



## Руководство по установке коммутаторов **Cisco Catalyst** серии **1000** на **24** и **48** портов

Первая публикация: 2019-12-25

### **Americas Headquarters**

Cisco Systems, Inc.  
170 West Tasman Drive  
San Jose, CA 95134-1706  
USA  
<http://www.cisco.com>  
Tel: 408 526-4000  
800 553-NETS (6387)  
Fax: 408 527-0883



## СОДЕРЖАНИЕ

---

ВСТУПЛЕНИЕ:	Введение	vii
	Условные обозначения	vii
	Получение документации и подача запроса на обслуживание	ix

---

ГЛАВА 1:	Обзор изделия	1
	Модели коммутаторов	1
	Передняя панель	2
	Порты PoE	4
	Порты 10/100/1000 Мбит/с	5
	Консольные порты	5
	USB-порт, тип A	6
	Слоты модулей SFP	6
	Индикаторы	7
	Индикатор системы	8
	Индикаторы портов	8
	Задняя панель	8
	Внутренний блок питания	10
	Гнездо для замка	10
	Конфигурации сети	10

---

ГЛАВА 2:	Установка коммутатора	11
	Предупреждения о соблюдении техники безопасности	11
	Содержимое упаковки	16
	Инструменты и оборудование	17

Инструкции по установке	17
Проверка работоспособности коммутатора	18
Установка коммутатора	18
Монтаж в стойку	18
Крепление кронштейнов для монтажа в стойку	20
Монтаж в стойку коммутатора на 24 или 48 портов	22
Монтаж на стену	24
Крепление кронштейнов для монтажа на стене	24
Настенный монтаж	24
Установка коммутатора на стол или полку	26
После установки коммутатора	26
Установка держателя кабеля питания (необязательно)	26
Установка модулей SFP	29
Установка модуля SFP или SFP+	29
Снятие модуля SFP или SFP+	30
Подключение к модулям SFP и SFP+	31
Подключение к оптоволоконным модулям SFP или SFP+	31
Подключение к модулю SFP 1000BASE-T	32
Соединения портов 10/100/1000 PoE+	34
Подключения портов Ethernet 10/100/1000 Мбит/с	34
Подключения с использованием функции Auto-MDIX	35

---

**ГЛАВА 3:**

Поиск и устранение неполадок	37
Диагностика неполадок	37
Результаты тестирования коммутатора с помощью процедуры POST	37
Индикаторы системы	37
Соединения коммутатора	37
Некачественный или поврежденный кабель	37
Кабели Ethernet и оптоволоконные кабели	38
Состояние канала	38
Соединения портов 10/100/1000	38
Соединения портов 10/100/1000 PoE+	39
Модули SFP и SFP+	39

Параметры интерфейса	40
Отправка ping-запроса на оконечное устройство	40
Петли STP	40
Производительность коммутатора	40
Скорость, дуплексный режим и автосогласование	40
Автосогласование и сетевые интерфейсные платы	41
Длина кабеля	41
Определение серийного номера коммутатора	41

---

ПРИЛОЖЕНИЕ А:	Технические характеристики	43
	Физические характеристики	43
	Условия эксплуатации	44
	Требования к электропитанию	45
	Потребляемая мощность при использовании PoE	46

---

ПРИЛОЖЕНИЕ В:	Технические характеристики разъемов и кабелей	47
	Технические характеристики разъемов	47
	Порты 10/100/1000 (включая PoE)	47
	Разъемы модуля SFP	47
	Кабели и адаптеры	48
	Кабели модулей SFP	48
	Разводка контактов кабелей	49
	Разводка контактов адаптера консольного порта	50

---

ПРИЛОЖЕНИЕ С:	Настройка коммутатора	53
	Настройка коммутатора с помощью мастера настройки конфигурации	53
	Быстрая настройка: доступ к мастеру настройки конфигурации	53
	Использование мастера настройки конфигурации	55
	Настройка коммутатора из интерфейса командной строки (CLI)	55
	Доступ к интерфейсу командной строки (CLI) через консольный порт	55
	Подключение консольного порта RJ-45	56
	Подключение к консольному порту USB	56
	Установка драйвера USB-устройства Cisco для подключения к ПК с ОС Microsoft Windows	57



Установка драйвера USB-устройства Cisco для Microsoft Windows XP	57
Установка драйвера USB-устройства Cisco для Microsoft Windows 2000	57
Установка драйвера USB-устройства Cisco для Microsoft Windows 7	58
Удаление драйвера USB-устройства Cisco для Microsoft Windows	58
Удаление драйвера USB-устройства Cisco для Microsoft Windows XP и 2000	58
Удаление драйвера USB-устройства Cisco для Microsoft Windows 7	59





## ВСТУПЛЕНИЕ

# Введение

- [Условные обозначения](#) , на странице vii
- [Получение документации и подача запроса на обслуживание](#), на странице ix

## Условные обозначения

В данной публикации используются следующие условные обозначения.

Условное обозначение	Описание
^ или CTRL	Символ ^ и Ctrl обозначают клавишу Control (Ctrl) на клавиатуре. Например, сочетание клавиш <b>^D</b> или <b>Ctrl-D</b> означает нажатие клавиши D при нажатой клавише Control. (Клавиши обозначаются заглавными буквами, но регистр не учитывается.)
Полужирный шрифт	Команды и ключевые слова, а также вводимый пользователем текст выделяются полужирным шрифтом.
Курсив	Названия документов, новые и имеющие особое значение термины, а также задаваемые пользователем аргументы даны курсивом.
Шрифт <i>Courier</i>	Для обозначения сеансов работы с терминалом, а также информации, отображаемой системой, используется шрифт <i>Courier</i> .
Полужирный шрифт <b>Courier</b>	Полужирным шрифтом <b>bold Courier</b> обозначается текст, который должен ввести пользователь.
[x]	Элементы в квадратных скобках являются необязательными.
...	Многоточие (три точки подряд без пробелов, не выделенные жирным шрифтом) после синтаксического элемента указывают, что элемент может повторяться.
	Вертикальная линия, называемая «труба», указывает на возможность выбора из перечня ключевых слов или аргументов.
[x   y]	Необязательные альтернативные ключевые слова заключены в квадратные скобки и разделены вертикальными линиями.

Условное обозначение	Описание
{x   y}	Необходимые альтернативные ключевые слова заключены в фигурные скобки и разделены вертикальными линиями.
[x {y   z}]	Вложенные пары квадратных или фигурных скобок указывают на необязательные или обязательные варианты выбора из перечня необязательных или обязательных элементов. Фигурные скобки и вертикальные линии в квадратных скобках означают, что необходимо выбрать дополнительный элемент.
строка	Наборы символов без кавычек. Не заключайте строки в кавычки, иначе строка будет включать кавычки.
< >	Непечатаемые символы, например пароли, отображаются в треугольных скобках.
[ ]	Ответы по умолчанию на запросы системы отображаются в квадратных скобках.
!, #	Восклицательный знак (!) или решетка (#) в начале строки кода означают, что строка является комментарием.

#### Условные обозначения предупреждений для читателя

В данном документе для предупреждения читателя могут использоваться следующие условные обозначения.



#### Примечание

Обозначает, что данная информация предоставляется читателю на заметку. Примечания содержат полезные рекомендации или ссылки на материалы, которых нет в руководстве.



#### Подсказка

Обозначает, что следующая информация поможет решить проблему.



#### Осторожно!

Означает, что читателю следует соблюдать осторожность. Это значит, что пользователь может совершить действия, которые могут привести к повреждению оборудования или потере данных.



#### Экономия времени

Означает, что описанное действие позволяет сэкономить время. Действия, описанные в этом абзаце, могут помочь сэкономить время.



Предупреждение

**ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ**

Этот символ означает опасность. Пользователь находится в ситуации, когда может быть нанесен вред здоровью. Прежде чем начинать работу с любым оборудованием, пользователь должен узнать об опасностях работы с электрическими цепями, а также ознакомиться со стандартными приемами предотвращения несчастных случаев. По номеру заявления в конце предупреждения можно найти его перевод в документе с переведенными предупреждениями о соблюдении техники безопасности, который входит в комплект поставки данного устройства. Заявление 1071.

**СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ**

## Получение документации и подача запроса на обслуживание

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

<http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/general/whatsnew/whatsnew.html>

Чтобы автоматически получать свежие новости прямо на свой компьютер, подпишитесь на RSS-рассылку «Что нового в документации по продукции Cisco». RSS-рассылка является бесплатной услугой; в настоящее время Cisco поддерживает RSS версии 2.0.





# ГЛАВА 1

## Обзор изделия

Коммутаторы Cisco Catalyst серии 1000 — это коммутаторы Gigabit Ethernet с фиксированной конфигурацией, которые предоставляют базовые функции доступа уровня 2 корпоративного класса для филиалов, стандартных рабочих мест и систем без коммутационных шкафов.

Коммутаторы Cisco Catalyst серии 1000 обладают следующими возможностями и компонентами:

- 24 или 48 портов Gigabit Ethernet, обеспечивающих пересылку данных со скоростью канала.
- 4 разъема восходящих каналов для модулей SFP/SFP+ на 1 Гбит/с.
- Поддержка технологии Power over Ethernet Plus (PoE+) с ресурсом мощности до 370 Вт и функцией Perpetual PoE.
- Работа без вентиляторов при температуре до +50 °C для развертывания вне коммутационных шкафов.
- Пониженная потребляемая мощность и улучшенное управление энергопотреблением.
- Консольные порты RJ-45 и mini-USB (тип B).
- Порт USB типа A с поддержкой файловой системы.
- [Модели коммутаторов, на странице 1](#)
- [Передняя панель, на странице 2](#)
- [Задняя панель, на странице 8](#)
- [Конфигурации сети, на странице 10](#)

## Модели коммутаторов

Таблица 1. Описание моделей коммутатора **Cisco Catalyst 1000** на 24 и 48 портов

Модель коммутатора	Описание
C1000-24T-4G-L	24 порта Ethernet 10/100/1000, 4 разъема восходящих каналов для модулей SFP Gigabit Ethernet

Модель коммутатора	Описание
C1000-24P-4G-L	24 порта Ethernet 10/100/1000 с поддержкой PoE+ (запас мощности PoE 195 Вт), четыре разъема восходящих каналов для модулей SFP Gigabit Ethernet
C1000-24FP-4G-L	24 порта Ethernet 10/100/1000 с поддержкой PoE+ (запас мощности PoE 370 Вт), четыре разъема восходящих каналов для модулей SFP Gigabit Ethernet
C1000-48T-4G-L	48 портов Ethernet 10/100/1000, четыре разъема восходящих каналов для модулей SFP Gigabit Ethernet
C1000-48P-4G-L	48 портов; 12 портов Ethernet 10/100/1000 с поддержкой PoE+ (запас мощности PoE 370 Вт) и 36 портов Ethernet 10/100/1000, четыре разъема восходящих каналов для модулей SFP Gigabit Ethernet
C1000-48FP-4G-L	48 портов Ethernet 10/100/1000 с поддержкой PoE+ (запас мощности PoE 740 Вт), четыре разъема восходящих каналов для модулей SFP Gigabit Ethernet
C1000-24T-4X-L	24 порта Ethernet 10/100/1000, четыре разъема восходящих каналов для модулей SFP+ 10 Gigabit Ethernet
C1000-24P-4X-L	24 порта Ethernet 10/100/1000 с ограниченной поддержкой PoE+ (запас мощности PoE 195 Вт), четыре разъема восходящих каналов для модулей SFP+ 10 Gigabit Ethernet
C1000-24FP-4X-L	24 порта Ethernet 10/100/1000 с поддержкой PoE+ (запас мощности PoE 370 Вт), четыре разъема восходящих каналов для модулей SFP+ 10 Gigabit Ethernet
C1000-48T-4X-L	48 портов Ethernet 10/100/1000, четыре разъема восходящих каналов для модулей SFP+ 10 Gigabit Ethernet
C1000-48P-4X-L	48 портов Ethernet 10/100/1000 с поддержкой PoE+ (запас мощности PoE 370 Вт), четыре разъема восходящих каналов для модулей SFP+ 10 Gigabit Ethernet
C1000-48FP-4X-L	48 портов Ethernet 10/100/1000 с поддержкой PoE+ (запас мощности PoE 740 Вт), четыре разъема восходящих каналов для модулей SFP+ 10 Gigabit Ethernet

## Передняя панель

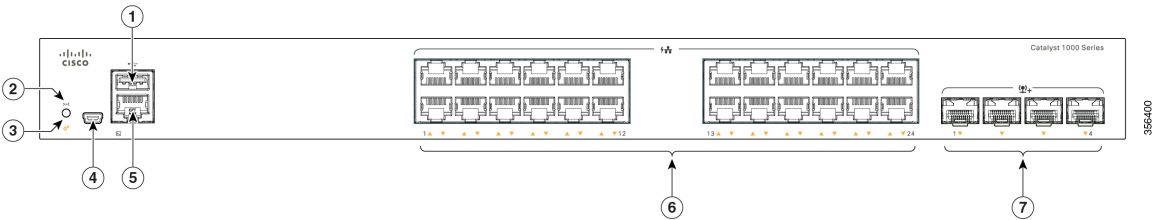
В этом разделе описываются компоненты передней панели коммутатора Cisco Catalyst 1000 на 24 и 48 портов.

- 24 или 48 портов нисходящих каналов одного из следующих типов:
  - 10/100/1000 Ethernet

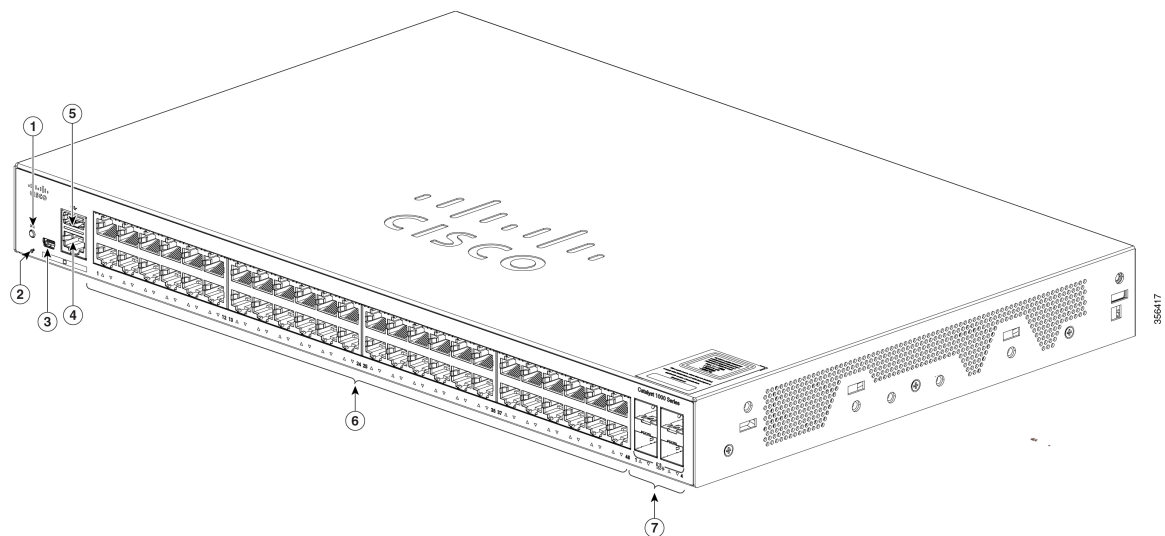


- 10/100/1000 PoE+
- 4 порта SFP восходящего канала
- 4 порта SFP+ восходящего канала
- Разъемы USB типа A
- Порт USB mini типа B (консольный)
- Консольный порт RJ-45
- Индикаторы
- Кнопка сброса

Рисунок 1. Передняя панель коммутатора **Cisco Catalyst 1000 PoE** на 24 порта



1	Порт USB типа A	5	Консольный порт RJ-45
2	Кнопка сброса	6	24 порта PoE+ 10/100/1000
3	Системный индикатор	7	Слоты модулей SFP
4	Порт USB mini типа B (консольный)		

Рисунок 2. Передняя панель коммутатора *Cisco Catalyst 1000 PoE* на 48 портов

1	Кнопка сброса	5	Порт USB типа A
2	Системный индикатор	6	48 портов PoE+ 10/100/1000
3	Порт USB mini типа B (консольный)	7	Слоты модулей SFP
4	Консольный порт RJ-45		

## Порты PoE

Эти порты поддерживают питание по кабелю Ethernet (PoE) для устройств, отвечающих требованиям стандартов IEEE 802.3af и IEEE 802.3at, а также обеспечивают поддержку PoE для IP-телефонов Cisco и точек доступа Cisco Aironet. Порты коммутатора с поддержкой PoE совместимы с питающими устройствами (PSE) и обеспечивают подачу питания на питаемые устройства (PD), подсоединенные к портам нисходящих каналов. Коммутатор может выдавать мощность питания до 30 Вт на один порт PoE.

Максимальная выходная мощность коммутатора зависит от модели коммутатора и количества портов с поддержкой PoE. Для моделей коммутаторов с 24 портами выходная мощность находится в диапазоне от 195 до 370 Вт. Для моделей коммутаторов с 48 портами выходная мощность находится в диапазоне от 180 до 740 Вт. На уровне отдельных портов можно управлять автоматической подачей питания при подключении IP-телефона или точки доступа.

Для портов PoE используются разъемы RJ-45 с разводкой контактов для Ethernet. Для трафика 10BASE-T, 100BASE-TX и 1000BASE-T требуется кабель с неэкранированными витыми парами.

(UTP) категории 5 или 5е. Для передачи трафика 10BASE-T можно использовать кабель типа UTP категории 3 или 4.

