DWDM	Каналы ITU 21 – 59	—	—	—	—

1. Режимная пропускная способность применяется только к многомодовому оптоволоконному кабелю.
2. Диаметр модового поля/диаметр оболочки = 9 микрон/125 микрон.
3. Требуется кабель с переключаемым режимом. Обычно использование соединительного многомодового оптоволоконного кабеля с модулями 1000BASE-LX/LH с малым форм-фактором и с малым расстоянием канала может привести к насыщению приемопередатчика и повышению коэффициента однобитовых ошибок (BER). При использовании модуля LX/LH малого форм-фактора с многомодовым оптоволоконным кабелем диаметром 62,5 микрона необходимо также установить патчкорд mode-conditioning между SFP-модулем и MMF-кабелем как на передающем, так и на приемном конце канала. Для расстояния более 300 м (984 фута) необходимо применять соединительный кабель с переключаемым режимом.
4. SFP-модули 1000BASE-ZX могут отправлять данные на расстояние до 100 км (62 мили) с помощью одномодового оптоволоконного кабеля с дисперсионным смещением или низким ослаблением. Расстояние зависит от качества волокна, количества соединений и разъемов.

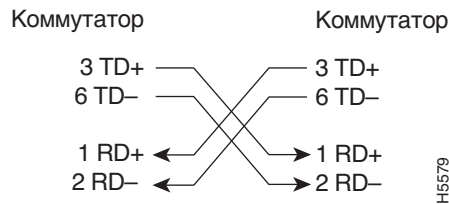
Распайка контактов кабеля с двумя витыми парами

На [Рисунке В-6](#) на [Рисунке В-7](#) изображены схемы двухпарных кабелей для подключения к устройствам, совместимым с интерфейсами 10BASE-T и 100BASE-TX.

Рисунке В-6 Двупарный витой прямой кабель Схема



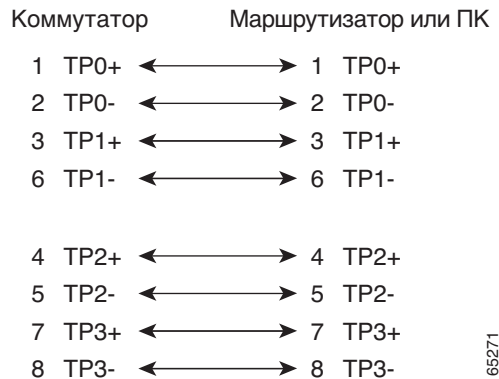
Рисунке В-7 Схема двухжильной витой пары



Разводка контактов четырехжильной витой пары для портов 1000BASE-T

[Рисунке В-8](#) и [Рисунке В-9](#) показывают схему четырех кабелей витая пара для портов SFP-модуля 1000BASE-T на коммутаторе Catalyst 3560.

Рисунке В-8 Четырехпарный витой прямой кабель Схема для портов 1000BASE-T



Рисунке В-9 Четырехпарный витой перекрестный кабель Схема для портов 1000BASE-T

Как определить перекрестный кабель

Чтобы определить, какой кабель является перекрестным, сравните два модульных конца кабеля. Расположите противоположные концы кабеля параллельно над щитком. Цвет провода, присоединенного к контакту с внешней стороны левого разъема, должен отличаться от цвета провода, присоединенного к контакту с внутренней стороны правого разъема (см. [Рисунке В-10.](#))

Рисунке В-10 Как определить перекрестный кабель



Выводные контакты адаптера

В [Таблице В-1](#) перечислены выводы данного консольного порта, кабель-адаптер RJ-45–DB-9 и консольное устройство.

Таблице В-1 Сигнализация консольного порта с использованием адаптера DB-9

Коммутатор Консоль Порт (DTE)	RJ-45–DB-9 Абонентский адаптер	Консоль Устройство
Сигнал	Контакт DB-9	Сигнал
RTS	8	CTS
DTR	6	DSR

Таблице В-1 Сигнализация консольного порта с использованием адаптера DB-9

Коммутатор Консоль Порт (DTE)	RJ-45–DB-9 Абонентский адаптер	Консоль Устройство
Сигнал	Контакт DB-9	Сигнал
TxD	2	RxD
GND	5	GND
GND	5	GND
RxD	3	TxD
DSR	4	DTR
CTS	7	RTS

Таблице В-2 содержит список выводов для данного консольного порта, кабеля-адаптера RJ45–DB-25 и консольного устройства.

**Примечание**

DTE-адаптер RJ-45–DB-25 с гнездом, не входящий в комплект поставки коммутатора, можно заказать отдельно: (ACS-DSBUASYN=).

Таблице В-2 Сигнализация консольного порта с использованием адаптера DB-25

Коммутатор Консоль Порт (DTE)	Контакт RJ-45–DB-25 Абонентский адаптер	Консоль Устройство
Сигнал	Контакт DB-25	Сигнал
RTS	5	CTS
DTR	6	DSR
TxD	3	RxD
GND	7	GND
GND	7	GND
RxD	2	TxD
DSR	20	DTR
CTS	4	RTS



Подключение: к питанию постоянного тока

В этом приложении описывается подключение питания постоянного тока к коммутатору Catalyst 3560V2-24TS-SD. Установка коммутатора описана в «[Монтаж коммутатора \(24- и 48-портовые коммутаторы\)](#)» и «[Монтаж коммутатора \(8- и 12-портовые коммутаторы\)](#)».

Подключение: к питанию постоянного тока

Чтобы подключить коммутатор Catalyst 3560V2-24TS-SD к источнику питания постоянного тока, выполните действия, описанные в следующих разделах.

- [Подготовка к установке, стр. С-2](#)
- [Заземление коммутатора, стр. С-2](#)
- [Подключение блока питания постоянного тока, стр. С-5](#)



Предупреждение

Данный блок предназначен для установки в зонах с ограниченным доступом. В зону с ограниченным доступом можно попасть только с помощью специального инструмента, замка и ключа или других средств обеспечения охраны. Заявление 1017.



Примечание

Для установки системы, соответствующей стандарту систем построения сетевого оборудования (Network Equipment Building Systems, NEBS), рекомендуется использовать медный кабель диаметра 18 AWG. Это руководство следует стандартным рекомендациям по прокладке проводки постоянного тока в центральном офисе.



Примечание

При подключении к коммутатору Catalyst 3560V2-24TS-SD резервного источника питания коммутатор становится несовместимым с NEBS.



Примечание

Архитектура заземления этого продукта изолирована от постоянного тока (DC-I).

**Внимание!**

Чтобы удовлетворять требованиям по защите от молний при установке внутри зданий, проводка в здании должна быть экранирована, а экранирующая оболочка проводки должна быть заземлена на обоих концах.

