



Руководство по установке аппаратного обеспечения маршрутизаторов Cisco серии 800 с интегрированными сервисами

21.11.14

Cisco Systems
www.cisco.com

Компания Cisco насчитывает более 200 офисов
и представительств по всему миру.
Адреса, номера телефонов и факсов указаны
на веб-сайте Cisco по адресу
www.cisco.com/go/offices.

ХАРАКТЕРИСТИКИ И СВЕДЕНИЯ О ПРОДУКТАХ, ПРИВЕДЕННЫЕ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ, МОГУТ БЫТЬ ИЗМЕНЕНЫ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ. ВСЕ ЗАЯВЛЕНИЯ, СВЕДЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ ПРИЗНАЮТСЯ ТОЧНЫМИ, НО НЕ СОСТАВЛЯЮТ ГАРАНТИЙ ЛЮБОГО РОДА, КАК ЯВНЫХ, ТАК И КОСВЕННЫХ. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ НЕСЕТ ПОЛНУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПРИМЕНЕНИЕ ЛЮБЫХ ОПИСАННЫХ ПРОДУКТОВ.

ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ И УСЛОВИЯ ОГРАНИЧЕННОЙ ГАРАНТИИ НА СОПРОВОЖДАЮЩИЙ ПРОДУКТ ИЗЛОЖЕНЫ В ИНФОРМАЦИОННОМ ПАКЕТЕ, ПОСТАВЛЯЕМОМ ВМЕСТЕ С ПРОДУКТОМ И СОСТАВЛЯЮЩЕМ ЕГО НЕОТЪЕМЛЕМУЮ ЧАСТЬ НА ОСНОВАНИИ ДАННОЙ ССЫЛКИ. ПОЛУЧИТЬ ЭКЗЕМПЛЯР ЛИЦЕНЗИОННОГО СОГЛАШЕНИЯ ИЛИ УСЛОВИЙ ОГРАНИЧЕННОЙ ГАРАНТИИ В СЛУЧАЕ ИХ ОТСУТСТВИЯ В КОМПЛЕКТЕ МОЖНО У ПРЕДСТАВИТЕЛЯ КОМПАНИИ CISCO.

Следующая информация относится к обеспечению соответствия правилам FCC для устройств класса А: по результатам испытаний данное оборудование признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств класса А в соответствии с частью 15 правил Федеральной комиссии по электросвязи США (FCC). Эти ограничения рассчитаны исходя из необходимости обеспечения достаточной защиты от интерференционных 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 интерференционные помехи для радиосвязи. При эксплуатации данного оборудования в жилых районах могут возникать интерференционные помехи, устранение которых должно производиться пользователями за свой счет.

Следующая информация относится к обеспечению соответствия правилам FCC для устройств класса В: по результатам испытаний данное оборудование признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств класса В в соответствии с частью 15 правил Федеральной комиссии по электросвязи США (FCC). Эти ограничения рассчитаны для обеспечения необходимой степени защиты от интерференционных помех при установке оборудования в жилых помещениях. Оборудование генерирует, использует и может излучать энергию в радиочастотном диапазоне и, при несоблюдении требований инструкций в части монтажа и эксплуатации, способно вызывать интерференционные 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 одним или несколькими 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 корпорации Cisco может стать основанием для аннулирования разрешения FCC и лишить пользователя прав на эксплуатацию продукта.

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

НЕСМОТРЯ 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, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ ГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ, И 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 ПОТЕРИ ПРИБЫЛИ И ПОВРЕЖДЕНИЕ ДАННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА, ДАЖЕ В ТОМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ КОМПАНИЯ CISCO И/ИЛИ ЕЕ ПОСТАВЩИКИ ОСВЕДОМЛЕНЫ О ВОЗМОЖНОСТИ ПОДОБНОГО УЩЕРБА.

Cisco и логотип Cisco являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками компании Cisco и (или) ее дочерних компаний в США и других странах. Чтобы просмотреть список товарных знаков Cisco, перейдите по ссылке www.cisco.com/go/trademarks. Товарные знаки сторонних производителей, упомянутые в настоящем документе, являются собственностью соответствующих владельцев. Использование слова «партнер» не подразумевает наличия партнерских взаимоотношений между Cisco и любой другой компанией. (1110R)

IP-адреса и номера телефонов, использованные в настоящем документе, не являются реальными адресами и номерами телефонов. Все примеры, текст командной строки, схемы топологии сети и иные изображения в настоящем документе приводятся исключительно в демонстрационных целях. Использование любых, реально существующих IP-адресов или номеров телефонов в наглядных материалах является непреднамеренным и случайным.

Руководство по установке аппаратного обеспечения маршрутизаторов Cisco серии 800 с интегрированными сервисами
© Корпорация Cisco Systems. 2014 г. Все права защищены.



Предисловие vii

Цель vii

Аудитория vii

Организация viii

Условные обозначения viii

Связанная документация xvi

Поиск документации Cisco xvii

Получение документации и подача запроса на обслуживание xvii

Обзор продукта 1-1

Маршрутизаторы Cisco серии 810 1-1

Маршрутизаторы Cisco серии 812 1-2

Общее описание 1-2

Аппаратные функции 1-5

Информация о товарных позициях 1-10

Маршрутизаторы Cisco серии 819 1-11

Общее описание 1-11

Информация о товарных позициях 1-16

Аппаратные функции 1-20

Маршрутизаторы Cisco серий 860, 880, 890 1-37

Общее описание 1-38

Маршрутизаторы Cisco 860 ISR 1-38

Маршрутизаторы Cisco ISR серии 860VAE 1-39

Интерфейсы 1-39

Образы IOS 1-40

Маршрутизаторы ISR Cisco 860VAE-W-A-K9, Cisco 860VAE-W-E-K9 и Cisco 860VAE-POE-W-A-K9 1-42

Функции конкретных моделей 1-42

Общие функции 1-42

Маршрутизаторы Cisco 880 ISR 1-47

Маршрутизаторы для передачи данных Cisco 880 1-48

Маршрутизаторы для передачи голоса и данных Cisco серии 880 1-51

Маршрутизатор Cisco 880 со встроенными антеннами WLAN 1-56

Маршрутизаторы C881G-B/S/V-K9 ISR 1-58

Маршрутизаторы C881GW-S/V-A-K9 ISR 1-59

Маршрутизаторы C881G-U-K9 ISR	1-59
Маршрутизаторы ISR с фиксированной платформой и HSPA+	1-59
Маршрутизаторы Cisco ISR серий C881, C886 и C887	1-59
Маршрутизатор Cisco C881	1-60
Маршрутизатор Cisco C886VA	1-61
Маршрутизатор Cisco C886VAJ	1-62
Маршрутизатор Cisco C887VA	1-63
Маршрутизатор Cisco C887VAM	1-64
Интегрированный сервисный маршрутизатор Cisco C888	1-66
Интегрированные сервисные маршрутизаторы серии Cisco C880 и Cisco C890 с поддержкой LTE 4G	1-69
Интегрированный сервисный маршрутизатор Cisco C881G-4G	1-74
Интегрированный сервисный маршрутизатор Cisco C887VAG-4G	1-78
Интегрированный сервисный маршрутизатор Cisco C896VAG-LTE	1-81
Интегрированный сервисный маршрутизатор Cisco C897VAG-LTE	1-85
Интегрированный сервисный маршрутизатор Cisco C898EAG-LTE	1-89
Интегрированный сервисный маршрутизатор Cisco C899G-LTE	1-93
Интегрированный сервисный маршрутизатор Cisco серии 890	1-98
Cisco 891, Cisco 892 и Cisco 892F	1-98
Cisco C897VAB-K9	1-107
Интегрированные сервисные маршрутизаторы Cisco серии C891	1-110
Маршрутизатор Cisco C891F	1-111
Маршрутизатор Cisco C891FW	1-112
Интегрированный сервисный маршрутизатор Cisco C891-24X/K9	1-114
Аппаратные функции	1-115
Блокировка Kensington	1-116
Кнопка сброса	1-116
Индикаторы	1-118
Память	1-125
Порт USB	1-127
Вентилятор	1-127
Блок питания	1-127
Модуль Power over Ethernet	1-128
Подключение к глобальной сети мобильных данных 3G	1-128
Подключаемый модуль малой формы (SFP)	1-130
Краткий обзор возможностей	1-131

Установка маршрутизатора	2-1
Установка маршрутизатора Cisco 810 ISR	2-1
Установка маршрутизатора Cisco 812 ISR	2-1
Комплект поставки маршрутизатора	2-2
Комплект поставки разветвителя PoE+	2-2
Установка разветвителя Cisco PoE+	2-3
Заземление маршрутизатора Cisco 812 ISR	2-18
Установка маршрутизатора Cisco 819 ISR	2-19
Установка маршрутизатора	2-22
Установка блока питания постоянного тока	2-38
Установка маршрутизаторов Cisco 860, 880, 890 ISR	2-39
Оборудование, инструменты и подключения	2-40
Комплект поставки маршрутизатора	2-41
Дополнительные элементы	2-42
Число подключений	2-42
Устройства Ethernet	2-42
Установка маршрутизаторов Cisco серии 860, 880 и 890	2-43
Предупреждения по безопасности	2-43
Установка на стол	2-44
Установка на стену	2-44
Подключение провода заземления маршрутизатора	2-47
Установка крышки FIPS	2-48
Установка антенн на маршрутизаторы Cisco серии 890	2-51
Установка маршрутизаторов Cisco серии 890 в стойку	2-55
Установка маршрутизатора C881G-B/S/V-K9 ISR	2-57
Установка антенн	2-57
Установка маршрутизатора C881GW-S/V-A-K9 ISR	2-57
Установка антенн	2-57
Установка маршрутизатора C881G-U-K9 ISR	2-58
Установка маршрутизаторов Cisco 880G для 3,7G (HSPA+)/3,5G (HSPA) ISR	2-59
Подключение маршрутизатора	3-1
Cisco серии 810	3-1
Cisco серии 819	3-1
Подготовка маршрутизатора к подключению	3-1
Подключение к ПК, серверу или рабочей станции	3-2
Подключение внешнего коммутатора Ethernet	3-3
Подключение к консольному порту ПК или терминала	3-4
Подключение модема к консольному порту	3-5

Подключение адаптера переменного тока	3-5
Подключение адаптера постоянного тока	3-6
Проверка подключений	3-8
Маршрутизаторы Cisco серии 860, 880, 890	3-8
Предупреждения безопасности	3-10
Подготовка маршрутизатора к подключению	3-12
Предотвращение повреждения маршрутизатора	3-12
Подключение к ПК, серверу или рабочей станции	3-13
Подключение телефона	3-14
Подключение внешнего коммутатора Ethernet	3-15
Подключение порта модема V.92	3-16
Подключение к консольному порту ПК или терминала	3-17
Настройки эмулятора терминала	3-18
Подключение модема к вспомогательному порту	3-19
Подключение карты 3G	3-20
Установка адаптера 3G для кабеля-удлинителя/антенны	3-26
Подключение порта данных интерфейса основного доступа BRI	3-30
Подключение линии FE к порту WAN FE	3-32
Подключение линии GE к порту WAN GE	3-33
Подключение линии xDSL	3-34
Подключение Power over Ethernet	3-36
Подключение адаптера переменного тока	3-37
Подключение линии FXS	3-41
Подключение линии FXO	3-43
Подключение голосовой линии ISDN BRI	3-44
Проверка подключений	3-47
Исходная конфигурация	4-1
Cisco серии 810	4-1
Cisco серии 819	4-1
Интерфейс командной строки (CLI) Cisco IOS	4-1
Функция команды Setup	4-2
Проверка исходной конфигурации	4-2
Маршрутизаторы Cisco серии 860, 880, 890	4-2
Приложение Cisco Configuration Professional Express	4-2
Интерфейс командной строки (CLI) Cisco IOS	4-3
Функция команды Setup	4-4
Проверка исходной конфигурации	4-7
Исходная конфигурация точки беспроводного доступа	4-7

Технические характеристики	A-1
Cisco серии 810	A-1
Cisco серии 812	A-1
Технические характеристики маршрутизатора	A-1
Среднее время между отказами в лабораторных условиях	A-4
Cisco серии 819	A-5
Технические характеристики маршрутизатора	A-5
Среднее время между отказами в лабораторных условиях	A-9
Поддерживаемые адаптеры питания	A-10
Маршрутизаторы Cisco серий 860, 880, 890	A-13
Технические характеристики маршрутизатора	A-13
Все модели, за исключением Cisco серии 860VAE	A-14
Cisco серии 860VAE	A-15
Серия Cisco 860VAE-W-A-K9, Cisco 860VAE-W-E-K9 и Cisco 860VAE-POE-W-A-K9	A-16
Cisco серии 870	A-17
Cisco серии 880	A-18
Интегрированный беспроводной сервисный маршрутизатор Cisco серии 880G 3G	A-20
Cisco серии 880VA	A-21
Cisco серии 890	A-22
Источник питания	A-23
Точка беспроводного доступа	A-23
Назначение контактов портов FE и GE	A-24
Назначение контактов разъема консольного и вспомогательного порта	A-25
Назначение контактов разъема портов FXS и FXO	A-25
Контакты разъема порта VDSL2	A-25
Назначение контактов разъема порта ADSL2+	A-26
Назначение контактов разъема порта V.92	A-26
Назначение контактов разъема порта G.SHDSL	A-27
Назначение контактов разъема порта данных интерфейса основного доступа (BRI)	A-28
Функции и номера контактов интерфейса голосовой связи ISDN BRI	A-28
Назначение контактов разъема порта SFP	A-29
Технические характеристики кабелей	A-29
Характеристики кабелей Ethernet	A-30
Максимальная длина кабеля	A-30



Предисловие

В настоящем введении описываются назначение, аудитория, организация и условные обозначения данного руководства, а также сопутствующая документация, содержащая дополнительную информацию. Он содержит следующие разделы:

- Цель, стр. vii
- Аудитория, стр. vii
- Организация, стр. viii
- Условные обозначения, стр. viii
- Связанная документация, стр. xvi
- Поиск документации Cisco, стр. xvii
- Получение документации и подача запроса на обслуживание, стр. xvii

Цель

В руководстве описана установка, подключение и исходная конфигурация маршрутизаторов:

- Cisco 810, включающие Cisco серии 812 и 819.
- Беспроводные и проводные интегрированные сервисные маршрутизаторы Cisco 860,880 и 890.

Информацию о гарантии, обслуживании и поддержке см. в разделе «Условия ограниченной одногодичной гарантии на аппаратное обеспечение Cisco» в документе *Readme First for the Cisco 800 Series Integrated Services Routers*, поставляемом в комплекте с оборудованием.

Аудитория

Данное руководство предназначено для поставщиков оборудования Cisco и специалистов по обслуживанию, которые технически компетентны и знакомы с маршрутизаторами Cisco, а также программным обеспечением и функциями Cisco IOS.

Организация

Это руководство разделено на следующие главы и приложение.

Глава	Имя	Описание
Глава 1	Глава 1, «Обзор продукта»	Описаны модели маршрутизаторов и функции аппаратного обеспечения.
Глава 2	Глава 2, «Установка маршрутизатора»	Перечислен перечень комплектующих, поставляемых с маршрутизатором, оборудования и инструментов, необходимых для установки маршрутизатора, инструкции и предупреждения по безопасности, а также описание установки маршрутизатора.
Глава 3	Глава 3, «Подключение маршрутизатора»	Описаны типовые соединения с маршрутизатором, процедуры подключения маршрутизатора к различным устройствам, а также инструкции по проверке соединений.
Глава 4	Глава 4, «Исходная конфигурация»	Приведены процедуры начальной настройки конфигурации маршрутизатора.
Приложение А	Приложение А, «Технические характеристики»	Приведены характеристики маршрутизатора, порта и кабелей.

Условные обозначения

В этом разделе приведены условные обозначения, используемые в настоящем руководстве.



Примечание

Обозначает, что читателю *необходимо обратить внимание на эту информацию*. Примечания содержат полезные рекомендации или справку к дополнительной информации и материалы.



Внимание!

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



Совет

Означает, что *следующая информация поможет решить проблему*. Данные советы не обязательно помогут найти и устраниить неполадку или даже могут не содержать конкретных действий, но могут оказаться полезными.



Warning

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

This warning symbol means danger. You are in a situation that could cause bodily injury. Before you work on any equipment, be aware of the hazards involved with electrical circuitry and be familiar with standard practices for preventing accidents. Use the statement number provided at the end of each warning to locate its translation in the translated safety warnings that accompanied this device. Statement 1071

SAVE THESE INSTRUCTIONS

Waarschuwing

BELANGRIJKE VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

Dit waarschuwingssymbool betekent gevaar. U verkeert in een situatie die lichamelijk letsel kan veroorzaken. Voordat u aan enige apparatuur gaat werken, dient u zich bewust te zijn van de bij elektrische schakelingen betrokken risico's en dient u op de hoogte te zijn van de standaard praktijken om ongelukken te voorkomen. Gebruik het nummer van de verklaring onderaan de waarschuwing als u een vertaling van de waarschuwing die bij het apparaat wordt geleverd, wilt raadplegen.

BEWAAR DEZE INSTRUCTIES

Varoitus

TÄRKEITÄ TURVALLISUUSOHJEITA

Tämä varoitusmerkki merkitsee vaaraa. Tilanne voi aiheuttaa ruumiillisia vammoja. Ennen kuin käsittelet laitteistoa, huomioi sähköpiirien käsittelemiseen liittyvät riskit ja tutustu onnettomuksien yleisiin ehkäisytapoihin. Turvallisuusvaroitusten käänökset löytyvät laitteen mukana toimitettujen käännettyjen turvallisuusvaroitusten joukosta varoitusten lopussa näkyvien lausunonumeroiden avulla.

SÄILYTÄ NÄMÄ OHJEET

Attention

IMPORTANTES INFORMATIONS DE SÉCURITÉ

Ce symbole d'avertissement indique un danger. Vous vous trouvez dans une situation pouvant entraîner des blessures ou des dommages corporels. Avant de travailler sur un équipement, soyez conscient des dangers liés aux circuits électriques et familiarisez-vous avec les procédures couramment utilisées pour éviter les accidents. Pour prendre connaissance des traductions des avertissements figurant dans les consignes de sécurité traduites qui accompagnent cet appareil, référez-vous au numéro de l'instruction situé à la fin de chaque avertissement.

CONSERVEZ CES INFORMATIONS

Warnung

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

Dieses Warnsymbol bedeutet Gefahr. Sie befinden sich in einer Situation, die zu Verletzungen führen kann. Machen Sie sich vor der Arbeit mit Geräten mit den Gefahren elektrischer Schaltungen und den üblichen Verfahren zur Vorbeugung vor Unfällen vertraut. Suchen Sie mit der am Ende jeder Warnung angegebenen Anweisungsnummer nach der jeweiligen Übersetzung in den übersetzten Sicherheitshinweisen, die zusammen mit diesem Gerät ausgeliefert wurden.

BEWAHREN SIE DIESE HINWEISE GUT AUF.

Avvertenza IMPORTANTI ISTRUZIONI SULLA SICUREZZA

Questo simbolo di avvertenza indica un pericolo. La situazione potrebbe causare infortuni alle persone. Prima di intervenire su qualsiasi apparecchiatura, occorre essere al corrente dei pericoli relativi ai circuiti elettrici e conoscere le procedure standard per la prevenzione di incidenti. Utilizzare il numero di istruzione presente alla fine di ciascuna avvertenza per individuare le traduzioni delle avvertenze riportate in questo documento.

CONSERVARE QUESTE ISTRUZIONI**Advarsel VIKTIGE SIKKERHETSINSTRUKSJONER**

Dette advarselssymbolet betyr fare. Du er i en situasjon som kan føre til skade på person. Før du begynner å arbeide med noe av utstyret, må du være oppmerksom på farene forbundet med elektriske kretser, og kjenne til standardprosedyrer for å forhindre ulykker. Bruk nummeret i slutten av hver advarsel for å finne oversettelsen i de oversatte sikkerhetsadvarslene som fulgte med denne enheten.

TA VARE PÅ DISSE INSTRUKSJONENE**Aviso INSTRUÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA**

Este símbolo de aviso significa perigo. Você está em uma situação que poderá ser causadora de lesões corporais. Antes de iniciar a utilização de qualquer equipamento, tenha conhecimento dos perigos envolvidos no manuseio de circuitos elétricos e familiarize-se com as práticas habituais de prevenção de acidentes. Utilize o número da instrução fornecido ao final de cada aviso para localizar sua tradução nos avisos de segurança traduzidos que acompanham este dispositivo.

GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES**¡Advertencia! INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD**

Este símbolo de aviso indica peligro. Existe riesgo para su integridad física. Antes de manipular cualquier equipo, considere los riesgos de la corriente eléctrica y familiarícese con los procedimientos estándar de prevención de accidentes. Al final de cada advertencia encontrará el número que le ayudará a encontrar el texto traducido en el apartado de traducciones que acompaña a este dispositivo.

GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES**Varning! VIKTIGA SÄKERHETSANVISNINGAR**

Denna varningssignal signalerar fara. Du befinner dig i en situation som kan leda till personskada. Innan du utför arbete på någon utrustning måste du vara medveten om farorna med elkretsar och känna till vanliga förfaranden för att förebygga olyckor. Använd det nummer som finns i slutet av varje varning för att hitta dess översättning i de översatta säkerhetsvarningarna som medföljer denna anordning.

SPARA DESSA ANVISNINGAR

Figyelem

FONTOS BIZTONSÁGI ELOÍRÁSOK

Ez a figyelmezeto jel veszélyre utal. Sérülésveszélyt rejtő helyzetben van. Mielőtt bármely berendezésben munkát végezte, legyen figyelemmel az elektromos áramkörök okozta kockázatokra, és ismerkedjen meg a szokásos balesetvédelmi eljárásokkal. A kiadványban szereplő figyelmeztetések fordítása a készülékhez mellékelt biztonsági figyelmeztetések között található; a fordítás az egyes figyelmeztetések végén látható szám alapján kereshető meg.

Предупреждение

ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО СОБЛЮДЕНИЮ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Этот символ предупреждения обозначает опасность. То есть имеет место ситуация, в которой следует опасаться телесных повреждений. Перед эксплуатацией оборудования выясните, каким опасностям может подвергаться пользователь при использовании электрических цепей, и ознакомьтесь с правилами техники безопасности для предотвращения возможных несчастных случаев. Воспользуйтесь номером заявления, приведенным в конце каждого предупреждения, чтобы найти его переведенный вариант в переводе предупреждений по безопасности, прилагаемом к данному устройству.

СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ

警告

重要的安全性说明

此警告符号代表危险。您正处于可能受到严重伤害的工作环境中。在您使用设备开始工作之前，必须充分意识到触电的危险，并熟练掌握防止事故发生的标准工作程序。请根据每项警告结尾提供的声明号码来找到此设备的安全性警告说明的翻译文本。

请保存这些安全性说明

警告

安全上の重要な注意事項

「危険」の意味です。人身事故を予防するための注意事項が記述されています。装置の取り扱い作業を行うときは、電気回路の危険性に注意し、一般的な事故防止策に留意してください。警告の各言語版は、各注意事項の番号を基に、装置に付属の「Translated Safety Warnings」を参照してください。

これらの注意事項を保管しておいてください。

주의

중요 안전 지침

이 경고 기호는 위험을 나타냅니다. 작업자가 신체 부상을 일으킬 수 있는 위험한 환경에 있습니다. 장비에 작업을 수행하기 전에 전기 회로와 관련된 위험을 숙지하고 표준 작업 관례를 숙지하여 사고를 방지하십시오. 각 경고의 마지막 부분에 있는 경고문 번호를 참조하여 이 장치와 함께 제공되는 번역된 안전 경고문에서 해당 번역문을 찾으십시오.

이 지시 사항을 보관하십시오.

Aviso INSTRUÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA

Este símbolo de aviso significa perigo. Você se encontra em uma situação em que há risco de lesões corporais. Antes de trabalhar com qualquer equipamento, esteja ciente dos riscos que envolvem os circuitos elétricos e familiarize-se com as práticas padrão de prevenção de acidentes. Use o número da declaração fornecido ao final de cada aviso para localizar sua tradução nos avisos de segurança traduzidos que acompanham o dispositivo.

GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES**Advarsel VIGTIGE SIKKERHEDSANVISNINGER**

Dette advarselssymbol betyder fare. Du befinder dig i en situation med risiko for legemesbeskadigelse. Før du begynder arbejde på udstyr, skal du være opmærksom på de involverede risici, der er ved elektriske kredsløb, og du skal sætte dig ind i standardprocedurer til undgåelse af ulykker. Brug erklæringsnummeret efter hver advarsel for at finde oversættelsen i de oversatte advarsler, der fulgte med denne enhed.

GEM DISSE ANVISNINGER**تحذير****إرشادات الأمان الهامة**

يوضح رمز التحذير هذا وجود خطر. وهذا يعني أنك متواجد في مكان قد يتخرج عنه التعرض لإصابات. قبل بدء العمل، احذر مخاطر التعرض للخدمات الكهربائية وكن على علم بالإجراءات القياسية للحيلولة دون وقوع أي حوادث. استخدم رقم البيان الموجود في آخر كل تحذير لتحديد مكان ترجمته داخل تحذيرات الأمان المترجمة التي تأتي مع الجهاز. قم بحفظ هذه الإرشادات

Upozorenje**VAŽNE SIGURNOSNE NAPOMENE**

Ovaj simbol upozorenja predstavlja opasnost. Nalazite se u situaciji koja može prouzročiti telesne ozljede. Prije rada s bilo kojim uređajem, morate razumjeti opasnosti vezane uz električne sklopove, te biti upoznati sa standardnim načinima izbjegavanja nesreća. U prevedenim sigurnosnim upozorenjima, priloženima uz uređaj, možete prema broju koji se nalazi uz pojedino upozorenje pronaći i njegov prijevod.

SAČUVAJTE OVE UPUTE**DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY**

Tento upozorňující symbol označuje nebezpečí. Jste v situaci, která by mohla způsobit nebezpečí úrazu. Před prací na jakémkoliv vybavení si uvědomte nebezpečí související s elektrickými obvody a seznamte se se standardními opatřeními pro předcházení úrazům. Podle čísla na konci každého upozornění vyhledejte jeho překlad v přeložených bezpečnostních upozorněních, která jsou přiložena k zařízení.

USCHOVEJTE TYTO POKYNY

Προειδοποίηση

ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Αυτό το προειδοποιητικό σύμβολο σημαίνει κίνδυνο. Βρίσκεστε σε κατάσταση που μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό. Πριν εργαστείτε σε οποιοδήποτε εξοπλισμό, να έχετε υπόψη σας τους κινδύνους που σχετίζονται με τα ηλεκτρικά κυκλώματα και να έχετε εξοικειωθεί με τις συνήθεις πρακτικές για την αποφυγή ατυχημάτων. Χρησιμοποιήστε τον αριθμό δήλωσης που παρέχεται στο τέλος κάθε προειδοποίησης, για να εντοπίσετε τη μετάφρασή της στις μεταφρασμένες προειδοποιήσεις ασφαλείας που συνοδεύουν τη συσκευή.

ΦΥΛΑΞΤΕ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

אזהרה

סימן אזהרה זה מסמל סכנה. אתה נמצא במצב העולול לגרום לפציעה. לפני שתעבד עם ציוד כלשהו, עליך להיות מודע לסכנות הרכבות במעגלים חשמליים ולהכיר את הנהלים המקבילים למניעת תאונות. השתמש במספר ההוראה המופיע בסופה של כל אזהרה כדי לאתר את התרגום באזהרות הבתייחות המתווגמות שמצורפות להתקן.

שמור הוראות אלה

предупредување

ВАЖНИ БЕЗБЕДНОСНИ НАПАТСТВИЈА

Симболот за предупредување значи опасност. Се наоѓате во ситуација што може да предизвика телесни повреди. Пред да работите со опремата, бидете свесни за ризикот што постои каде електричните кола и треба да ги познавате стандардните постапки за спречување на несреќни случаи. Искористете го бројот на изјавата што се наоѓа на крајот на секое предупредување за да го најдете неговиот период во преведените безбедносни предупредувања што се испорачани со уредот.

ЧУВАЈТЕ ГИ ОВИЕ НАПАТСТВИЈА

Ostrzeżenie

WAŻNE INSTRUKCJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Ten symbol ostrzeżenia oznacza niebezpieczeństwo. Zachodzi sytuacja, która może powodować obrażenia ciała. Przed przystąpieniem do prac przy urządzeniach należy zapoznać się z zagrożeniami związanymi z układami elektrycznymi oraz ze standardowymi środkami zapobiegania wypadkom. Na końcu każdego ostrzeżenia podano numer, na podstawie którego można odszukać tłumaczenie tego ostrzeżenia w dołączonym do urządzenia dokumencie z tłumaczeniami ostrzeżeń.

NINIEJSZE INSTRUKCJE NALEŻY ZACHOWAĆ

Upozornenie

DÔLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÉ POKYNY

Tento varovný symbol označuje nebezpečenstvo. Nachádzate sa v situácii s nebezpečenstvom úrazu. Pred prácou na akomkoľvek vybavení si uvedomte nebezpečenstvo súvisiace s elektrickými obvodmi a oboznámite sa so štandardnými opatreniami na predchádzanie úrazom. Podľa čísla na konci každého upozornenia vyhľadajte jeho preklad v preložených bezpečnostných upozorneniach, ktoré sú priložené k zariadeniu.

USCHOVAJTE SI TENTO NÁVOD

Opozorilo POMEMBNI VARNOSTNI NAPOTKI

Ta opozorilni simbol pomeni nevarnost. Nahajate se v situaciji, kjer lahko pride do telesnih poškodb. Preden pričnete z delom na napravi, se morate zavedati nevarnosti udara električnega toka, ter tudi poznati preventivne ukrepe za preprečevanje takšnih nevarnosti. Uporabite obrazložitveno številko na koncu posameznega opozorila, da najdete opis nevarnosti v priloženem varnostnem priročniku.

SHRANITE TE NAPOTKE!

警告

重要安全性指示

此警告符號代表危險，表示可能造成人身傷害。使用任何設備前，請留心電路相關危險，並熟悉避免意外的標準作法。您可以使用每項警告後的聲明編號，查詢本裝置隨附之安全性警告譯文中的翻譯。請妥善保留此指示

Предупреждение



При установке продуктов используйте предоставленные или рекомендуемые соединительные кабели/силовые кабели/адAPTERы переменного тока/аккумуляторы. Использование любых других кабелей или адAPTERов может привести к неисправности или пожару. Согласно закону о безопасности электрического оборудования и материалов не разрешается использование кабелей с сертификацией UL (на кабеле маркировка «UL» или «CSA»), так как не соответствуют требованиям данного закона (такое соответствие обозначается маркировкой «PSE»), с каким-либо оборудованием, кроме продуктов, явным образом указанных Cisco. Заявление 371

Предупреждение



Внимательно прочтите инструкцию по креплению к стене перед началом монтажа. Использование ненадлежащих креплений или несоблюдение соответствующих процедур может привести к возникновению ситуации, представляющей опасность для людей, или к повреждению системы. Положение 378

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



Для исключения поражения электрическим током не подключайте безопасные схемы особы низкого напряжения (БСНН) к схемам с напряжением телефонной сети. В портах LAN имеются схемы БСНН, а в портах WAN имеются схемы с напряжением телефонной сети. В некоторых портах LAN и WAN используются разъемы RJ-45. Будьте внимательны, подключая кабели. Заявление 1021



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

Если над портом нанесен символ соответствия, перечеркнутый крестом, такой порт не следует подключать к сети общего пользования, отвечающей стандартам Европейского Союза. Подключение порта такого типа к сети общего пользования может стать причиной тяжелой травмы персонала или повреждения блока. Заявление 1031



Предупреждение

Подключайте устройство только к источнику питания постоянного тока, соответствующему требованиям безопасного сверхнизкого напряжения (БСНН) в стандартах безопасности на базе стандарта IEC 60950. Заявление 1033



Предупреждение

Не эксплуатируйте данное изделие рядом с источниками воды, например, рядом с ванной комнатой, прачечной, кухонной раковиной или химчисткой, во влажном подвале или поблизости от бассейна. Заявление 1035



Предупреждение

Не монтируйте телефонные розетки в местах повышенной влажности, за исключением розеток специального исполнения, рассчитанных на высокую влажность. Заявление 1036



Предупреждение

Не прикасайтесь к неизолированным телефонным проводам или контактам, если только телефонная линия не отключена от сетевого интерфейса. Заявление 1037



Предупреждение

Избегайте пользоваться телефоном (кроме беспроводного) во время грозы. Вероятна опасность поражения электрическим током из-за разряда молнии. Заявление 1038



Предупреждение

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



Предупреждение

Запрещается располагать антенны рядом с воздушными линиями электропередач или другими электрическими или энергетическими сетями, либо в местах, где возможен контакт с такими сетями. При установке антенны следует тщательно следить, чтобы не произошло контакта с такими сетями, поскольку это может привести к серьезным физическим повреждениям или смерти. Инструкции

по установке и заземлении антенны см. в национальных и локальных стандартах (напр., США: NFPA 70, Национальный электротехнический кодекс, статья 810, Канада: Канадский электрический стандарт, раздел 54). Заявление 1052

 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

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

 Предупреждение

Перед подключением системы к источнику питания ознакомьтесь с инструкциями по установке. Заявление 1004.

 Предупреждение

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

 Предупреждение

Крышки являются составной частью конструкции изделия. Не эксплуатируйте изделие со снятыми крышками. Заявление 1077

 Предупреждение

Горячая поверхность. Заявление 1079.

Связанная документация

- *Информация о соответствии нормативным требованиям и нормам безопасности для маршрутизаторов Cisco серии 800*
- *ПО Cisco IOS, версии 12.4 Special и Early Deployments*
- *Справочник команд ПО Cisco IOS, качество обслуживания, выпуск 12.4T*
- *Руководство по настройке средств обеспечения безопасности Cisco IOS, версия 12.4T*
- *Справочник команд средств обеспечения безопасности Cisco IOS, версия 12.4T*
- *Руководство пользователя Cisco CP Express*

Поиск документации Cisco

Для поиска HTML-документа с помощью интернет-браузера нажмите **Ctrl-F** (для Windows) или **Cmd-F** (для Apple). В большинстве браузеров доступны также возможности искать только по целым словам, учитывать регистр букв, а также производить поиск назад или вперед по тексту.

Чтобы произвести поиск в PDF-документе в Adobe Reader, используйте панель инструментов «Find» (**Ctrl-F**) или окно «Full Reader Search» (**Shift-Ctrl-F**). Панель инструментов «Find» используется для поиска слов или фраз в определенном документе. Окно Full Reader Search используется для поиска в нескольких PDF-файлах сразу, а также для задания параметров поиска (например, учет регистра букв). В интернет-справке программы Adobe Reader содержится дополнительная информация о порядке поиска в PDF-документах.

Получение документации и подача 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).

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

Подпишитесь на RSS-фид *Что нового в документации к продукции Cisco*, чтобы автоматически получать свежие новости и читать через программы просмотра RSS. RSS-фиды бесплатны; в настоящее время Cisco поддерживает RSS версии 2.0.



Обзор продукта

В данной главе содержится обзор функций интегрированных сервисных маршрутизаторов (ISR) Cisco 812, Cisco 819, Cisco 860, Cisco 880, Cisco 890. В нее включены следующие разделы:

- [Маршрутизаторы Cisco серии 810, стр. 1-1](#)
- [Маршрутизаторы Cisco серий 860, 880, 890, стр. 1-37](#)

Примечание

Информацию о соответствии нормативным требованиям и нормам безопасности см. в документе [Информация о соответствии нормативным требованиям и нормам безопасности маршрутизаторами Cisco серии 800](#).

Маршрутизаторы Cisco серии 810

Этот раздел содержит следующие темы:

- [Маршрутизаторы Cisco серии 812, стр. 1-2](#)
- [Маршрутизаторы Cisco серии 819, стр. 1-11](#)

Маршрутизаторы Cisco серии 812

В данной главе содержится обзор функций интегрированного сервисного маршрутизатора (ISR) Cisco 812. В нее включены следующие разделы:

- [Общее описание, стр. 1-2](#)
- [Аппаратные функции, стр. 1-5](#)
- [Информация о товарных позициях, стр. 1-10](#)



Примечание

Информацию о соответствии нормативным требованиям и нормам безопасности см. в публикации [Информация о соответствии нормативным требованиям и нормам безопасности маршрутизаторами Cisco серий 800 и SOHO](#).

Общее описание

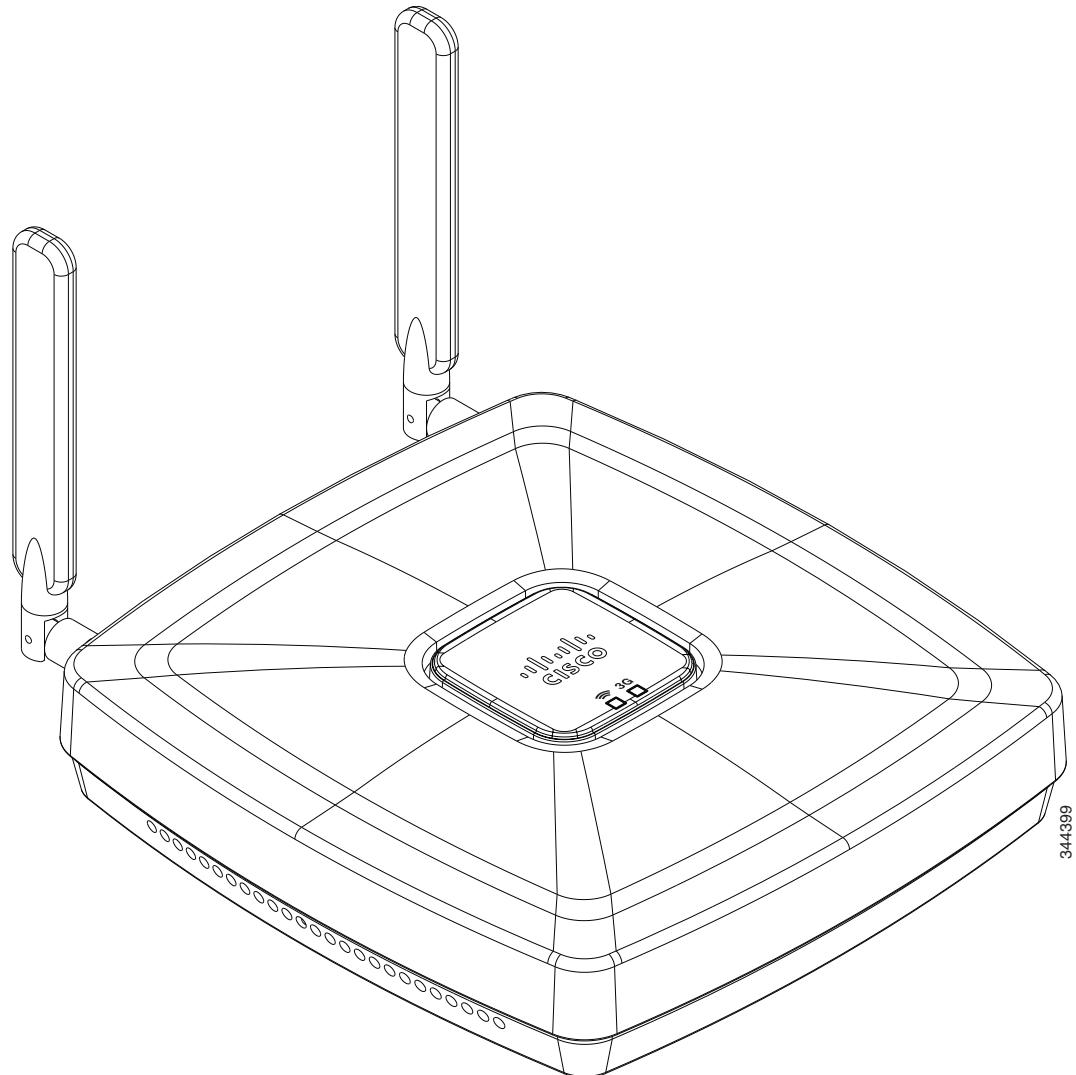
Маршрутизатор Cisco 812 ISR представляет собой новый маршрутизатор, по виду напоминающий точку доступа с поддержкой 3G, сетей WLAN и возможностями маршрутизации.

Третье поколение (3G) — поколение стандартов для мобильных технологий, обеспечивающее развитие, повышенную пропускную способность и поддержку большего количества разнообразных приложений.

Маршрутизатор Cisco 812 ISR может питаться от внешнего адаптера переменного тока из комплекта поставки либо от источника Ethernet с поддержкой PoE+ через разветвитель Cisco PoE (C810-POE-SPL), приобретаемый отдельно.

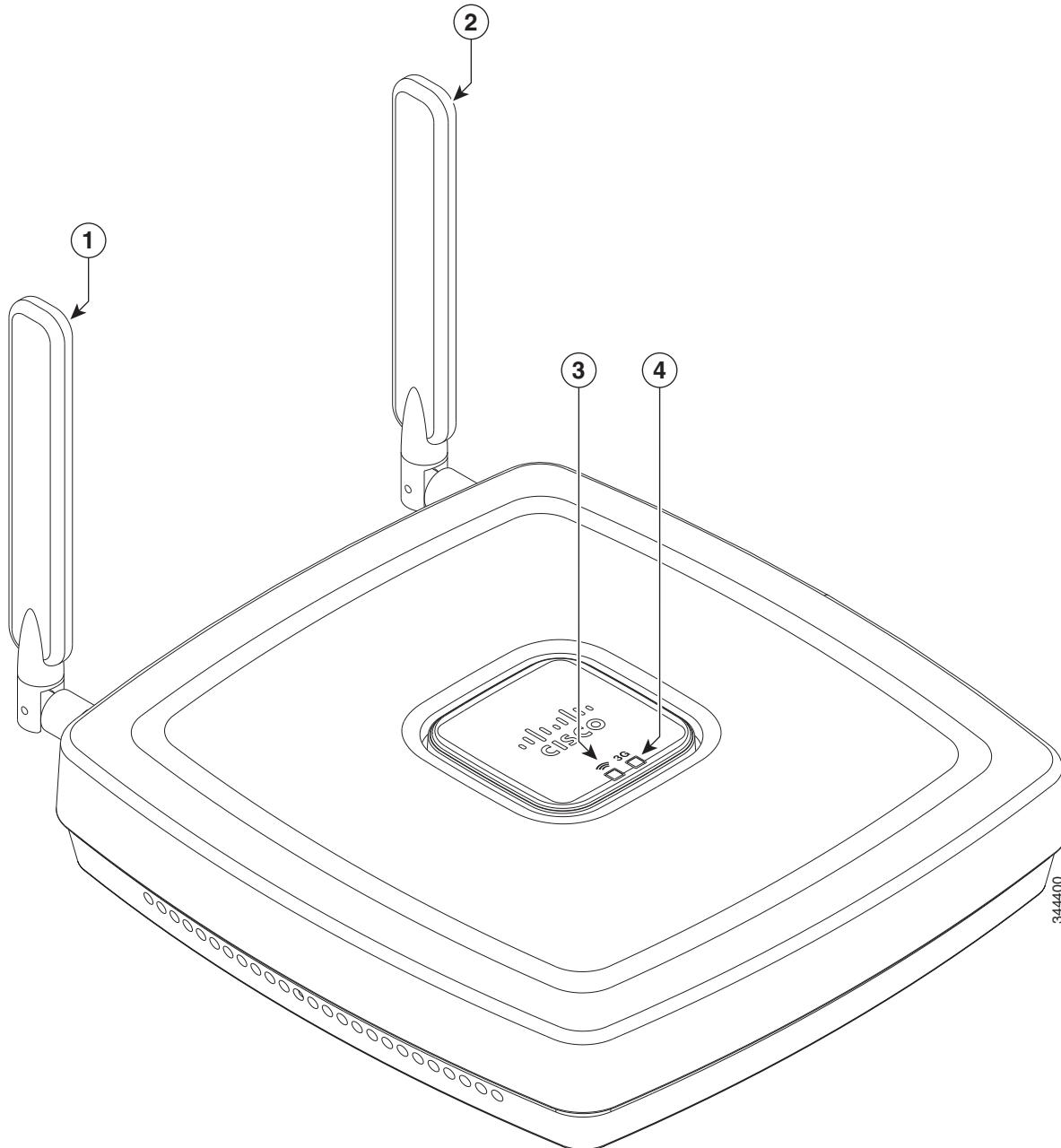
Беспроводная локальная сеть (WLAN) реализует гибкую систему передачи данных, зачастую расширяя, а не заменяя проводную локальную сеть (LAN) внутри здания или комплекса зданий. Сети WLAN используют радиочастоты для передачи и приема данных по воздуху, сокращая потребность в проводных подключениях. На [Рисунок 1-1](#) представлен маршрутизатор Cisco 812 ISR.

Рисунок 1-1 Маршрутизатор Cisco 812 ISR



На [Рисунок 1-2](#) представлены антенны 3G и индикаторы.