## Порты 10/100/1000 Мбит/с

В портах 10/100/1000 Мбит/с используются разъемы RJ-45 с разводкой контактов для Ethernet. Для трафика 10BASE-T, 100BASE-TX и 1000BASE-T требуется неэкранированная витая пара (UTP) категории 5 или 5е. Для трафика 10BASE-T можно использовать неэкранированную витую пару категории 3 или 4.

## Консольные порты

Консольные порты используются для подсоединения коммутатора к ПК с ОС Microsoft Windows или к терминальному серверу.

- Консольный порт RJ-45 (EIA/TIA-232). Для подключения к консольному порту RJ-45 используется прилагаемый кабель RJ-45 – DB-9 (гнездовой разъем).
- Консольный порт USB mini типа B (5-контактный разъем).

При использовании консольного порта USB mini типа B на подсоединяемый к нему компьютер с ОС Microsoft Windows необходимо установить драйвер USB-устройства Cisco для ОС Windows. Для ОС MAC OS X и Linux специальных драйверов не требуется.

4-контактные разъемы mini-USB типа B похожи на 5-контактные разъемы mini-USB типа B. Однако они не совместимы. Используйте только 5-контактный разъем mini-USB типа B.

На рисунке показан 5-контактный порт mini-USB типа B.

Рисунок 3. Порт *mini-USB* типа *B*



При использовании драйвера USB-устройства Cisco для Windows USB-кабель можно подсоединять и отсоединять от консольного порта, не прерывая работы Windows HyperTerminal.

Выходные сигналы консоли всегда подаются на оба консольных разъема RJ-45 и USB, но вход консоли в любой момент времени активен только на одном консольном разъеме. Консоль USB имеет приоритет над консолью RJ-45. Если кабель подсоединен к консольному порту USB, то порт RJ-45 становится неактивным. И наоборот, если кабель USB отсоединен от консольного порта USB, то порт RJ-45 становится активным.

Через интерфейс командной строки (CLI) можно задать интервал времени бездействия, по истечении которого производится повторная активация консоли RJ-45, если консоль USB была активирована, но никаких действий с ее помощью в течение данного интервала времени не производилось.

После отключения консоли USB по причине бездействия ее нельзя снова активировать через интерфейс командной строки. Отсоедините и снова подключите кабель USB для повторной активации консоли USB. Сведения об использовании интерфейса командной строки для настройки интерфейса консоли USB приведены в руководстве по программному обеспечению.

## USB-порт, тип A

USB-порт типа A предоставляет доступ к внешним USB-накопителям с флеш-памятью (используются также термины «флеш-карта» и «USB-ключ»).

Порт поддерживает флеш-накопители USB Cisco емкостью от 128 Мбайт до 8 Гбайт (поддерживаются устройства USB с плотностью портов 128 и 256 Мбайт, 1, 4 и 8 Гбайт). Программное обеспечение ОС Cisco IOS предоставляет стандартный доступ файловой системы к устройству с флеш-памятью: чтение, запись, удаление и копирование, а также возможность форматировать флеш-устройство с файловой системой FAT.

Это позволяет автоматически обновлять внутреннюю флеш-память, используя конфигурацию и образ, записанные на USB-накопитель, для экстренного восстановления коммутатора с помощью функции автообновления через USB. Эта функция проверяет внутреннюю флеш-память на наличие загружаемого образа и конфигурации. В случае их отсутствия выполняется поиск на USB-накопителе. Если загрузочный образ и конфигурация доступны, они копируются во флеш-память для перезагрузки.

## Слоты модулей SFP

Коммутатор имеет четыре разъема для модулей SFP 1 Гбит/с или SFP+ 10 Гбит/с. Модули SFP и SFP+ используются для проводного или оптоволоконного подключения к другим устройствам. Эти модули приемопередатчиков можно менять на месте эксплуатации. Они обеспечивают интерфейсы восходящих каналов при установке в разъем для модуля SFP. Модули SFP оснащены разъемами LC для оптоволоконных подключений или разъемами RJ-45 для медных подключений. Разъемы SFP поддерживают только модули SFP.

Документация по модулям Cisco SFP, а также таблицы совместимости доступны по следующей ссылке: [http://www.cisco.com/en/US/products/hw/modules/ps5455/products\\_device\\_support\\_tables\\_list.html](http://www.cisco.com/en/US/products/hw/modules/ps5455/products_device_support_tables_list.html)

Таблица 2. Сопоставление портов моделей 24-портовых коммутаторов *Cisco Catalyst 1000*

Порты 1-GigabitEthernet	Порты 10-GigabitEthernet
GigabitEthernet1/0/25	10GigabitEthernet1/0/1
GigabitEthernet1/0/26	10GigabitEthernet1/0/2
GigabitEthernet1/0/27	10GigabitEthernet1/0/3
GigabitEthernet1/0/28	10GigabitEthernet1/0/4

Таблица 3. Сопоставление портов моделей 48-портовых коммутаторов *Cisco Catalyst 1000*

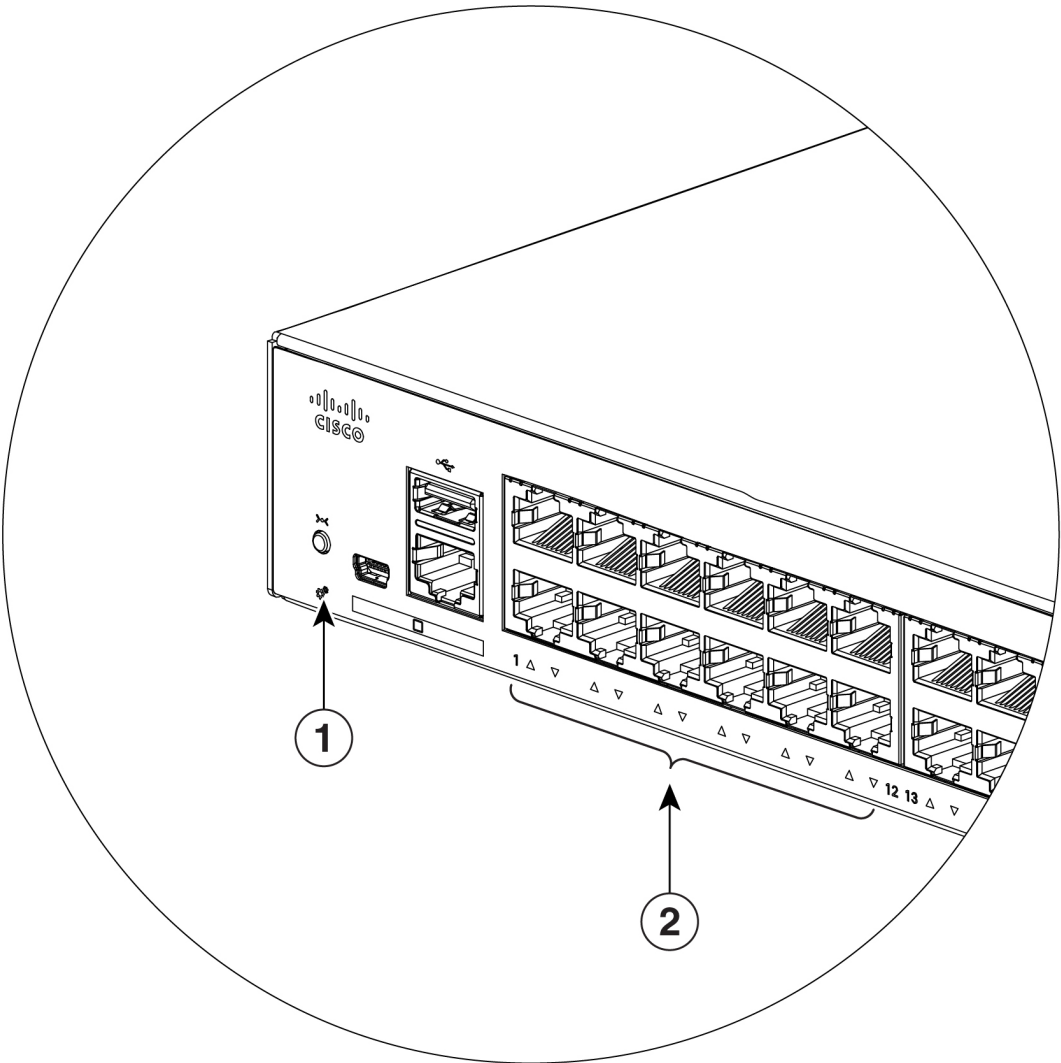
Порты 1-GigabitEthernet	Порты 10-GigabitEthernet
GigabitEthernet1/0/49	10GigabitEthernet1/0/1
GigabitEthernet1/0/50	10GigabitEthernet1/0/2
GigabitEthernet1/0/51	10GigabitEthernet1/0/3
GigabitEthernet1/0/52	10GigabitEthernet1/0/4



**Примечание** При установке модуля SFP+ 10G в гнездо для модуля SFP 1G и наоборот необходимо очистить имеющуюся конфигурацию, выполнив команду **default-interface** <номер интерфейса> на подключенных портах. Дополнительные сведения об этой команде приведены в руководстве по настройке программного обеспечения.

# Индикаторы

Индикаторы коммутатора и его портов служат для контроля его работы и характеристик.  
Рисунок 4. Индикатор системы



356418

1	Индикатор SYST (система)	2	Индикаторы портов
---	--------------------------	---	-------------------

## Индикатор системы

Цвет	Состояние системы
Не горит	Система не включена.
Зеленый	Система работает нормально.
Желтый	В систему подается питание, но она не работает нормально.
Часто мигающий зеленый	Выполняется процедура POST.

## Индикаторы портов



### Примечание

Физически, на устройстве нет желтого индикатора. Для получения информации о светодиодных индикаторах устройства выполните в привилегированном режиме EXEC команду **show hardware led**.

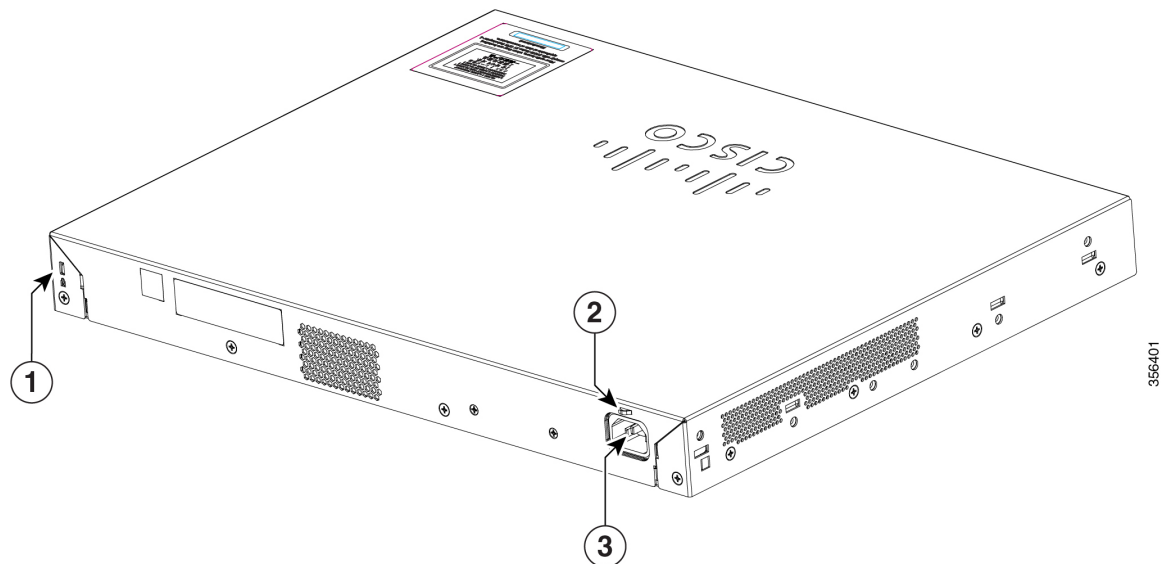
Порты RJ-45 и разъемы для модулей SFP оснащены светодиодными индикаторами. Эти индикаторы (вместе или по отдельности) предоставляют информацию о работе коммутатора и отдельных портов.

Цвет светодиода	Описание
Выкл.	Нет связи или порт отключен администратором.
Зеленый	Есть соединение.
Часто мигающий зеленый	Активность. Порт отправляет или получает данные.

## Задняя панель

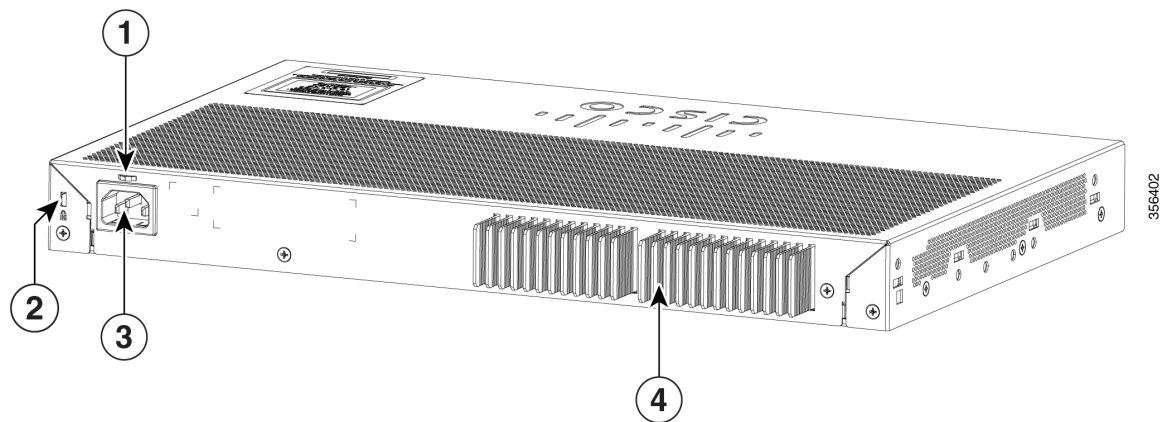
- Гнездо для замка
- Силовой разъем переменного тока
- Петля (для дополнительного крепления кабеля питания)
- Радиаторы (только на моделях без вентилятора)

Рисунок 5. Задняя панель коммутатора с вентилятором



1	Гнездо для замка	3	Силовой разъем переменного тока
2	Петля (для дополнительного крепления кабеля питания)		

Рисунок 6. Задняя панель коммутатора без вентилятора



1	Гнездо для замка	3	Силовой разъем переменного тока
2	Петля (для дополнительного крепления кабеля питания)	4	Ребра теплоотвода

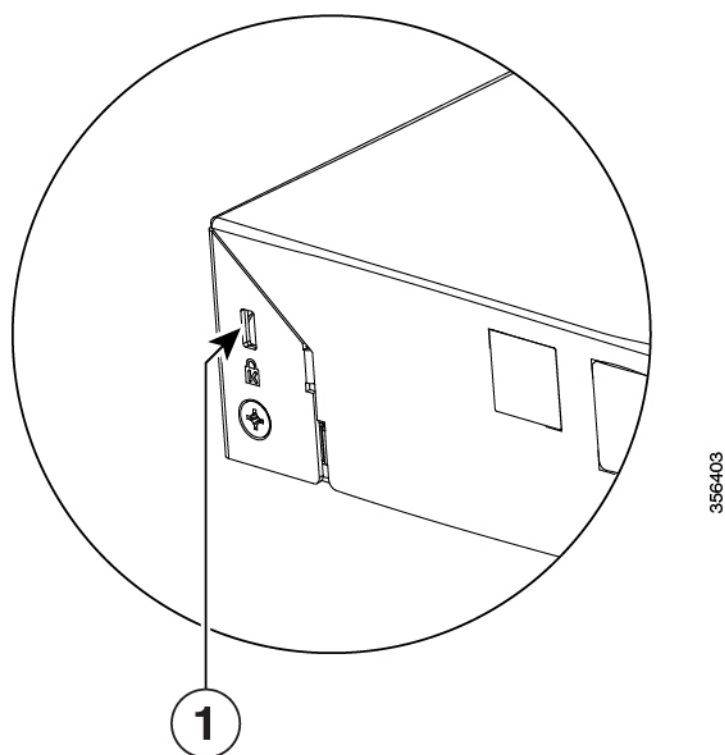
## Внутренний блок питания

Электропитание на все коммутаторы подается через внутренние блоки питания. Внутренний блок питания представляет собой устройство с автовыбором диапазона входного напряжения от 100 до 240 В переменного тока (допустимый диапазон: 90–264 В переменного тока). Диапазон частот переменного тока блока питания: 50–60 Гц. Подсоедините кабель питания переменного тока к разъему питания переменного тока и к розетке электросети переменного тока.

## Гнездо для замка

На задней панели коммутаторов размещено гнездо для замка, обеспечивающего защиту от кражи. К этому гнезду можно подсоединить дополнительный замок с тросом (не входит в комплект поставки) такого же типа, как те, что используются для защиты портативных компьютеров.

Рисунок 7. Задняя панель коммутатора



## Конфигурации сети

Принципы настройки конфигурации сети и примеры использования коммутаторов для создания специализированных сегментов сети и объединения этих сегментов с помощью соединений Fast Ethernet и Gigabit Ethernet представлены в руководстве по настройке программного обеспечения коммутатора.