**Внимание!**

Коммутатор Catalyst 3560V2-24TS-SD подходит для подключения только к внутриобъектовой или защищенной системе кабелей.

Подготовка к установке

Найдите клемму заземления и два винта №10-32 на задней панели коммутатора, а также вилку для блока выводов постоянного тока в наборе принадлежностей для переключателя постоянного тока.

Вам потребуются следующие инструменты и оборудование:

- Динамометрическая отвертка с храповым механизмом и крестовой головкой (максимальное усилие — 1,69 Н·м).
- Обжимной инструмент Panduit с дополнительным механизмом контроля цикла (модель СТ-700, СТ-720, СТ-920, СТ-920CH, СТ-930 или СТ-940CH).
- Медный провод заземления диаметра 6 AWG (изолированный или неизолированный)
- Четырехжильный медный провод диаметра 18 AWG.
- Инструмент для зачистки кабелей диаметра 6 и 18 AWG.

Заземление коммутатора

**Предупреждение**

Это оборудование подлежит заземлению. Никогда не повреждайте провод заземления и не эксплуатируйте оборудование без правильно смонтированного провода заземления. При возникновении любых сомнений по поводу заземления обратитесь в соответствующий орган по контролю электрооборудования или к электрику. Заявление 1024.

**Внимание!**

Чтобы убедиться, что оборудование надежно заземлено, следуйте процедуре заземления и используйте клемму типа UL, которая подходит для провода номер 6 AWG и двух винтов № 10 – 32 для клеммы заземления.

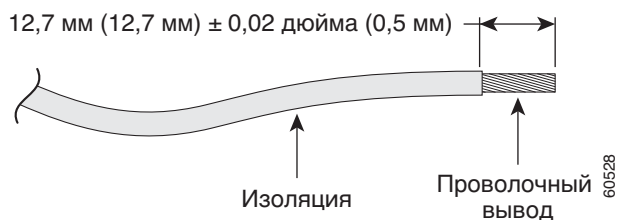
Чтобы подключить коммутатор к грунтовому заземлению, выполните следующие действия. Соблюдайте все местные требования по заземлению.

Шаг 1

Найдите клемму заземления и два винта заземления №10-32 на задней панели коммутатора и снимите их с панели (местоположение показано на [Рисунке С-3](#)). Используйте стандартную отвертку с крестовой головкой или динамометрическую отвертку с храповым механизмом и крестовой головкой. Отложите винты и клемму заземления в сторону.

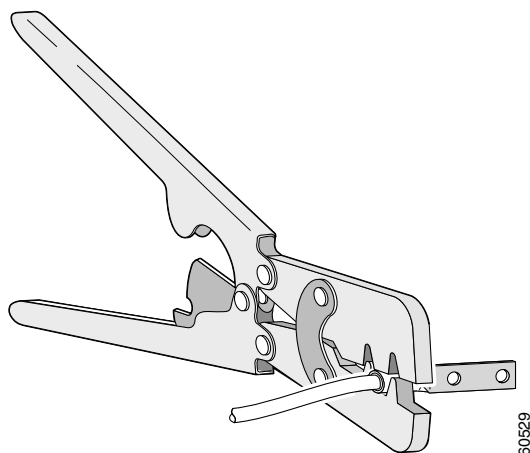
- Шаг 2** Если провод заземления изолирован, при помощи инструмента для зачистки снимите $12,7 \pm 0,5$ мм ($0,5 \pm 0,02$ дюйма) изоляции с заземляющего провода диаметра 6 AWG, как показано в [Рисунке С-1](#).

Рисунке С-1 Снятие изоляции с заземляющего провода



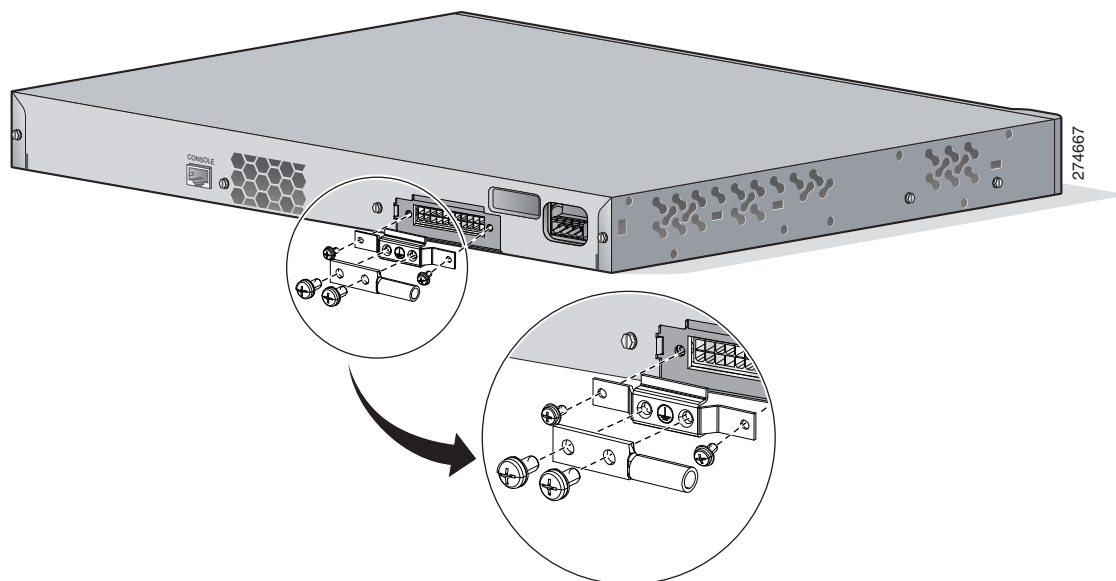
- Шаг 3** Наденьте открытый конец клеммы заземления на оголенную часть провода диаметра 6 AWG.
- Шаг 4** С помощью обжимного инструмента Panduit обожмите клемму заземления вокруг провода диаметра 6 AWG, как показано в [Рисунке С-2](#).