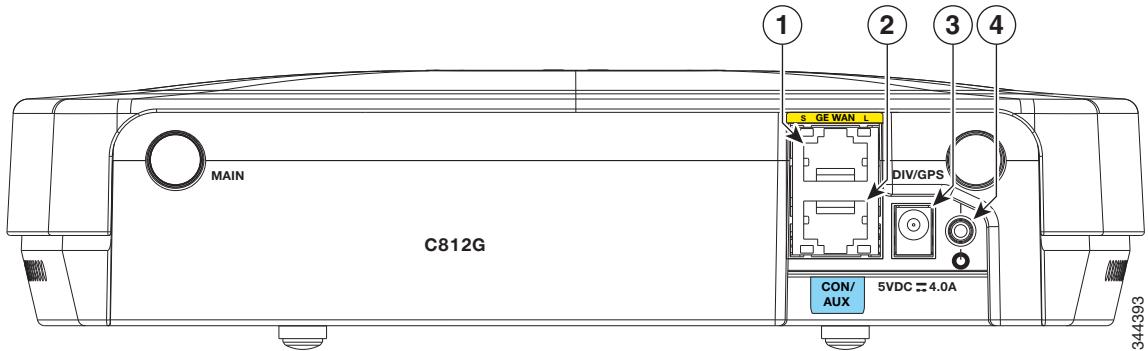
Рисунок 1-2 Антенны 3G и индикаторы маршрутизатора Cisco 812 ISR



1	Разнесенная антенна 3G	3	Индикатор WiFi
2	Основная антенна 3G	4	Индикатор 3G

На Рисунок 1-3 представлена панель ввода/вывода маршрутизатора Cisco 812 ISR.

Рисунок 1-3 Панель ввода/вывода маршрутизатора Cisco 812 ISR



1	Порт GE WAN	3	Порт подключения питания
2	Порт Console/Aux	4	Выключатель питания

Аппаратные функции

Маршрутизатор Cisco 812 ISR поддерживает следующие аппаратные функции:

- [Функции платформы, стр. 1-5](#)
- [Антенна, стр. 1-6](#)
- [Индикаторы, стр. 1-6](#)
- [Память, стр. 1-9](#)
- [Блок питания, стр. 1-9](#)

Примечание

Функция WAAS Express не поддерживается. Поддержка этой функции будет реализована для интерфейсов 3G и 4G в будущих выпусках IOS.

Функции платформы

Маршрутизатор Cisco 812 ISR имеет следующие функции платформы:

- глобальную сеть (WAN) с поддержкой 1x GE (1000/100/10 Base T);
- 2 разъема TNC для основной и разнесенной антенн 3G (разнесенная антенна мультиплексирована с GPS);
- флэш-память Compact Flash объемом 512 Мбайт;
- Память DRAM объемом 512 Мбайт
- блок питания переменного тока (100–264 В, макс. 0,5 А);
- дополнительный разветвитель питания PoE+ (802.3 класса 4);
- встроенное заземление;

- принадлежности для потолочного и настенного монтажа;
- светодиодные индикаторы платформы.

Антенна

Маршрутизатор Cisco 812 ISR поддерживает внешнюю антенну 3G и встроенную антенну WiFi.

Внешняя антenna 3G

Маршрутизатор Cisco 812 ISR оснащен двумя крепящимися к панели стандартными разъемами TNC для обеспечения поддержки технологии 3G. Главная антenna используется в качестве основной антены 3G. Вторую антенну можно использовать как разнесенную приемную антенну 3G или усиленную антенну GPS. Расположение антенн см. на [Рисунок 1-2](#).

Встроенная антenna WiFi

Маршрутизатор Cisco 812 ISR поддерживает двухпортовые WiFi-радиоприемники (802.11 a/b/g/n) со встроенной антенной 2x3 MIMO.

Информацию о соответствии нормативным требованиям и нормам безопасности см. в публикации [Информация о соответствии нормативным требованиям и нормам безопасности маршрутизаторами Cisco серий 800 и SOHO](#).

Индикаторы

Маршрутизатор Cisco 812 ISR имеет 3 индикатора на верхней панели. Индикатор 3G находится внизу справа по отношению к логотипу Cisco. Индикатор 3G выполняет разные функции и имеет несколько цветов. Индикатор WiFi находится внизу слева по отношению к логотипу Cisco. В [Таблица 1-1](#) описан индикатор 3G маршрутизатора Cisco 812 ISR.

Таблица 1-1 Описание индикатора 3G маршрутизатора Cisco 812

Режим ROMMON		
Индикатор 3G	Цвет индикатора	Описание
Система	Желтый	Загрузка FPGA завершена.
	Зеленый (4 вспышки)	Режим ROMMON запускается.
	Выкл.	Отсутствует питание. Загрузка FPGA не завершена.

Режим 3G IOS

Тип услуги 3G	Белый	MC8700: 2G (GPRS/EDGE) MC5728: 1xRTT
	Зеленый	MC8700: 3G (UMTS) MC5728: EVDO ред. 0
	Голубой	MC8700: 3.5G (HSPA) MC5728: EVDO ред. A
	Синий	MC8700: 3.7G (HSPA+) MC5728: N/A
	Выкл. (без миганий)	Услуга недоступна

Таблица 1-1 Описание индикатора 3G маршрутизатора Cisco 812 (продолжение)

Режим ROMMON		
Индикатор 3G	Цвет индикатора	Описание
RSSI ¹	Белый, зеленый, голубой или синий (горит)	Сигнал > -60 дБм Очень мощный сигнал
	Белый, зеленый, голубой, синий (3 вспышки с последующей долгой паузой)	Сигнал <= от -60 до 74 дБм Высокий уровень сигнала.
	Белый, зеленый, голубой, синий (2 вспышки с последующей долгой паузой)	Сигнал <= от -75 до -89 дБм Средний уровень сигнала.
	Белый, зеленый, голубой, синий (1 вспышка с последующей долгой паузой)	Сигнал <= от -90 до -109 дБм Слабый уровень сигнала.
	Выкл.	Сигнал <= -110 дБм Сигнал не пригоден к использованию.
Сбой/сигнал тревоги	Желтый (горит)	Обнаружена неполадка.
	Красный (4 вспышки)	Температурный сигнал тревоги.
	Красный (горит)	Сбой программного обеспечения. Цикл отключения и включения питания.

1. Индикатор RSSI может иметь любой из 4 цветов (белый, зеленый, голубой, синий), указанных для типа услуги 3G.

В [Таблица 1-2](#) описан индикатор WiFi маршрутизатора Cisco 812 ISR.

Таблица 1-2 Описание индикатора WiFi маршрутизатора Cisco 812 ISR

Тип сообщения	Цвет	Описание
Последовательность состояния начального загрузчика	Мигает зеленый	Выполняется проверка памяти DRAM.
		Проверка памяти DRAM выполнена успешно.
		Выполняется инициализация системной платы.
		Инициализация файловой системы флэш-памяти.
		Инициализация сети Ethernet.
		Сеть Ethernet в порядке.
		Запуск Cisco IOS.
Состояние привязки	Зеленый	Нормальное рабочее состояние, но нет привязанных беспроводных клиентов.
	Синий	Нормальное рабочее состояние, по крайней мере одна привязка беспроводного клиента.
Рабочее состояние	Мигает синий	Выполняется обновление программного обеспечения.
	Быстрое чередование синего, зеленого, красного и белого	Вызвана команда определения местоположения точки доступа.
	Мигает красный	Канал Ethernet не работает.
	Желтый	На маршрутизатор подается питание.
		Загрузка FPGA завершена.
Предупреждения начального загрузчика	Мигает зеленый	Индикатор выдает 4 вспышки, когда включается режим ROMMON.
	Мигает синий	Выполняется восстановление конфигурации. (Кнопка MODE удерживалась 2–3 секунды)
	Красный	Сбой Ethernet.
	Мигает зеленый	Выполняется восстановление образа (кнопка MODE отпущена).

Таблица 1-2 Описание индикатора WiFi маршрутизатора Cisco 812 ISR (продолжение)

Тип сообщения	Цвет	Описание
Ошибки начального загрузчика	Красный	Сбой проверки памяти DRAM.
	Мигающие красный и синий	Сбой файловой системы флэш-памяти.
	Мигает красный и гаснет	Сбой переменной среды.
		Неправильный MAC-адрес.
		Сбой сети Ethernet во время восстановления образа.
		Ошибка загрузочной среды.
Ошибки Cisco IOS	Красный	Сбой программного обеспечения. Попробуйте отключить и снова подключить питание устройства.
	Чередование синего, зеленого, красного и негорящего	Общее предупреждение.

Память

Маршрутизатор Cisco 812 ISR поддерживает память DRAM объемом 512 Мбайт и флэш-память Compact Flash размером 512 Мбайт. Программное обеспечение узлового маршрутизатора выполняется на первом ядре. На втором ядре работает программное обеспечение точки доступа WLAN.

Если товарная позиция (SKU) не поддерживает сеть WLAN, все 512 Мбайт памяти DRAM выделяются для первого ядра. Если товарные позиции поддерживают WLAN, для второго ядра выделяется 128 Мбайт из 512 Мбайт основной памяти.

Если товарная позиция не поддерживает сеть WLAN, все 512 Мбайт флэш-памяти Compact Flash DRAM выделяются для первого ядра. Если товарные позиции поддерживают WLAN, для второго ядра выделяется 64 Мбайт из 512 Мбайт основной памяти.

Блок питания

Маршрутизатор Cisco 812 ISR поддерживает следующие адаптеры питания:

- [Адаптер питания переменного тока, стр. 1-9](#)
- [Разветвитель PoE+, стр. 1-10](#)

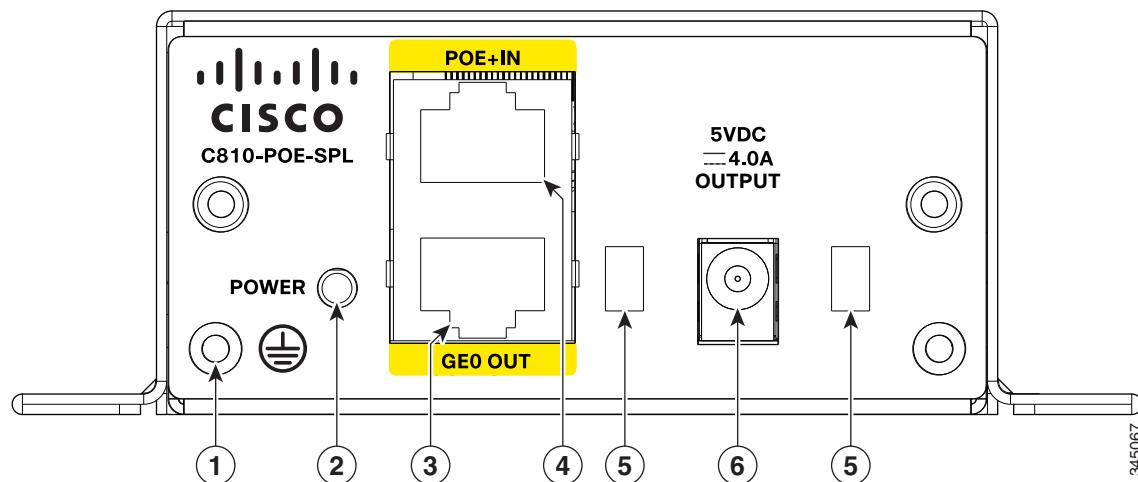
Адаптер питания переменного тока

В стандартной конфигурации используется адаптер переменного тока, поддерживающий до 4 А из 5 В постоянного тока. Поддерживается адаптер питания переменного тока PWR2-20W-AC с номинальным входным напряжением 100–240 В переменного тока.

Разветвитель PoE+

Разветвитель Cisco PoE+ (C810-POE-SPL) делит PoE+ на мощность и GE. Он оснащен разъемами, встроенными в блок питания на входе и выходе, для дополнительных кабелей нужной длины. На [Рисунок 1-4](#) представлена панель ввода-вывода разветвителя PoE+.

Рисунок 1-4 Панель ввода-вывода разветвителя PoE+



1	Местоположение заземления	4	Вход PoE+
2	Индикатор состояния питания	5	Отверстия под фиксатор кабеля питания для его блокировки в корпусе
3	Выход GE0	6	Подключение входного источника питания

Информация о товарных позициях

В [Таблица 1-3](#) представлены различные товарные позиции, доступные для маршрутизатора Cisco 812 ISR. Продукт AP802-AGN-X-K9 (WLAN PID) является неотъемлемой частью маршрутизатора для товарных позиций с поддержкой сети WLAN, и его невозможно заказать отдельно.

Таблица 1-3 Поддерживаемые товарные позиции

Код товарной позиции	WLAN PID	Описание
C812G+7-K9	—	Автономный маршрутизатор с интегрированными средствами безопасности C812 (не для США) 3.7G HSPA+ версии 7 с SMS/GPS Сеть WLAN не поддерживается.
C812G-CIFI+7-E-K9	AP802-AGN-E-K9	Маршрутизатор с интегрированными средствами безопасности C812 (не для США) 3.7G HSPA+ версии 7 с SMS/GPS и двухдиапазонной радиосвязью WiFi с ETSI

Таблица 1-3 Поддерживаемые товарные позиции (продолжение)

Код товарной позиции	WLAN PID	Описание
C812G-CIFI+7-N-K9	AP802-AGN-N-K9	Маршрутизатор с интегрированными средствами безопасности C812 (не для США) 3.7G HSPA+ версии 7 с SMS/GPS и двухдиапазонной радиосвязью WiFi с ANZ
C812G-CIFI-V-A-K9	AP802-AGN-A-K9	Маршрутизатор с интегрированными средствами безопасности C812 для Verizon EV-DO ред. A с SMS/GPS и двухдиапазонной радиосвязью WiFi с FCC
C812G-CIFI-S-A-K9	AP802-AGN-A-K9	Маршрутизатор с интегрированными средствами безопасности C812 для Sprint EV-DO ред. A с SMS/GPS и двухдиапазонной радиосвязью WiFi с FCC

Маршрутизаторы Cisco серии 819

В данной главе содержится обзор функций интегрированных сервисных маршрутизаторов Cisco 819 и Cisco 819H. В нее включены следующие разделы:

- [Общее описание, стр. 1-11](#)
- [Информация о товарных позициях, стр. 1-16](#)
- [Аппаратные функции, стр. 1-20](#)



Примечание

Информацию о соответствии нормативным требованиям и нормам безопасности см. в документе *Дорожная карта с информацией о соответствии нормативным требованиям и нормам безопасности*, который поставляется в комплекте с маршрутизатором, а также в документе *Информация о соответствии нормативным требованиям и нормам безопасности маршрутизаторами Cisco серий 800 и SOHO*.

Общее описание

Маршрутизатор с интегрированными сервисами Cisco 819 из семейства маршрутизаторов Cisco с интеграцией сервисов второго поколения (ISR G2) с компактным форм-фактором в усиленном и неусиленном исполнении является самым маленьким маршрутизатором с ПО Cisco IOS и поддержкой интегрированной беспроводной глобальной сети (WAN) четвертого (4G LTE) и третьего (3G) поколений (мобильная широкополосная транспортная сеть связи).

Маршрутизатор Cisco 819 3G теперь поддерживает двухдиапазонные WiFi-радиоприемники 802.11 a/b/g/n. Межмашинный шлюз маршрутизатора Cisco 819 ISR предоставляет быстро развертываемое, высоконадежное и безопасное решение для межмашинных программ для финансовой сферы, телеметрии, коммунального сектора, розничной торговли, промышленной автоматизации и транспорта с комплексными функциями управления. Тесно интегрированный в ПО Cisco IOS как функция корпоративного класса, маршрутизатор Cisco 819 ISR в усиленном исполнении обеспечивает высокозащищенную передачу данных, голоса и видео к узлам стационарных и мобильных сетей по проводным и беспроводным каналам.

Маршрутизатор Cisco 819, который предлагается как в неусиленном (Cisco 819G), так и в усиленном исполнении (Cisco 819HG) и поддерживает скорости беспроводной глобальной сети (WWAN) 4G LTE и 3G WAN, предоставляет экономичное, быстро развертываемое, надежное и защищенное основное или резервное решение. Благодаря поддержке компонентов промышленного класса маршрутизатор Cisco 819HG в усиленном исполнении расширяет площадь межмашинного шлюза ISR и обеспечивает гибкость развертывания в самых разнообразных стационарных и мобильных средах, в которых важнейшими факторами являются пространство, тепловыделение, воздействие экстремальных температур, более жесткие атмосферные условия и низкое энергопотребление. Для мобильных приложений мобильный IP обеспечивает сквозной роуминг в нескольких беспроводных сетях, способных покрывать обширные географические территории.

Маршрутизатор Cisco 819 ISR представляет собой стандартный форм-фактор с коммерческим рабочим диапазоном. Маршрутизаторы Cisco 819 ISR 3G поддерживают скорости 3G (стандарт High-Speed PacketAccess Plus, HSPA+, обеспечивающий скорости до 4G, и стандарт EVDO, Evolution Data Optimized, в ред. A). Они имеют обратную совместимость с HSPA (High-Speed Packet Access), UMTS (Universal Mobile Telecommunications Service), EDGE (Enhanced Data Rates for Global Evolution), GPRS (General Packet Radio Service) и EVDO в ред. 0/1xRTT.

Маршрутизатор Cisco 819 4G LTE поддерживает новейшие стандарты LTE версии 8 консорциума 3GPP (Third-Generation Partnership Project). Многомодовый 4G LTE WWAN C819 Cisco обеспечивает постоянную и надежную LTE-связь с возвратом и прямым переключением на более ранние технологии. Маршрутизаторы Cisco 819HG-4G и Cisco 819G-4G поддерживают многомодовый 4G LTE и имеют встроенный многомодовый модем Sierra Wireless.

Маршрутизатор Cisco 819 ISR представляет собой настольный форм-фактор со встроенными компонентами для монтажа на стене и полу, а также для монтажа на рейке DIN в некоторых товарных позициях. Эти маршрутизаторы пытаются от внешнего источника переменного тока или дополнительного адаптера постоянного тока. На [Рисунок 1-5](#) представлен маршрутизатор Cisco 819HG ISR.

Начиная с выпуска IOS 15.2(4)M1, новые маршрутизаторы Cisco 819HGW и Cisco 819HWD с интеграцией сервисов третьего поколения поддерживают WiFi-радиоприемники с повышенной плотностью записи данных и новый бочкообразный разъем питания. Беспроводная локальная сеть (WLAN) реализует гибкую систему передачи данных, зачастую расширяя, а не заменяя проводную локальную сеть (LAN) внутри здания или комплекса зданий. Сети WLAN используют радиочастоты для передачи и приема данных по воздуху, сокращая потребность в проводных подключениях. На [Рисунок 1-6](#) представлен маршрутизатор Cisco 819HGW ISR.

Сеть WLAN для маршрутизаторов Cisco 819HGW и Cisco 819HWD с интеграцией сервисов третьего поколения имеет следующие дополнительные возможности:

- двухдиапазонные радиоприемники 802.11 a/b/g/n;
- внешнюю антенну WiFi;
- индикатор WLAN.



Примечание

Термин «Cisco 819» используется для обозначения маршрутизаторов Cisco 819HG, Cisco 819G, Cisco 819H, Cisco 819HGW, Cisco 819HWD, Cisco 819HG-4G и Cisco 819G-4G ISR, за исключением случаев, когда требуется конкретизация.

Рисунок 1-5 Интегрированный сервисный маршрутизатор Cisco 819HG

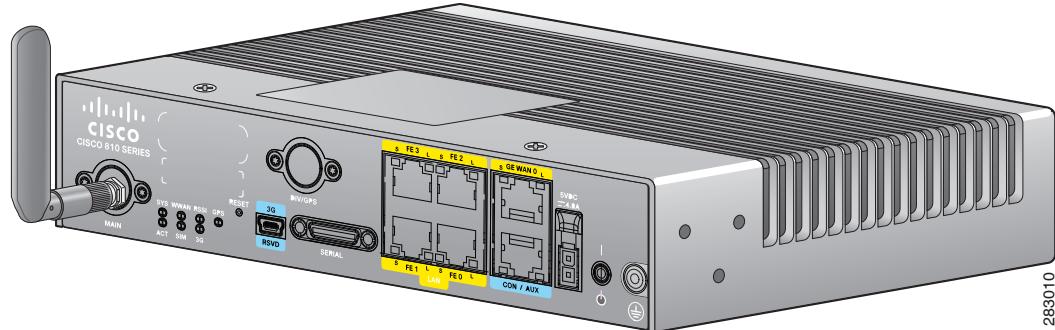
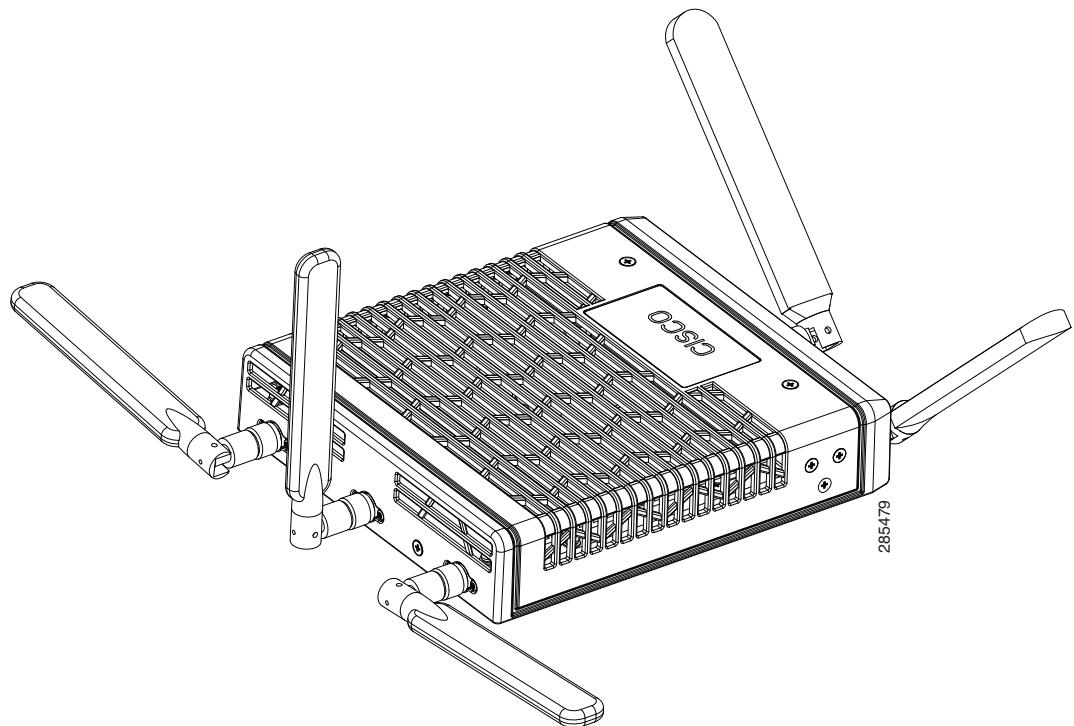
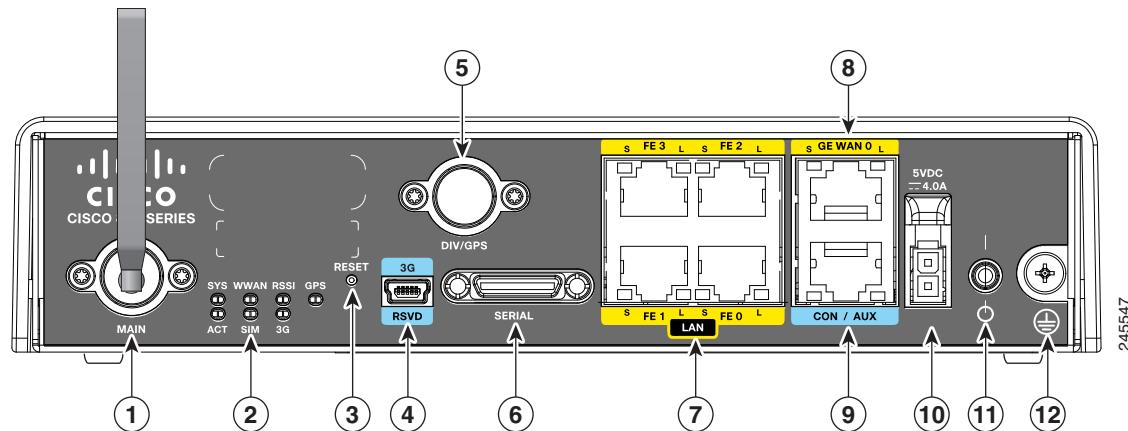


Рисунок 1-6 Интегрированный сервисный маршрутизатор Cisco 819HGW



На Рисунок 1-7 представлена передняя панель маршрутизатора Cisco 819HG ISR.