## ГЛАВА 2

# Установка коммутатора

Данная глава состоит из следующих разделов:

- [Предупреждения о соблюдении техники безопасности, на странице 11](#)
- [Содержимое упаковки, на странице 16](#)
- [Инструменты и оборудование, на странице 17](#)
- [Инструкции по установке, на странице 17](#)
- [Проверка работоспособности коммутатора, на странице 18](#)
- [Установка коммутатора, на странице 18](#)
- [Установка держателя кабеля питания \(необязательно\), на странице 26](#)
- [Установка модулей SFP, на странице 29](#)
- [Подключение к модулям SFP и SFP+, на странице 31](#)
- [Соединения портов 10/100/1000 PoE+, на странице 34](#)
- [Подключения портов Ethernet 10/100/1000 Мбит/с, на странице 34](#)

## Предупреждения о соблюдении техники безопасности



Предупреждение

Чтобы уменьшить риск поражения электрическим током, перед началом работ по обслуживанию отсоедините все кабели питания.



Предупреждение

Коммутатор следует подключать только к сетям PoE без маршрутизации на внешнее устройство.

В этом разделе описаны положения касательно базовой установки. Прочитайте этот раздел, прежде чем начать установку.



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 контактам. Заявление 43.



Предупреждение Не ставьте корпус на какое-либо другое оборудование. При падении корпус может причинить тяжелые травмы и повредить оборудование. Заявление 48.



Предупреждение Перед началом монтажа на стену внимательно ознакомьтесь с инструкциями. Использование ненадлежащих креплений или несоблюдение надлежащих процедур может привести к возникновению угрозы для людей или повреждению системы. Заявление 378.



Предупреждение Подсоедините USB-устройство к сертифицированному USB-порту. Заявление 388.



Предупреждение Во избежание травм не пользуйтесь изделием, если были нарушены условия хранения или правила эксплуатации, а также при наличии поломок или повреждений. Обратитесь к квалифицированному мастеру. Не пытайтесь устранять неполадки самостоятельно. Заявление 0416



Предупреждение Чтобы снизить опасность электрического удара, возникновения пожаров и травм, прокладывайте силовые кабели так, чтобы люди не могли наступать на них или ставить различные предметы на сами кабели или рядом с ними. Заявление 0417.



Предупреждение Данное изделие предназначено для эксплуатации в окружающей среде с нормальными условиями согласно требованиям стандартов IEC 60950-1 и IEC 62368-1. Не допускается эксплуатация в салонах транспортных средств, на борту морских и воздушных судов, в медицинских учреждениях при физическом контакте с пациентами, а также при воздействии влаги, пыли, вибрации или воды. Заявление 0418.



Предупреждение Оборудование предназначено для установки в помещениях, предназначенных для оборудования информационных технологий. Подходит для установки в помещениях для оборудования информационных технологий согласно требованиями Статьи 645 Национального электротехнического кодекса США (NEC) и NFPA 75. Заявление 0444.



Предупреждение Запрещается использовать систему, а также подключать или отключать кабели во время грозы. Заявление 1001.



Предупреждение

Прочитайте инструкции по установке перед подключением системы к источнику питания. Заявление **1004**.



Предупреждение

Для предотвращения травм при монтаже или обслуживании этого устройства в стойке необходимо принять особые меры предосторожности, обеспечивающие устойчивость системы. Соблюдайте приведенные ниже инструкции по обеспечению безопасности.

- Если это единственное устройство в стойке, его следует установить в самой нижней части стойки.
- При установке этого устройства в частично заполненной стойке загружайте стойку снизу вверх, устанавливая самые тяжелые компоненты в нижней части стойки.
- Если стойка оснащена приспособлениями для повышения устойчивости, устанавливайте их перед началом монтажа или обслуживания устройства в стойке.

Заявление **1006**.



Предупреждение

Лазерный продукт класса 1. Заявление **1008**.



Предупреждение

В случае неправильной замены аккумулятора существует опасность взрыва. Заменяйте аккумулятор только на аккумулятор такого же или эквивалентного типа, рекомендованного производителем. Утилизируйте отработавшие аккумуляторы в соответствии с указаниями производителя. Заявление **1015**.



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

Подключая устройства к цепи питания, будьте осторожны, чтобы не перегрузить проводку. Заявление **1018**.



Предупреждение

Необходимо обеспечить постоянный доступ к штепсельной вилке и розетке, поскольку они вместе представляют собой главное разъединительное устройство. Заявление **1019**.



Предупреждение

Это оборудование должно быть заземлено. Никогда не отсоединяйте провод заземления и не эксплуатируйте оборудование без правильно смонтированного провода заземления. При возникновении любых сомнений по поводу заземления обратитесь в ведомство, отвечающее за электротехнический контроль, или к электрику. Заявление **1024**.



Предупреждение

Светодиодное изделие класса 1. Заявление **1027**.



Предупреждение

Установку, замену 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

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



Предупреждение

Для предотвращения перегрева системы не эксплуатируйте ее в местах, где температура окружающей среды превышает максимальное рекомендованное значение, равное +50 °C. Заявление **1047**.



Предупреждение

Отсоединенные оптоволоконные кабели или разъемы могут быть источниками невидимого лазерного излучения. Не смотрите на лазерный луч и не направляйте на него оптические приборы. Заявление **1051**.



## Предупреждение

Открытый конец волоконно-оптического кабеля или разъем могут быть источником невидимого лазерного излучения. Не смотрите на них напрямую через оптические приборы. Наблюдая за лазерным лучом через некоторые оптические приборы (например, лупы, увеличители и микроскопы) с расстояния менее 100 мм, можно повредить глаза.

Тип волокна и диаметр жилы (мкм)	Длина волны (нм)	Макс. мощность (мВт)	Расхождение луча (RAD)
Одномодовое, 11	1200 - 1400	39 - 50	0,1-0,11
Многомодовое, 62,5	1200 - 1400	150	0,18NA
Многомодовое, 50	1200 - 1400	135	0,17NA
SM 11	1400 - 1600	112 - 145	0,11-0,13

349377

Заявление 1056.



## Предупреждение

Этот символ означает опасность. Пользователь находится в ситуации, когда может быть нанесен вред здоровью. Прежде чем начинать работу с любым оборудованием, пользователь должен узнать об опасностях работы с электрическими цепями, а также ознакомиться со стандартными приемами предотвращения несчастных случаев. По номеру заявления в конце предупреждения можно найти его перевод в документе с переведенными предупреждениями о соблюдении техники безопасности, который входит в комплект поставки данного устройства. Заявление 1071.



## Предупреждение

Опасные напряжения могут присутствовать в цепях передачи питания по кабелю Ethernet (PoE), если межсоединения выполнены неизолированными металлическими контактами, проводниками или наконечниками. Избегайте использования межсоединений, сделанных таким способом, за исключением случаев, когда открытые металлические детали располагаются в помещении с ограниченным доступом, а пользователи и обслуживающий персонал, имеющие доступ в такую зону, осведомлены об опасности. В помещение 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. Заявление 1073.



## Предупреждение

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



Предупреждение

Для свободного прохождения воздушного потока вблизи вентиляционных отверстий необходимо оставить зазор не менее 7,6 см. Заявление 1076



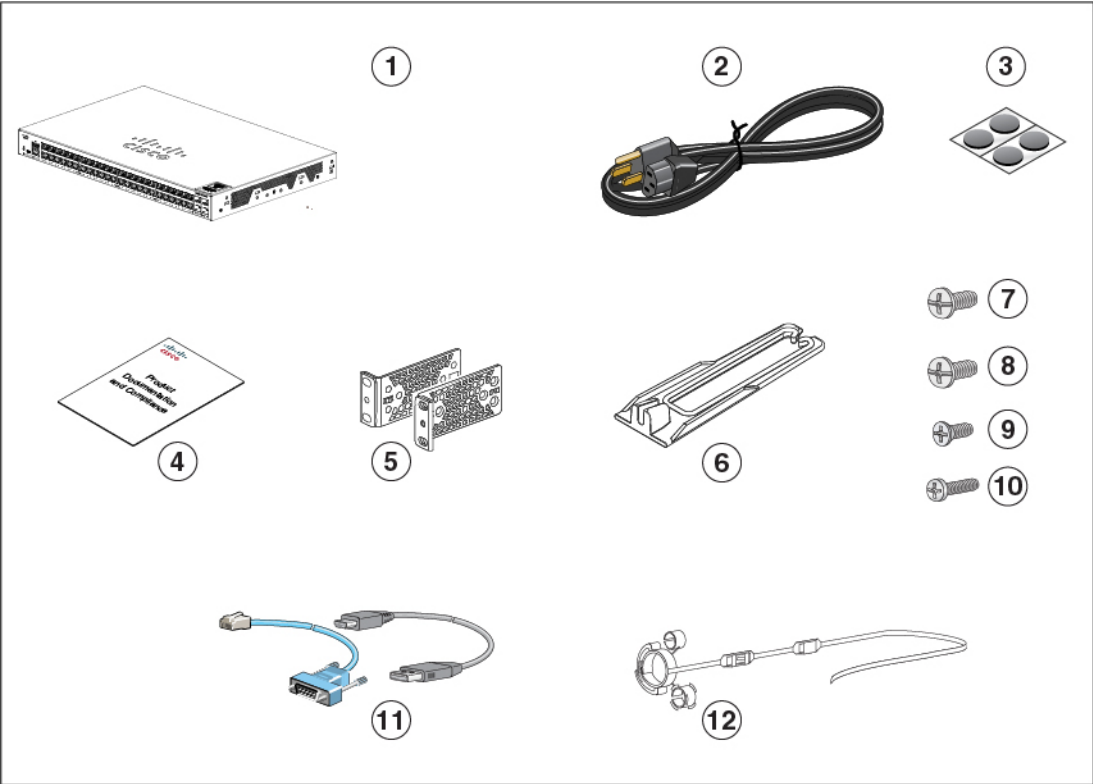
Предупреждение

Горячая поверхность. Заявление 1079.

## Содержимое упаковки

В этом разделе перечислено содержимое упаковочной коробки коммутатора Cisco Catalyst 1000 на 24 и 48 портов.

Рисунок 8. Содержимое упаковочной коробки коммутатора **Cisco Catalyst 1000** на 24 и 48 портов



356404

1	Коммутатор Cisco Catalyst 1000 на 24 или 48 портов	7	4 винта № 12 с конической головкой и крестообразным шлицем (48-0523-01)
2	Кабель питания переменного тока	8	4 винта № 10 с конической головкой и крестообразным шлицем (48-0627-01)

3	Четыре резиновые ножки для установки (51-0089)	9	8 винтов № 8 с плоской головкой и крестообразным шлицем (48-2927-01)
4	Документация о соответствии нормативным требованиям (78-101287-01)	10	Один мелкий черный винт с крестообразным шлицем (48-0654-01)
5	Два кронштейна для монтажа в 19-дюймовую стойку	11	Консольный кабель или кабель USB (заказывается отдельно)
6	Направляющая кабеля	12	Фиксатор кабеля питания (заказывается отдельно)

## Инструменты и оборудование

Вам потребуются следующие инструменты:

- Крестовая отвертка Phillips №2.

## Инструкции по установке

При определении места для установки коммутатора убедитесь, что выполняются следующие условия.

- Расстояние от передней и задней панели коммутатора должно соответствовать следующим требованиям.
  - Индикаторы на передней панели легко читаются.
  - Доступ к портам достаточен для свободной подводки кабелей.
  - Кабель питания переменного тока можно провести от розетки к разъему на задней панели коммутатора.
- Прокладываемые кабели должны быть удалены от источников электрических помех, таких как радиосистемы, сети питания и флуоресцентные осветительные приборы. Убедитесь, что кабели проложены на безопасном расстоянии от других устройств, которые могли бы повредить их.
- Поток воздуха вокруг коммутатора и сквозь вентиляционные отверстия не перекрыт. Чтобы исключить возможные препятствия для потока воздуха, мы настоятельно рекомендуем придерживаться следующих рекомендаций:
  - Зазоры слева и справа, а также спереди и сзади от корпуса коммутатора должны составлять не менее 7,6 см.
  - При установке коммутатора вертикально оставьте над верхней крышкой зазор не менее 4 см.
  - При установке коммутатора оставьте над верхней крышкой зазор не менее 7,6 см.

- Температура вокруг устройства не должна превышать +50 °C. Если коммутатор находится в закрытом шкафу или в многостоечной конструкции, температура может быть выше нормальной комнатной температуры.
- Влажность окружающего воздуха не должна превышать 95 %.
- Высота места установки над уровнем моря не должна превышать 3048 м.
- Для фиксированных портов 10/100/1000 длина кабеля от коммутатора до подключенного устройства не должна превышать 100 м.
- Механизмы для охлаждения коммутатора, такие как вентиляторы и воздухоудельные устройства, могут втягивать пыль и другие частицы, вызывающие скопление грязи, что может привести к нарушению работы системы. Необходимо по возможности устанавливать данное оборудование в среде, не содержащей пыли и посторонних проводящих материалов (таких как частицы металла от строительных работ).
- Не допускается установка любой модели коммутатора за пределами коммутационного шкафа. Эти коммутаторы можно эксплуатировать только в помещениях.

## Проверка работоспособности коммутатора

Перед установкой коммутатора в стойку, на стол, на полку или на стену включите коммутатор и убедитесь, что он прошел проверку по процедуре POST.

Для включения коммутатора вставьте один конец кабеля питания переменного тока в разъем блока питания переменного тока на коммутаторе, а другой конец в розетку сети переменного тока.

При включении коммутатора автоматически запускается серия тестов POST для проверки правильности работы коммутатора. Во время тестов светодиоды могут мигать. Индикатор SYST мигает зеленым цветом.

Если коммутатор прошел процедуру тестирования POST успешно, индикатор SYST продолжает гореть зеленым. Если коммутатор не прошел проверку POST, индикатор SYST становится желтым.

Ошибки при исполнении POST обычно сигнализируют о серьезной неисправности. Если коммутатор не прошел проверку POST, обратитесь к представителю службы технической поддержки Cisco.

После успешного завершения проверки POST отсоедините кабель питания от коммутатора и установите коммутатор в стойку, на стол, на полку или на стену.

## Установка коммутатора

### Монтаж в стойку

Для установки коммутатора в любую стойку, кроме 19-дюймовой, необходим набор кронштейнов, который не входит в комплект поставки.





Предупреждение

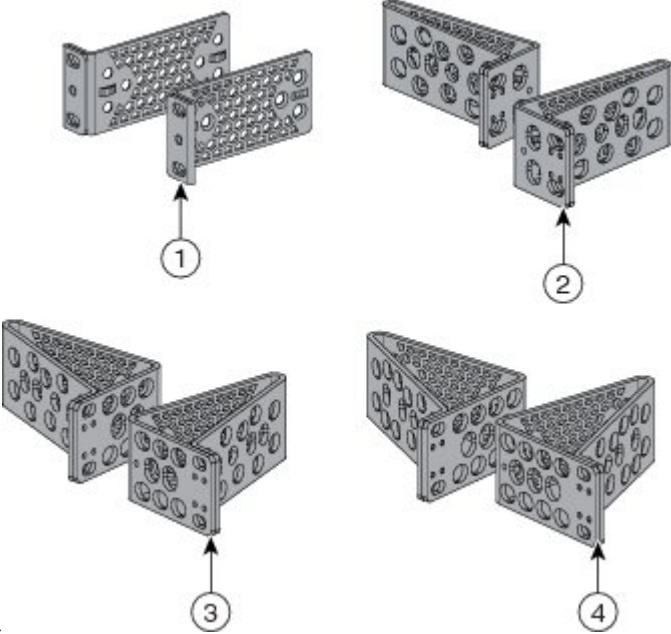
Для предотвращения травм при монтаже или обслуживании этого устройства в стойке необходимо принять особые меры предосторожности, обеспечивающие устойчивость системы. Соблюдайте приведенные ниже инструкции по обеспечению безопасности.

- Если это единственное устройство в стойке, его следует установить в самой нижней части стойки.
- При установке этого устройства в частично заполненной стойке загружайте стойку снизу вверх, устанавливая самые тяжелые компоненты в нижней части стойки.
- Если стойка оснащена приспособлениями для повышения устойчивости, устанавливайте их перед началом монтажа или обслуживания устройства в стойке.

Заявление 1006.