Рисунке С-2 Обжатие клеммы заземления

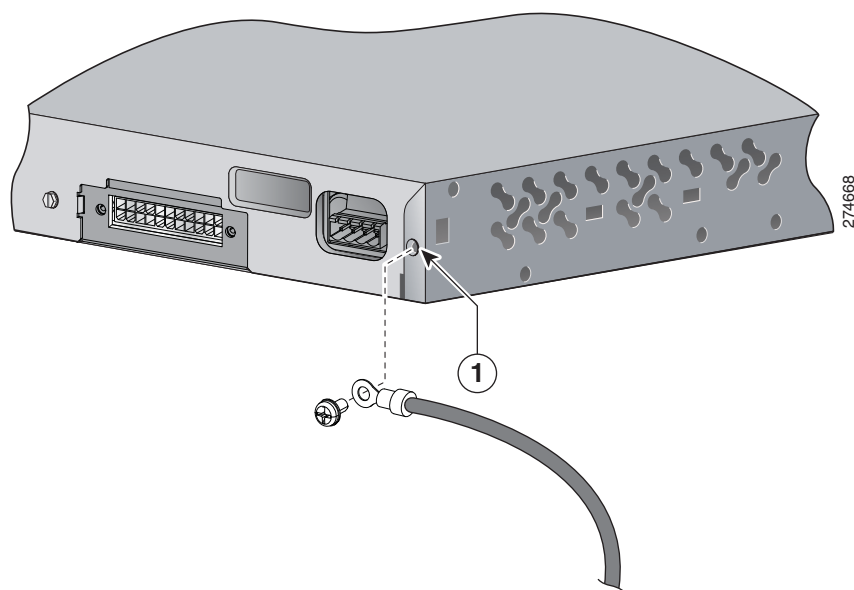


- Шаг 5** Используйте два винта №10-32, чтобы прикрепить клемму заземления и провода к разъему заземления на задней панели коммутатора, как показано на [Рисунке С-3](#). При использовании резервного источника питания подключите клемму заземления, как показано на [Рисунке С-4](#).
- Шаг 6** С помощью динамометрической отвертки с храповым механизмом затяните каждый винт клеммы заземления с усилием 15 дюйм-фунтов (240 унций силы на дюйм).

Рисунке С-3 Закрепление клеммы заземления на разъеме резервного источника питания



Рисунке С-4 Закрепление клеммы заземления в отверстии клеммы заземления



1	Местонахождение отверстия заземления
---	--------------------------------------

Подключение блока питания постоянного тока



Предупреждение

Перед выполнением любой из перечисленных ниже процедур убедитесь в том, что питание цепи постоянного тока отключено. Заявление 1003.



Предупреждение

Установку, ремонт и обслуживание данного оборудования может выполнять только специально обученный и квалифицированный персонал. Заявление 1030.



Внимание!

Подключать коммутатор Catalyst 3560V2-24TS-SD следует только к источнику питания постоянного тока с входным напряжением от -36 до -72 В постоянного тока. Если напряжение не соответствует этому диапазону, коммутатор может работать неправильно или может быть поврежден.



Внимание!

Коммутатор должен быть установлен с защитой цепи на 5 А.



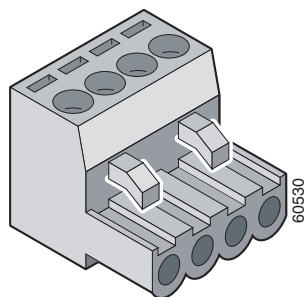
Примечание

Система должна отвечать всем применимым нормативным актам.

Чтобы подключить коммутатор к источнику питания постоянного тока, выполните следующие действия:

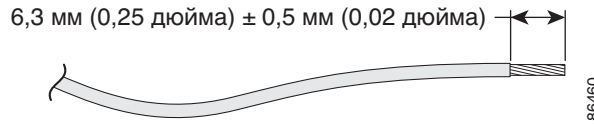
- Шаг 1** Наклейте пленку на ручки выключателя и переведите выключатель в положение off («выкл»).
- Шаг 2** Найдите и выньте вилку для блока выводов (см. [Рисунке С-5](#)).

Рисунке С-5 Вилка для блока выводов



- Шаг 3** Определите положения положительного и отрицательного проводов в зависимости от соединения с блоком выводов. Для обоих проводов (выхода А и выхода В) правильное соединение таково: положительный провод с положительным и отрицательный с отрицательным. На задней панели коммутатора обозначены положительный и отрицательный выводы для проводов выходов А и В.
- Шаг 4** Используя инструмент для зачистки провода диаметра 18 AWG, зачистите каждый из четырех проводов, выходящих из источника питания постоянного тока, на расстоянии 6,6 мм (0,27 дюйма) $\pm 0,5$ мм (0,02 дюйма), как показано на [Рисунке С-6](#). Не зачищайте больше 7,4 мм (0,29 дюйма) от изоляции провода. Зачистка большей длины может привести к тому, что после установки на блоке выводов останутся оголенные провода.

Рисунке С-6 Зачистка провода источника питания постоянного тока



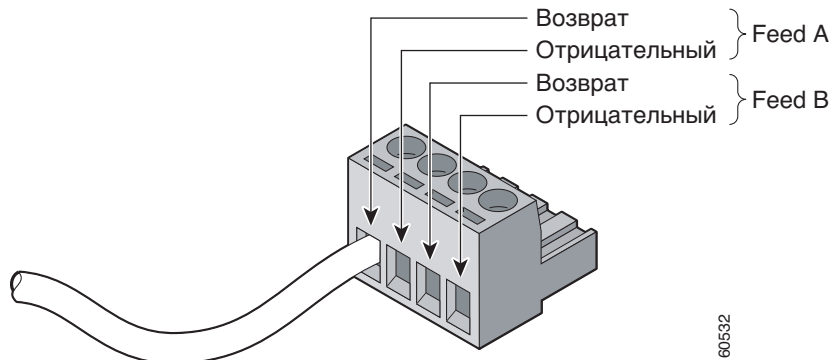
- Шаг 5** Вставьте оголенный провод одного из четырех проводов источника питания постоянного тока в разъем на блоке выводов, как показано на [Рисунке С-7](#). Убедитесь, что выводы не видны. Для подключения блока выводов *допустимо использовать только изолированный провод*.