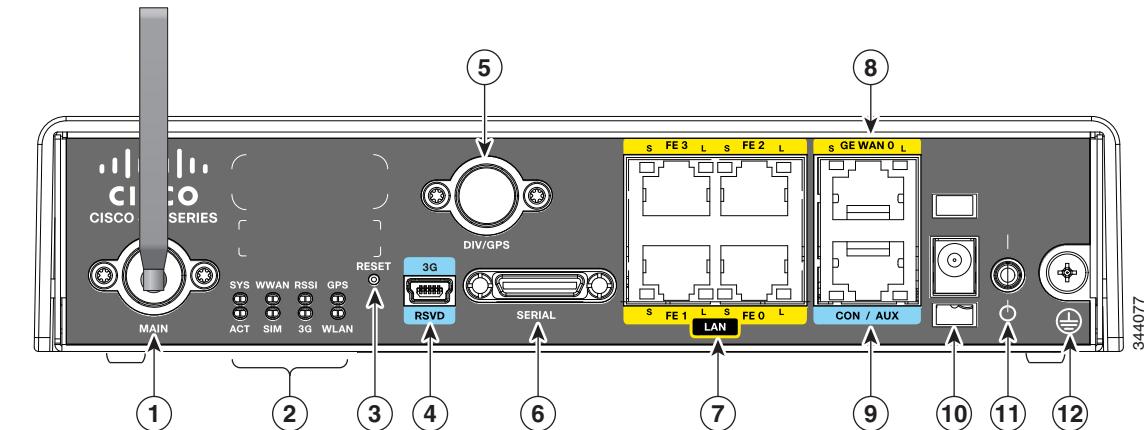
Рисунок 1-7 Передняя панель маршрутизатора Cisco 819HG ISR



1	Основная антenna 3G	7	Порты FE
2	Индикаторы	8	Порт GE WAN
3	Кнопка сброса	9	Порт Console/Aux
4	Порт диагностика mini-USB 3G	10	Вход питания типа Molex, 5 В пост. тока
5	Антenna Diversity/GPS	11	Выключатель питания
6	Последовательный порт 12-в-1	12	Заземление

На Рисунок 1-8 представлена передняя панель маршрутизатора Cisco 819HGW ISR.

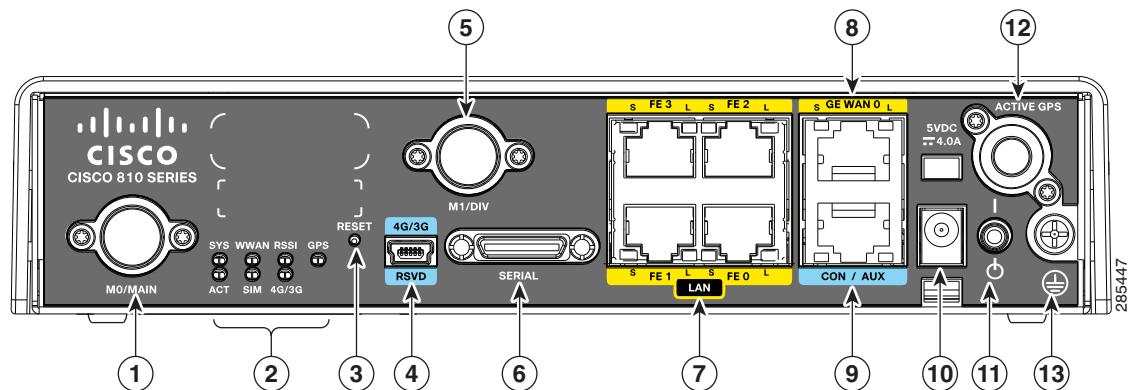
Рисунок 1-8 Передняя панель маршрутизатора Cisco 819HGW ISR



1	Основная антенна 3G	7	Порты FE
2	Индикаторы	8	Порт GE WAN
3	Кнопка сброса	9	Порт Console/Aux
4	Порт диагностика mini-USB 3G	10	Вход питания бочкообразного типа, 5 В пост. тока
5	Антенна Diversity/GPS	11	Выключатель питания
6	Последовательный порт 12-в-1	12	Заземление

На Рисунок 1-9 представлена передняя панель маршрутизатора Cisco 819 4G LTE ISR.

Рисунок 1-9 Передняя панель маршрутизатора Cisco 819 4G LTE ISR



1	Разъем антенны 4G — M0/MAIN	8	Порт GE WAN
2	Индикаторы	9	Порт Console/Aux
3	Кнопка сброса	10	Подводимая мощность
4	Порт 4G/3G	11	Выключатель питания
5	Разъем антенны 4G — M1/DIV	12	Разъем активной антенны GPS
6	Последовательный порт	13	Заземление
7	Порты FE		

Информация о товарных позициях

В [Таблица 1-4](#) представлены различные товарные позиции 3G, доступные для маршрутизаторов Cisco 819HG и Cisco 819G ISR. Все товарные позиции поддерживают внешнюю антенну.



Примечание

Сеть WLAN не поддерживается.

Таблица 1-4 Поддерживаемые товарные позиции 3G для маршрутизаторов Cisco 819HG и Cisco 819G ISR

Код товарной позиции	Описание
C819HG+7-K9	Компактный усиленный маршрутизатор 3G IOS с Global HSPA + версии 7 на базе MC8705
C819HG-U-K9	Компактный усиленный маршрутизатор 3G IOS с GLOBAL HSPA версии 6 на базе MC8795V
C819HG-V-K9	Компактный усиленный маршрутизатор 3G IOS с Verizon EVDO в ред. A на базе MC5728V
C819HG-S-K9	Компактный усиленный маршрутизатор 3G IOS со Sprint EVDO в ред. A на базе MC5728V
C819HG-B-K9	Компактный усиленный маршрутизатор 3G IOS с Bharat Generic EVDO в ред. A на базе MC5728V
C819G+7-K9	Компактный неусиленный маршрутизатор 3G IOS с Global HSPA + версии 7 на базе MC8705
C819G-U-K9	Компактный неусиленный маршрутизатор 3G IOS с GLOBAL HSPA версии 6 на базе MC8795V
C819G-V-K9	Компактный неусиленный маршрутизатор 3G IOS с Verizon EVDO в редакции A на базе MC5728V
C819G-S-K9	Компактный неусиленный маршрутизатор 3G IOS со Sprint EVDO в редакции A на базе MC5728V
C819G-B-K9	Компактный неусиленный маршрутизатор 3G IOS с Bharat Generic EVDO в редакции A на базе MC5728V

В [Таблица 1-5](#) представлены разные товарные позиции, доступные для маршрутизаторов Cisco 819HGW, Cisco 819H и Cisco 819HWD ISR.

Таблица 1-5 Поддерживаемые товарные позиции для маршрутизаторов Cisco 819HGW, Cisco 819H и Cisco 819HWD ISR

Код товарной позиции	WLAN ID	Поддержка внешней антенны WiFi	Описание
C819HGW+7-E-K9	AP802H-AGN-E-K9	Да	Усиленный маршрутизатор с интегрированными средствами безопасности Cisco 819 M2M GW (не для США) 3.7G HSPA+ версии 7 с SMS/GPS и двухдиапазонной радиосвязью WiFi с ETSI
C819HGW+7-N-K9	AP802H-AGN-N-K9	Да	Усиленный маршрутизатор с интегрированными средствами безопасности Cisco 819 M2M GW (не для США) 3.7G HSPA+ версии 7 с SMS/GPS и двухдиапазонной радиосвязью WiFi с ANZ
C819HGW+7-A-A-K9	AP802H-AGN-A-K9	Да	Усиленный маршрутизатор с интегрированными средствами безопасности Cisco 819 M2M GW (для Северной Америки) 3.7G HSPA+ версии 7 с SMS/GPS и двухдиапазонной радиосвязью WiFi с FCC для AT&T
C819HGW-V-A-K9	AP802H-AGN-A-K9	Да	Усиленный маршрутизатор с интегрированными средствами безопасности Cisco 819 для Verizon EV-DO в ред. A с SMS/GPS и двухдиапазонной радиосвязью WiFi с FCC
C819HGW-S-A-K9	AP802H-AGN-A-K9	Да	Усиленный маршрутизатор с интегрированными средствами безопасности Cisco 819 для Sprint EV-DO в ред. A с SMS/GPS и двухдиапазонной радиосвязью WiFi с FCC
C819H-K9	—	—	Усиленный маршрутизатор с интегрированными средствами безопасности Cisco 819 с последовательным портом Сеть WLAN и 3G не поддерживаются.

Таблица 1-5 Поддерживаемые товарные позиции для маршрутизаторов Cisco 819HGW, Cisco 819H и Cisco 819HWD ISR (продолжение)

Код товарной позиции	WLAN ID	Поддержка внешней антенны WiFi	Описание
C819HWD-E-K9	AP802H-AGN-E-K9	Да	Усиленный маршрутизатор с интегрированными средствами безопасности Cisco 819 и двухдиапазонной радиосвязью WiFi с ETSI 3G не поддерживается
C819HWD-A-K9	AP802H-AGN-A-K9	Да	Усиленный маршрутизатор с интегрированными средствами безопасности Cisco 819 и двухдиапазонной радиосвязью WiFi с FCC 3G не поддерживается

В [Таблица 1-6](#) представлены различные товарные позиции 4G LTE, доступные для маршрутизаторов ISR Cisco 819HG и Cisco 819G.

Таблица 1-6 Поддерживаемые товарные позиции 4G LTE для маршрутизаторов ISR Cisco 819HG-4G и Cisco 819G-4G

Код товарной позиции	Режим	Рабочие области	Полоса частот	Описание
C819HG-4G-V-K9	LTE: DOrA	Северная Америка	700 МГц (полоса 13) или LTE 800/1900 МГц для CDMA 1xRTT, 1xEVDO ред. A	Компактный усиленный маршрутизатор Cisco 819 с функцией многомодового LTE, предназначенный для сетей Verizon Wireless. Этот маршрутизатор поставляется с модемом Sierra Wireless MC7750.
C819G-4G-V-K9	LTE: DOrA	Северная Америка	700 МГц (полоса 13) для LTE 800/1900 МГц для CDMA 1xRTT, 1xEVDO ред. A	Компактный неусиленный маршрутизатор Cisco 819 с функцией многомодового LTE, предназначенный для сетей Verizon Wireless. Этот маршрутизатор поставляется с модемом Sierra Wireless MC7750.

Таблица 1-6 Поддерживаемые товарные позиции 4G LTE для маршрутизаторов ISR Cisco 819HG-4G и Cisco 819G-4G (продолжение)

Код товарной позиции	Режим	Рабочие области	Полоса частот	Описание
C819HG-4G-A-K9	LTE—HSPA+/ HSPA/UMTS/ EDGE/GPRS	Северная Америка	700 МГц (полоса 17)/AWS (полоса 4)/2100 МГц (полоса 1) для LTE 800/850/1900/2100 МГц для UMTS/HSPA+/HSPA 850/900/1800/1900 МГц для GSM/EDGE/GPRS	Компактный усиленный маршрутизатор Cisco 819 с функцией многомодового LTE, предназначенный для сетей AT&T Wireless. Этот маршрутизатор поставляется с модемом Sierra Wireless MC7700.
C819G-4G-A-K9	LTE—HSPA+/ HSPA/UMTS/ EDGE/GPRS	Северная Америка	700 МГц (полоса 17)/AWS (полоса 4)/2100 МГц (полоса 1) для LTE 800/850/1900/2100 МГц для UMTS/HSPA+/HSPA 850/900/1800/1900 МГц для GSM/EDGE/GPRS	Компактный неусиленный маршрутизатор Cisco 819 с функцией многомодового LTE, предназначенный для сетей AT&T Wireless. Этот маршрутизатор поставляется с модемом Sierra Wireless MC7700.
C819HG-4G-G-K9	LTE—HSPA+/ HSPA/UMTS/ EDGE/GPRS	Глобальная	800 МГц (полоса 20)/900 МГц (полоса 8)/1800 МГц (полоса 3)/2100 МГц (полоса 1)/2600 МГц (полоса 7) для LTE 900/2100 МГц для UMTS/HSPA+/HSPA 900/1800/1900 МГц для GSM/EDGE/GPRS	Усиленный маршрутизатор Cisco 819 с функцией многомодового LTE для глобальных беспроводных сетей. Этот маршрутизатор поставляется с модемом Sierra Wireless MC7710.
C819G-4G-GA-K9	LTE—HSPA+/ HSPA/UMTS/ EDGE/GPRS	Глобальная (Европа, Австралия, Новая Зеландия)	4G: 800 МГц (полоса 20)/900 МГц (полоса 8)/1800 МГц (полоса 3)/2100 МГц (полоса 1)/2600 МГц (полоса 7) 3G: 800 МГц (полоса 6)/850 МГц (полоса 5)/900 МГц (полоса 8)/1900 МГц (полоса 2) 2100 МГц (полоса 1) для UMTS/HSPA+/HSPA 2G: 850/900/1800/1900 МГц для GSM/EDGE/GPRS	Неусиленный маршрутизатор Cisco 819 с функцией многомодового LTE для глобальных беспроводных сетей. Этот маршрутизатор поставляется с модемом Sierra Wireless MC7304.

Обновление C8xx-B и EHWIC-3G-EVDO-B

Товарные позиции C881G-B-K9, C819G-B-K9 и EHWIC-EVDO-B (Bharat) реализованы как зонтическая товарная позиция для удовлетворения потребностей операторов связи BSNL, Tata и Reliance в Индии.

Для идентификации конкретного оператора внедрен программный механизм.

Идентификатор и название оператора указаны в строке `«show cellular <единица> hardware»`.

Программный механизм имеет обратную совместимость с другими существующими товарными позициями CDMA, в частности с HWIC-3G-CDMA(-S,-V) и PCEX-3G-CDMA(-S,-V).

Требования к Cisco IOS

15.3(2)T, 15.3(3)M и выше. Новые управляемые объекты (MIB) для идентификатора и названия оператора будут включены в будущий выпуск.

Пример вывода в интерфейсе командной строки

```
Router#show cellular 0/0/0 hardware
Modem Firmware Version = p2813301
Modem Firmware built = 06-24-10
Hardware Version = MC5728V Rev 1.0
Electronic Serial Number (ESN) = 0x60E62C87 [09615084679] Preferred Roaming List (PRL)
Version = 10 PRI SKU ID = 535479 Carrier ID = 19 Carrier Name = Reliance Current Modem
Temperature = 30 degrees Celsius Endpoint Port Map = 75
Router#
```

```
Router#show cellular 0/1/0 hardware
Modem Firmware Version = p2813301
Modem Firmware built = 06-24-10
Hardware Version = MC5728V Rev 1.0
Electronic Serial Number (ESN) = 0x60E62431 [09615082545] Preferred Roaming List (PRL)
Version = 10 PRI SKU ID = 535479 Carrier ID = 29 Carrier Name = Tata Current Modem
Temperature = 30 degrees Celsius Endpoint Port Map = 75
Router#
```

Аппаратные функции

Этот раздел содержит обзор следующих аппаратных функций маршрутизатора Cisco ISR серии 819.

- [Функции платформы для маршрутизаторов Cisco 819 ISR, стр. 1-21](#)
- [Антенны, стр. 1-23](#)
- [Выключатель питания, стр. 1-23](#)
- [Кнопка сброса, стр. 1-23](#)
- [Индикаторы, стр. 1-24](#)
- [Память, стр. 1-28](#)
- [Встроенный модем 3G, стр. 1-28](#)
- [Встроенный модем 4G LTE, стр. 1-29](#)
- [Плата SIM, стр. 1-29](#)
- [Поддерживаемые антенны и кабели Cisco, стр. 1-30](#)
- [Последовательный порт, стр. 1-34](#)
- [Блок питания, стр. 1-35](#)
- [Принадлежности, стр. 1-36](#)

Примечание

Функция WAAS Express не поддерживается. Поддержка этой функции будет реализована для интерфейсов 3G и 4G в будущих выпусках IOS.

Функции платформы для маршрутизаторов Cisco 819 ISR

В [Таблица 1-7](#) представлена сравнительная характеристика функций платформы для маршрутизаторов Cisco 819 ISR.

Таблица 1-7 Функции платформы для маршрутизаторов Cisco 819 ISR

Функции платформы	Cisco 819HG Cisco 819G (с 3G)	Cisco 819HGW Cisco 819HWD (с WiFi)	Cisco 819HG-4G Cisco 819G-4G (с 4G LTE)
Память DRAM объемом 512 Мбайт	Да	—	—
Память DRAM объемом 1 Гбайт	—	Да	Да
Порт WAN Ethernet 1 Гбит/с	Да	Да	Да
Последовательный интерфейс 12-в-1	Да	Да	Да
Хранилище NVRAM объемом 256 Кбайт	Да	Да	Да
Поддержка флэш-памяти Compact Flash объемом 256 Мбайт в режиме IDE (внутренний)	Да	—	—
Поддержка флэш-памяти Compact Flash объемом 1 Гбайт в режиме IDE (внутренний)	—	Да	Да
Технология EnergyWise	Да	Да	—
Двухдиапазонные радиоприемники 802.11 a/b/g/n с поддержкой Cisco DFS, CleanAir и Client Link	—	Да	—
Встроенный модем 3G	Да	Да	—
Встроенный модем 4G LTE	—	—	Да

Таблица 1-7 Функции платформы для маршрутизаторов Cisco 819 ISR (продолжение)

Функции платформы	Cisco 819HG Cisco 819G (с 3G)	Cisco 819HGW Cisco 819HWD (с WiFi)	Cisco 819HG-4G Cisco 819G-4G (с 4G LTE)
Контроль состояния окружающей среды и регистрация температуры	Да	Да	—
Поддержка соединительного коммутатора FE на 4 порта	Да	Да	Да
светодиодные индикаторы платформы.	Да	Да	Да
Встроенное аппаратное ускорение шифрования	Да	Да	Да
Фиксатор кабеля питания	—	Да	Да
Блокиратор выключателя питания	—	Да	Только маршрутизаторы Cisco 819HG-4G ISR
Кнопка сброса	Да	Да	Да
Часы истинного времени (RTC) ¹	Да	Да	Да
ScanSafe	Да	Да	—
Один порт Console/AUX	Да	Да	Да
Протокол SNMP	Да	Да	—
Поддержка TFTP с интерфейсом Ethernet WAN	—	Да	—
«Теплая» перезагрузка	Да	Да	—

1. Часы истинного времени (RTC) с резервным аккумулятором предоставляют данные о дате и времени при включении системы. Эти часы используются для подтверждения действительности сертификата центра сертификации, хранящегося в маршрутизаторе.

Антенны

Маршрутизаторы Cisco 819 3G оснащены двумя крепящимися к панели стандартными разъемами TNC для обеспечения поддержки антенны 3G и внешней антенны (разнесенной и GPS). Главная антенна используется в качестве основной антенны 3G. Вторую антенну можно использовать как разнесенную приемную антенну 3G или антенну GPS, которой не требуется электропитание от маршрутизатора.

Маршрутизаторы Cisco 819 4G оснащены двумя крепящимися к панели стандартными разъемами TNC, которые расположены на передней панели маршрутизатора, для главной и разнесенной антенн. Главная антенна используется в качестве основной антенны 4G. Второй разъем под антенну можно использовать для разнесенной приемной антенны 4G. На передней панели маршрутизатора также есть разъем SMA для активной антенны GPS.

Маршрутизаторы ISR Cisco 819HGW и Cisco 819HWD также поддерживают внешние антенны Cisco WiFi. См. разделе «Поддерживаемые антенны и кабели Cisco» на стр. 1-30 для получения дополнительной информации.

Внешняя антенна WiFi

Внешняя антенна WiFi используется для обеспечения лучшего покрытия сети WiFi. Все внешние антенны поддерживают:

- двуихдиапазонные радиоприемники 802.11 a/b/g/n;
- 2x3 MIMO;
- всенаправленные антенны.

Выключатель питания

Выключатель питания отключает маршрутизатор. Блокиратор выключателя питания позволяет избежать случайного отключения маршрутизатора в усиленных товарных позициях.

Кнопка сброса

Кнопка сброса восстанавливает стандартную заводскую конфигурацию маршрутизатора. Чтобы восстановить стандартную заводскую конфигурацию маршрутизатора, воспользуйтесь стандартной канцелярской скрепкой размера № 1 с проволокой диаметра 0,84 мм (0,033 дюйма) или меньшего диаметра и одновременно нажмите кнопку сброса, не отключая питание маршрутизатора.

Индикаторы

Индикаторы расположены на передней панели маршрутизатора. В [Таблица 1-8](#) представлены индикаторы 3G маршрутизатора Cisco ISR серии 819.