Рисунок 9. Кронштейны для монтажа в стойку

На этом рисунке изображены стандартные 19-дюймовые кронштейны и прочие дополнительные монтажные кронштейны. Вы можете заказать дополнительные кронштейны через торгового



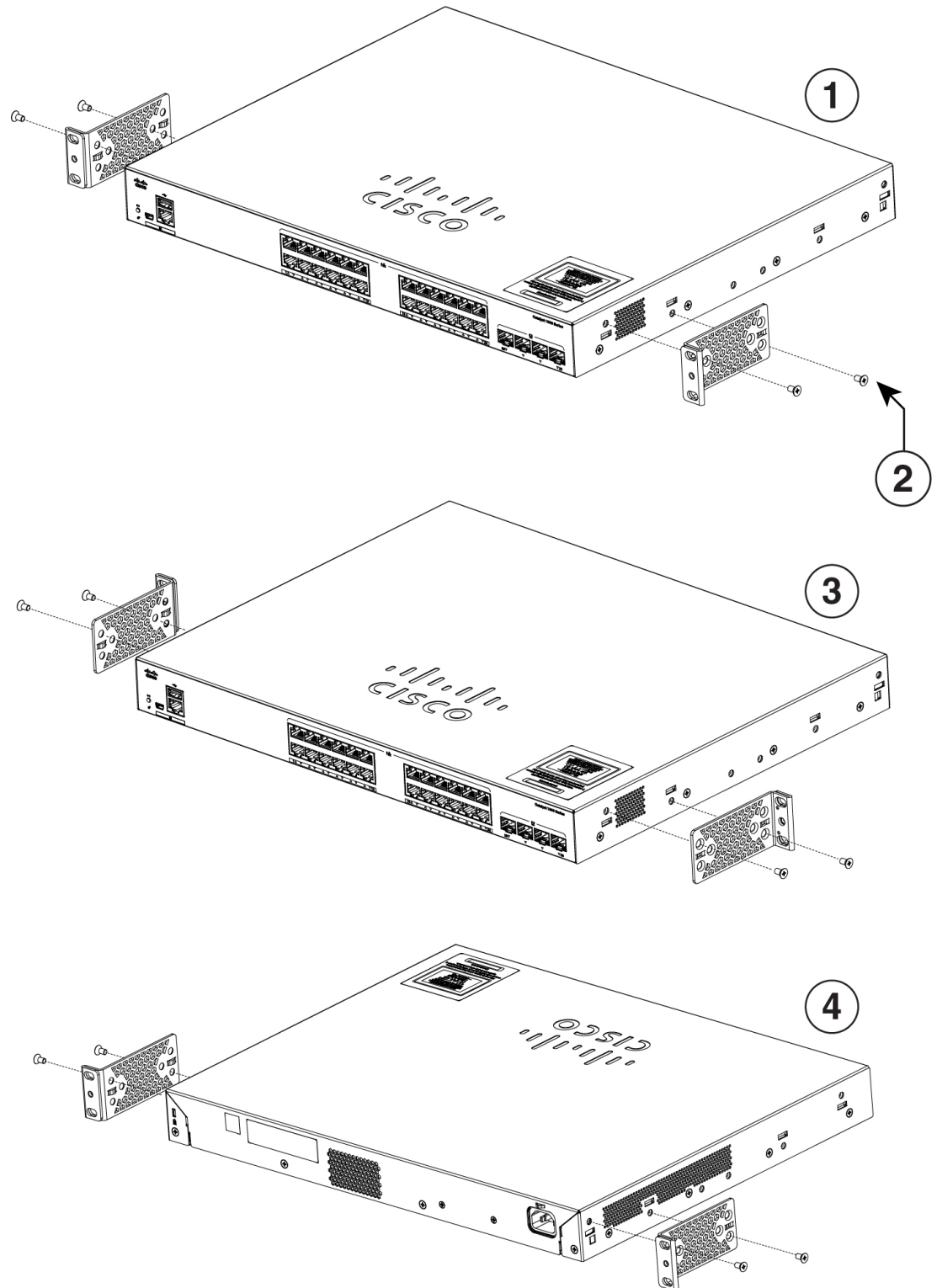
представителя Cisco.

1	Кронштейны для 19-дюймовой стойки	3	Кронштейны для 23-дюймовой стойки
2	Кронштейны ETSI	4	Кронштейны для 24-дюймовой стойки

## Крепление кронштейнов для монтажа в стойку

Крепление кронштейнов для монтажа в стойку к коммутатору **Cisco Catalyst 1000** на **24** и **48** портов

Используйте два винта с плоской головкой и крестообразным шлицем, чтобы прикрепить длинную сторону кронштейна к каждой из сторон коммутатора.

Рисунок 10. Крепление 19-дюймовых кронштейнов к коммутатору *Cisco Catalyst 1000* на 24 и 48 портов

356405

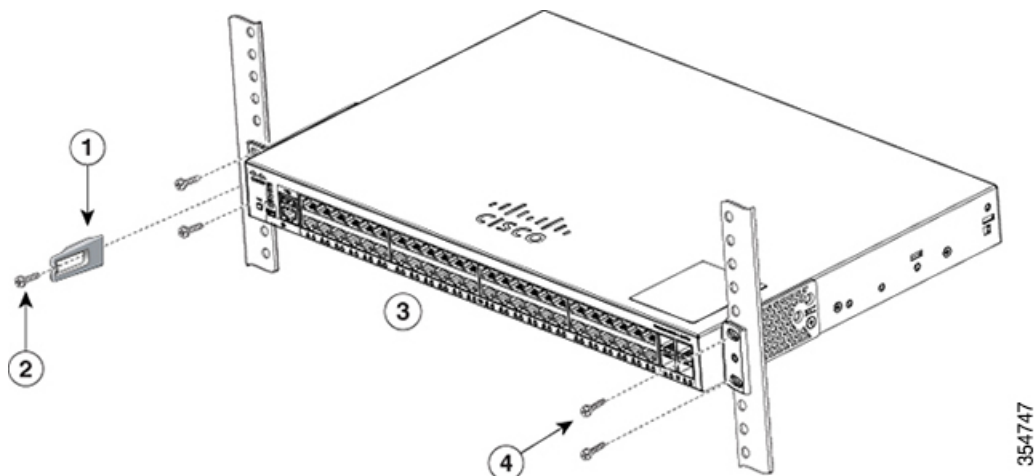
1	Положение при креплении спереди	3	Положение при креплении в середине
2	Винты № 8 с плоской головкой и крестообразным шлицем	4	Положение при креплении сзади

## Монтаж в стойку коммутатора на 24 или 48 портов

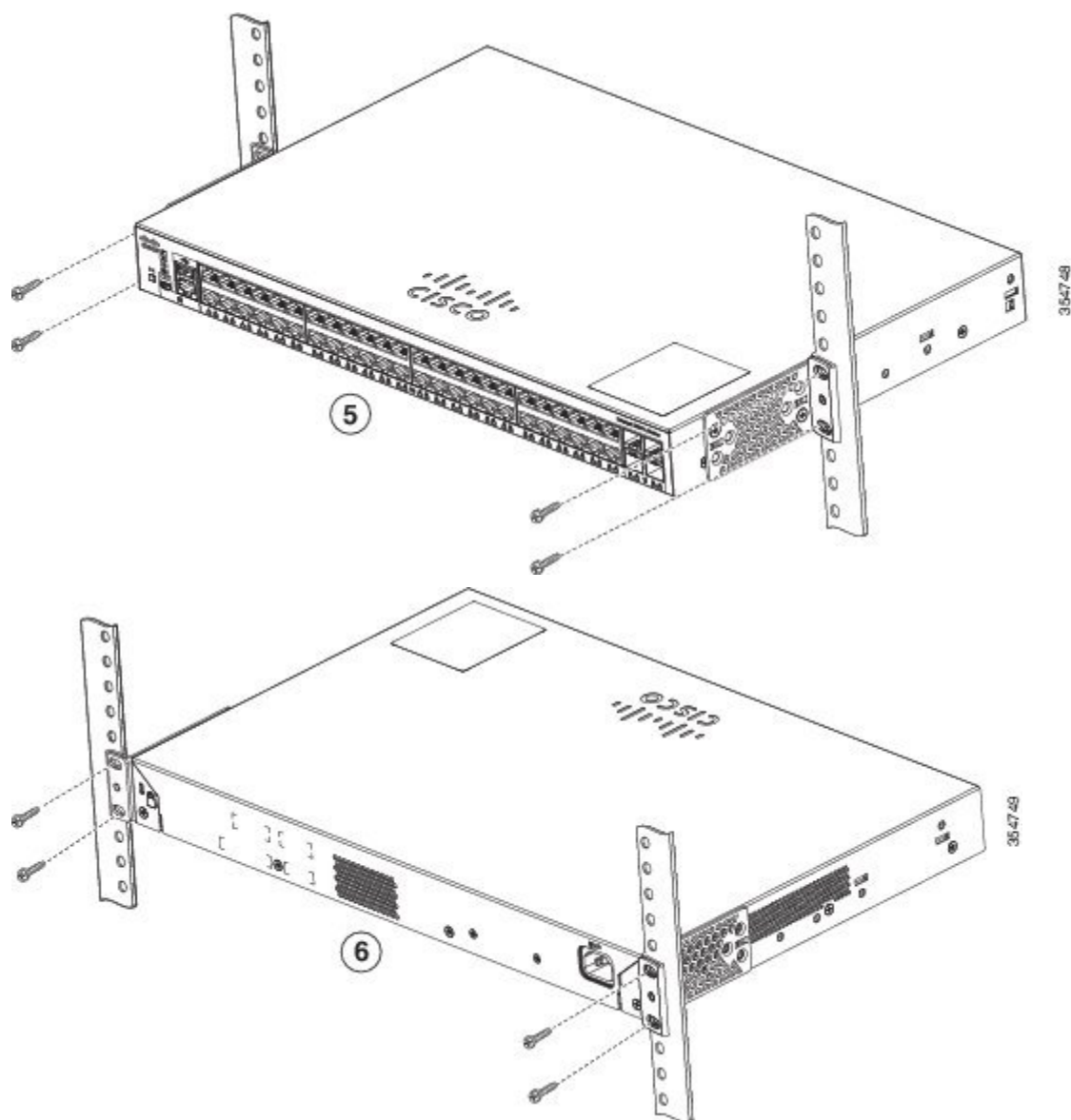
### Процедура

- Шаг 1** С помощью четырех прилагаемых винтов с крестообразным шлицем прикрепите скобы к стойке.
- Шаг 2** С помощью черного крепежного винта с крестообразным шлицем прикрепите направляющую кабеля к левой или правой стороне скобы.

Рисунок 11. Монтаж коммутатора в стойку



354747



1	Направляющая кабеля	4	Винты №12 с полукруглой головкой и крестообразным шлицем (48-0523-01) или винты №10 с полукруглой головкой и крестообразным шлицем (48-0627-01)
2	Крепежный винт с крестообразным шлицем, черный (48-0654-01)	5	Положение при креплении в середине
3	Положение при креплении спереди	6	Положение при креплении сзади

## Монтаж на стену



### Предупреждение

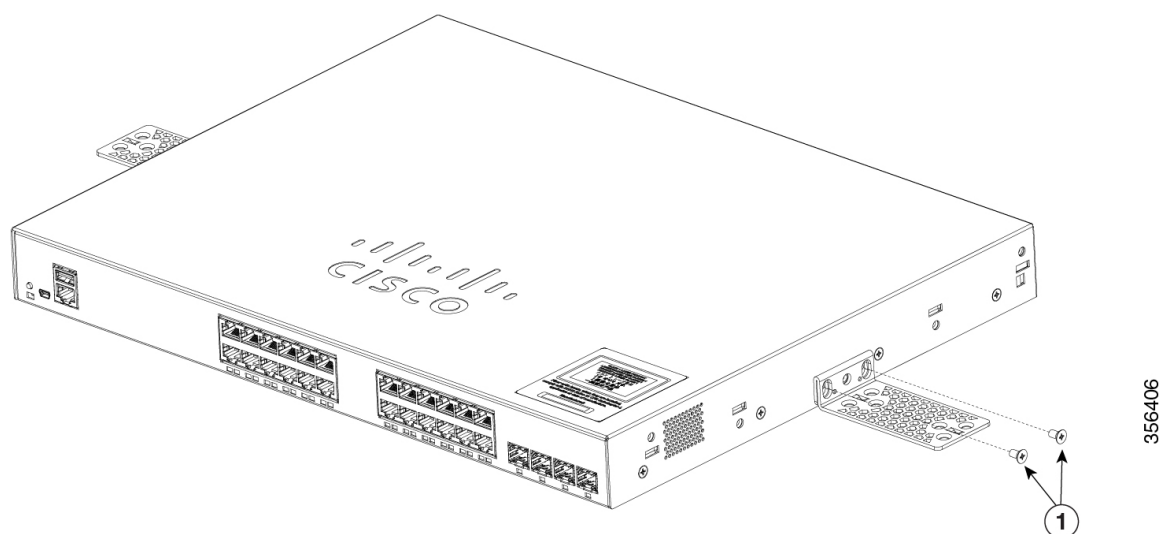
Перед началом монтажа на стену внимательно ознакомьтесь с инструкциями. Использование ненадлежащих креплений или несоблюдение надлежащих процедур может привести к возникновению угрозы для людей или повреждению системы. Заявление 378.

## Крепление кронштейнов для монтажа на стене

### Процедура

- Шаг 1** Прикрепите 19-дюймовый кронштейн к одной из боковых сторон коммутатора.
- Шаг 2** Аналогичным образом прикрепите второй кронштейн к противоположной стороне.

Рисунок 12. Установка 19-дюймовых кронштейнов для настенного монтажа



1

Винты №8 с плоской головкой и крестообразным шлицем (48-2927-01)

## Настенный монтаж

Чтобы обеспечить наилучшую опору для коммутатора и кабелей, надежно прикрепите коммутатор к каркасу стены или к прочно зафиксированной монтажной панели из фанеры. Установите коммутатор лицевой панелью вниз.



## Предупреждение

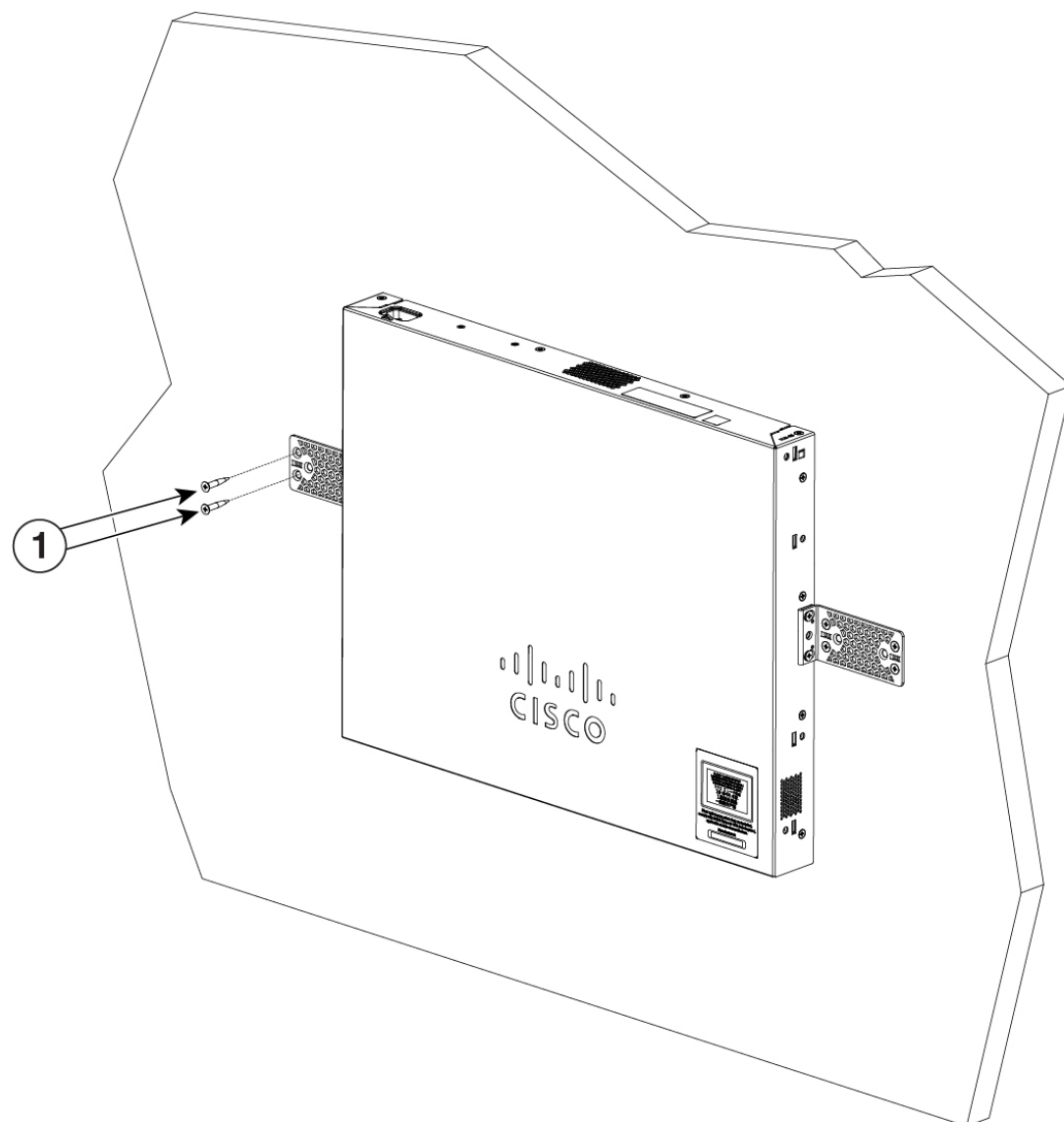
Перед началом монтажа на стену внимательно ознакомьтесь с инструкциями. Использование ненадлежащих креплений или несоблюдение надлежащих процедур может привести к возникновению угрозы для людей или повреждению системы. Заявление 378.



## Осторожно!

Соблюдая правила безопасности, установите коммутатор лицевой панелью вниз.

Рисунок 13. Настенный монтаж



356407

1

Винты, предоставляемые пользователем (например, можно использовать винты №6 длиной 25 мм с буртиком).

После завершения установки коммутатора, см. раздел После установки коммутатора, где приведены сведения о его настройке.

## Установка коммутатора на стол или полку

### Процедура

- 
- Шаг 1** Для того чтобы установить коммутатор на столе или полке, найдите липкую ленту с резиновыми ножками в упаковке монтажного комплекта.
- Шаг 2** Прикрепите четыре резиновые опоры в круглые углубления на нижней части корпуса.
- Шаг 3** Установите коммутатор на столе или полке возле источника переменного тока.
- Шаг 4** После завершения установки коммутатора, см. раздел После установки коммутатора, где приведены сведения о его настройке.
- 

## После установки коммутатора

- Настройте начальную конфигурацию коммутатора при помощи мастера настройки конфигурации.
- Установите фиксатор кабеля питания (необязательно).
- Подключитесь к портам передней панели.