Предупреждение

Открытый провод, идущий от источника питания постоянного тока, может находиться под опасно высоким напряжением. Убедитесь, что из разъемов или клеммных колодок не выступают оголенные части проводов, идущих от источника постоянного тока. Заявление 122

Рисунке С-7 Вставка проводов в вилку для блока выводов



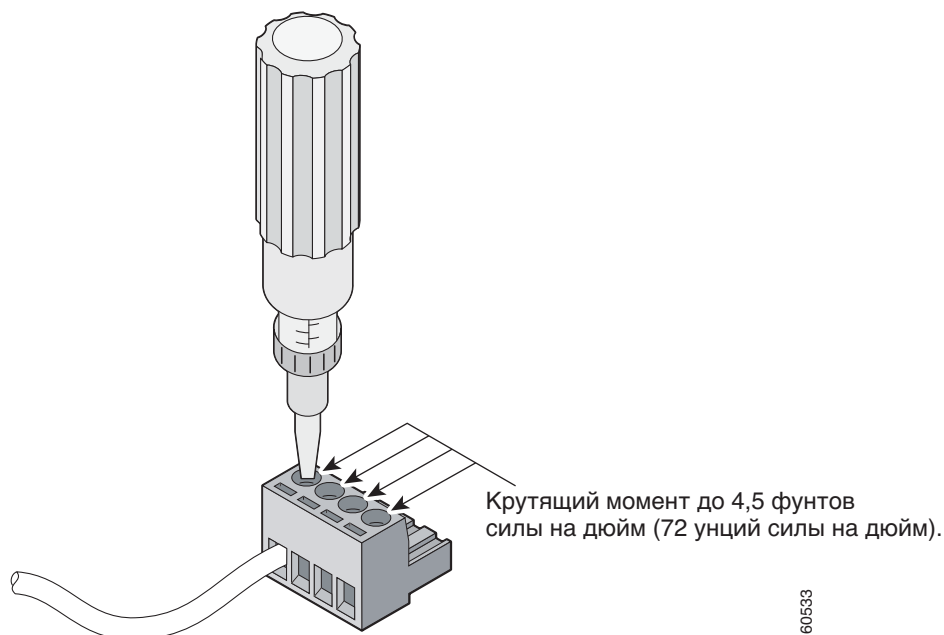
- Шаг 6** Используйте динамометрическую отвертку с храповым механизмом для закручивания крепежного винта вилки для блока выводов (по установленным проводочным выводам) с усилием в 4,5 фунта силы на дюйм (72 унции силы на дюйм), как показано на [Рисунке С-8](#).



Внимание!

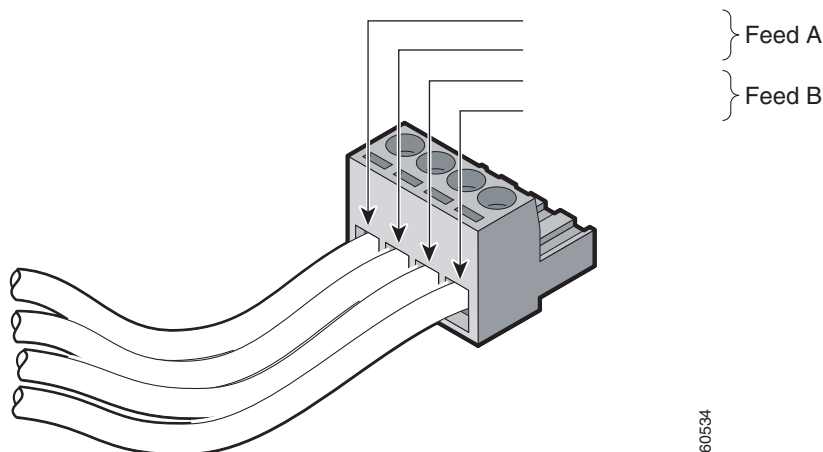
Не затягивайте крепежные винты блока выводов слишком сильно. Максимальный рекомендуемый крутящий момент равен 4,5 фунта силы на дюйм. (72 унций силы на дюйм).

Рисунке С-8 Закручивание невыпадающих винтов блока выводов



Шаг 7 Повторите шаги 4 и 5 для остальных трех проводов источника питания с входом постоянного тока. [Рисунке С-9](#) демонстрирует подключенные провода питания вилки для блока выводов.

Рисунке С-9 Подключенные провода питания вилки для блока выводов



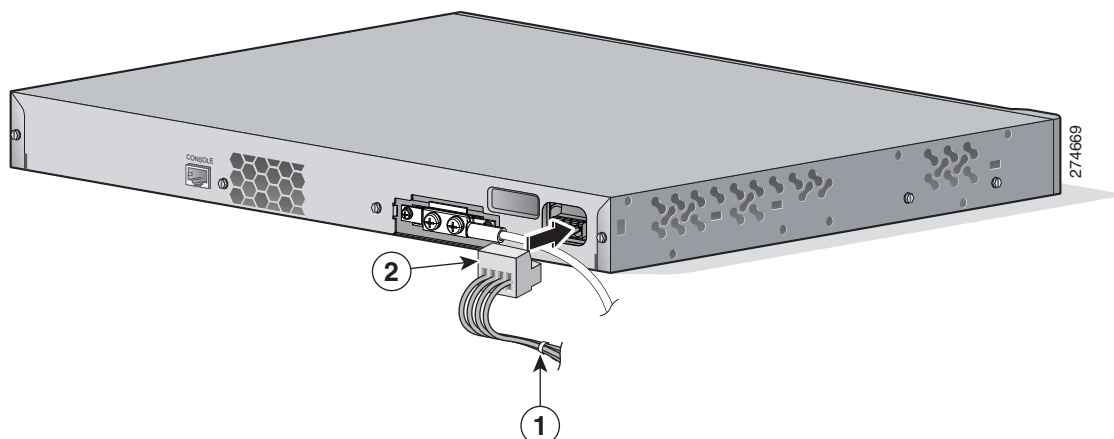
Шаг 8 Вставьте вилку для блока выводов в головку блока выводов на задней панели коммутатора, как показано на [Рисунке С-10](#).



Внимание!

Обезопасьте провода, проходящие от клеммной колодки, чтобы случайно не повредить их. Например, используйте стяжки, чтобы закрепить провода на стойке.

Рисунке С-10 Вставка блока выводов в головку



1	Хомут-стяжка.	2	Блок выводов
---	---------------	---	--------------

Шаг 9 Снимите пленку с ручки выключателя и переведите выключатель в положение on («Вкл»).



Настройка коммутатора с помощью программы настройки с интерфейсом командной строки

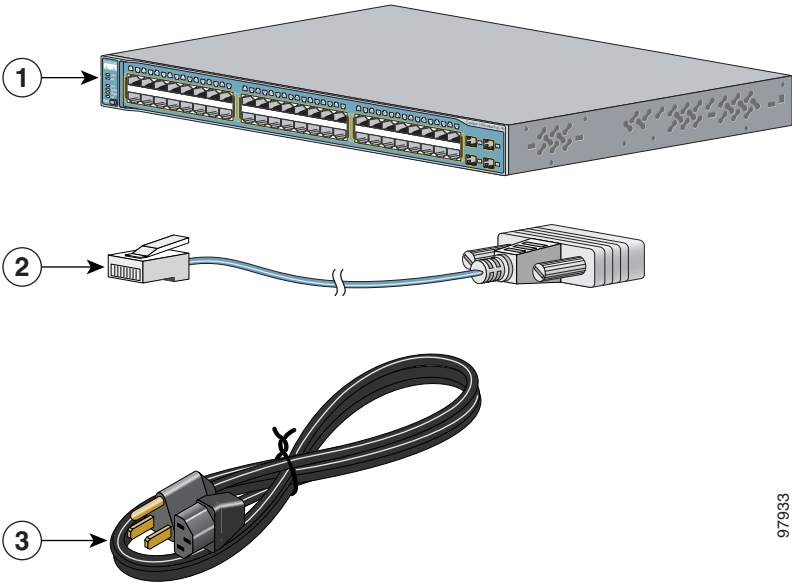
В данном приложении описана процедура настройки отдельного коммутатора через интерфейс командной строки (CLI). Ознакомьтесь с правилами безопасности в [Главе 2, «Монтаж коммутатора \(24- и 48-портовые коммутаторы\)»](#) и в [Главе 3, «Монтаж коммутатора \(8- и 12-портовые коммутаторы\)»](#).