Таблица 1-8 Описания индикатора 3G

Индикатор	Цвет	Описание
SYS	Желтый	Загрузка FPGA завершена.
	Зеленый (мигает)	Режим ROMMON нормально работает.
	Зеленый (непрерывный)	IOS нормально работает.
	Зеленый (4 вспышки во время загрузки)	Во время загрузки была нажата кнопка сброса.
	Выкл.	После включения питания, когда загружается FPGA (в режиме ROMMON).
ACT	Зеленый	Сетевая активность портов коммутатора FE, порта GE сети WAN, интерфейса сотовой связи 3G и последовательных интерфейсов.
	Выкл.	Отсутствие сетевой активности.
WWAN	Зеленый	Модуль включен и подключен к сети, но не передает и не получает данные.
	Зеленый (медленно мигает)	Модуль включен и выполняет поиск подключения.
	Зеленый (быстро мигает)	Модуль передает или получает данные.
	Выкл.	Питание модуля отключено.
GPS	Зеленый (непрерывный)	Автономные GPS.
	Зеленый (медленно мигает)	GPS входит в связь.
	Желтый (непрерывный)	Сетевая GPS.
	Желтый (медленно мигает)	Ассистированная GPS входит в связь.
	Выкл.	GPS не настроена.
RSSI	Зеленый (непрерывный)	Сигнал > -60 дБм Очень мощный сигнал
	Зеленый (3 раза мигает, а затем долгая пауза)	Сигнал <= от -60 до 74 дБм Мощный сигнал
	Зеленый (2 раза мигает, а затем долгая пауза)	Сигнал <= от -75 до -89 дБм Нормальный сигнал
	Зеленый (1 раз мигает, а затем долгая пауза)	Сигнал <= от -90 до -109 дБм Минимальный сигнал
	Выкл.	Сигнал <= -110 дБм Сигнал не пригоден к использованию

Таблица 1-8 Описания индикатора 3G (продолжение)

Индикатор	Цвет	Описание
SIM ^{1,2}	Зеленый/желтый (одна зеленая вспышка сопровождается двумя желтыми)	Плата SIM в слоте 0 активна, плата SIM в слоте 1 не активна.
	Желтый/зеленый (одна желтая вспышка сопровождается двумя зелеными)	SIM в слоте 1 активен, SIM в слоте 0 — нет.
	Выключен/зеленый (две зеленых вспышки, затем пауза)	Нет SIM в слоте 0, SIM находится в слоте 1.
	Зеленый/выкл. (1 медленная вспышка зеленого с последующей паузой)	SIM присутствует в слоте 0, SIM в слоте 1 отсутствует.
	Выключен/выключен	SIM отсутствует во всех слотах.
3G	Зеленый (1 вспышка с последующей паузой)	Для сервиса 1xRTT, EGPRS или GPRS.
	Зеленый (2 вспышки с последующей паузой)	Для EVDO, EVDO/1xRTT или UMTS.
	Зеленый (3 вспышки с последующей паузой)	Для EVDO/1xRTT RevA, HSPA или HSUPA/HSDPA.
	Зеленый (непрерывный)	Для HSPA PLUS.
	Выкл.	Услуга отсутствует.

1. Не касается модемов Verizon и Sprint EVDO.
2. Для отображения состояния двух плат SIM имеется только один индикатор. Алгоритм с 1 вспышкой отображает состояние платы SIM в слоте 0, алгоритм с 2 вспышками представляет состояние платы SIM в слоте 1.

В [Таблица 1-9](#) описаны индикаторы сети WLAN для маршрутизаторов ISR Cisco 819HGW и Cisco 819HWD.

Таблица 1-9 Описания индикатора WLAN

Индикатор WLAN	Цвет	Описание
Последовательность состояния начального загрузчика	Мигает зеленый	Выполняется инициализация системной платы.
		Инициализация файловой системы флэш-памяти.
		Инициализация сети Ethernet.
		Сеть Ethernet в порядке.
		Запуск Cisco IOS.
		Инициализация выполнена успешно.

Таблица 1-9 Описания индикатора WLAN (продолжение)

Индикатор WLAN	Цвет	Описание
Состояние привязки	Зеленый	Нормальное рабочее состояние, но нет привязанных беспроводных клиентов.
	Синий	Нормальное рабочее состояние, по крайней мере одна привязка беспроводного клиента.
Рабочее состояние	Мигает синий	Выполняется обновление программного обеспечения.
	Быстрое чередование синего, зеленого, красного и белого	Вызвана команда определения местоположения точки доступа.
	Мигает красный	Канал Ethernet не работает.
Ошибки начального загрузчика	Мигающие красный и синий	Сбой файловой системы флэш-памяти.
	Мигает красный и гаснет	Сбой переменной среды.
		Неправильный MAC-адрес.
		Сбой сети Ethernet во время восстановления образа.
		Ошибка загрузочной среды.
		Отсутствует файл образа Cisco.
		Ошибка загрузки.
Ошибки Cisco IOS	Красный	Сбой программного обеспечения. Попробуйте отключить и снова подключить питание устройства.

В Таблица 1-10 описаны индикаторы 4G LTE маршрутизатора Cisco ISR серии 819.

Таблица 1-10 Описания индикатора 4G LTE

Индикатор	Цвет	Описание
SYS	Желтый	Загрузка FPGA завершена.
	Зеленый (мигает)	Режим ROMMON нормально работает.
	Зеленый (непрерывный)	IOS нормально работает.
	Зеленый (4 вспышки во время загрузки)	Во время загрузки была нажата кнопка сброса.
	Выкл.	После включения питания, когда загружается FPGA (в режиме ROMMON).
ACT	Зеленый	Сетевая активность портов коммутатора FE, порта GE сети WAN, интерфейса сотовой связи 3G и последовательных интерфейсов.
	Выкл.	Нет подключения к сети.

Таблица 1-10 Описания индикатора 4G LTE (продолжение)

Индикатор	Цвет	Описание
WWAN	Зеленый	Модуль включен и подключен к сети, но не передает и не получает данные.
	Зеленый (медленно мигает)	Модуль включен и выполняет поиск подключения.
	Зеленый (быстро мигает)	Модуль передает или получает данные.
	Выкл.	Питание модуля отключено.
GPS	Зеленый (непрерывный)	Автономные GPS.
	Зеленый (медленно мигает)	GPS входит в связь.
	Желтый (непрерывный)	Сетевая GPS.
	Желтый (медленно мигает)	Ассистированная GPS входит в связь.
	Выкл.	GPS не настроена.
RSSI	Зеленый (непрерывный)	Сигнал > -60 дБм Очень мощный сигнал
	Зеленый (3 раза мигает, а затем долгая пауза)	Сигнал \leq от -60 до 74 дБм Мощный сигнал
	Зеленый (2 раза мигает, а затем долгая пауза)	Сигнал \leq от -75 до -89 дБм Нормальный сигнал
	Зеленый (1 раз мигает, а затем долгая пауза)	Сигнал \leq от -90 до -109 дБм Минимальный сигнал
	Выкл.	Сигнал ≤ -110 дБм Сигнал не пригоден к использованию
SIM	Зеленый/желтый (одна зеленая вспышка сопровождается двумя желтыми)	SIM в слоте 0 активен, SIM в слоте 1 — нет.
	Желтый/зеленый (одна желтая вспышка сопровождается двумя зелеными)	SIM в слоте 1 активен, SIM в слоте 0 — нет.
	Выключен/зеленый (две зеленых вспышки, затем пауза)	Нет SIM в слоте 0, SIM находится в слоте 1.
	Зеленый/выкл. (1 медленная вспышка зеленого с последующей паузой)	Плата SIM установлена в слот 0, а в слоте 1 платы SIM нет.
	Выключен/выключен	SIM отсутствует во всех слотах.

Таблица 1-10 Описания индикатора 4G LTE (продолжение)

Индикатор	Цвет	Описание
3G/4G	Зеленый (1 вспышка с последующей паузой)	Для сервиса 1xRTT, EGPRS или GPRS.
	Зеленый (2 вспышки с последующей паузой)	Для сервиса EVDO, EVDO/1xRTT или UMTS.
	Зеленый (3 вспышки с последующей паузой)	Для сервиса EVDO/1xRTT ред. A, HSPA или HSUPA/HSDPA.
	Зеленый (4 вспышки с последующей паузой)	Для сервиса HSPA+.
	Зеленый (непрерывный)	Для сервиса 4G/LTE.
	Выкл.	Услуга отсутствует.

Память

В маршрутизаторах ISR Cisco 819HG и Cisco 819G используется необновляемая флэш-память и основная память. Во встроенной флэш-памяти хранится образ Cisco IOS, а в загрузочной — загрузочный код ROMMON. В [Таблица 1-11](#) указаны требования к памяти для маршрутизаторов Cisco 819 ISR.

Таблица 1-11 Требования к памяти для маршрутизаторов Cisco 819 ISR

Требования к объему памяти	Cisco 819HG Cisco 819G (с 3G)	Cisco 819HW Cisco 819HWD (с WiFi)	Cisco 819HG-4G Cisco 819G-4G (с 4G LTE)
Поддержка флэш-памяти Compact Flash объемом 256 Мбайт в режиме IDE (внутренний)	Да	—	—
Поддержка флэш-памяти Compact Flash объемом 1 Гбайт в режиме IDE (внутренний)	—	Да	Да
Память DRAM объемом 512 Мбайт	Да	—	—
Память DRAM объемом 1 Гбайт	—	Да	Да

Встроенный модем 3G

Интерфейс сотовой связи 3G является основным каналом передачи данных WAN, однако он также может использоваться и как резервный канал передачи данных. Технология 3G представляет собой технологию глобальной сотовой связи третьего поколения, которая используется в широкополосных беспроводных каналах передачи данных в мобильной среде.

Встроенный модем 4G LTE

Маршрутизаторы Cisco 819HG-4G и Cisco 819G-4G имеют встроенный модем 4G LTE, поставляемый компанией Sierra Wireless. Товарные позиции Verizon поставляются с модемом MC7750; товарные позиции AT&T — с модемом MC7700, а товарные позиции Global — с модемом MC7710.

Плата SIM

В [Таблица 1-12](#) приведены слоты для платы SIM, доступные для маршрутизаторов Cisco 819 ISR.

Таблица 1-12 Слот для платы SIM

Два внутренних слота для платы SIM	Один внутренний слот для платы SIM	Слот без платы SIM
C819G-U-K9	C819HG-4G-V-K9	C819HG-V-K9
C819G+7-K9	C819G-4G-V-K9	C819HG-S-K9
C819HG-U-K9	C819HG-4G-A-K9	C819G-V-K9
C819HG+7-K9	C819G-4G-A-K9	C819G-S-K9
C819HGW+7-A-A-K9		C819HGW-V-A-K9
C819HGW+7-E-K9		C819HGW-S-A-K9
C819HGW+7-N-K9		C819HG-B-K9
C819HG-4G-G-K9		C819G-B-K9
C819G-4G-G-K9		

Поддерживаемые антенны и кабели Cisco

Маршрутизатор Cisco ISR серии 819 оснащен двумя крепящимися к панели стандартными разъемами TNC для обеспечения поддержки антенны 3G и внешней антенны (разнесенной и GPS). Главная антenna используется в качестве основной антенны 3G. Вторую антенну можно использовать как разнесенную приемную антенну 3G или антенну GPS, которой не требуется электропитание от маршрутизатора.

В [Таблица 1-13](#) представлены антенны 3G Cisco, которые совместимы с маршрутизаторами Cisco 819 ISR.

Таблица 1-13 Поддерживаемые антенны 3G Cisco

Номер по каталогу Cisco	Тип антенны	Максимальное усиление и частотный диапазон	Описание
3G-ANTM1919D	Дипольная всенаправленная	0 dBi (806–960 МГц) 0 dBi (1710–2170 МГц)	Стандартная антenna для крепления на лицевой панели устройства в двух точках. Многополосная дипольная антenna для крепления на лицевой панели устройства. Дополнительные сведения см. в документе Многополосная дипольная антenna Cisco с шарнирным креплением (3G-ANTM1919D) .
3G-ANTM1916-CM	Всенаправленная с высоким усилием для крепления на потолке	1,5 dBi (806–960 МГц) 2,5 dBi (1710–2170 МГц)	Многополосная всенаправленная антenna, крепящаяся на потолке. Дополнительные сведения см. в документе Многополосная всенаправленная антenna Cisco для крепления на потолке (3G-ANTM1916-CM) .
3G-AE015-R (расширение антенн)	База расширения	0,8–6,0 ГГц	Расширение антенны представляет собой базу с кабелем длиной 4,5 м (15 футов) для использования с дипольной всенаправленной антенной. Дополнительные сведения см. в документе Однопортовая антenna опора Cisco для многополосной переносной антенн со штыревым разъемом TNC (3G-AE015-R) .
3G-ANTM-OUT-OM	Наружная всенаправленная	+2 dBi 800/900 МГц +4 dBi 1800/1900/2100 МГц	Наружная низкопрофильная всенаправленная мачтовая антenna. Дополнительные сведения см. в документе Всенаправленная наружная антenna Cisco 3G (3G-ANTM-OUT-OM) .
3G-ANTM-OUT-LP	Низкопрофильная стержневая антenna	–1,5 dBi 850, 900 МГц –2,5 dBi 1800, 1900, 2100 МГц	Всенаправленная стержневая антenna. Дополнительные сведения см. в документе Низкопрофильная наружная антenna Cisco 3G (3G-ANTM-OUT-LP) .
3G-ACC-OUT-LA (грозовой разрядник)	Грозовой разрядник	800–2200 МГц	Четвертьвольновой грозовой разрядник со встроенным фильтром верхних частот. Дополнительные сведения см. в документе Грозовой разрядник Cisco 3G (3G-ACC-OUT-LA) .

В [Таблица 1-14](#) приведен список поддерживаемых антенн WiFi Cisco для маршрутизаторов ISR Cisco 819HGW и Cisco 819HWD.

Таблица 1-14 Поддерживаемая антенна WiFi Cisco

Антенна	Полоса (полосы) частот	Тип крепления	Класс IP-защиты	Пиковое усиление 2,4 ГГц (dBi)	Пиковое усиление 5 ГГц (dBi)	Описание
AIR-ANTM2050D-R	2,4–2,5 ГГц 4,9–5,9 ГГц	Лицевая панель Диполь	IP 41	1,4	4,5	Это стандартная антенна. Дополнительные сведения см. в документе Многополосная дипольная антенна Cisco с шарнирным креплением (AIR-ANTM2050D-R) .
AIR-ANT2430V-R	2,4 ГГц	Потолок	IP 41	3	—	Дополнительные сведения см. в документе Всенаправленная антенна Cisco Aironet 3 dBi (AIR-ANT2430V-R) .
AIR-ANT5140V-R	5 ГГц	Потолок	IP 41	—	4	Дополнительные сведения см. в документе Всенаправленная антенна Cisco Aironet 4 dBi (AIR-ANT5140V-R) .
AIR-ANT2440NV-R	2,4 ГГц	Несколько вариантов (стена/потолок/мачта)	IP 54	4	—	Дополнительные сведения см. в документе Всенаправленная антенна Cisco Aironet 2,4 ГГц для настенного крепления на кронштейне MIMO (AIR-ANT2440NV-R) .
AIR-ANT5140NV-R	5 ГГц	Несколько вариантов (стена/потолок/мачта)	IP 54	—	4	Дополнительные сведения см. в документе Всенаправленная антенна Cisco Aironet 5 ГГц для настенного крепления на кронштейне MIMO (AIR-ANT5140NV-R) .

В [Таблица 1-15](#) приведен список антенн 4G LTE Cisco, которые можно использовать с маршрутизаторами Cisco 819 ISR.

Таблица 1-15 Поддерживаемые антенны 4G LTE

Номер по каталогу Cisco	Описание	Максимальное усиление и частотные диапазоны	Описание
4G-LTE-ANTM-D	Внутренняя всенаправленная дипольная антенна 4G	<ul style="list-style-type: none"> • 2 dBi <ul style="list-style-type: none"> – 698–806 МГц – 824–894 МГц – 925–960 МГц – 1710–1885 МГц – 1920–1980 МГц – 2110–2170 МГц – 2500–2690 МГц 	Многополосная дипольная антенна. Дополнительные сведения см. в документе Всенаправленная дипольная антенна Cisco 4G/3G (4G-LTE-ANTM-D) .
4G-ANTM-OM-CM	Внутренняя всенаправленная антенна для крепления на потолке	698–2690 МГц	Многополосная всенаправленная антенна для крепления на потолке. Дополнительные сведения см. в документе Всенаправленная внутренняя антенна 4G Cisco для крепления на потолке (4G-ANTM-OM-CM) .
ANT-4G-OMNI-OUT-N	Многополосная наружная всенаправленная стержневая антенна	<ul style="list-style-type: none"> • 1,5 dBi <ul style="list-style-type: none"> – 698–960 МГц • 3,5 dBi <ul style="list-style-type: none"> – 1710–2710 МГц – 2300–2700 МГц 	Многополосная наружная всенаправленная стержневая антенна. Дополнительные сведения см. в документе Наружная всенаправленная антенна Cisco для сотовых сетей 2G/3G/4G (ANT-4G-OMNI-OUT-N) .
ANT-4G-SR-OUT-TNC	Многополосная наружная всенаправленная антенна-тарелка	<ul style="list-style-type: none"> • 1,5 dBi (пиковое усиление с 3-метровым кабелем) или 0,8 dBi (пиковое усиление с 4,5-метровым кабелем) <ul style="list-style-type: none"> – 698–960 МГц • 3,7 dBi (пиковое усиление с 3-метровым кабелем) или 0,2 dBi (пиковое усиление с 4,5-метровым кабелем) <ul style="list-style-type: none"> – 1710–2700 МГц 	Низкопрофильная наружная антенна-тарелка. Дополнительные сведения см. в документе Интегрированная низкопрофильная наружная антенна-тарелка 4G Cisco (ANT-4G-SR-OUT-TNC) .

Таблица 1-15 Поддерживаемые антенны 4G LTE (продолжение)

Номер по каталогу Cisco	Описание	Максимальное усиление и частотные диапазоны	Описание
CGR-LA-NF-NF	Грозовой разрядник	800–2200 МГц	Комплект грозового разрядника для использования на беспроводных устройствах 4G Cisco. Дополнительные сведения см. в документе Грозовой разрядник для маршрутизатора присоединенных сетей Cisco 1240 CGR .
4G-ACC-OUT-LA	Грозовой разрядник	800–2200 МГц	Комплект грозового разрядника для использования на беспроводных устройствах 4G Cisco. Дополнительные сведения см. в документе Грозовой разрядник 4G Cisco (4G-ACC-OUT-LA) .

Таблица 1-16–Таблица 1-18 содержат список удлинительных кабелей для использования с антеннами 3G, WiFi и 4G LTE. В таблицах приводятся данные по уровню вносимых потерь для удлинительных кабелей LMR 400 сверхнизких потерь (ULL).

Таблица 1-16 Удлинительные кабели Cisco для использования с антеннами 3G

Код продукта Cisco	Длина кабеля	Уровень вносимых потерь	Частота (МГц)
3G-CAB-ULL-20	6 м (20 футов)	макс. 1,5 дБ	2100
3G-CAB-ULL-50	15 м (50 футов)	макс. 3,5 дБ	2100
3G-CAB-LMR240-25	7,5 м (25 футов)	макс. 3,5 дБ	2200
3G-CAB-LMR240-50	15 м (50 футов)	макс. 6,9 дБ	2200
3G-CAB-LMR240-75	23 м (75 футов)	макс. 10,5 дБ	2200

Таблица 1-17 Удлинительные кабели Cisco для использования с антеннами WiFi

Код продукта Cisco	Длина кабеля	Уровень вносимых потерь	Частота (МГц)
AIR-CAB005LL-R	1,524 м (5 футов) (одна вилка RP-TNC, одна розетка RP-TNC)	0,5 дБ 0,8 дБ	2400 5800
AIR-CAB020LL-R	6 м (20 футов) (одна вилка RP-TNC, одна розетка RP-TNC)	1,3 дБ 2,5 дБ	2400 5800
AIR-CAB050LL-R	15,24 м (50 футов) (одна вилка RP-TNC, одна розетка RP-TNC)	3,4 дБ 5,75 дБ	2400 5800

Таблица 1-18 Удлинительные кабели Cisco для использования с антеннами 4G LTE

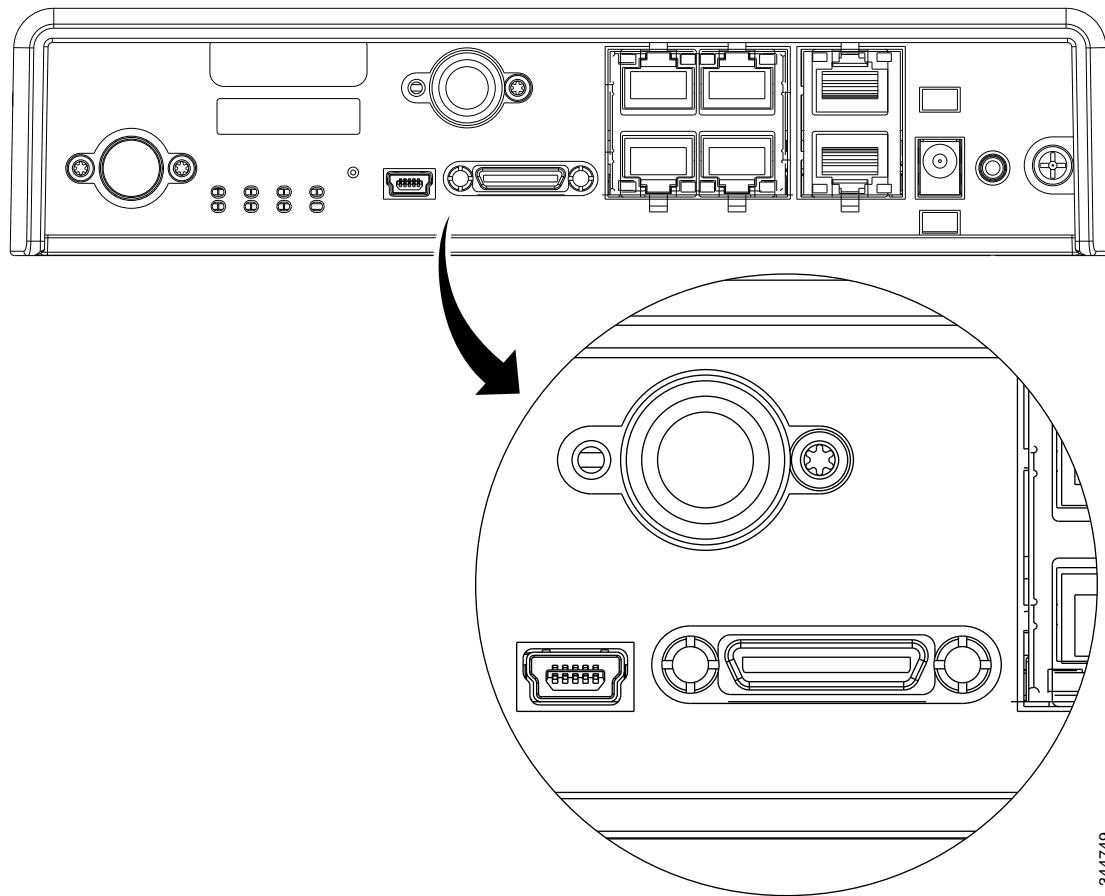
Код продукта Cisco	Длина кабеля	Максимальный уровень вносимых потерь	Частота (МГц)	Цвет	Прокладка в полостях ¹
4G-AE010-R	3 м (10 футов)	1,4 дБ при 700 МГц 2,0 дБ при 1,9 ГГц 2,1 дБ при 2,1 ГГц 2,3 дБ при 2,5 ГГц	700–2600 МГц	Черный	Нет
4G-AE015-R	4,6 м (15 футов)	2,3 дБ при 700 МГц 3,3 дБ при 1,9 ГГц 3,7 дБ при 2,1 ГГц 4,0 дБ при 2,5 ГГц	700–2600 МГц	Черный	Нет
4G-CAB-LMR240-25	7,6 м (25 футов)	2,1 дБ при 700 МГц 4,0 дБ при 2,6 ГГц	700–1000 МГц 1700–2600 МГц	Черный	Да
4G-CAB-LMR240-50	15 м (50 футов)	4,1 дБ при 700 МГц 7,4 дБ при 2,6 ГГц	700–1000 МГц 1700–2600 МГц	Черный	Да
4G-CAB-LMR240-75	23 м (75 футов)	6,1 дБ при 700 МГц 11,0 дБ при 2,6 ГГц	700–1000 МГц 1700–2600 МГц	Черный	Да
4G-CAB-LMR240-25N	7,6 м (25 футов)	2,1 дБ при 700 МГц 4,0 дБ при 2600 МГц	700–1000 МГц 1700–2600 МГц	Черный	Нет
4G-CAB-ULL-20	6 м (20 футов)	1,8 дБ	700–2600 МГц	Черный	Да
4G-CAB-ULL-50	15 м (50 футов)	4,2 дБ	700–2600 МГц	Черный	Да
CAB-L400-20-TNC-N	6 м (20 футов)	1,75 дБ	700–2600 МГц	Черный	Нет
CAB-L400-50-TNC-N	15 м (50 футов)	4,0 дБ	700–2600 МГц	Черный	Нет
CAB-L400-20-N-N	6 м (20 футов)	2,75 дБ	700–2600 МГц	Черный	Нет

1. Кабель можно прокладывать внутри полостей здания.