## Установка держателя кабеля питания (необязательно)

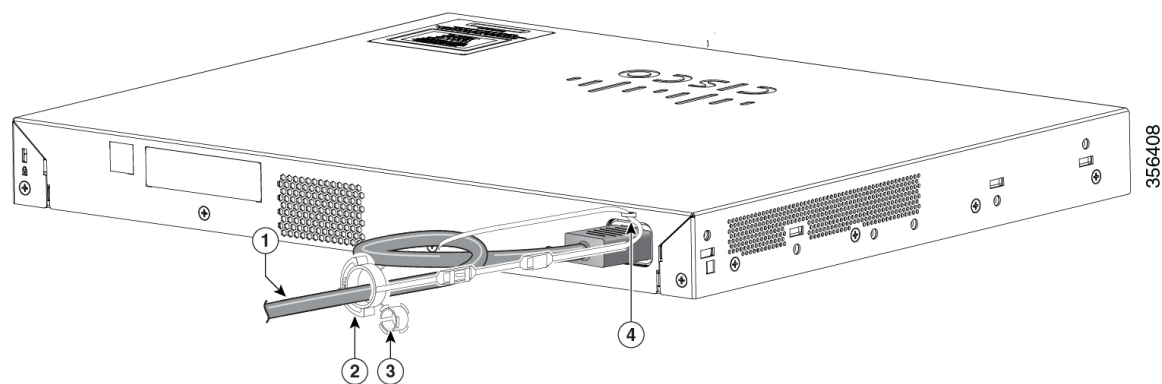
Держатель кабеля питания является дополнительной принадлежностью (номер по каталогу [PWR-CLP=]). Его можно заказать вместе с коммутатором.

### Процедура

- 
- Шаг 1** Выберите размер хомута держателя кабеля питания по толщине кабеля. Хомуты меньшего размера можно снять и использовать для тонких кабелей.
- Шаг 2** Наденьте держатель на кабель питания переменного тока и пропустите его сквозь петлю на коммутаторе.



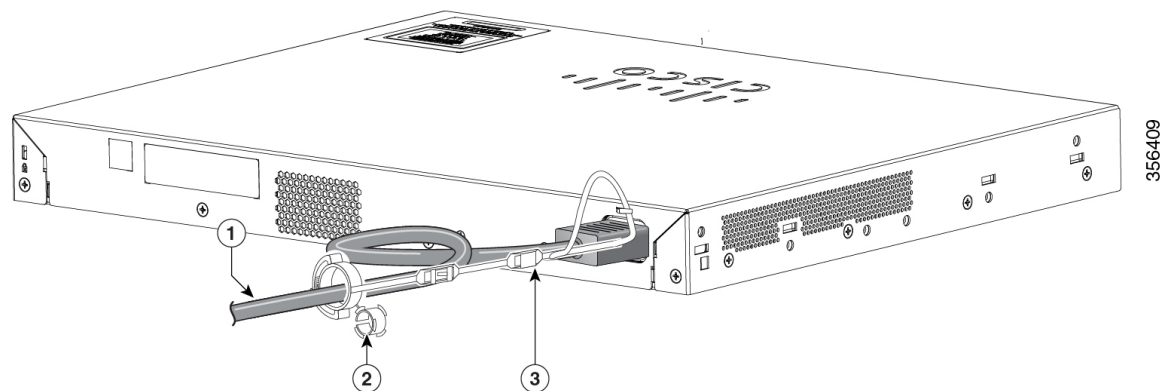
Рисунок 14. Пропускание держателя в петлю



1	Кабель питания переменного тока	3	Хомут для более тонких кабелей питания
2	Держатель кабеля питания	4	Петля

**Шаг 3** Пропустите конец держателя через первый фиксатор.

Рисунок 15. Пропускание держателя через фиксатор

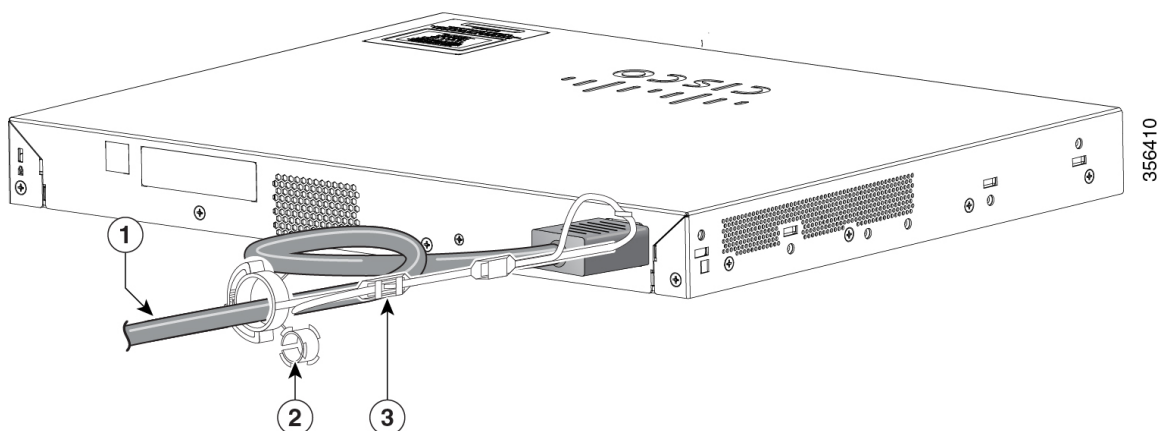


1	Кабель питания переменного тока	3	Фиксатор
---	---------------------------------	---	----------

2	Меньший хомут для более тонких кабелей питания		
---	--	--	--

**Шаг 4** Пропустите держатель через другие фиксаторы, чтобы зафиксировать его.

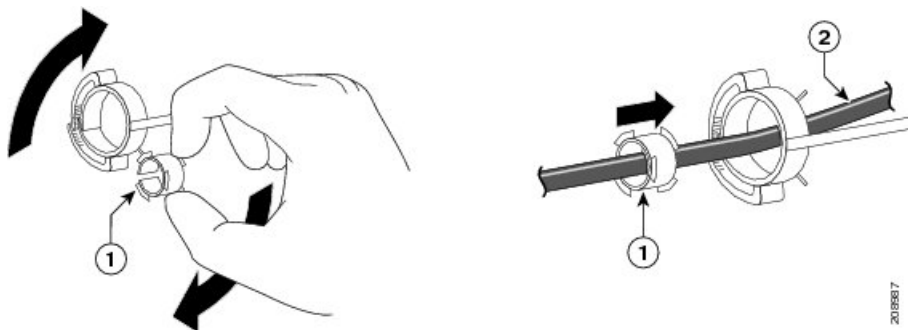
Рисунок 16. Фиксация держателя



1	Кабель питания переменного тока	3	Фиксаторы
2	Рукав для тонких кабелей питания		

**Шаг 5** (Необязательно) Используйте меньший хомут для тонких кабелей питания. Используйте меньший хомут для крепления тонких кабелей питания. Отсоедините хомут и наденьте его на кабель питания.

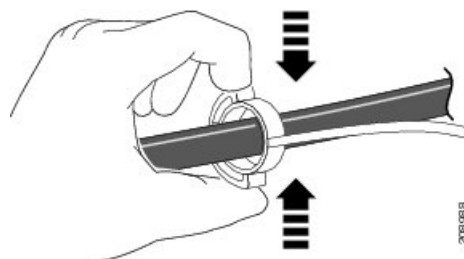
Рисунок 17. Хомут на кабеле питания



1	Рукав для тонких кабелей питания	2	Кабель питания переменного тока
---	----------------------------------	---	---------------------------------

**Шаг 6** Закрепите кабель питания переменного тока, нажав на держатель.

Рисунок 18. Закрепление кабеля питания в держателе



## Установка модулей SFP

Список поддерживаемых модулей SFP см. в примечаниях к выпуску коммутатора на Cisco.com. Подключайте к этому коммутатору только поддерживаемые модули SFP. Каждый модуль Cisco содержит энергонезависимую память EEPROM с последовательным доступом, в которую записывается зашифрованная в целях безопасности информация. По этой информации Cisco определяет и проверяет соответствие модуля требованиям коммутатора.

Сведения об установке, снятии, подсоединении кабелей, поиске и устранении неполадок модулей SFP приведены в документации, поставляемой вместе с модулем.

## Установка модуля SFP или SFP+

### Подготовка

При установке модулей SFP или SFP+ следуйте приведенным ниже инструкциям:

- Не снимайте пылезащитные заглушки с модулей, также не снимайте резиновые колпачки с волоконно-оптического кабеля до его подсоединения. Заглушки и крышки защищают порты модуля и кабели от загрязнения и окружающего света.
- При подключении кабелей к коммутатору и другим устройствам соблюдайте стандартный порядок работ с платами и электронными компонентами, чтобы предотвратить повреждения из-за электростатических разрядов.



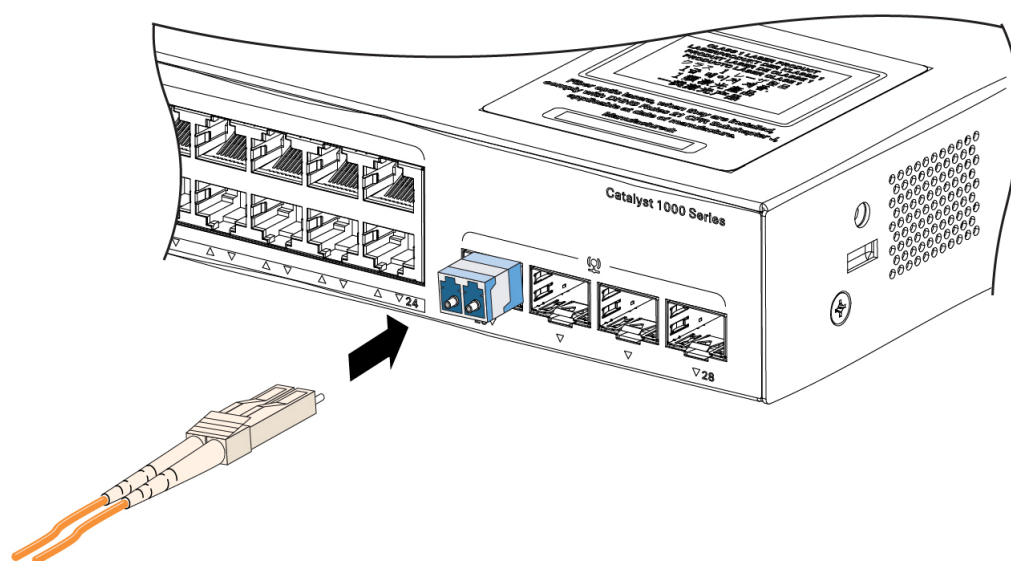
Осторожно!

Многokратная установка и снятие модуля SFP или SFP+ может сократить его срок эксплуатации. Извлекайте и устанавливайте модули только в случае крайней необходимости.

## Процедура

- Шаг 1 Прикрепите антистатический браслет к своему запястью и неокрашенной металлической поверхности.
- Шаг 2 Найдите метки передатчика (TX) и приемника (RX) на верхней стороне модуля.
- На некоторых модулях SFP или SFP+ метки передатчика и приемника (TX и RX) могут быть представлены в виде стрелок, указывающих направление соединений.
- Шаг 3 Если модуль имеет защелку с язычком, переместите ее в открытое положение.
- Шаг 4 Совместите модуль с разъемом и вставьте его в разъем, чтобы разъем вошел в гнездо.
- Шаг 5 Если модуль оснащен защелкой с язычком, закройте ее.
- Шаг 6 На оптоволоконных модулях SFP или SFP+ удалите пылезащитные заглушки и сохраните их для последующего использования.
- Шаг 7 Подсоедините кабели SFP.

Рисунок 19. Установка модуля SFP



## Снятие модуля SFP или SFP+

## Процедура

- Шаг 1 Прикрепите антистатический браслет к своему запястью и неокрашенной металлической поверхности.

- Шаг 2** Отключите кабель от модуля SFP или SFP+. Для последующего подсоединения кабелей запомните, какой разъем кабеля предназначен для отправки (TX), а какой — для приема (RX) данных.
- Шаг 3** Вставьте пылезащитные заглушки в оптические порты модуля SFP или SFP+, чтобы защитить оптические интерфейсы от загрязнений.
- Шаг 4** Если модуль имеет защелку с язычком, то его следует вытянуть, чтобы извлечь модуль. Если до защелки сложно добраться, возьмите маленькую плоскую отвертку или другой длинный и узкий инструмент и откройте защелку.
- Шаг 5** Осторожно извлеките модуль SFP или SFP+ из разъема для модулей.
- Шаг 6** Поместите извлеченный модуль в антистатический пакет или в другую защитную упаковку.

## Подключение к модулям SFP и SFP+

### Подключение к оптоволоконным модулям SFP или SFP+



**Предупреждение** Лазерный продукт класса 1. Заявление 1008.

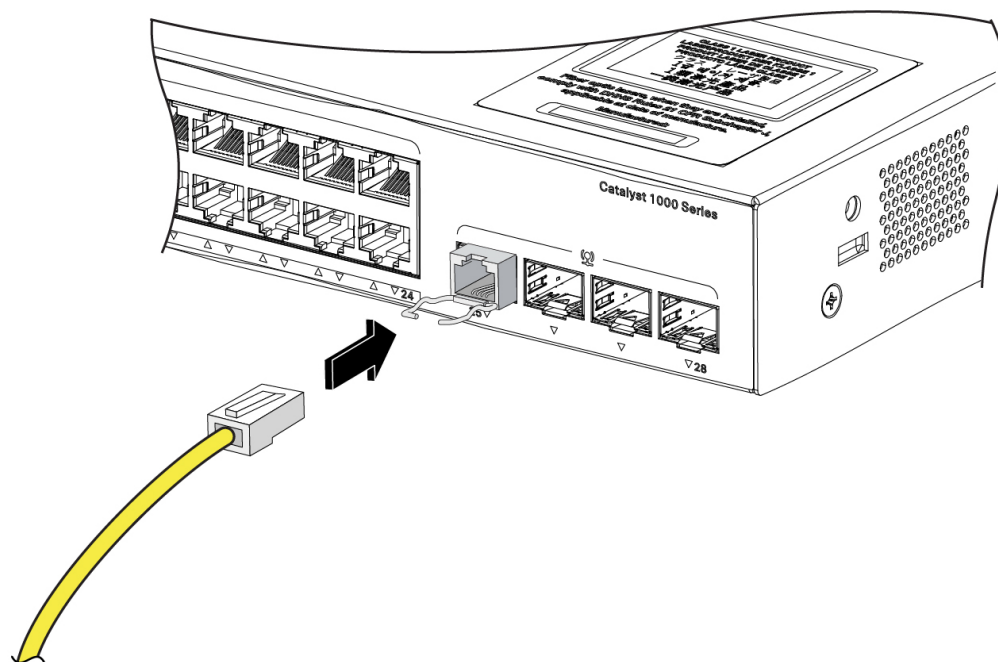


**Осторожно!** Не снимайте пылезащитные заглушки с порта модуля SFP или SFP+ и резиновые колпачки с оптоволоконного кабеля до тех пор, пока не будете готовы подсоединить кабель. Эти заглушки и колпачки защищают порты модулей SFP и кабели от загрязнения и окружающего света. Перед подсоединением к модулю SFP изучите требования к портам и проводке.

#### Процедура

- Шаг 1** Удалите резиновые заглушки из порта модуля и с концов волоконно-оптического кабеля и сохраните их для последующего использования.
- Шаг 2** Вставьте один конец оптоволоконного кабеля в порт модуля SFP или SFP+.
- Шаг 3** Вставьте другой конец кабеля в оптоволоконный разъем на целевом устройстве.

Рисунок 20. Подключение к порту оптоволоконного модуля SFP



356412

**Шаг 4** Проверьте индикатор состояния порта.

Индикатор загорится зеленым, когда коммутатор и целевое устройство установят связь.

Если индикатор не горит, причиной этого может быть отключение целевого устройства, неполадка кабеля или неисправность адаптера, установленного на целевом устройстве.

## Подключение к модулю SFP 1000BASE-T

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

**Примечание**

По умолчанию включена функция автоматической настройки интерфейса в зависимости от передающей среды (auto-MDIX). Для получения информации о конфигурации для этой функции см. руководство по настройке программного обеспечения коммутатора или справку о командах коммутатора на сайте Cisco.com.

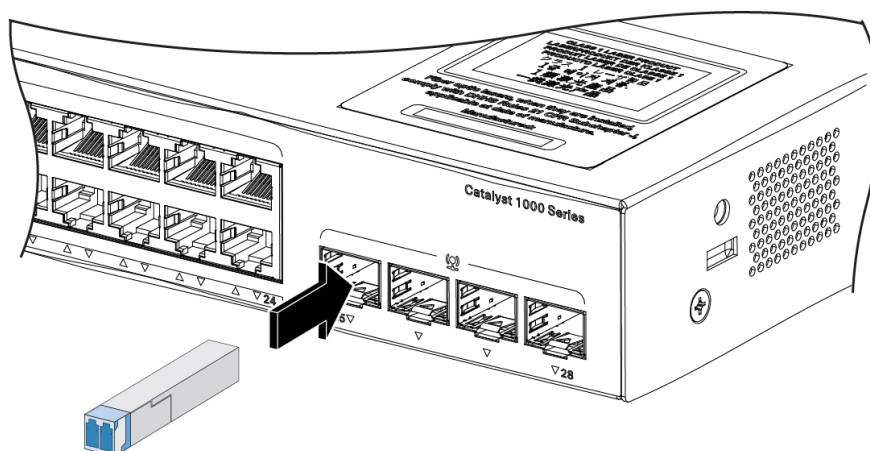
**Осторожно!**

Соблюдайте стандартный порядок работ с платой и компонентами, чтобы избежать повреждений вследствие электростатического разряда.