Описание настройки коммутатора с помощью Express Setup см. в документе *Руководство по началу работы с коммутатором Catalyst 3560*.

Подготовка к настройке

Шаг 1 Выньте из упаковки следующие предметы.

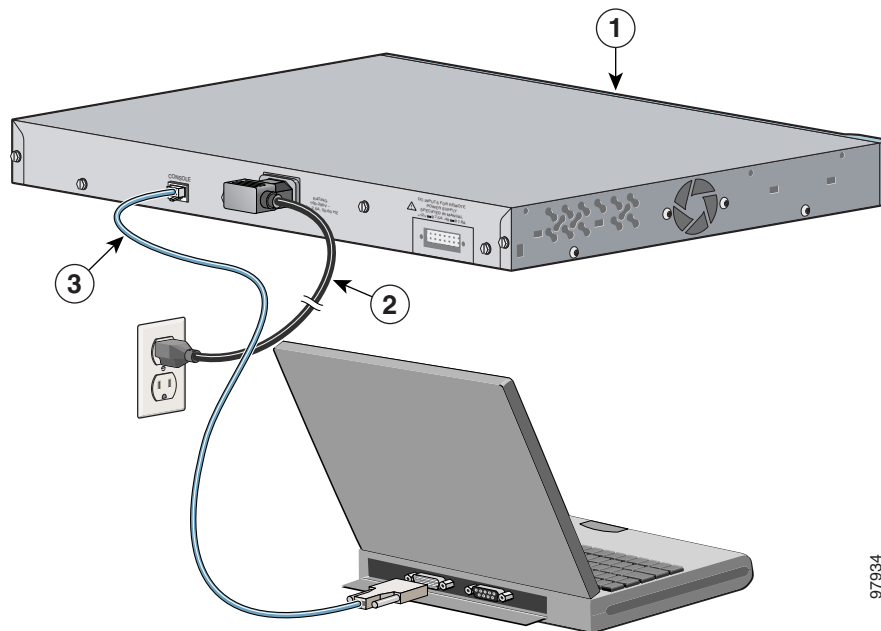
Рисунке D-1 Коммутатор Catalyst 3560, кабель-адаптер и кабель питания переменного тока



1	Коммутатор Catalyst 3560	3	Кабель питания переменного тока
2	Кабель-адаптер RJ-45–DB9		

Шаг 2 Вставьте разъем RJ-45 прилагаемого кабеля адаптера RJ-45–DB-9 в консольный порт с задней стороны коммутатора, как показано на [Рисунке D-2](#).

Рисунке D-2 Подключение коммутатора к ПК



Шаг 3 Подсоедините разъем DB-9 кабеля-адаптера к последовательному порту ПК или подключите соответствующий адаптер к терминалу.

Шаг 4 Подождите перед включением питания коммутатора.

1	Коммутатор Catalyst 3560	3	Кабель-адаптер RJ-45–DB9
2	Кабель питания		

Шаг 5 Перед включением питания коммутатора запустите сеанс эмуляции терминала так, чтобы видеть экран вывода данных в ходе выполнения процедуры POST (самотестирование при включении питания). Программа-эмулятор терминала (это, как правило, компьютерная программа типа Hyperterminal или ProcommPlus) делает возможной связь между коммутатором и компьютером или терминалом.

Шаг 6 Настройте скорость передачи и символьный формат компьютера или терминала в соответствии со стандартными характеристиками консольного порта.

- 9600 бод.
- 8 битов данных.
- 1 стоповый бит.
- Без бита четности.
- Нет (управление потоками).

Шаг 7 Подключите один конец поставляемого кабеля питания переменного тока к силовому разъему на задней панели коммутатора. См. [Рисунке D-2](#).

Шаг 8 Подключите другой конец кабеля к заземленной розетке питания переменного тока.

При включении коммутатора автоматически запускается серия тестов при включении (POST) для проверки корректной работы коммутатора. При выполнении POST индикатор системы медленно мигает зеленым цветом. После POST индикатор системы мигает оранжевым цветом. В случае ошибки POST индикатор системы продолжает гореть оранжевым цветом. При успешном завершении POST индикатор системы быстро мигает зеленым цветом.

Ошибки POST обычно неустраняемые. Позвоните представителю Службы технической поддержки Cisco, если ваш коммутатор не прошел проверку POST.

Если вы инициировали программу эмуляции терминала до подключения коммутатора к источнику питания, ПК или терминал будет отображать последовательность загрузки. Нажмите клавишу **Ввод**, чтобы отобразить подсказку по настройке программы.



Примечание

При подключении коммутатора к резервному источнику питания (RPS) Cisco см. документацию, поставляемую с вашим RPS.

Завершение программы установки

Программа настройки запускается автоматически после включения коммутатора. Вам понадобится следующая информация.

- IP-адрес коммутатора.
- Маска подсети (маска подсети IP).
- Шлюз по умолчанию (маршрутизатор).
- Секретный пароль включения.
- Пароль включения.
- Пароль Telnet.

Шаг 1 Введите **Yes** (Да) при появлении двух следующих запросов.

Would you like to enter the initial configuration dialog? (Войти в диалоговое окно исходной конфигурации?) [yes/no]: **yes** (да)

At any point you may enter a question mark '?' for help. (Для получения помощи введите знак вопроса (?).)

Use ctrl-c to abort configuration dialog at any prompt. (Используйте сочетание клавиш ctrl-c для сброса диалогового окна.)

Default settings are in square brackets '[]'. (Параметры настройки по умолчанию указаны в квадратных скобках [].)

Basic management setup configures only enough connectivity (Базовая настройка управления настраивает подключение, достаточное для управления системой,)

for management of the system, extended setup will ask you (для расширенной настройки необходимо будет)

to configure each interface on the system. (настроить каждый интерфейс системы.)