Последовательный порт

Стандартный разъем Cisco High Speed Smart Serial 12-в-1 обеспечивает максимальную гибкость подключений к различным устройствам DTE/DCE. Контакты последовательного интерфейса 12-в-1 подключаются к FPGA. В зависимости от используемого типа кабеля FPGA настраивает направления контактов. На [Рисунок 1-10](#) представлено увеличенное изображение последовательного порта 12-в-1. Дополнительные сведения см. в разделе [Последовательные подключения](#).

Рисунок 1-10 Последовательный порт 12-е-1



344749

Блок питания

Для всех товарных позиций (SKU) требуется источник питания 5 В пост. тока. Маршрутизаторы ISR 819HG и Cisco 819G имеют разъем Mini-Fit типа Molex с автоблокировкой. Маршрутизаторы ISR 819HGW и Cisco 819HWD используют 5,5-мм разъем бочкообразного типа с отдельным фиксатором. Внешний адаптер питания переменного тока поддерживается по умолчанию. Отдельно можно приобрести дополнительные внешние адаптеры питания, которые поддерживают различные источники питания постоянного тока, подходящие для стационарных систем, систем, устанавливаемых в транспортных средствах или на железной дороге. Вход питания 5 В постоянного тока маршрутизатора защищен от перенапряжения до 20 В постоянного тока. Маршрутизатор не включится, если подключенное устройство имеет слишком высокое напряжение (например, адаптер питания постоянного тока 12 В).

Адаптер питания переменного тока

В стандартную комплектацию входит внешний адаптер переменного тока, который обеспечивает мощность до 20 Вт. Кабель питания переменного тока подключается к двухконтактной розетке IEC 320 C8. Соответствующий кабель питания переменного тока поставляется в комплекте. Адаптер переменного тока не обеспечивает заземление корпуса маршрутизатора. Выходной кабель длиной 1,3 метра подключается к маршрутизатору.

АдAPTERЫ ПИТАНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Дополнительно можно приобрести внешние адAPTERы питания постоянного тока для номинального напряжения сети автомобиля 12 В и 24 В постоянного тока.

- Рабочий диапазон автомобильного адAPTERа 12 В постоянного тока составляет 10–36 В постоянного тока.
- Рабочий диапазон автомобильного адAPTERа 24 В постоянного тока составляет 18–75 В постоянного тока.

Автомобильные адAPTERы питания могут использоваться как для стационарных, так и для мобильных систем. Они не обеспечивают электрическую изоляцию; отрицательный вход подключается к отрицательному выходу (заземление корпуса). Входной кабель длиной 350 мм подключается защищенными лужеными оголенными проводами. Белый провод является входом положительного полюса, а черный провод — входом отрицательного.



Примечание

Автомобильные адAPTERы питания 24 В будут доступны в Q1CY13.

Железнодорожные адAPTERы питания

Дополнительные внешние адAPTERы питания, соответствующие железнодорожным стандартам, можно приобрести у стороннего поставщика — компании Martek Power. Для оформления заказа или получения подробных технических характеристик обращайтесь напрямую в компанию Martek Power. В случае использования адAPTERов Martek Power, указанных в [разделе «Поддерживаемые адAPTERы питания» на стр. A-10](#), гарантия от Cisco и поддержка маршрутизатора будут продолжать действовать. Сам же адAPTER питания покрывается гарантией Martek. Входное подключение к железнодорожным адAPTERам производится с помощью 350-миллиметрового кабеля с защищенными лужеными оголенными проводами. Выходной кабель длиной 1,3 метра подключается к маршрутизатору.

Принадлежности

В [Таблица 1-19](#) содержится список принадлежностей для маршрутизаторов Cisco 819 ISR. Полный список товарных позиций, совместимых с этими принадлежностями, см. в [разделе «Функции платформы для маршрутизаторов Cisco 819 ISR» на стр. 1-21](#).

Таблица 1-19 Принадлежности для маршрутизаторов Cisco 819 ISR

Номер по каталогу Cisco	Компонент
69-2453-01	Фиксатор кабеля питания
69-2454-01	Крышка блокиратора выключателя питания

Маршрутизаторы Cisco серий 860, 880, 890

В данной главе содержится обзор функций интегрированных сервисных маршрутизаторов Cisco ISR серий 860, 880 и 890. В нее включены следующие разделы:

- [Общее описание, стр. 1-38](#)
- [Маршрутизаторы Cisco 860 ISR, стр. 1-38](#)
- [Маршрутизаторы Cisco ISR серии 860VAE, стр. 1-39](#)
- [Маршрутизаторы ISR Cisco 860VAE-W-A-K9, Cisco 860VAE-W-E-K9 и Cisco 860VAE-POE-W-A-K9, стр. 1-42](#)
- [Маршрутизаторы Cisco 880 ISR, стр. 1-47](#)
- [Маршрутизаторы Cisco ISR серий C881, C886 и C887, стр. 1-59](#)
- [Интегрированные сервисные маршрутизаторы серии Cisco C880 и Cisco C890 с поддержкой LTE 4G, стр. 1-69](#)
- [Интегрированный сервисный маршрутизатор Cisco серии 890, стр. 1-98](#)
- [Интегрированные сервисные маршрутизаторы Cisco серии C891, стр. 1-110](#)
- [Аппаратные функции, стр. 1-115](#)



Примечание

Информацию о соответствии нормативным требованиям и нормам безопасности см. в документе *Дорожная карта с информацией о соответствии нормативным требованиям и нормам безопасности*, который поставляется в комплекте с маршрутизатором, а также в документе *Информация о соответствии нормативным требованиям и нормам безопасности маршрутизаторами Cisco серии 800*.



Примечание

На некоторых иллюстрациях в данном документе представлен беспроводной маршрутизатор. Доступны беспроводные и проводные модели маршрутизаторов ISR Cisco 860, Cisco 880 и Cisco 890. Расположение портов и функций одинаковое для беспроводных и проводных маршрутизаторов.



Примечание

В данном документе термин «VDSL» обозначает поддержку VDSL2 (ITU G.993.2), а термин «ADSL» обозначает поддержку ADSL, ADSL2, & ADSL2+ (ITU G.992.1, G.992.3, & G.992.5).

Общее описание

Маршрутизаторы ISR Cisco 860, Cisco 880 и Cisco 890 предоставляют возможности передачи данных и голоса, точку беспроводного доступа (AP) Wi-Fi CERTIFIED™, интегрированную виртуальную частную сеть (VPN) и возможности резервирования корпоративным удаленным работникам, а также отдаленным и небольшим офисам с менее чем 20 пользователями. Эти маршрутизаторы способны создавать мосты и обеспечивать многопротокольную маршрутизацию между портами LAN и WAN. Маршрутизаторы предоставляют дополнительные функции, включая высокоскоростной DSL (G.SHDSL, ADSL или VDSL), 802.11n, качество обслуживания (QoS), межсетевой экран, антивирусную защиту и протокол SSL (Secure Socket Layer). Маршрутизаторы Cisco 860VAE, 886VA и 887VA имеют дополнительную функцию многомодового DSL (VDSL/ADSL).

Маршрутизаторы ISR Cisco 860, Cisco 880 и Cisco 890 имеют настольный форм-фактор со встроенными компонентами для монтажа на стене. Маршрутизаторы Cisco серии 890 имеют дополнительные возможности для монтажа в стойку. Эти маршрутизаторы питаются от внешнего адаптера питания. Разные модели отличаются по интерфейсу WAN и функциям, которые они поддерживают.

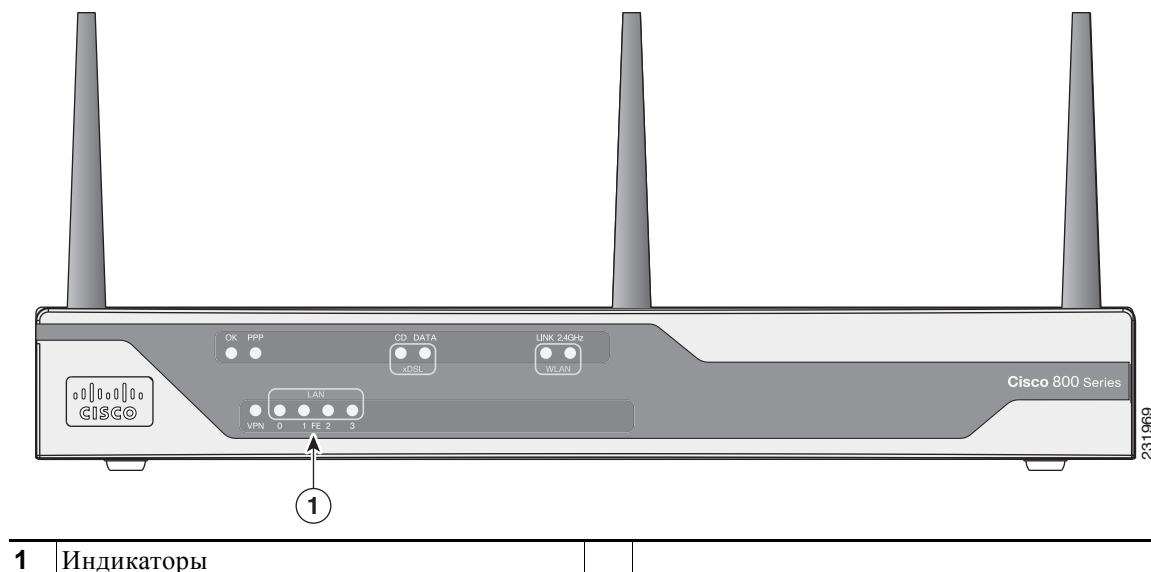
Маршрутизаторы Cisco 860 ISR

Маршрутизаторы Cisco 860 ISR представляют собой маршрутизаторы для передачи данных с фиксированной конфигурацией, которые поддерживают следующие функции:

- интегрированный коммутатор на 4 порта 10/100 Ethernet для подключения к локальной сети;
- порт A10/100 Fast Ethernet (FE) или для подключения к глобальной сети (WAN);
- дополнительную встроенную точку беспроводного доступа Wi-Fi CERTIFIED™ с поддержкой стандарта 802.11b/g/n.

На [Рисунок 1-7](#) представлена передняя панель беспроводного маршрутизатора Cisco 860.

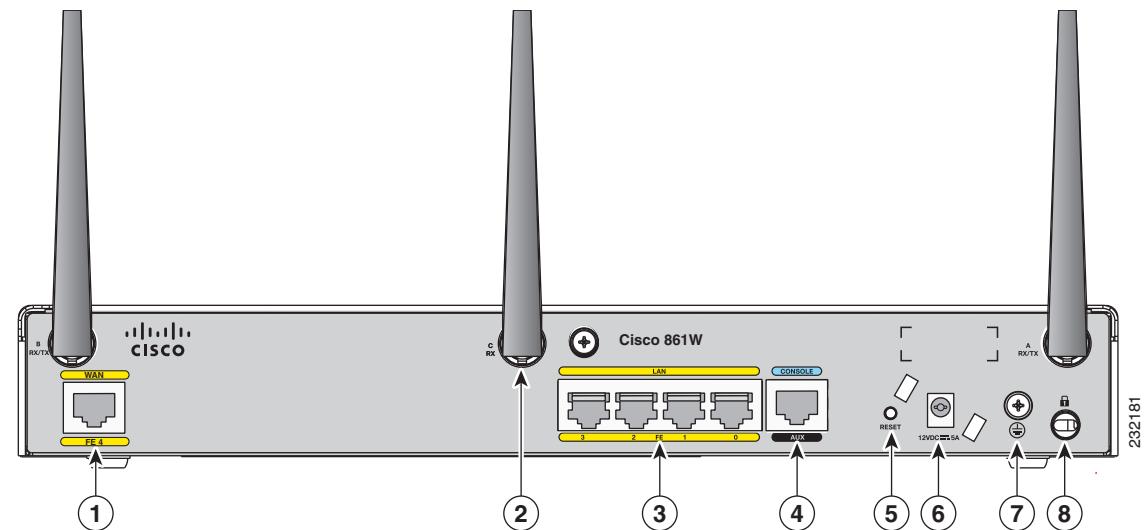
Рисунок 1-11 Передняя панель беспроводного маршрутизатора Cisco 860 ISR



1 Индикаторы

На [Рисунок 1-12](#) представлена задняя панель беспроводного маршрутизатора Cisco 861 (861W) ISR. Проводные маршрутизаторы не имеют антенн на задней панели. При этом местоположение функций одинаковое для всех маршрутизаторов Cisco серии 860.

Рисунок 1-12 Задняя панель маршрутизатора Cisco 861W ISR



1	Основной порт WAN: 10/100	5	Кнопка сброса
2	Антенна — подключаемая ненаправленная дипольная антенна WLAN (только беспроводные модели)	6	Силовой разъем
3	Коммутатор Ethernet 10/100 с 4 портами	7	Соединение заземления
4	Последовательный порт — консольный или вспомогательный	8	Слот безопасности Kensington

Маршрутизаторы Cisco ISR серии 860VAE

Маршрутизаторы Cisco 860VAE ISR представляют собой маршрутизаторы для передачи данных с фиксированной конфигурацией. В этом разделе описываются функции данной серии.

Интерфейсы

В [Таблица 1-20](#) представлены интерфейсы маршрутизаторов Cisco серии 860VAE.

Таблица 1-20 Интерфейсы маршрутизаторов Cisco 860VAE ISR

Интерфейсы	Модель			
	866VAE	867VAE	866VAE-K9	867VAE-K9
4 порта коммутаторов FE ¹	x	x	x	x
1 порт коммутатора GE ²	—	—	x	x
1 порт WAN GE	x	x	x	x

Таблица 1-20 Интерфейсы маршрутизаторов Cisco 860VAE ISR (продолжение)

Интерфейсы	Модель			
	866VAE	867VAE	866VAE-K9	867VAE-K9
1 порт VDSL/ADSL поверх POTS	—	x	—	x
1 порт VDSL/ADSL поверх ISDN	x	—	x	—

1. FE = Fast Ethernet

2. GE = Gigabit Ethernet

Примечание

Все маршрутизаторы Cisco 866VAE, 867VAE, 866VAE-K9 и 867VAE-K9 имеют по два порта WAN. Только один из этих портов может быть активным в определенный момент времени.

Образы IOS

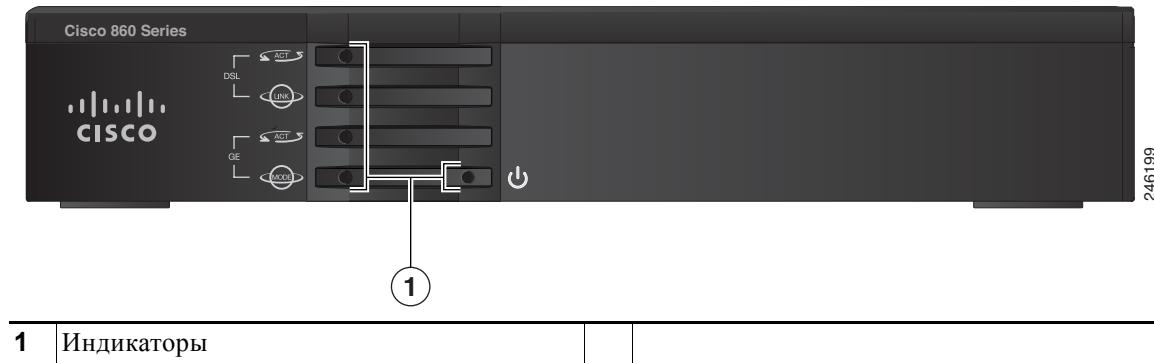
В [Таблица 1-21](#) описываются образы IOS, включенные в маршрутизаторы серии Cisco 860VAE.

Таблица 1-21 Образы IOS маршрутизаторов Cisco 860VAE ISR

Образ IOS	Модель			
	866VAE	867VAE	866VAE-K9	867VAE-K9
c860vae-ipbasek9-mz	x	x	—	—
c860vae-advsecurityk9-mz	—	—	x	x
c860vae-advsecurityk9_npe-mz	—	—	x	x

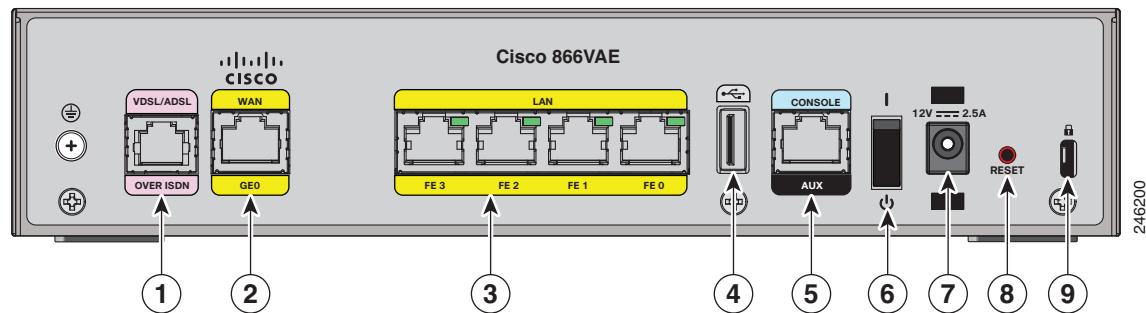
На [Рисунок 1-13](#) представлена передняя панель интегрированных сервисных маршрутизаторов (ISR) Cisco 866VAE, Cisco 867VAE, Cisco 866VAE-K9 и Cisco 867VAE-K9.

Рисунок 1-13 Передняя панель маршрутизатора Cisco 860VAE ISR



На Рисунок 1-14 представлена задняя панель маршрутизатора Cisco 866VAE ISR.

Рисунок 1-14 Задняя панель маршрутизатора Cisco 866VAE ISR

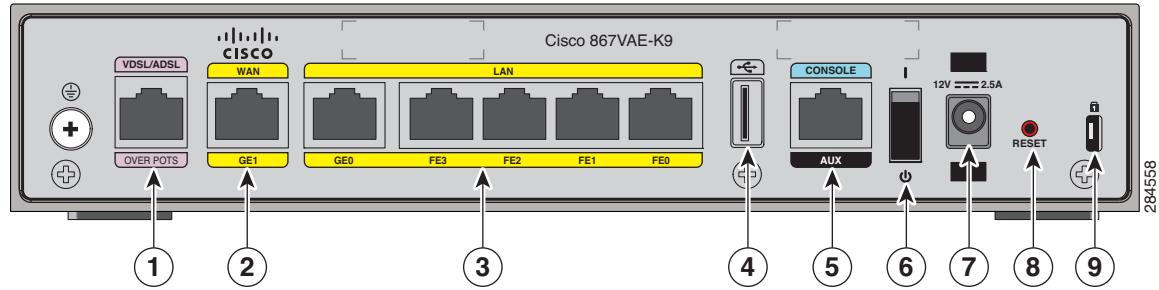


1	Порт xDSL ¹	6	Выключатель (ON/OFF)
2	Интерфейс WAN GE	7	Силовой разъем
3	Интерфейсы FE Ethernet LAN (интерфейсы FE0–FE3)	8	Кнопка сброса
4	Порт USB	9	Слот безопасности Kensington
5	Последовательный порт — консольный или вспомогательный		

1. Используется RJ-11.

На Рисунок 1-15 представлена задняя панель маршрутизатора Cisco 867VAE-K9.

Рисунок 1-15 Задняя панель маршрутизатора Cisco 867VAE-K9



1	Порт xDSL	6	Выключатель (ON/OFF)
2	Интерфейс WAN GE	7	Силовой разъем
3	Интерфейсы GE и FE Ethernet LAN (интерфейс GE0 и интерфейсы FE0–FE3)	8	Кнопка сброса
4	Порт USB	9	Слот безопасности Kensington
5	Последовательный порт — консольный или вспомогательный		

Маршрутизаторы ISR Cisco 860VAE-W-A-K9, Cisco 860VAE-W-E-K9 и Cisco 860VAE-POE-W-A-K9

В этом разделе содержится обзор аппаратного обеспечения следующих интегрированных сервисных маршрутизаторов Cisco ISR серии 860VAE:

- C866VAE-W-E-K9
- C867VAE-W-A-K9
- C867VAE-W-E-K9
- C867VAE-POE-W-A-K9

Функции конкретных моделей

В [Таблица 1-22](#) описаны функции каждой из этих моделей маршрутизаторов:

Таблица 1-22 Функции маршрутизатора в зависимости от модели

Функция	C866VAE-W-E-K9	C867VAE-W-A-K9	C867VAE-W-E-K9	C867VAE-POE-W-A-K9
Интерфейс и режим WAN	Один порт GE, DSL поверх ISDN, Europe WiFi	Один порт GE, DSL поверх POTS, America WiFi	Один порт GE, DSL поверх POTS, Europe WiFi	Один порт GE, DSL поверх POTS, America WiFi
технология питания через Ethernet (PoE)	Нет	Нет	Нет	Да

Общие функции

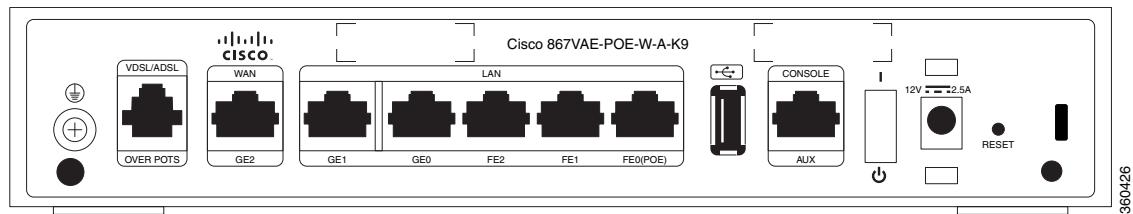
Все модели маршрутизатора имеют такие общие функции:

- двойной интерфейс WAN (Gigabit Ethernet [GE] и двухрежимный ADSL2+ /VDSL2);
- интерфейс беспроводной локальной сети (WLAN) 2,4 ГГц;
- пять коммутаторов локальной сети 2-го уровня: 2 Gigabit Ethernet и 3 Fast Ethernet;
- один порт USB 2.0 в высокоскоростном режиме хоста;
- один консольный порт RJ-45 (интерфейс RS-232);
- поддержка до 512 Мбайт памяти DRAM с использованием DDR в 16-разрядном режиме;
- поддержка 8 Мбайт флэш-памяти шины SPI для загрузки и 128 Мбайт флэш-памяти NAND для хранения IOS;
- переключатель «Сброс/Восстановление»;
- бесшумное конвективное охлаждение (без вентилятора).