## Процедура

- Шаг 1** Подсоедините один конец кабеля к порту модуля SFP. Для подсоединения к серверам, рабочим станциям и маршрутизаторам используйте прямой кабель с четырьмя витыми парами. Для подсоединения к коммутаторам или повторителям используйте перекрестный кабель с четырьмя витыми парами.
- Шаг 2** Второй конец кабеля подсоедините к разъему RJ-45 другого устройства.

Рисунок 21. Подключение к модулю **SFP 1000BASE-T**



1	Разъем RJ-45
---	--------------

- Шаг 3** Проверьте индикатор состояния порта.
- Индикатор загорится зеленым, когда коммутатор и другое устройство установят связь.
  - Индикатор горит оранжевым, пока протокол STP определяет топологию сети и ищет петли. Этот процесс занимает около 30 секунд, после чего индикатор порта начинает светиться зеленым.
  - Если светодиодный индикатор не горит, причиной может быть отключение устройства на другой стороне, неполадка кабеля или неисправность адаптера, установленного в подключенном устройстве.
- Шаг 4** При необходимости измените конфигурацию и перезапустите коммутатор или устройства на другой стороне.

## Соединения портов 10/100/1000 PoE+

В питаемое устройство, подсоединенное к порту PoE, не поступает питание:

- Используйте команду привилегированного режима EXEC **show hardware led port power** для отображения состояния PoE для всех портов.
- Используйте команду привилегированного режима EXEC **show interfaces**, чтобы определить состояние порта: деактивирован из-за ошибки, деактивирован или отключен. Включите порт в случае необходимости.
- Убедитесь, что блок питания, установленный в коммутатор, соответствует требованиям к питанию подключенных устройств.
- Убедитесь, что запаса мощности PoE хватает для подключенного устройства. Используйте команду глобальной настройки **show power inline** для проверки имеющегося ресурса мощности PoE.
- Проверьте тип кабеля. Многие устаревшие устройства, в том числе телефоны Cisco IP и точки доступа прежних версий, не обеспечивающие полную совместимость со стандартом IEEE 802.3af, могут не поддерживать PoE при подключении к коммутатору перекрестным кабелем. Замените перекрестный кабель на прямой.



Осторожно!

Ошибки PoE могут быть вызваны некорректным подключением кабелей или несоответствием подключаемых устройств. Для подключения выпущенных Cisco достандартных IP-телефонов, беспроводных точек доступа или устройств IEEE 802.3af используйте только кабели, отвечающие стандартам. Необходимо отключать любые кабели или устройства, приводящие к появлению ошибок PoE.

## Подключения портов Ethernet 10/100/1000 Мбит/с

Конфигурация портов Ethernet 10/100/1000 коммутатора автоматически настраивается для работы на скорости 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 или отсутствию соединения.

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.



## Подключения с использованием функции **Auto-MDIX**

Функции автоматического согласования и автоматического определения типа кабеля (Auto-MDIX) включены на коммутаторе по умолчанию.

Если автосогласование включено, порты коммутатора автоматически настраиваются для работы со скоростью подключенного устройства. Если подключенное устройство не поддерживает автосогласование, скорость порта коммутатора и параметры дуплекса можно задать вручную.

При использовании функции Auto-MDIX коммутатор определяет требуемый тип медного кабеля для соединений Ethernet и настраивает интерфейс соответствующим образом.

Если функция Auto-MDIX отключена, используйте приведенные в этой таблице рекомендации, чтобы выбрать правильный кабель.

Таблица 4. Рекомендованные кабели **Ethernet** (функция **Auto-MDIX** отключена)

Устройство	Кроссовый кабель	Прямой кабель
Коммутатор–коммутатор	Да	Нет
Коммутатор–концентратор	Да	Нет
Коммутатор–компьютер или коммутатор–сервер	Нет	Да
Коммутатор — маршрутизатор	Нет	Да
Коммутатор–IP-телефон	Нет	Да

<sup>1</sup> Для передачи трафика 100BASE-TX и 1000BASE-T требуется кабель категории 5 или выше с четырьмя витыми парами. Для передачи трафика 10BASE-T можно использовать кабель категории 3 или выше.





## ГЛАВА 3

# Поиск и устранение неполадок

Данная глава состоит из следующих разделов:

- [Диагностика неполадок, на странице 37](#)
- [Определение серийного номера коммутатора, на странице 41](#)

## Диагностика неполадок

Показания индикаторов на передней панели позволяют собрать информацию для поиска и устранения неполадок коммутатора. Они сообщают о сбоях в процедуре POST, неполадках при подключении портов, а также функционировании коммутатора в целом. Кроме того, через диспетчер устройств, интерфейс командной строки (CLI) или рабочую станцию SNMP можно получить статистические данные.

## Результаты тестирования коммутатора с помощью процедуры POST

Ошибки при исполнении POST обычно сигнализируют о серьезной неисправности. Если ваш коммутатор не прошел тестирование в ходе процедуры POST, свяжитесь со своим представителем службы технической поддержки Cisco.

## Индикаторы системы

При наличии физического доступа к коммутатору взгляните на индикаторы порта, чтобы получить информацию для поиска и устранения неполадок коммутатора. Описание цветов индикаторов и их значения см. в разделе, посвященном индикаторам.

## Соединения коммутатора

### Некачественный или поврежденный кабель

Всегда проверяйте кабель на наличие незначительных повреждений или дефектов. Кабель может выглядеть вполне исправным на физическом уровне, но при этом может вызывать искажение пакетов из-за незаметных повреждений проводов или разъемов. Такую ситуацию можно обнаружить по большому количеству ошибок при работе порта или по высокой частоте прерывания и восстановления связи.

- Проверьте или замените медный или оптоволоконный кабель на заведомо исправный.
- Проверьте выводы кабельных разъемов на наличие повреждений и плохого контакта.
- Исключите все некачественные соединения на коммутационной панели и неисправные медиаконвертеры между источником и приемником сигналов. По возможности не используйте коммутационную панель или исключите неисправные медиаконвертеры (оптоволоконный кабель—медный кабель).
- Если возможно, подсоедините кабель к другому порту или интерфейсу и проверьте, возникает ли та же проблема с кабелем.

## Кабели Ethernet и оптоволоконные кабели

Убедитесь, что для подключения используется правильный кабель.

- Для подключения к сети Ethernet со скоростью 10 Мбит/с с помощью незранированной витой пары (UTP) используйте медный кабель категории 3. Для подключения со скоростью 10/100/1000 Мбит/с используйте кабель UTP категории 5, 5e или 6.
- При использовании оптоволоконных кабелей убедитесь, что кабель подходит по характеристикам для данного расстояния и типа порта. Убедитесь, что порты подключенных устройств соответствуют друг другу и при этом тип кодирования, оптическая частота и тип оптоволокна одинаковы.
- Если используется соединение по медному кабелю, убедитесь, что перекрестный кабель не используется вместо прямого и наоборот. Включите на коммутаторе режим auto-MDIX или замените кабель.

## Состояние канала

Проверьте наличие связи на обеих сторонах канала. Обрыв одного провода или отключение одного порта может привести к тому, что на одной из сторон связь будет, а на другой — нет.

Горящий индикатор состояния порта не гарантирует работоспособность кабеля. Кабель может испытывать механическую нагрузку и работать на предельных значениях. Если индикатор порта не загорается:

- Подсоедините кабель от коммутатора к заведомо исправному устройству.
- Убедитесь, что оба конца кабеля подсоединены к правильным портам.
- Проверьте, что на оба устройства подается питание.
- Проверьте, что используется правильный тип кабеля.
- Проверьте надежность подключения разъемов. Иногда кажется, что кабель подсоединен, хотя на самом деле это не так. Отсоедините кабель, затем снова подсоедините его.

## Соединения портов 10/100/1000

Если порт не работает, выполните следующие действия.

- Используйте команду привилегированного режима **EXEC show hardware led port status** для проверки состояния всех портов.

- Используйте команду привилегированного режима **EXEC show interfaces**, чтобы определить состояние порта: деактивирован из-за ошибки, деактивирован или отключен. Включите порт в случае необходимости.

## Соединения портов 10/100/1000 PoE+

В питаемое устройство, подсоединенное к порту PoE, не поступает питание:

- Используйте команду привилегированного режима **EXEC show hardware led port power** для отображения состояния PoE для всех портов.
- Используйте команду привилегированного режима **EXEC show interfaces**, чтобы определить состояние порта: деактивирован из-за ошибки, деактивирован или отключен. Включите порт в случае необходимости.
- Убедитесь, что блок питания, установленный в коммутатор, соответствует требованиям к питанию подключенных устройств.
- Убедитесь, что запаса мощности PoE хватает для подключенного устройства. Используйте команду глобальной настройки **show power inline** для проверки имеющегося ресурса мощности PoE.
- Проверьте тип кабеля. Многие устаревшие устройства, в том числе телефоны Cisco IP и точки доступа прежних версий, не обеспечивающие полную совместимость со стандартом IEEE 802.3af, могут не поддерживать PoE при подключении к коммутатору перекрестным кабелем. Замените перекрестный кабель на прямой.



Осторожно!

Ошибки PoE могут быть вызваны некорректным подключением кабелей или несоответствием подключаемых устройств. Для подключения выпущенных Cisco достандартных IP-телефонов, беспроводных точек доступа или устройств IEEE 802.3af используйте только кабели, отвечающие стандартам. Необходимо отключать любые кабели или устройства, приводящие к появлению ошибок PoE.

## Модули SFP и SFP+

Используйте в коммутаторе только модули Cisco SFP и SFP+. Каждый модуль Cisco содержит энергонезависимую память EEPROM с последовательным доступом, в которую записывается зашифрованная в целях безопасности информация. По этой информации Cisco определяет и проверяет соответствие модуля требованиям коммутатора.

- Проверьте модуль SFP. Замените предположительно неисправный модуль на заведомо исправный модуль. Убедитесь, что модуль поддерживается этой платформой (в примечаниях к выпуску коммутатора, размещенных на сайте Cisco.com, приведен список поддерживаемых коммутатором модулей SFP).
- Выполните команду привилегированного режима **EXEC show interfaces**, чтобы определить состояние порта или модуля: деактивирован из-за ошибки, деактивирован или отключен. Перезапустите порт в случае необходимости.

- Убедитесь, что все оптоволоконные подключения надлежащим образом очищены и надежно подключены.

## Параметры интерфейса

Убедитесь, что интерфейс не заблокирован и не отключен. Если на любой из сторон канала связи интерфейс был выключен вручную, связь не будет установлена, пока вы не включите интерфейс. Используйте команду привилегированного режима **show interfaces**, чтобы выяснить по какой причине не действует интерфейс: из-за ошибки, блокировки или отключения на любой из сторон соединения. Включите интерфейс в случае необходимости.

## Отправка ping-запроса на оконечное устройство

Отправьте ping-запрос непосредственно с подключенного коммутатора, затем в обратном направлении последовательно по портам, интерфейсам, каналам, пока не обнаружите источник проблемы соединения. Убедитесь, что каждый коммутатор определяет MAC-адрес оконечного устройства в таблице ассоциативной памяти.

## Петли STP

Возникновение петель протокола STP может привести к серьезному ухудшению работоспособности, которое похоже на последствия неполадок порта или интерфейса.

К возникновению петель может привести наличие канала, передача данных по которому выполняется только в одном направлении. Это происходит, когда соседнее устройство получает отправленный коммутатором трафик, но коммутатор не получает трафик от соседнего устройства. Причиной такой односторонней связи может стать обрыв волоконно-оптического кабеля или иные неисправности кабеля либо порта.

Для выявления проблем, связанных с односторонней связью, включите на коммутаторе функцию обнаружения каналов с однонаправленной связью (UDLD).

## Производительность коммутатора

### Скорость, дуплексный режим и автосогласование

Если в статистике порта наблюдается большое количество ошибок синхронизации, ошибок контрольной суммы проверки кадра (FCS) или ошибок поздних конфликтов, это может указывать на несоответствие скорости или дуплексного режима.

Часто такая проблема возникает при несовпадении настроек дуплексного режима и скорости между двумя коммутаторами, между коммутатором и маршрутизатором либо между коммутатором и рабочей станцией или сервером. Несоответствия могут возникнуть в случае, если настройка скорости и дуплексного режима выполнена вручную, или из-за проблем с автосогласованием между двумя устройствами.

Для повышения производительности коммутатора и обеспечения надежности соединения следуйте приведенным ниже рекомендациям при изменении настроек дуплексного режима и скорости.

- Для обоих портов разрешите автосогласование скорости и дуплексного режима.

- Вручную задайте скорость и дуплексный режим для портов на обеих сторонах соединения.
- Если удаленное устройство не поддерживает автосогласование, задайте одинаковый дуплексный режим для обоих портов. Скорость подстраивается автоматически, даже если подключенный порт не поддерживает автосогласование.

## Автосогласование и сетевые интерфейсные платы

При работе коммутатора с сетевыми интерфейсными платами сторонних производителей могут возникать неполадки. По умолчанию для портов коммутатора включено автосогласование. Автосогласование также обычно по умолчанию включено на ноутбуках и других устройствах, однако возникновение неполадок не исключено.

Для устранения неполадок при автосогласовании попробуйте вручную настроить обе стороны подключения. Если таким образом устранить неполадку не удастся, причиной может являться микропрограммное или программное обеспечение сетевой платы. Попробуйте установить последнюю версию драйвера платы сетевого интерфейса (NIC).

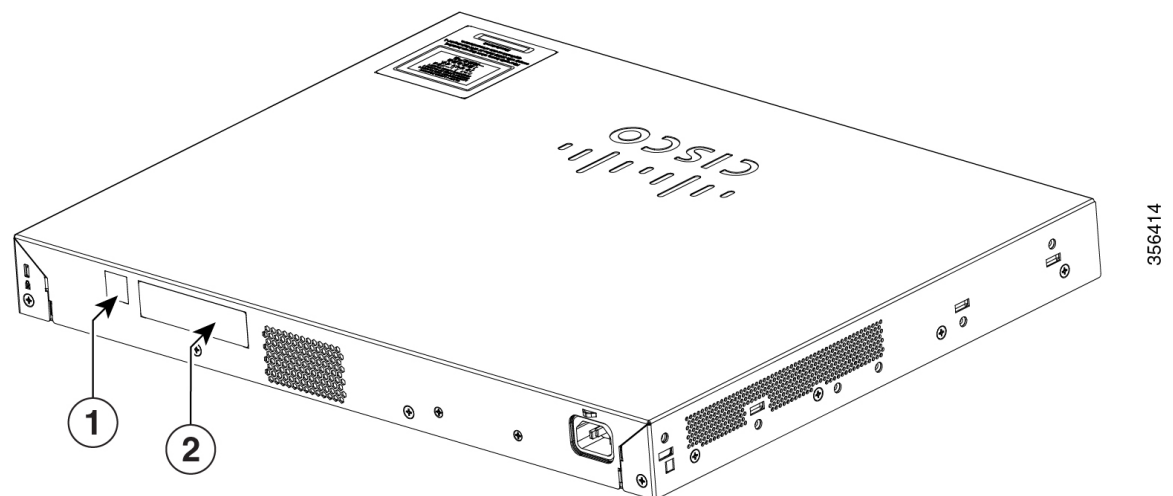
## Длина кабеля

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.

## Определение серийного номера коммутатора

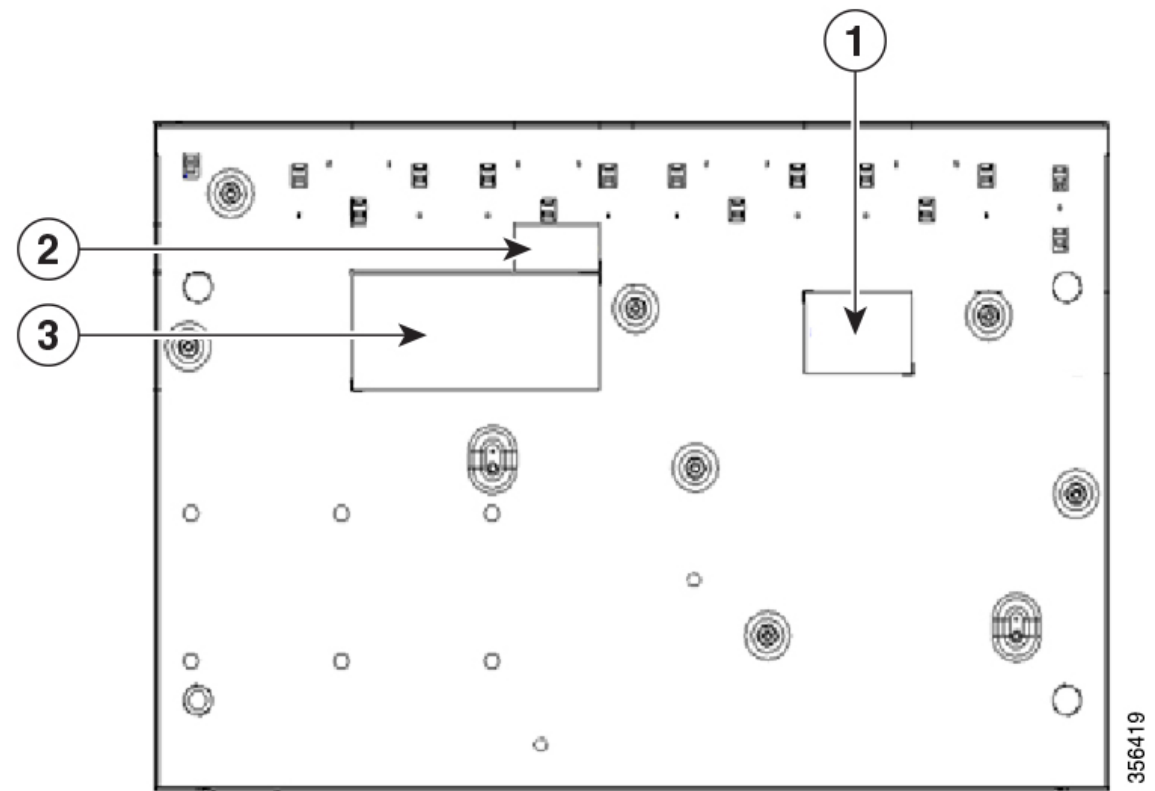
При обращении в Центр технической поддержки Cisco (TAC) потребуется серийный номер коммутатора. Для получения информации о серийном номере коммутатора можно также воспользоваться командой привилегированного режима **EXEC show version**.