Would you like to enter basic management setup? (Войти в базовую настройку управления?) [yes/no]: **yes** (да)

Шаг 2 Введите имя хоста для коммутатора и нажмите **Return** (Ввод).

Имя хоста не должно превышать 28 символов для основного коммутатора и 31 символа для члена кластера. Не используйте сочетание *-n*, где *n* — цифра в конце имени хоста для любого коммутатора.

Enter host name [Switch]: *host_name* (Введите имя хоста [коммутатор]:)

Шаг 3 Введите и активируйте секретный пароль, затем нажмите **Return** (Ввод).

Пароль может состоять из 1—25 буквенно-цифровых знаков, может начинаться с цифры, учитывает регистр, может содержать пробелы, но не может начинаться с пробела. Секретный пароль зашифрован, пароль включения хранится в виде простого текста.

Enter enable secret: *secret_password* (Введите секретный пароль включения:)

Шаг 4 Введите пароль, затем нажмите **Return** (Ввод).

Enter enable password: *enable_password* (Введите пароль включения:)

Шаг 5 Введите пароль виртуального терминала (Telnet), нажмите **Return** (Ввод).

Пароль может состоять из 1—25 буквенно-цифровых знаков, может начинаться с цифры, учитывает регистр, может содержать пробелы, но не может начинаться с пробела.

Enter virtual terminal password: *terminal-password* (Введите пароль виртуального терминала:)

Шаг 6 (Необязательно) Воспользуйтесь подсказками для настройки протокола SNMP. Можно также настроить протокол SNMP позже, используя CLI, CMS или интерфейс Network Assistant. Чтобы настроить протокол SNMP позже, введите **no** (нет).

Configure SNMP Network Management? (Настроить управление сетью SNMP?) [no]: **no** (нет)

Шаг 7 Введите имя интерфейса (физического интерфейса или VLAN), подключенного к управляющей сети, и нажмите **Return** (Ввод). Всегда используйте **vlan1** в качестве данного интерфейса для этого выпуска.

Enter interface name used to connect to the (Введите имя интерфейса из приведенной выше сводки)
management network from the above interface summary: **vlan1** (для подключения к сети управления)

Шаг 8 Для настройки интерфейса укажите IP-адрес коммутатора и маску подсети, затем нажмите **Return** (Ввод). Указанные IP-адрес и маска подсети приведены для примера.

Configuring interface vlan1: (Настройка интерфейса vlan1:)
Configure IP on this interface? (Настроить IP-адрес для этого интерфейса?) [yes]: **yes**
IP address for this interface: *10.4.120.106* (IP-адрес для этого интерфейса)
Subnet mask for this interface [255.0.0.0]: *255.0.0.0* (Маска подсети для этого интерфейса)

Шаг 9 Введите **Y**, чтобы настроить коммутатор как основной коммутатор кластера. Введите **N**, чтобы настроить коммутатор как член кластера или автономный коммутатор.

Если ввести **N**, коммутатор получает в CMS или приложении Network Assistant статус кандидата. Коммутатор можно позже настроить как основной через интерфейс командной строки (CLI), CMS или Network Assistant. Чтобы настроить коммутатор позже, введите **no** (нет).

Would you like to enable as a cluster command switch? [yes/no]: **no**

Исходная настройка коммутатора завершена, и на коммутаторе выводится его исходная конфигурация. Это пример отображаемого вывода:

```
The following configuration command script was created: (Был создан следующий командный
сценарий конфигурации)
hostname switch1
enable secret 5 $1$U1q8$D1A/OiaEbl90WcBPd9cOn1
enable password пароль_включения
line vty 0 15
password пароль-терминала
no snmp-server
!
no ip routing
```

```

!
interface Vlan1
no shutdown
ip address 10.4.120.106 255.0.0.0
!
interface FastEthernet1/0/1
!
interface FastEthernet1/0/2
interface FastEthernet1/0/3
!
...<вывод сокращен>
!
interface GigabitEthernet2/0/28
!
end

```

Шаг 10 Вы можете выбрать один из следующих вариантов.

[0] Go to the IOS command prompt without saving this config. (Перейти к запросу команды без сохранения этой конфигурации.)

[1] Return back to the setup without saving this config. (Вернуться к настройке без сохранения этой конфигурации.)

[2] Save this configuration to nvram and exit. (Сохранить эту конфигурацию в nvram и выйти.)

If you want to save the configuration and use it the next time the switch reboots, save it in NVRAM by selecting option 2. (Для сохранения этой конфигурации и ее использовании при следующей перезагрузке коммутатора сохраните ее в NVRAM, выбрав вариант 2.)

Enter your selection [2]:**2** (Введите выбранное значение)

Сделайте выбор и нажмите **Return** (Ввод).

После завершения программы установки коммутатор может использовать созданную вами конфигурацию по умолчанию. Если необходимо изменить эту конфигурацию или выполнить другие задачи управления, используйте одно из следующих средств:

- интерфейс командной строки (CLI);
- CMS из браузера;
- Network Assistant из браузера;

Для использования интерфейса командной строки (CLI) введите команды в строке *Switch* через консольный порт с помощью программы эмуляции терминала или через сеть с помощью Telnet. Для получения информации о конфигурации см. руководство по настройке программного обеспечения коммутатора или справку о командах коммутатора.

Информацию об использовании CMS см. в интерактивной справке CMS. Информацию об использовании Network Assistant см. в документе *Руководство по началу работы с приложением Cisco Network Assistant*.

Сведения о монтаже, подключении к портам коммутатора или к модулям малого формфактора (SFP): [Главе 2, «Монтаж коммутатора \(24- и 48-портовые коммутаторы\)»](#) и [Главе 3, «Монтаж коммутатора \(8- и 12-портовые коммутаторы\)»](#).