Внешние интерфейсы

На [Рисунок 1-16](#) представлена задняя панель ввода-вывода маршрутизатора Cisco 867VAE-POE-W-A-K9.

Рисунок 1-16 Задняя панель ввода/вывода



В [Таблица 1-23](#) приведены внешние интерфейсы, включенные в эти модели маршрутизатора.

Таблица 1-23 Внешние интерфейсы

Интерфейс	Разъем	Количество	Порт	Метка порта
Порт FE LAN	RJ-45	3	Порт FE LAN 0	FE0 ¹
			Порт FE LAN 1	FE1
			Порт FE LAN 2	FE2
Порт GE LAN	RJ-45	2	Порт GE LAN 0	GE0
			Порт GE LAN 1	GE1
Порт GE WAN (10/100/1000 Base-T)	RJ-45	1	Порт GE WAN	GE2
Порт WAN ADSL2+/VDSL2	RJ-11	1	—	—
Порт USB узла	USB 2.0	1	—	—
Порт консоли	RJ-45	1	—	—

1. Реализует технологию питания через Ethernet (PoE) для маршрутизатора Cisco C867VAE-POE-W-A-K9.

Примечание

Технология питания через Ethernet (PoE) для маршрутизатора Cisco C867VAE-POE-W-A-K9 реализуется через порт FE0 с помощью блока питания мощностью 60 Вт.

Интерфейс USB

Интерфейс USB 2.0 обеспечивает:

- передачу данных с помощью маркера флэш-памяти USB (карты памяти USB) для восстановления системы и других задач;
- загрузку ПО Cisco IOS с USB.

Используйте только следующие маркеры флэш-памяти Cisco USB 2.0:

- MEMUSB-128FT (128 Мбайт)
- MEMUSB-256FT (256 Мбайт)
- MEMUSB-1024FT (1 Гбайт)

**Примечание**

Порт USB 2.0 не может использоваться для подключения внешних устройств или в качестве консоли для каких бы то ни было устройств, за исключением тех, которые перечислены в *Информационном бюллетене о поддержке сетевых маркеров USB и флэши-памяти USB*, расположенным по адресу:
http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/modules/ps6247/product_data_sheet0900aecd80232473.html

Светодиодные индикаторы

Эти модели маршрутизаторов имеют светодиодные индикаторы на задней панели для каждого порта LAN, а также дополнительные индикаторы на передней панели.

Индикаторы портов LAN

На задней панели устройства для каждого порта LAN есть отдельный индикатор. В [Таблица 1-24](#) описываются состояния индикаторов.

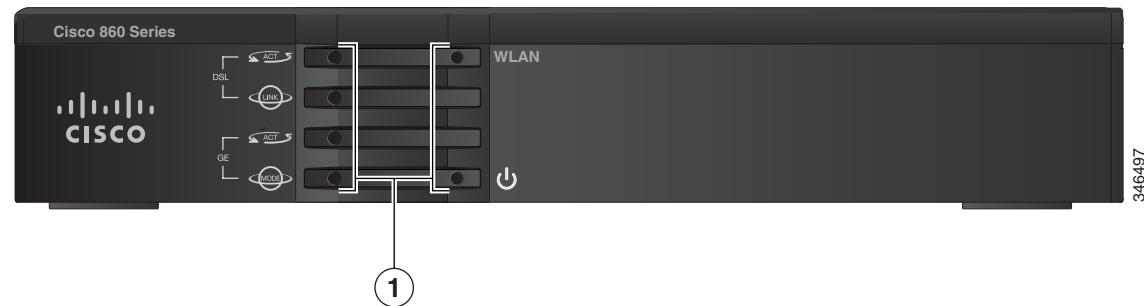
Таблица 1-24 Индикаторы портов LAN на задней панели

Порт	Цвет индикатора	Описание
Порты FE		
FE LAN 0	Зеленый	Отключен — отсутствие канала Быстрое мигание указывает на интенсивный трафик.
FE LAN 1	Зеленый	Отключен — отсутствие канала Быстрое мигание указывает на интенсивный трафик.
FE LAN 2	Зеленый	Отключен — отсутствие канала Быстрое мигание указывает на интенсивный трафик.
Порты GE		
GE LAN 0	Зеленый	Отключен — отсутствие канала Быстрое мигание указывает на интенсивный трафик.
GE LAN 1	Зеленый	Отключен — отсутствие канала Быстрое мигание указывает на интенсивный трафик.

Индикаторы на передней панели

На передней панели есть несколько светодиодных индикаторов. На [Рисунок 1-17](#) представлено расположение светодиодных индикаторов.

Рисунок 1-17 Индикаторы на передней панели



1 Светодиодные индикаторы

В [Таблица 1-25](#) описываются состояния индикаторов.

Таблица 1-25 Индикаторы на передней панели

Индикатор	Цвет индикатора	Активность индикатора	Описание
Левая сторона			
DSL ACT	Зеленый	Мигает	Активность DSL WAN. Быстрое мигание указывает на интенсивный трафик.
	Выкл.	—	Устройство не получает питание. или Нет активности DSL WAN.
DSL LINK	Зеленый	Горит	Выбран режим DSL WAN, и сеанс обучения DSL завершен.
		Мигает	Выбран режим DSL WAN, но еще не завершена установка состояния DSL LinkUp, например во время сеанса обучения (вначале мигание медленное, которое ускоряется, когда подключение практически установлено).
	Выкл.	—	Устройство не получает питание. или Выбран режим GE WAN.
GE ACT	Зеленый	Мигает	Активность GE WAN (трафик в любом направлении). Быстрое мигание указывает на интенсивный трафик.
	Выкл.	—	Устройство не получает питание. или Нет активности GE WAN. или Нет соединения.
GE MODE	Зеленый	Горит	Выбран режим GE WAN.
	Выкл.	—	Устройство не получает питание. или Выбран режим DSL WAN.
Правая сторона			
WLAN	Зеленый	Горит	Сеть WLAN активирована.
		Мигает	Указывает на активность сети WLAN (трафик в любом направлении).
	Выкл.	—	Устройство не получает питание. или Сеть WLAN отключена.
Питание	Зеленый	Горит	Питание устройства включено.
	Выкл.	—	Устройство не получает питание.

Маршрутизаторы Cisco 880 ISR

Маршрутизаторы Cisco 880 ISR способны передавать и данные, и голос. Они имеют следующие характеристики:

- встроенный коммутатор на 4 порта 10/100 Ethernet для подключения к локальной сети;
- 10/100 FE, VDSL/LoPOTS, ADSL поверх POTS, ADSL поверх ISDN, многомодовый DSL (только модели Cisco VA VDSL/ADSL/LoPOTS, VDSL/ADSL/LoISDN) или порт G.SHDSL для подключения к глобальной сети (WAN);
- дополнительную встроенную точку беспроводного доступа (AP) Wi-Fi CERTIFIED™ с поддержкой стандарта 802.11b/g/n;
- дополнительный модуль PoE с 2 портами.



Примечание

Маршрутизаторы серии Cisco 880 ISR могут включать дополнительный модуль PoE, который обеспечивает питание устройств стандарта 802.3af, подключенных к портам Ethernet 0-1. Если вариант не выбран в заказе, необходимо заказать и установить для доступности функции PoE.

- В разъем для модуля расширения DIMM можно установить до 512 Мбайт дополнительной памяти, то есть общий объем системной памяти может быть 768 Мбайт.

Следующие компоненты находятся на передней панели:

- порт USB 1.1;
- слот для платы Express для подключения к глобальной сети (WAN) сотовой передачи данных 3-го поколения (имеется только на моделях Cisco 880G).

Эта глава содержит следующие разделы:

- [Маршрутизаторы для передачи данных Cisco 880](#), стр. 1-48
- [Маршрутизаторы для передачи голоса и данных Cisco серии 880](#), стр. 1-51
- [Маршрутизатор Cisco 880 со встроенными антеннами WLAN](#), стр. 1-56
- [Маршрутизаторы C881G-B/S/V-K9 ISR](#), стр. 1-58
- [Маршрутизаторы C881GW-S/V-A-K9 ISR](#), стр. 1-59
- [Маршрутизаторы C881G-U-K9 ISR](#), стр. 1-59
- [Маршрутизаторы ISR с фиксированной платформой и HSPA+](#), стр. 1-59

Маршрутизаторы для передачи данных Cisco 880

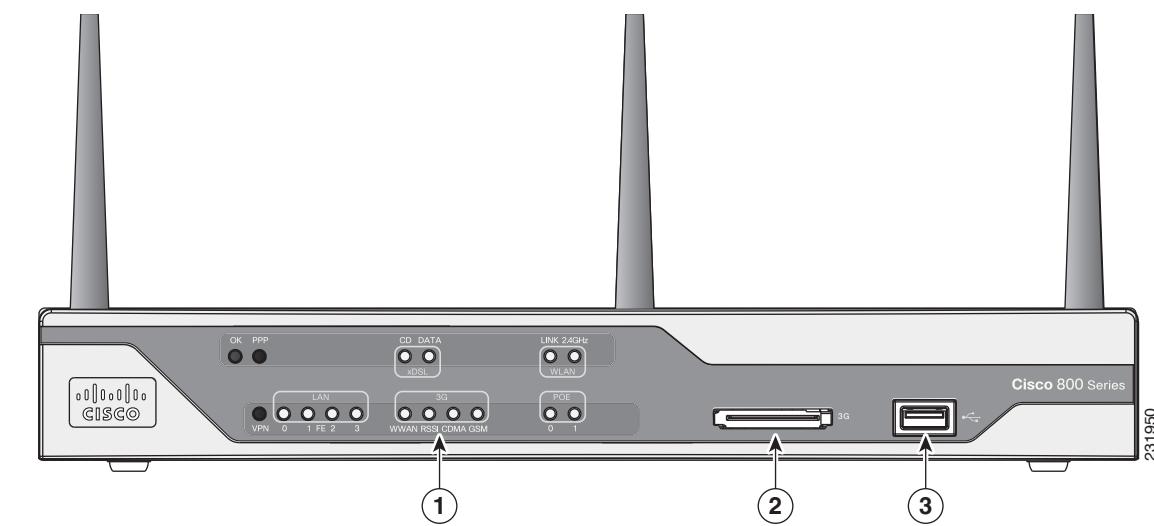
Маршрутизаторы для передачи данных Cisco 880 предоставляют интегрированную виртуальную частную сеть (VPN), встроенную точку беспроводного доступа (AP) Wi-Fi CERTIFIED™ с поддержкой стандарта 802.11b/g/n, 3G и возможности резервирования. На [Рисунок 1-18](#) и [Рисунок 1-21](#) представлены функции маршрутизаторов для передачи данных Cisco 880. Ваш маршрутизатор может быть оснащен не всеми функциями.

В зависимости от модели маршрутизатора основной порт WAN может быть G.SHDSL, VDSL/POTS, VDSL/ADSL поверх ISDN, VDSL/ADSL поверх POTS или 10/100 FE. Сведения о поддерживаемом вашим маршрутизатором интерфейсе WAN см.

в информационном бюллетене [Интегрированные сервисные маршрутизаторы Cisco 880](#).

На [Рисунок 1-18](#) представлена передняя панель беспроводного маршрутизатора для передачи данных Cisco 880. Порт USB и гнездо для платы 3G расположены на передней панели.

Рисунок 1-18 Передняя панель беспроводного маршрутизатора для передачи данных Cisco 880

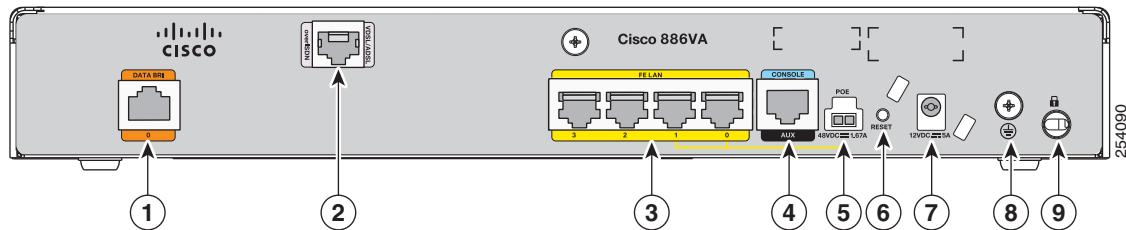


1	Индикаторы	3	Порт USB
2	Слот для платы 3G Express: поддерживает плату 3G сторонних поставщиков ¹ (только модели Cisco 880G).		

1. Список поддерживаемых поставщиков см. в информационном бюллетене [Интегрированные сервисные маршрутизаторы Cisco 880](#).

На Рисунок 1-19 представлена задняя панель маршрутизатора для передачи данных Cisco 886VA.

Рисунок 1-19 Задняя панель маршрутизатора Cisco 886VA



1	Порт Data BRI ¹ 0	6	Кнопка сброса
2	Основной порт WAN — VDSL/ADSL по ISDN	7	Силовой разъем
3	Коммутатор Ethernet 10/100 с 4 портами ²	8	Соединение заземления
4	Последователный порт — консольный или вспомогательный	9	Слот безопасности Kensington
5	Разъем питания PoE: дополнительный		

1. BRI = интерфейс основного доступа.

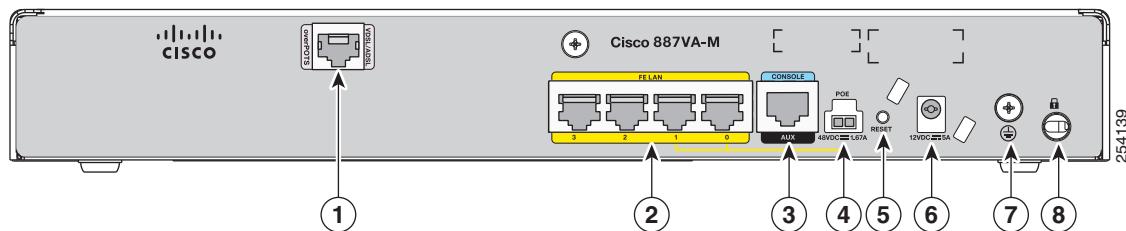
2. Порты 0 и 1 обеспечивают питание по технологии PoE с помощью дополнительно установленного модуля PoE.



Внимание! Основной порт WAN предназначен только для разъема RJ-45. При попытке вставить разъем иного типа, нежели RJ-45, основной порт WAN может быть поврежден.

На Рисунок 1-20 представлена задняя панель маршрутизаторов для передачи данных Cisco 887VA и Cisco 886VA-M.

Рисунок 1-20 Задняя панель маршрутизаторов Cisco 887VA и Cisco 887VA-M



1	Основной порт WAN — VDSL/ADSL по технологии POTS ¹	5	Кнопка сброса
2	Коммутатор Ethernet 10/100 с 4 портами ²	6	Силовой разъем
3	Последователный порт — консольный или вспомогательный	7	Соединение заземления
4	Разъем питания PoE: дополнительный	8	Слот безопасности Kensington

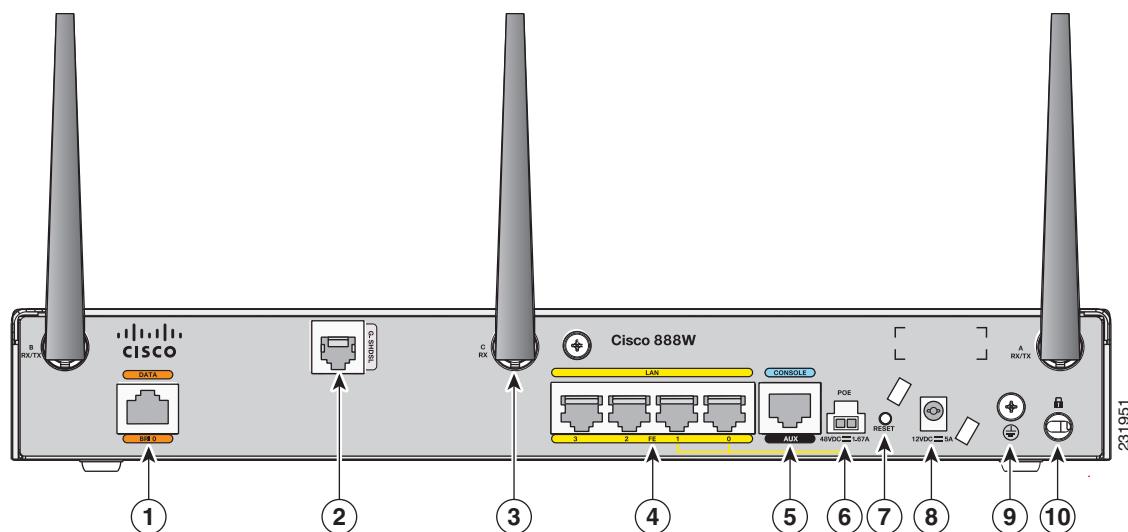
1. Модель Cisco 887VA-M имеет поддержку Annex M.
2. Порты 0 и 1 обеспечивают питание по технологии PoE, если установлен дополнительный модуль PoE.

**Внимание!**

Основной порт WAN маршрутизатора Cisco 887VA предназначен только для разъема RJ-11. В случае подключения к нему другого разъема основной порт WAN может быть поврежден.

На [Рисунок 1-21](#) представлена задняя панель маршрутизатора для передачи данных Cisco 888W. Проводные маршрутизаторы не имеют антенн на задней панели. При этом местоположение функций одинаковое на всех маршрутизаторах для передачи данных Cisco серии 880.

Рисунок 1-21 Задняя панель маршрутизатора для передачи данных Cisco 888W



1	Порт ISDN не доступен в моделях 3G	6	Силовой разъем PoE для дополнительного модуля PoE ¹
2	Основной порт WAN. ² G.SHDSL, VDSL ₀ POTS, ADSL ₀ POTS, ADSL ₀ ISDN или 10/100 FE	7	Кнопка сброса
3	Антенна — подключаемая ненаправленная дипольная антенна WLAN (только беспроводные модели)	8	Силовой разъем
4	Коммутатор Ethernet 10/100 с 4 портами	9	Соединение заземления
5	Последовательный порт — консольный или вспомогательный	10	Слот безопасности Kensington

1. Маршрутизаторы серии Cisco 880 ISR могут включать дополнительный модуль PoE, который обеспечивает питание устройств стандарта 802.3af, подключенных к портам Ethernet 0-1. Если вариант не выбран в заказе, необходимо заказать и установить для доступности функции PoE.
2. В зависимости от модели маршрутизатора основной порт WAN может быть G.SHDSL, VDSL₀POTS или 10/100 FE. Порт VDSL₀POTS находится там же, где и порт G.SHDSL. Порт 10/100 FE WAN расположен в нижнем левом углу. Местоположение порта WAN 10/100 FE показано на [Рисунок 1-12](#).

Маршрутизаторы для передачи голоса и данных Cisco серии 880

Маршрутизаторы Cisco 880 для передачи голоса и данных оснащены портами обоих типов — для передачи голоса и для передачи данных. Голосовые порты управляют голосовыми сервисами, которые взаимодействуют с терминалом внешней станции (Foreign Exchange Station, FXS), интерфейсом FXO (Foreign Exchange Office) или подключениями BRI.

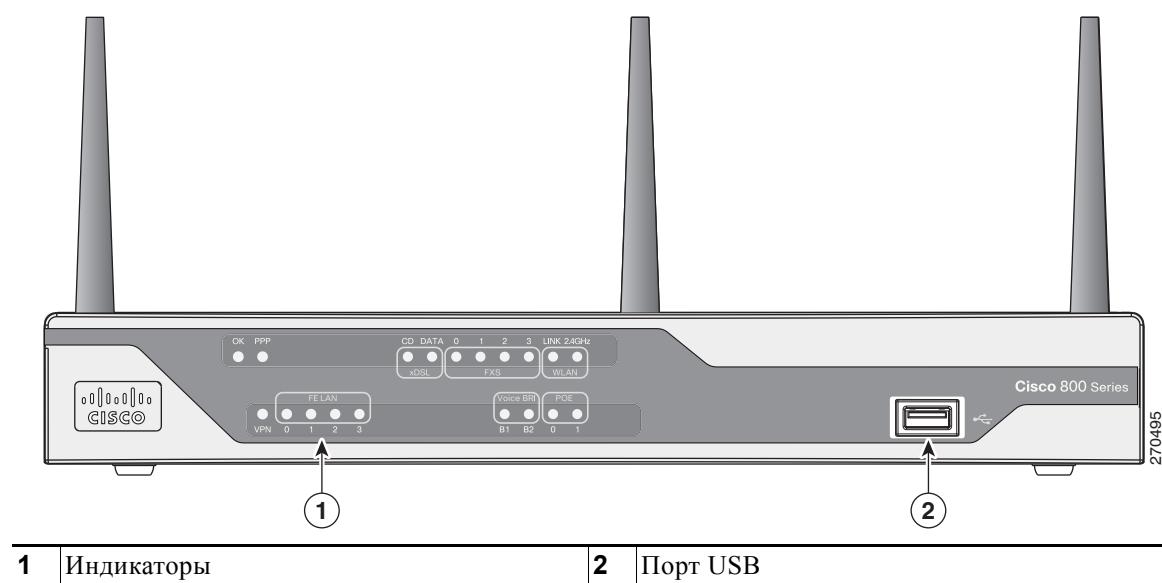
Маршрутизаторы Cisco 881 SRST и Cisco 888 SRST

На [Рисунок 1-22](#), [Рисунок 1-23](#) и [Рисунок 1-24](#) представлены функции маршрутизаторов Cisco 881 SRST и Cisco 888 SRST. Набор имеющихся функций зависит от модели маршрутизатора. Ваш маршрутизатор может быть оснащен не всеми функциями.

В зависимости от модели маршрутизатора основной порт WAN может быть G.SHDSL или 10/100 FE. Сведения о поддерживаемых вашим маршрутизатором интерфейсе WAN и портах для передачи голоса см. в информационном бюллетене [Интегрированные сервисные маршрутизаторы Cisco 880](#).