Рисунок 22. Расположение серийного номера на коммутаторах **Cisco Catalyst** серии **1000** с **24** портами



1	QR-код	2	Метка «4 в 1» (включает номер PID, серийный номер, MAC-адрес и код CLEI).
---	--------	---	---

Рисунок 23. Расположение серийного номера на коммутаторах *Cisco Catalyst* серии **1000** с **48** портами



1	Серийный номер	3	Этикетка продукта
2	Метка MII		





## ПРИЛОЖЕНИЕ **A**

# Технические характеристики

Это приложение состоит из следующих разделов.

- [Физические характеристики, на странице 43](#)
- [Условия эксплуатации, на странице 44](#)
- [Требования к электропитанию, на странице 45](#)
- [Потребляемая мощность при использовании PoE, на странице 46](#)

## Физические характеристики

Физические размеры	
Вес	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2,63 кг (C1000-24T-4G-L)</li><li>• 3,53 кг (C1000-24P-4G-L)</li><li>• 4,6 кг (C1000-24FP-4G-L)</li><li>• 3,95 кг (C1000-48T-4G-L)</li><li>• 5,43 кг (C1000-48P-4G-L)</li><li>• 5,82 кг (C1000-48FP-4G-L)</li><li>• 2,78 кг (C1000-24T-4X-L)</li><li>• 3,68 кг (C1000-24P-4X-L)</li><li>• 4,6 кг (C1000-24FP-4X-L)</li><li>• 3,95 кг (C1000-48T-4X-L)</li><li>• 5,43 кг (C1000-48P-4X-L)</li><li>• 5,82 кг (C1000-48FP-4X-L)</li></ul>

Размеры (В x Г x Ш)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 445 x 240 x 44 мм (C1000-24T-4G-L)</li> <li>• 445 x 299 x 44 мм (C1000-24P-4G-L)</li> <li>• 445 x 345 x 44 мм (C1000-24FP-4G-L)</li> <li>• 445 x 273 x 44 мм (C1000-48T-4G-L)</li> <li>• 445 x 350 x 44 мм (C1000-48P-4G-L)</li> <li>• 445 x 350 x 44 мм (C1000-48FP-4G-L)</li> <li>• 445 x 240 x 44 мм (C1000-24T-4X-L)</li> <li>• 445 x 299 x 44 мм (C1000-24P-4X-L)</li> <li>• 445 x 345 x 44 мм (C1000-24FP-4X-L)</li> <li>• 445 x 273 x 44 мм (C1000-48T-4X-L)</li> <li>• 445 x 350 x 44 мм (C1000-48P-4X-L)</li> <li>• 445 x 350 x 44 мм (C1000-48FP-4X-L)</li> </ul>
---------------------	--

## Условия эксплуатации

Допустимые условия окружающей среды	
Эксплуатационная температура <sup>2</sup>	–5 ... +50 °C на высотах до 1524 м
Температура хранения	От –25 до 70 °C на высоте до 4572 м
Относительная влажность при эксплуатации	От 5 % до 90 % (без конденсации)
Относительная влажность при хранении	От 5 % до 95 % (без конденсации)
Высота при хранении данных	До 4572 м

<sup>2</sup> \* Минимальная температура окружающей среды для пуска из обесточенного состояния составляет 0 °C.



## Примечание

При использовании коммутаторов C1000-24T-4X-L и C1000-24P-4X-L с модулем SFP+ SFP-10G-ER или SFP-10G-ER-S необходимо соблюдать следующие температурные ограничения:

- На высотах до 1524 м температура эксплуатации не должна превышать +45 °С.
- На высотах до 3048 м температура эксплуатации не должна превышать +40 °С.

При использовании коммутаторов C1000-24T-4G-L и C1000-24P-4G-L с модулем SFP GLC-BX-U или GLC-BX-D необходимо соблюдать следующие температурные ограничения:

- На высотах до 1524 м температура эксплуатации не должна превышать +45 °С.
- На высотах до 3048 м температура эксплуатации не должна превышать +40 °С.

## Требования к электропитанию

Таблица 5. Требования к электропитанию

Модель коммутатора	Напряжение (автоматический выбор диапазона)	Частота	Ток	Номинальная мощность (максимальное энергопотребление)
C1000-24T-4G-L	110–220 В переменного тока	50-60 Гц	0,29–0,47 А	0,08 кВА
C1000-24T-4X-L	110–220 В переменного тока	50-60 Гц	0,29–0,47 А	0,08 кВА
C1000-24P-4G-L	110–220 В переменного тока	50-60 Гц	0,24–0,43 А	0,45 кВА
C1000-24P-4X-L	110–220 В переменного тока	50-60 Гц	0,24–0,43 А	0,45 кВА
C1000-24FP-4G-L	110–220 В переменного тока	50-60 Гц	0,29–0,48 А	0,8 кВА
C1000-24FP-4X-L	110–220 В переменного тока	50-60 Гц	0,29–0,48 А	0,8 кВА
C1000-48T-4G-L	110–220 В переменного тока	50-60 Гц	0,74–1,29 А	0,06 кВА
C1000-48T-4X-L	110–220 В переменного тока	50-60 Гц	0,74–1,29 А	0,06 кВА
C1000-48P-4G-L	110–220 В переменного тока	50-60 Гц	0,42–0,74 А	0,5 кВА

Модель коммутатора	Напряжение (автоматический выбор диапазона)	Частота	Ток	Номинальная мощность (максимальное энергопотребление)
C1000-48P-4X-L	110–220 В переменного тока	50-60 Гц	0,42–0,74 А	0,5 кВА
C1000-48FP-4G-L	110–220 В переменного тока	50-60 Гц	0,45–0,94 А	0,95 кВА
C1000-48FP-4X-L	110–220 В переменного тока	50-60 Гц	0,45–0,94 А	0,95 кВА

## Потребляемая мощность при использовании PoE

Модель коммутатора	Потребляемая мощность без PoE (Вт)	Потребляемая мощность с PoE (Вт)	Доступное PoE	Максимальная мощность питания для БТЕ/ч
C1000-24T-4G-L	22,8	—	—	25,9
C1000-24T-4X-L	25,68	—	—	29,1
C1000-24P-4G-L	23,16	218,16	195	54,2
C1000-24P-4X-L	25,68	220,68	195	57,9
C1000-24FP-4G-L	35,4	405,4	370	94
C1000-24FP-4X-L	36	406	370	94,5
C1000-48T-4G-L	53,66	—	—	64,83
C1000-48T-4X-L	54,73	—	—	65,20
C1000-48P-4G-L	54,25	434,01	370	500,4
C1000-48P-4X-L	54,49	435,09	370	500,3
C1000-48FP-4G-L	61,66	809,66	740	955,67
C1000-48FP-4X-L	62,26	810,73	740	957,53



## ПРИЛОЖЕНИЕ В

# Технические характеристики разъемов и кабелей

Это приложение состоит из следующих разделов.

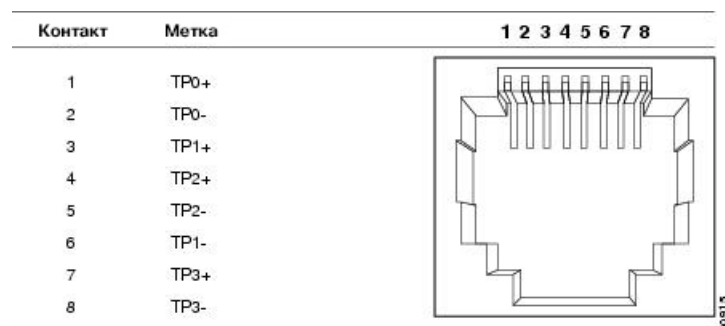
- [Технические характеристики разъемов, на странице 47](#)
- [Кабели и адаптеры, на странице 48](#)

## Технические характеристики разъемов

### Порты 10/100/1000 (включая PoE)

На всех портах 10/100/1000 используются стандартные разъемы RJ-45 с разводкой контактов для Ethernet.

Рисунок 24. Разводка контактов портов 10/100/1000



### Разъемы модуля SFP

Рисунок 25. Дуплексный кабельный разъем LC

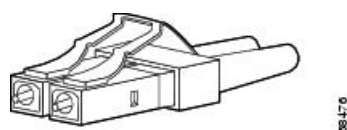


Рисунок 26. Симплексный кабельный разъем LC

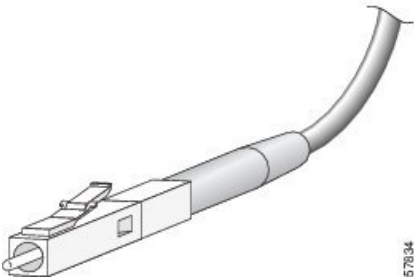


Рисунок 27. Разъем LC для медного кабеля

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

## Кабели и адаптеры

### Кабели модулей SFP

Технические характеристики кабелей, обратитесь к следующим примечаниям:

Модуль приемопередатчика Cisco SFP. [Примечания по установке](#)

Каждый порт должен соответствовать требованиям по длине волны на другом конце кабеля. Длина кабеля не должна превышать заданное значение. Медные приемопередатчики SFP 1000BASE-T используют четыре кабеля «витая пара» категории 5 (или выше) длиной до 100 метров.

## Разводка контактов кабелей

Рисунок 28. Схема прямого кабеля с четырьмя витыми парами

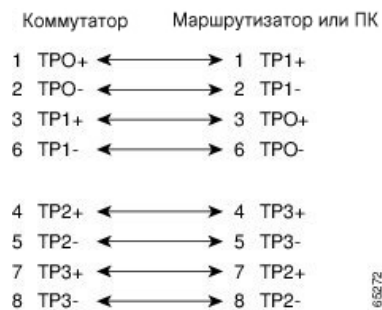


Рисунок 29. Схема частично перекрестного кабеля с четырьмя витыми парами

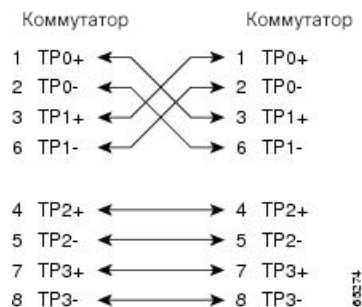
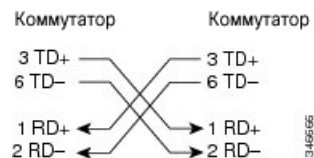


Рисунок 30. Схема прямого кабеля с двумя витыми парами



Рисунок 31. Схема перекрестного кабеля с двумя витыми парами



### Определение перекрестного кабеля

Чтобы определить перекрестный кабель, сравните модульные разъемы, расположенные на обоих концах кабеля. Расположите их рядом друг с другом язычками вниз. Цвет провода, присоединенного к контакту с внешней стороны левого разъема, должен отличаться от цвета провода, присоединенного к контакту с внутренней стороны правого разъема.

Рисунок 32. Определение перекрестного кабеля



## Разводка контактов адаптера консольного порта

Консольный порт RS-232 использует 8-контактный разъем RJ-45. Для подсоединения консольного порта коммутатора к консольному ПК используйте соединительный кабель RJ-45/DB-9. Чтобы подсоединить терминал к консольному порту коммутатора, вам потребуется DTE-адаптер RJ-45–DB-25 (гнездо).

Таблица 6. Сигналы консольного порта при использовании адаптера **DB-9**

Консольный порт коммутатора (DTE)	Терминальный адаптер RJ-45–DB-9	Консольное устройство
Сигнал	Контакт DB-9	Сигнал
RTS	8	CTS
DTR	6	DSR
TxD	2	RxD
GND	5	GND
GND	5	GND
RxD	3	TxD
DSR	4	DTR
CTS	7	RTS

Таблица 7. Сигналы консольного порта при использовании адаптера **DB-25**

Консольный порт коммутатора (DTE)	Терминальный адаптер RJ-45–DB-25	Консольное устройство
Сигнал	Контакт DB-25	Сигнал
RTS	5	CTS
DTR	6	DSR



Консольный порт коммутатора (DTE)	Терминальный адаптер <b>RJ-45–DB-25</b>	Консольное устройство
Сигнал	Контакт <b>DB-25</b>	Сигнал
TxD	3	RxD
GND	7	GND
GND	7	GND
RxD	2	TxD
DSR	20	DTR
CTS	4	RTS





## ПРИЛОЖЕНИЕ С

# Настройка коммутатора

---

Это приложение состоит из следующих разделов:

- [Настройка коммутатора с помощью мастера настройки конфигурации, на странице 53](#)
- [Настройка коммутатора из интерфейса командной строки \(CLI\), на странице 55](#)

## Настройка коммутатора с помощью мастера настройки конфигурации

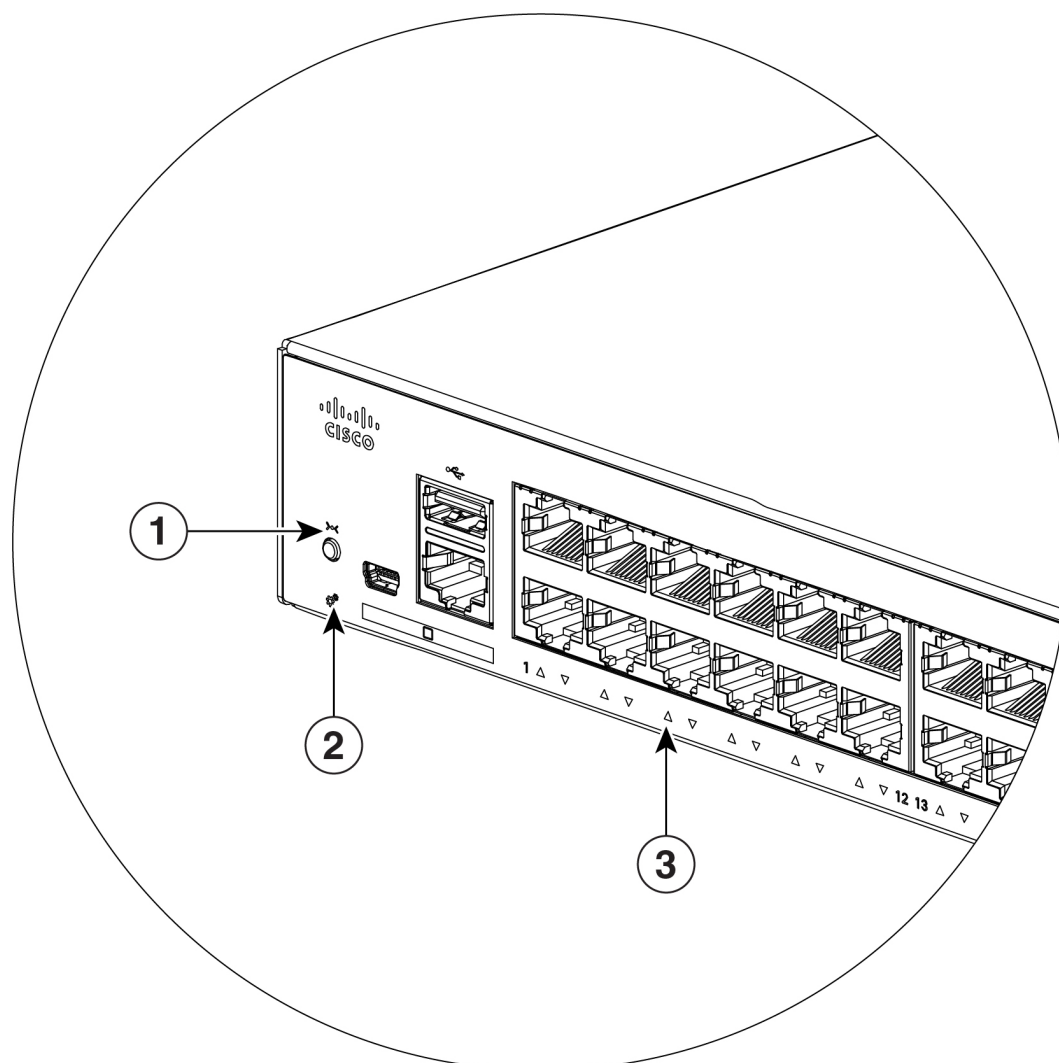
### Быстрая настройка: доступ к мастеру настройки конфигурации

При первой настройке для ввода начального IP-адреса коммутатора используйте мастер настройки конфигурации. Это позволит коммутатору подключаться к локальным маршрутизаторам и Интернету. Затем вы сможете получить доступ к коммутатору через данный IP-адрес для дополнительной настройки.



#### Примечание

Если устройство поддерживает Bluetooth, оно выполняет загрузку с предварительно настроенными задачами начальной настройки. Подключите ПК к устройству по Bluetooth. В своем веб-браузере введите IP-адрес 172.16.0.1. Введите следующие учетные данные по умолчанию: имя пользователя: cisco, пароль: cisco, затем нажмите Ввод.