УКАЗАТЕЛЬ

A-Z

Auto-MDIX **2-21, B-3**
CiscoView **1-22**
HP OpenView **1-23**
IP-телефоны Cisco, подключение к **1-9, 2-22**
Network Assistant
 использование для настройки коммутатора **2-26, 3-23**
PoE
 индикатор **1-14**
 предупреждение об опасности поражения током **2-5, 3-5**
POST
 выполнение при включении питания **4-2**
 индикаторы **2-7, 3-8, 4-2, D-4**
 результаты **2-7, 4-1, D-4**
SFP-модули
 описано **1-10**
 поддерживаемые скорости на 1000BASE-T **1-16**
 подключение **2-22 к 2-24**
 характеристики кабелей **B-4**
SFP-модуль 1000BASE-T
 длины кабелей портов **2-6, 3-6**
Simple Network Management Protocol
 См. SNMP
SunNet Manager **1-23**
Telnet и доступ к интерфейсу командной строки (CLI) **1-22**

A

автоматическое согласование **1-8**
автосогласование

поиск и устранение неполадок **4-5**
адрес сообщения http
 //www.cisco.com/web/learning/index.html **1-vii**

Б

блок питания
 внутренний **1-19**
 разъем RPS **1-20**
 розетка переменного тока **1-19**

В

вывод прямого кабеля
 два порта витой пары 10/100 **B-6**
 четыре порта витой пары 1000BASE-T **B-6**
выводы
 консольный порт **B-8**
 кроссоверные кабели
 два порта витой пары 10/100 **B-6**
 четыре витых пары, порты 1000BASE-T **B-7**
 порты 10/100 **B-2**
 порты модуля малого форм-фактора **B-2**
 прямые кабели
 две витых пары **B-6**
 четыре порта витой пары 1000BASE-T **B-6**
 терминальный адаптер RJ-45-DB-25 **B-8**
 терминальный адаптер RJ-45-DB-9 **B-7**
выводы адаптера, терминал
 RJ-45-DB-25 **B-8**
 RJ-45-DB-9 **B-7**
выводные контакты
 адаптеры **B-7**

консольный порт [B-8](#)
 включение питания [2-7, 3-8](#)
 включение питания коммутатора [2-7, 3-8](#)
 влажность воздуха, относительная [1-1](#)
 внутренний источник питания [1-19](#)

Д

диагностика неисправностей [4-1](#)
 диспетчер устройств
 управление коммутатором [1-22](#)
 диспетчер устройства
 настройка коммутатора [2-26, 3-23](#)
 длина кабелей [2-5, 3-6](#)
 дуплекс, поиск и устранение неполадок [4-5](#)

З

задняя панель
 зазор [2-5, 3-6](#)
 описание [1-17 к 1-21](#)

И

индикатор дуплекса [1-14](#)
 индикаторы
 PoE [1-14](#)
 STATUS [1-14](#)
 дуплекс [1-14](#)
 значения цветов [1-14](#)
 интерпретация [1-14](#)
 передняя панель [1-12](#)
 поиск и устранение неполадок с [4-1 к 4-2](#)
 порт [1-14](#)
 режим порта [1-16](#)
 режимы портов [1-14](#)
 резервный источник питания [1-13](#)
 результаты POST [2-7, 4-2, D-4](#)

система [1-12](#)
 скорость [1-14](#)
 спаренный порт [1-16](#)
 индикаторы портов [1-14](#)
 интерфейс командной строки
 See CLI
 интерфейс командной строки (CLI)
 настройка коммутатора [1-22, D-1](#)
 Интерфейс командной строки (CLI) Cisco IOS [1-22](#)

К

кабели
 см. также разъемы и кабели
 выводные контакты [B-6](#)
 для SFP-модулей [B-4](#)
 для подключения модулей 1000BASE-T [2-24](#)
 кроссовер
 два вывода витой пары, порты 10/100 [B-6](#)
 идентификация [B-7](#)
 четыре вывода витой пары, порты 1000BASE-T [B-7](#)
 прямые
 два вывода витой пары [B-6](#)
 четыре вывода витой пары, порты 1000BASE-T [B-6](#)
 Кнопка переключения режима [1-11](#)
 консольный порт
 описание [1-21](#)
 подключение [D-3](#)
 разъемы и кабели [B-4 к B-8](#)
 кроссовый кабель [B-7](#)

М

манжета кабеля [1-17](#)
 модули малого форм-фактора
 разъемы [B-2](#)
 удаление защелки [2-18](#)

установка [2-17 к 2-18](#)

монтаж

- монтаж на стену
 - коммутаторы на 8 и 12 портов [3-19](#)
- монтаж в стойку
 - коммутаторы на 24 и 48 портов [2-8, 2-12](#)
 - коммутаторы на 8 и 12 портов [3-17, 3-19](#)
- монтаж на полку
 - коммутаторы на 24 и 48 портов [2-16](#)
 - коммутаторы на 8 и 12 портов [3-9](#)
- монтаж на стену
 - коммутаторы на 24 и 48 портов [2-13](#)
 - коммутаторы на 8 и 12 портов [3-19](#)
- монтаж на стол
 - коммутаторы на 24 и 48 портов [2-16](#)
 - коммутаторы на 8 и 12 портов [3-9](#)
- монтажные кронштейны
 - крепление (коммутаторы на 24 и 48 портов) [2-9 к 2-11](#)
 - монтаж в стойку (коммутаторы на 24 и 48 портов) [2-11](#)
 - монтаж в стойку (коммутаторы на 8 и 12 портов) [3-18](#)

Н

направляющие кабелей, прикрепление [2-12](#)

П

передняя панель

- зазор [2-5, 3-6](#)
- индикаторы [1-11 к 1-16](#)
- описание [1-3 к 1-16](#)
- порты 10/100 [1-8](#)
- порты 10/100/1000 [1-8](#)
- порты SFP-модуля [1-10](#)
- спаренные порты [1-11](#)

перекрестный кабель

выводы для четырехпарного витого кабеля, порты 1000BASE-T [B-7](#)

подключение к

порты SFP-модуля 1000BASE-T [2-24](#)

питание

подключение к [2-7, 3-8](#)

разъемы [1-20](#)

питание от переменного тока

разъем [1-20](#)

питание переменного тока

подключение к [2-7, 3-8](#)

характеристики [1-2](#)

питание постоянного тока

подключение к [C-1 к C-2](#)

характеристики [1-7](#)

питание через Ethernet

см. PoE

платформа управления сетью SNMP [1-23](#)

подключение

к SFP-модулям [2-22 к 2-24](#)

к консольному порту [B-4](#)

к питанию постоянного тока [C-1 к C-2](#)

к портам 10/100 [2-20](#)

к портам 10/100/1000 [2-20](#)

поиск и устранение неполадок [4-1 к 4-6](#)

POST [4-1](#)

диагностика неисправностей [4-1](#)

кабели Ethernet и оптоволоконные кабели [4-3](#)

отправка ping-запроса на оконечное устройство [4-4](#)

параметры порта и интерфейса [4-4](#)

петли STP [4-4](#)

плохой или поврежденный кабель [4-2](#)

проблемы подключения [4-2](#)

производительность коммутатора [4-4](#)

скорость, дуплекс и автосогласование [4-5](#)

состояние связи [4-3](#)

поиск и устранение неполадок петель STP [4-4](#)

поиск и устранение неполадок порта и интерфейса [4-4](#)

поиск и устранение неполадок с кабелями Ethernet и оптоволоконными кабелями **4-3**

поиск и устранение неполадок состояния связи **4-3**

помех, электромонтаж **2-6, 3-6**

порты

10/100 **1-3, 1-8**

10/100, распайка контактов **B-2**

10/100/1000 **1-8, 1-11, B-2**

10/100/1000, распайка контактов **B-2**

нумерация портов 10/100 **1-8**

нумерация портов 10/100/1000 **1-8**

нумерация портов SFP-модуля **1-3, 1-4**

спаренные **1-11**

порты 10/100

PoE **1-9**

длина кабеля **2-6, 3-6**

изображения **1-3**

описание **1-8**

подключение к **2-20**

разъемы и кабели **B-1**

функция auto-MDIX **1-9**

порты 10/100/1000

PoE **1-9**

длина кабеля **2-6, 3-6**

изображения **1-7**

описание **1-8**

порты двойного назначения **1-11**

разъемы и кабели **B-1**

распайка контактов **B-2**

функция auto-MDIX **1-9**

порты двойного назначения

описание **1-11**

постоянный ток

предупреждения **C-6**

постоянный ток через резервный источник

питания **1-1**

предупреждение

отключение питания от цепи постоянного тока **C-5**

предупреждение о заземлении **C-2**

предупреждение о закручивании блока выводов **C-6**

предупреждение о защите цепи на 5 А **C-5**

предупреждение о защищенной системе кабелей **C-2**

предупреждение о зоне ограниченного доступа **C-1**

предупреждение о постоянном токе **C-5**

предупреждение о проводах блока выводов **C-7**

предупреждение о процедуре заземления **C-2**

предупреждение о соблюдении законов **2-5, 3-5**

предупреждение о цепи постоянного тока **C-5**

предупреждение об обслуживании оборудования **C-5**

предупреждения **1-vii**

заземление **C-2**

закрепление проводов блока выводов **C-7**

защита цепи на 5 А **C-5**

защищенная система кабелей **C-2**

зона ограниченного доступа **C-1**

обслуживание оборудования **C-5**

опасность поражения током от PoE **2-5, 3-5**

определенные **1-vii**

питание постоянного тока **C-6**

постоянный ток **C-5**

процедура заземления **C-2**

рекомендация по закручиванию **C-6**

соблюдение законов **2-5, 3-5**

требования по защите от молний **C-2**

установка (коммутаторы на 24 и 48 портов) **2-2**

установка (коммутаторы на 8 и 12 портов) **3-2**

электромагнитная безопасность **2-5, 3-5**

предупреждения о защите от молний **C-2**

Приложение Cisco Network Assistant **1-22**

примеры конфигурации сети **1-1**

примеры конфигурации, сеть **1-1**

примеры, конфигурация сети **1-1**

примечание о заземлении DC-I **2-5, 3-5**

программное обеспечение эмуляции терминала **D-3**

программное управление коммутатором **1-22**

Проиллюстрированные модели коммутаторов **1-3**

процедуры

заземление для постоянного тока **C-2 к C-4**

подключение **2-20 к 2-24**

установка (коммутаторы на 24 и 48 портов) **2-8 к 2-16**

установка (коммутаторы на 8 и 12 портов) **3-8 к 3-20**

процедуры подключения **2-20**

процедура заземления для постоянного тока **C-2 к C-4**

процедура подключения **2-24**

публикации, связанные **1-viii**

Р

разъем RJ-45, консольный порт **B-4**

разъем RPS **1-20**

разъемы и кабели

см. также кабели

консольный порт **B-4 к B-8**

питание (переменный ток и резервный источник питания) **1-20**

питание (постоянный ток) **1-1**

порты 10/100 **B-2**

порты SFP-модуля **B-2**

порты двойного назначения **B-3**

разводка кабелей

См. также разъемы и кабели

распайка контактов

перекрестный кабель **B-7**

порты 10/100/1000 **B-2**

расположение серийного номера **4-6**

режимы портов

изменение **1-11**

индикаторы **1-14**

см. также Кнопка переключения режима

резервный источник питания

индикатор **1-13**

подключение к **2-7, 3-8**

резервный источник питания Cisco RPS

см резервный источник питания

С

система построения сетевого оборудования

см. NEBS

скорость, поиск и устранение неполадок **4-5**

слот безопасности **1-21**

соблюдение местного и государственного законодательства **2-5, 3-5**

соединение кабеля

auto-MDIX **B-3**

порты 10/100 **1-9, 2-20, B-2**

порты 10/100/1000 **2-20**

соединительный кабель SFP-модуля

подключение и отключение **2-19**

Соединительный кабель модуля SFP

описание **1-11**

спаренные порты

индикаторы **1-16**

описание **1-11**

разъемы и кабели **B-3**

стандарт NEBS электромагнитной безопасности **2-5, 3-5**

Т

техника безопасности (коммутаторы на 24 и 48 портов) **2-2, 3-2**

У

удаление модулей малого форм-фактора **2-18 к 2-19**

условные обозначения документа **1-vii**

условные обозначения, документ **1-vii**

установка

см. также процедуры

запуск программы-эмулятора терминала **D-3**

монтаж

на стену (коммутаторы на 24 и 48 портов) **2-13**

на стену (коммутаторы на 8 и 12 портов) [3-13 к 3-15](#)

на стол с монтажными винтами (коммутаторы на 8 и 12 портов) [3-10](#)

под столом (коммутаторы на 8 и 12 портов) [3-10 к 3-12](#)

с магнитом (коммутаторы на 8 и 12 портов) [3-17](#)

монтаж в стойку

коммутаторы на 24 и 48 портов [2-8 к 2-12](#)

коммутаторы на 8 и 12 портов [3-17 к 3-19](#)

монтаж на полку

коммутаторы на 24 и 48 портов [2-16](#)

коммутаторы на 8 и 12 портов [3-9, 3-13](#)

монтаж на стену

коммутаторы на 24 и 48 портов [2-13](#)

коммутаторы на 8 и 12 портов [3-19](#)

монтаж на стол

коммутаторы на 24 и 48 портов [2-16](#)

коммутаторы на 8 и 12 портов [3-9, 3-13](#)

монтаж на стол или полку

коммутаторы на 8 и 12 портов [3-9](#)

подключение к источнику питания [D-3](#)

присвоение IP-адреса [D-4](#)

требования к узлу [2-5, 3-6](#)

установка модулей малого форм-фактора [2-17 к 2-18](#)

установка монтаж на стол или полку

коммутаторы на 24 и 48 портов [2-16](#)

Ф

функции [1-1](#)

Э

электромагнитная безопасность [2-5, 3-5](#)

электротехнические помехи, исключение [2-6, 3-6](#)