356420

1	Кнопка сброса
2	Индикатор SYST (система)
3	Индикаторы портов

Прежде чем начать: если на вашем ПК используется статический IP-адрес, измените параметры ПК, чтобы временно использовать DHCP.

#### Процедура

- Шаг 1** Убедитесь, что к коммутатору не подключены никакие другие устройства. Изначально коммутатор работает как DHCP-сервер.
- Шаг 2** Убедитесь, что индикатор STAT горит зеленым светом. Это указывает, что проверка POST выполнена. Если индикатор STAT становится оранжевым, то устройство не прошло проверку

POST. Заново подключите кабель электропитания к соответствующему разъему устройства и к заземленной розетке источника переменного тока. Если индикатор STAT не становится зеленым, обратитесь к представителю Cisco или к розничному продавцу.

- Шаг 3** Нажмите и удерживайте кнопку сброса в течение 3–4 секунд, затем отпустите ее.  
Внимание! Отпустите кнопку сброса через 3–4 секунды. Удерживайте кнопку сброса нажатой в течение более длительного времени для выхода из режима настройки.
- Шаг 4** Подключите прямой кабель Ethernet категории 5 к порту Ethernet 10/100/1000 на передней панели коммутатора и к Ethernet-порту на ПК.
- Шаг 5** Убедитесь, что индикаторы порта на ПК и на вашем устройстве горят или часто мигают зеленым. Это указывает, что подключение выполнено успешно.
- Шаг 6** Подождите 30 секунд.
- Шаг 7** Для входа в устройство через веб-браузер на ПК введите в адресной строке веб-браузера IP-адрес 10.0.0.1 или 10.0.0.3 и нажмите клавишу «Ввод».
- Шаг 8** Введите учетные данные по умолчанию (имя пользователя — cisco, пароль — cisco), а затем нажмите Ввод.  
Откроется мастер настройки конфигурации. Щелкните **Go to Wizard** (Перейти к мастеру).

## Использование мастера настройки конфигурации

Использование мастера настройки конфигурации позволяет настроить в вашем устройстве минимальную конфигурацию, необходимую для того, чтобы организовать трафик через сеть. Для этого необходимо в мастере настройки конфигурации последовательно выполнить следующие задачи настройки.

- Базовые параметры устройств
- Интерфейсы
- Параметры уровня 3
- Дополнительные параметры устройства

Дополнительные сведения о задачах, выполняемых в мастере настройки конфигурации, см. в Руководстве пользователя *Cisco Configuration Professional* для *Catalyst*.

## Настройка коммутатора из интерфейса командной строки (CLI)

### Доступ к интерфейсу командной строки (CLI) через консольный порт

Доступ к интерфейсу командной строки можно получить на настроенном или ненастроенном коммутаторе, подключив к консольному порту RJ-45 или консольному USB-порту коммутатора ПК или рабочую станцию и включив программу эмуляции терминала.



## Примечание

Если коммутаторы установлены в стек, подключитесь к консольному порту одного из коммутаторов в стеке. Весь стек можно настроить с любого включенного в него коммутатора.

## Подключение консольного порта RJ-45

### Процедура

- 
- Шаг 1** Подсоедините переходной кабель RJ-45 – DB-9 к последовательному порту ПК с 9 выводами. Подсоедините второй конец кабеля к консольному порту коммутатора.
- Шаг 2** Запустите на ПК программу-эмулятор терминала или терминал. Эта программа (обычно HyperTerminal или ProcommPlus) обеспечивает связь между коммутатором и ПК или терминалом.
- Шаг 3** Настройте скорость передачи данных и символьный формат на ПК или терминале в соответствии со стандартными характеристиками консольного порта:
- 9600 бод;
  - 8 бит данных;
  - 1 стоповый бит;
  - без бита четности;
  - нет (управление потоками).
- Шаг 4** Включите коммутатор, как описано в руководстве по началу работы с коммутатором.
- Шаг 5** ПК или терминал отображает последовательность загрузки. Нажмите **Enter** (Ввод) для вывода подсказок по настройке.
- 

## Подключение к консольному порту USB

### Процедура

- 
- Шаг 1** При первом подключении к консольному порту USB коммутатора компьютера с ОС Windows установите драйвер USB. См. раздел [Установка драйвера USB-устройства Cisco для подключения к ПК с ОС Microsoft Windows, на странице 57](#).
- Шаг 2** Подключите кабель USB к USB-порту ПК. Подключите другой конец кабеля к консольному порту mini-USB типа B коммутатора (5-контактный разъем).
- Шаг 3** Запустите на ПК программу-эмулятор терминала или терминал. Эта программа (обычно HyperTerminal или ProcommPlus) обеспечивает связь между коммутатором и ПК или терминалом.
- Шаг 4** Настройте скорость передачи данных и символьный формат на ПК или терминале в соответствии со стандартными характеристиками консольного порта:
- 9600 бод;

- 8 бит данных;
- 1 стоповый бит;
- без бита четности;
- нет (управление потоками).

**Шаг 5** Включите коммутатор, как описано в руководстве по началу работы с коммутатором.

**Шаг 6** ПК или терминал отображает последовательность загрузки. Нажмите **Enter** (Ввод) для вывода подсказок по настройке. Следуйте шагам программы установки.

## Установка драйвера USB-устройства Cisco для подключения к ПК с ОС Microsoft Windows

Драйвер для подключения USB-устройства необходимо устанавливать при первом подключении ПК с Microsoft Windows к консольному порту USB на коммутаторе.

### Установка драйвера USB-устройства Cisco для Microsoft Windows XP

#### Процедура

**Шаг 1** Загрузите файл драйвера USB-консоли Cisco на веб-сайте Cisco.com и распакуйте его.

**Примечание** Файл драйвера можно загрузить на сайте Cisco.com для загрузки программного обеспечения коммутаторов.

**Шаг 2** При использовании 32-разрядной версии ОС Windows XP дважды щелкните файл setup.exe в папке Windows\_32. При использовании 64-разрядной версии ОС Windows XP дважды щелкните файл setup(x64).exe в папке Windows\_64.

**Шаг 3** Запустится мастер установки Cisco Virtual Com InstallShield Wizard.

**Шаг 4** Откроется окно «Все готово для установки программы». Нажмите «Установить».

**Шаг 5** Откроется окно InstallShield Wizard Completed (Работа мастера InstallShield Wizard завершена). Нажмите «Завершить».

**Шаг 6** Подсоедините кабель USB к ПК и консольному порту коммутатора. Индикатор консольного порта USB загорится зеленым, и откроется мастер по установке нового оборудования. Следуйте инструкциям, чтобы завершить установку драйвера.

### Установка драйвера USB-устройства Cisco для Microsoft Windows 2000

#### Процедура

**Шаг 1** Загрузите файл драйвера USB-консоли Cisco на веб-сайте Cisco.com и распакуйте его.

Примечание Файл драйвера можно загрузить на сайте Cisco.com для загрузки программного обеспечения коммутаторов.

- Шаг 2 Дважды щелкните файл setup.exe.
- Шаг 3 Запустится мастер установки Cisco Virtual Com InstallShield Wizard. Нажмите «Далее».
- Шаг 4 Откроется окно «Все готово для установки программы». Нажмите «Установить».
- Шаг 5 Откроется окно InstallShield Wizard Completed (Работа мастера InstallShield Wizard завершена). Нажмите «Завершить».
- Шаг 6 Подсоедините кабель USB к ПК и консольному порту коммутатора. Индикатор консольного порта USB загорится зеленым, и откроется мастер по установке нового оборудования. Следуйте инструкциям, чтобы завершить установку драйвера.

---

## Установка драйвера USB-устройства Cisco для Microsoft Windows 7

### Процедура

---

- Шаг 1 Загрузите файл драйвера USB-консоли Cisco на веб-сайте Cisco.com и распакуйте его.  
Примечание Файл драйвера можно загрузить на сайте Cisco.com для загрузки программного обеспечения коммутаторов.
- Шаг 2 При использовании 32-разрядной версии ОС Windows 7 дважды щелкните файл setup.exe в папке Windows\_32. При использовании 64-разрядной версии ОС Windows 7 дважды щелкните файл setup(x64).exe в папке Windows\_64.
- Шаг 3 Запустится мастер установки Cisco Virtual Com InstallShield Wizard. Нажмите «Далее».
- Шаг 4 Откроется окно «Все готово для установки программы». Нажмите «Установить».  
Примечание Если появится предупреждение об управлении учетными записями пользователей, чтобы продолжить нажмите Разрешить — я доверяю этой программе.
- Шаг 5 Откроется окно InstallShield Wizard Completed (Работа мастера InstallShield Wizard завершена). Нажмите «Завершить».
- Шаг 6 Подсоедините кабель USB к ПК и консольному порту коммутатора. Индикатор консольного порта USB загорится зеленым, и откроется мастер по установке нового оборудования. Следуйте инструкциям, чтобы завершить установку драйвера.

---

## Удаление драйвера USB-устройства Cisco для Microsoft Windows

### Удаление драйвера USB-устройства Cisco для Microsoft Windows XP и 2000

Используйте функцию «Установка и удаление программ» или файл setup.exe.



## Использование программы **Setup.exe**

### Подготовка

Перед удалением драйвера отсоедините консольный вывод коммутатора.

### Процедура

---

- Шаг 1** Запустите файл setup.exe для 32-разрядной версии ОС Windows или setup(x64).exe для 64-разрядной версии ОС Windows. Нажмите «Далее».
  - Шаг 2** Откроется окно мастера InstallShield для Cisco Virtual Com. Нажмите «Далее».
  - Шаг 3** В окне «Обслуживание программ» установите переключатель «Удалить». Нажмите «Далее».
  - Шаг 4** В появившемся окне «Удаление программы» нажмите Удалить.
  - Шаг 5** При открытии окна InstallShield Wizard Completed (Работа мастера InstallShield Wizard завершена) нажмите «Завершить».
- 

## Использование средства «Установка и удаление программ»

### Подготовка

Перед удалением драйвера отсоедините консольный вывод коммутатора.

### Процедура

---

- Шаг 1** Выберите Пуск > Панель управления > Установка и удаление программ.
  - Шаг 2** Найдите в списке Cisco Virtual COM и нажмите «Удалить».
  - Шаг 3** В окне «Обслуживание программ» установите переключатель «Удалить». Нажмите «Далее».
- 

## Удаление драйвера **USB**-устройства **Cisco** для **Microsoft Windows 7**

### Подготовка

Перед удалением драйвера отсоедините консольный вывод коммутатора.

### Процедура

---

- Шаг 1** Запустите файл setup.exe для 32-разрядной версии ОС Windows или setup(x64).exe для 64-разрядной версии ОС Windows. Нажмите «Далее».
- Шаг 2** Откроется окно мастера InstallShield для Cisco Virtual Com. Нажмите «Далее».
- Шаг 3** В окне «Обслуживание программ» установите переключатель «Удалить». Нажмите «Далее».
- Шаг 4** В появившемся окне «Удаление программы» нажмите Удалить.

Примечание Если появится предупреждение об управлении учетными записями пользователей, чтобы продолжить нажмите Разрешить — я доверяю этой программе.

**Шаг 5** При открытии окна InstallShield Wizard Completed (Работа мастера InstallShield Wizard завершена) нажмите «Завершить».

---

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКТОВ И СВЕДЕНИЯ О НИХ, ПРИВЕДЕННЫЕ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ, МОГУТ БЫТЬ ИЗМЕНЕНЫ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ. ВСЕ ЗАЯВЛЕНИЯ, СВЕДЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ ПРИЗНАЮТСЯ ТОЧНЫМИ, ОДНАКО ОНИ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, КАК ЯВНЫХ, ТАК И ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ НЕСЕТ ПОЛНУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПРИМЕНЕНИЕ ЛЮБЫХ ОПИСАННЫХ ПРОДУКТОВ.

ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ОГРАНИЧЕННОЙ ГАРАНТИИ НА СОПРОВОЖДАЮЩИЙ ПРОДУКТ ИЗЛОЖЕНЫ В ИНФОРМАЦИОННОМ ПАКЕТЕ, ПОСТАВЛЯЕМОМ ВМЕСТЕ С ПРОДУКТОМ, И СОСТАВЛЯЮЩЕМ ЕГО НЕОТЪЕМЛЕМУЮ ЧАСТЬ НА ОСНОВАНИИ ДАННОЙ ССЫЛКИ. ЕСЛИ НЕ УДАЕТСЯ НАЙТИ ЛИЦЕНЗИЮ НА ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИЛИ ОГРАНИЧЕННУЮ ГАРАНТИЮ, ОБРАТИТЕСЬ К ПРЕДСТАВИТЕЛЮ КОМПАНИИ CISCO ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КОПИИ.

Следующая информация относится к обеспечению соответствия правилам FCC для устройств класса A: по результатам испытаний данное оборудование признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств класса A в соответствии с частью 15 правил Федеральной комиссии по электросвязи США (FCC). Эти ограничения рассчитаны исходя из необходимости обеспечения достаточной защиты от помех при коммерческой эксплуатации оборудования. Оборудование генерирует, использует и может излучать энергию в радиочастотном диапазоне и, при несоблюдении требований инструкции в части монтажа и эксплуатации, способно вызывать недопустимые помехи для радиосвязи. При эксплуатации данного оборудования в жилых районах могут возникать помехи, устранение которых должно производиться пользователями за свой счет.

Следующая информация относится к обеспечению соответствия нормативным требованиям FCC для устройств класса B: по результатам испытаний данное оборудование признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств класса B в соответствии с частью 15 правил Федеральной комиссии по электросвязи США (FCC). Эти ограничения рассчитаны для обеспечения необходимой степени защиты от вредных помех при установке оборудования в жилых помещениях. Оборудование генерирует, использует и может излучать энергию в радиочастотном диапазоне и, при несоблюдении требований инструкции в части монтажа и эксплуатации, способно вызывать помехи для радиосвязи. Тем не менее помехозащищенность оборудования в определенных случаях не гарантируется. Если оборудование вызывает помехи радио- или телевизионного приема (в чем можно убедиться, выключив и снова включив оборудование), для устранения помех можно воспользоваться какими-либо из следующих приемов.

- Изменить ориентацию или расположение приемной антенны.
- Увеличить расстояние между оборудованием и приемником.
- Подключить оборудование к розетке сети, отличной от той, к которой подключен приемник.
- Обратиться к торговому агенту или опытному специалисту по радиотелевизионному оборудованию.

Внесение изменений в конструкцию продукта без разрешения Cisco может стать основанием для аннулирования разрешения FCC и лишить пользователя прав на эксплуатацию продукта.

Сжатие верхних колонтитулов TCP в продуктах Cisco реализовано в виде адаптации программы, разработанной в Калифорнийском университете в Беркли (UCB) в составе свободно распространяемой операционной системы UNIX. Все права защищены. © Члены правления Университета Калифорнии, 1981 г.

НЕСМОТЯ НА ЛЮБЫЕ ДРУГИЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА, ЗАЯВЛЕННЫЕ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ, ВСЕ ФАЙЛЫ ДОКУМЕНТОВ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ ДАННЫМИ ПОСТАВЩИКАМИ НА УСЛОВИЯХ «КАК ЕСТЬ» БЕЗ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА УСТРАНЕНИЯ ОШИБОК. КОМПАНИЯ CISCO И ВЫШЕНАЗВАННЫЕ ПОСТАВЩИКИ ОТКАЗЫВАЮТСЯ ОТ ВСЕХ ЯВНЫХ И ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ ГАРАНТИЙ ГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ, А ТАКЖЕ ОТ ГАРАНТИЙ, ВОЗНИКАЮЩИХ В ХОДЕ ДЕЛОВЫХ ОТНОШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ ТОРГОВОЙ ПРАКТИКИ.

НИ ПРИ КАКИХ УСЛОВИЯХ КОМПАНИЯ CISCO И ЕЕ ПОСТАВЩИКИ НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБЫЕ ВИДЫ КОСВЕННОГО, НАМЕРЕННОГО, ВЫТЕКАЮЩЕГО ИЛИ СЛУЧАЙНО ВОЗНИКШЕГО УЩЕРБА, ВКЛЮЧАЯ ПОТЕРЮ ПРИБЫЛИ И ПОВРЕЖДЕНИЕ ДАННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА, ДАЖЕ В ТОМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ КОМПАНИЯ CISCO И/ИЛИ ЕЕ ПОСТАВЩИКИ ОСВЕДОМЛЕННЫ О ВОЗМОЖНОСТИ ПОДОБНОГО УЩЕРБА.

Любые IP-адреса и телефонные номера, использованные в данном документе, следует считать вымышленными. Все примеры, текст интерфейса командной строки, схемы сетевой топологии и другие рисунки, содержащиеся в данном документе, приведены исключительно для иллюстрации. Использование реально существующих IP-адресов или телефонных номеров в различных примерах является случайным и непреднамеренным.

Никакие печатные экземпляры и электронные копии не контролируются. Последняя версия указана в текущей онлайн-версии.

Cisco насчитывает более 200 офисов и представительств по всему миру. Адреса и номера телефонов приведены на веб-сайте Cisco по адресу [www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices).

Cisco и логотип Cisco являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками Cisco и/или ее дочерних компаний в США и других странах. Для просмотра перечня товарных знаков компании Cisco перейдите по следующей ссылке: [www.cisco.com/go/trademarks](http://www.cisco.com/go/trademarks). Товарные знаки других организаций, упомянутые в настоящем документе, являются собственностью соответствующих владельцев. Использование слова «партнер» не подразумевает партнерских взаимоотношений между компанией Cisco и любой другой компанией. (1721R)

© 2019 Cisco Systems, Inc. С сохранением всех прав.