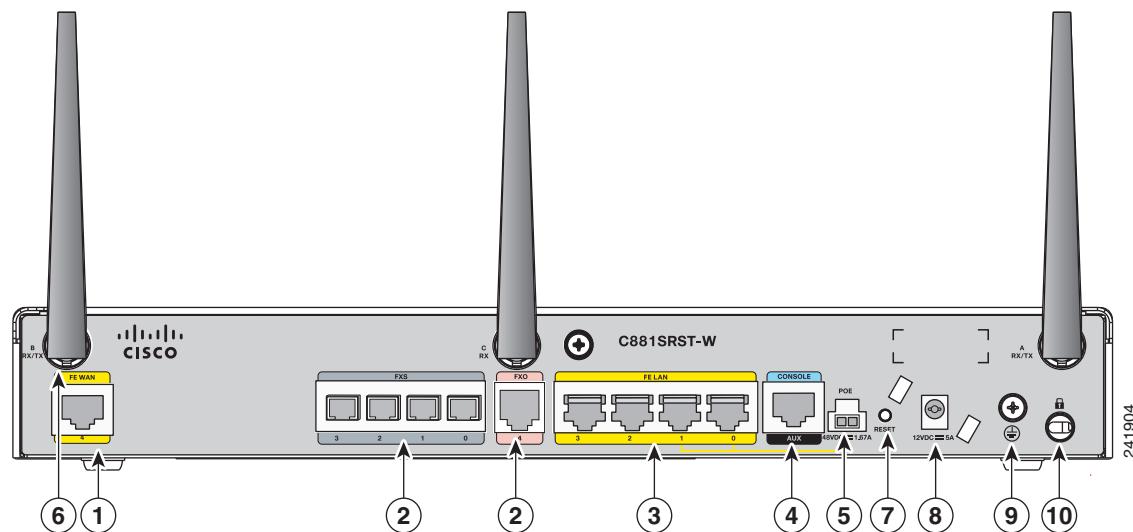
На [Рисунок 1-22](#) представлена передняя панель беспроводных маршрутизаторов для передачи голоса Cisco 881 SRST и Cisco 888 SRST.

Рисунок 1-22 Передняя панель беспроводных маршрутизаторов для передачи голоса Cisco 881 SRST и Cisco 888 SRST



На Рисунок 1-23 представлена задняя панель маршрутизатора для передачи голоса Cisco 881SRST-W.

Рисунок 1-23 Задняя панель маршрутизатора для передачи голоса Cisco C881SRST-W

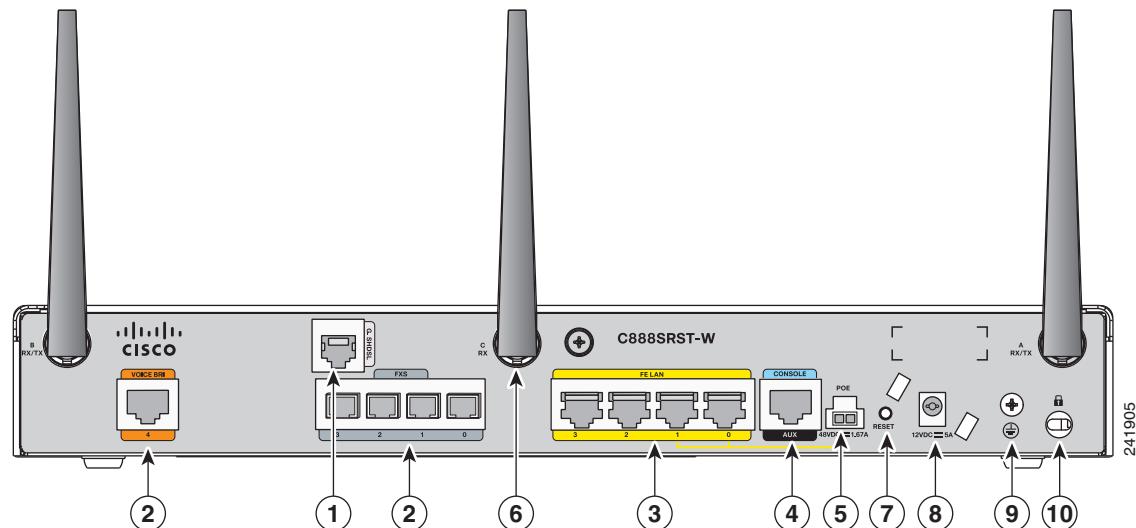


1	Основной порт WAN ¹ : 10/100 FE	6	Антенна: встроенная беспроводная всенаправленная дипольная антенна WLAN (только в беспроводных моделях)
2	Голосовые порты: 4 порта FXS ² /DID ³ , 1 порт FXO ⁴ ⁵ с аварийным переключением питания ТВР	7	Кнопка сброса
3	Коммутатор Ethernet 10/100 с 4 портами ⁶	8	Силовой разъем
4	Последовательный порт — консольный или вспомогательный	9	Соединение заземления
5	Силовой разъем PoE для дополнительного модуля PoE ⁷	10	Слот безопасности Kensington

1. В зависимости от модели маршрутизатора основной порт WAN может быть G.SHDL или 10/100 FE.
2. FXS = терминал внешней станции.
3. DID = прямой набор внутренних номеров.
4. FXO = внешняя станция.
5. TBR = обход линий.
6. Порты 0 и 1 обеспечивают питание по технологии PoE, если установлен дополнительный модуль PoE.
7. Маршрутизаторы серии Cisco 880 ISR могут включать дополнительный модуль PoE, который обеспечивает питание устройств стандарта 802.3af, подключенных к портам Ethernet 0-1. Если этот модуль изначально не был установлен на заводе, для реализации технологии PoE потребуется приобрести и установить быстрозаменяемый узел (FRU). Для этой цели понадобится быстрозаменяемый узел «800-IL-PM=2» или «800G2-POE-2». Если устройство оснащено отдельным входом PoE, используйте узел 800-IL-PM=2, а если устройство имеет один комбинированный вход (присутствует описание «POE OPTION REQUIRES 5A POWER ADAPTOR» [Для PoE требуется адаптер питания 5 A]), тогда используйте узел 800G2-POE-2.

На [Рисунок 1-24](#) представлена задняя панель маршрутизатора для передачи голоса Cisco 888SRST-W.

Рисунок 1-24 Задняя панель для передачи голоса Cisco C888SRST-W



1	Основной порт WAN: ¹ G.SHDSL	6	Антенна: встроенная беспроводная всенаправленная дипольная антенна WLAN (только в беспроводных моделях)
2	Голосовые порты: 4 порта FXS/DID и 1 голосовой порт BRI	7	Кнопка сброса
3	Коммутатор Ethernet 10/100 с 4 портами ²	8	Силовой разъем
4	Последовательный порт — консольный или вспомогательный	9	Соединение заземления
5	Силовой разъем PoE для дополнительного модуля PoE ³	10	Слот безопасности Kensington

1. В зависимости от модели маршрутизатора основной порт WAN может быть G.SHDSL или 10/100 FE.
2. Порты 0 и 1 обеспечивают питание по технологии PoE, если установлен дополнительный модуль PoE.
3. Маршрутизаторы серии Cisco 880 ISR могут включать дополнительный модуль PoE, который обеспечивает питание устройств стандарта 802.3af, подключенных к портам Ethernet 0-1. Если этот модуль изначально не был установлен на заводе, для реализации технологии PoE потребуется приобрести и установить быстрозаменяемый узел (FRU). Для этой цели понадобится быстрозаменяемый узел «800-IL-PM=2» или «800G2-POE-2». Если устройство оснащено отдельным входом PoE, используйте узел 800-IL-PM=2, а если устройство имеет один комбинированный вход (присутствует описание «POE OPTION REQUIRES 5A POWER ADAPTOR» [Для PoE требуется адаптер питания 5 A]), тогда используйте узел 800G2-POE-2.



Внимание!

Основной порт WAN на всех моделях 888E предназначен только для разъема RJ-45. При попытке вставить разъем иного типа, нежели RJ-45, основной порт WAN может быть поврежден.

Cisco 881-V, Cisco 887VA-V и Cisco 887VA-V-W

На [Рисунок 1-25](#), [Рисунок 1-26](#) и [Рисунок 1-27](#) представлены функции маршрутизаторов Cisco 881-V и Cisco 887VA-V. Набор имеющихся функций зависит от модели маршрутизатора. Ваш маршрутизатор может быть оснащен не всеми функциями.

Маршрутизаторы для передачи данных и голоса Cisco 881-V и Cisco 887VA-V обеспечивают гибкость в использовании голосовых портов FXS и BRI. Однако количество одновременных вызовов, которые могут поддерживаться маршрутизатором, ограничено настройкой сложности кодека на маршрутизаторе. В [Таблица 1-26](#) указано максимальное количество поддерживаемых вызовов при настройке команды **сложность кодека** со значениями низкой, средней и высокой сложности.

 **Примечание**

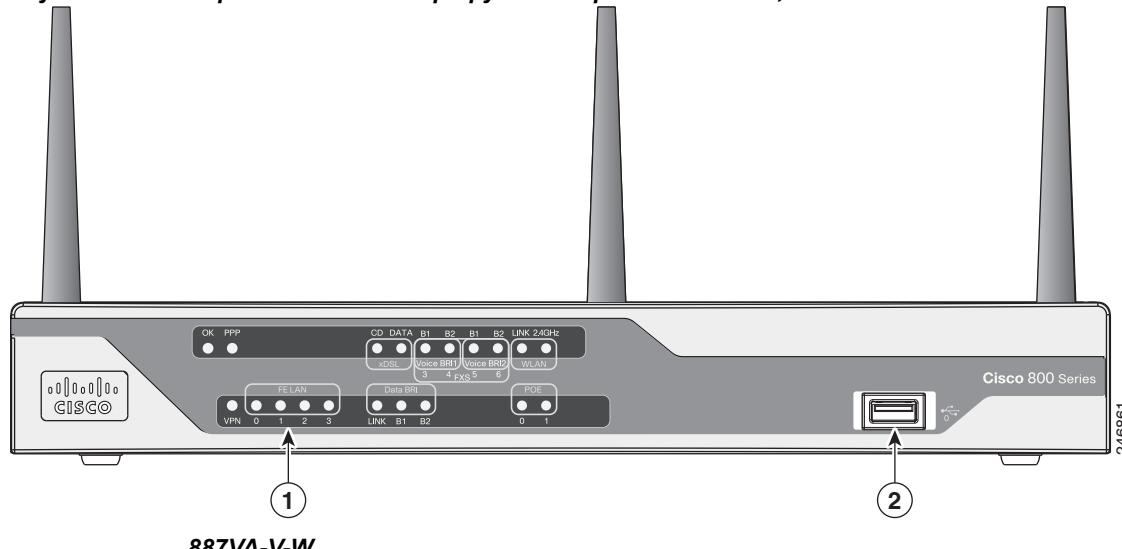
При настройке уровня сложности кодека для поддержки защищенных вызовов используются ресурсы DSP, но эта настройка не влияет на максимальное количество поддерживаемых вызовов.

Таблица 1-26 Максимальное количество поддерживаемых вызовов

	Низкий уровень сложности	Средней уровень сложности	Высокий уровень сложности
C881-V	9	8	6
C887VA-V	8	8	6
C887VA-V-W	8	8	6

На [Рисунок 1-25](#) представлена передняя панель маршрутизаторов Cisco 881-V, Cisco 887VA-V и Cisco 887VA-V-W.

Рисунок 1-25 Передняя панель маршрутизаторов Cisco 881-V, Cisco 887VA-V и Cisco

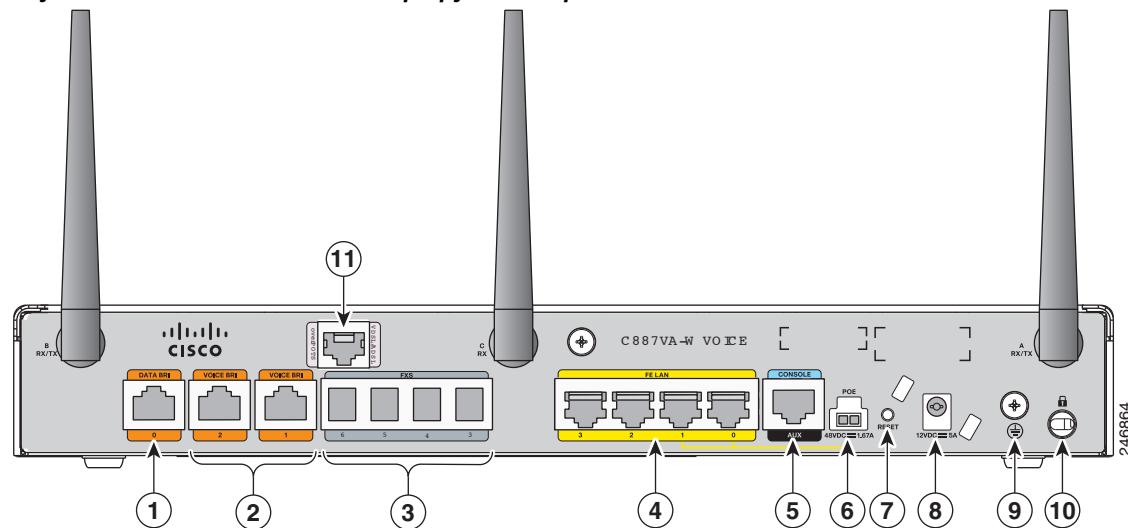


887VA-V-W

1	Индикаторы	2	Порт USB
----------	------------	----------	----------

На [Рисунок 1-26](#) представлена задняя панель маршрутизатора Cisco 887VA-V-W. Проводной маршрутизатор Cisco 887VA-V не имеет антенн на задней панели.

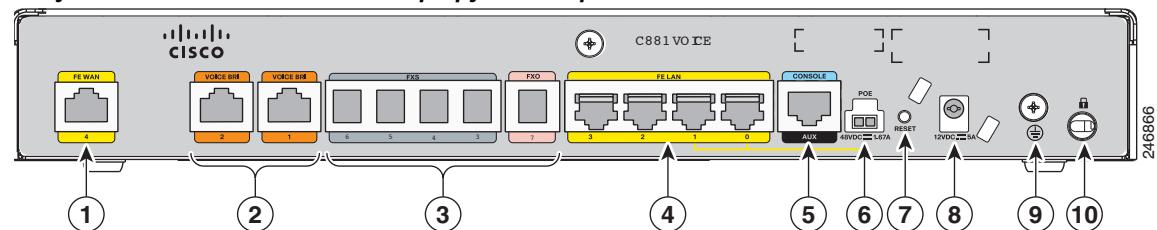
Рисунок 1-26 Задняя панель маршрутизатора Cisco 887 VA-V



1	Порт Data BRI	7	Кнопка сброса
2	Порт Voice BRI	8	Силовой разъем
3	Голосовые порты: 4 порта FXS/DID	9	Соединение заземления
4	4 порта FE LAN	10	Слот безопасности Kensington
5	Порт консоли	11	Основной порт WAN — VDSL/ADSL по технологии POTS
6	Силовой разъем PoE (дополнительный)		

На [Рисунок 1-27](#) представлена задняя панель маршрутизатора Cisco 881-V.

Рисунок 1-27 Задняя панель маршрутизатора Cisco 881-V



1	Порт FE WAN	6	Силовой разъем PoE (дополнительный)
2	Порты Voice BRI	7	Кнопка сброса
3	Голосовые порты: 4 порта FXS/DID и 1 порт FXO.	8	Силовой разъем
4	4 порта FE LAN	9	Соединение заземления
5	Порт консоли	10	Слот безопасности Kensington

Маршрутизатор Cisco 880 со встроенными антеннами WLAN

Некоторые маршрутизаторы Cisco ISR серий 880W, 880WD и 880-WD имеют три встроенные антенны беспроводной локальной сети (WLAN).

Эти модели ISR являются маршрутизаторами с фиксированной платформой, которые:

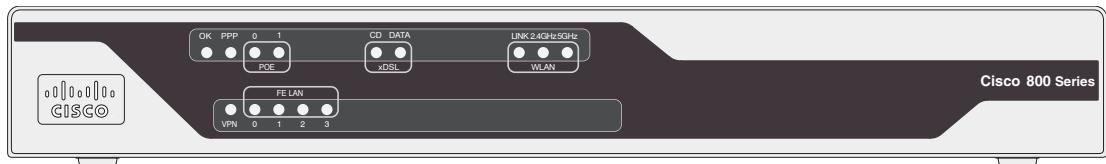
- предоставляют интегрированную виртуальную частную сеть (VPN), встроенную точку беспроводного доступа Wi-Fi CERTIFIED™ с поддержкой стандарта 802.11b/g/n и возможности резервирования;
- используют однополосные платы WLAN (2,4 ГГц) или двухполосные платы WLAN (2,4 ГГц и 5 ГГц);
- требуют один внешний блок питания (мощностью 30 Вт для маршрутизаторов без поддержки PoE и мощностью 60 Вт для маршрутизаторов с поддержкой PoE);
- имеют фиксированную системную память объемом 512 Мбайт.

Информацию о настройке маршрутизаторов Cisco 880 ISR см. в *Руководстве по настройке программного обеспечения интегрированного сервисного маршрутизатора Cisco 880 ISR*.

Маршрутизатор Cisco 887VA-WD

На Рисунок 1-28 представлена передняя панель маршрутизаторов ISR C887VA-WD-A-K9 и C887VA-WD-E-K9. На передней панели расположены только индикаторы. Все порты находятся на задней панели.

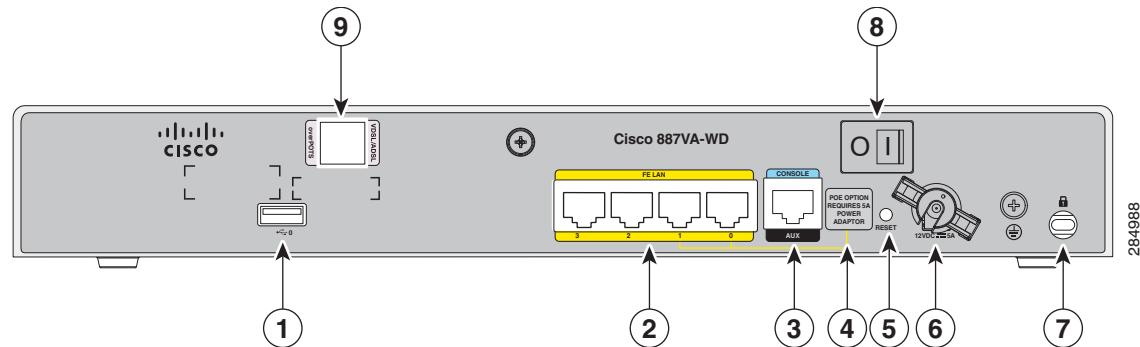
Рисунок 1-28 Передняя панель маршрутизаторов ISR C887VA-WD-A-K9 и C887VA-WD-E-K9



284983

На [Рисунок 1-29](#) представлена задняя панель маршрутизаторов ISR C887VA-WD-A-K9 и C887VA-WD-E-K9.

Рисунок 1-29 Задняя панель маршрутизаторов ISR C887VA-WD-A-K9 и C887VA-WD-E-K9

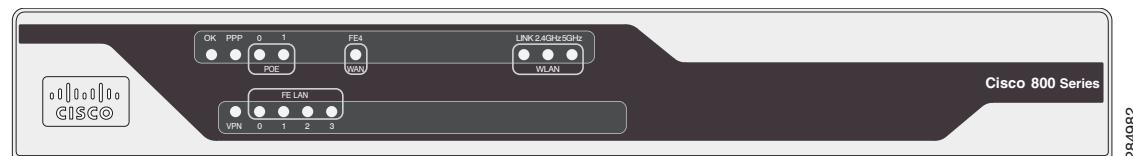


1	Порт USB	6	Силовой разъем
2	Коммутатор Ethernet 10/100 с 4 портами	7	Слот безопасности Kensington
3	Последовательный порт — консольный или вспомогательный	8	Выключатель питания
4	Примечание Отдельный блок питания PoE не требуется для маршрутизаторов со встроенными антеннами WLAN. Информацию о требованиях к блоку питания системы с поддержкой PoE см. в разделе «Модуль Power over Ethernet» на стр. 1-128 .	9	Порт VDSL/ADSL
5	Кнопка сброса		

C881WD

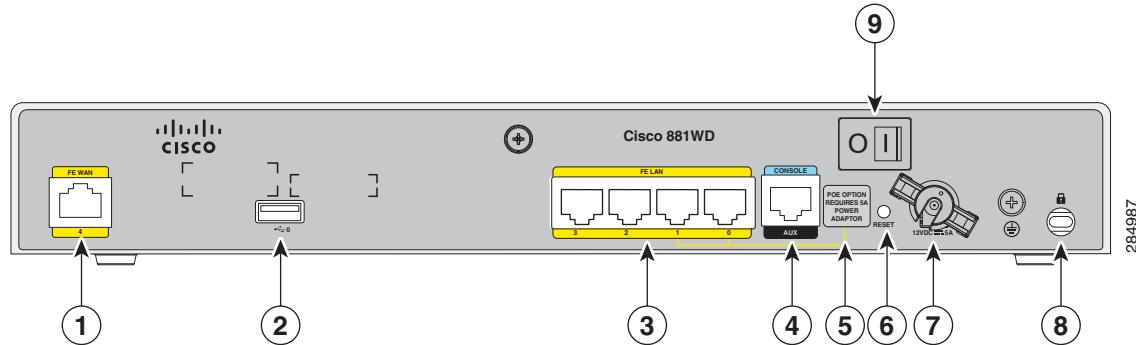
На [Рисунок 1-30](#) представлена передняя панель маршрутизаторов ISR C881WD-A-K9 и C881WD-E-K9. На передней панели расположены только индикаторы. Все порты находятся на задней панели.

Рисунок 1-30 Передняя панель маршрутизаторов ISR C881WD-A-K9 и C881WD-E-K9



На [Рисунок 1-31](#) представлена задняя панель маршрутизаторов ISR C881WD-A-K9 и C881WD-E-K9.

Рисунок 1-31 Задняя панель маршрутизаторов C881WD-A-K9 и C881WD-E-K9



1	Основной порт WAN: 10/100 FE	6	Кнопка сброса
2	Порт USB	7	Силовой разъем
3	Коммутатор Ethernet 10/100 с 4 портами	8	Слот безопасности Kensington
4	Последовательный порт — консольный или вспомогательный	9	Выключатель питания
5	Примечание Отдельный блок питания PoE не требуется для маршрутизаторов со встроенными антеннами WLAN. Информацию о требованиях к блоку питания системы с поддержкой PoE см. в разделе «Модуль Power over Ethernet» на стр. 1-128.		

Маршрутизаторы C881G-B/S/V-K9 ISR

Маршрутизаторы ISR C881G-B-K9, C881G-S-K9 и C881G-V-K9 входят в семейство маршрутизаторов для передачи данных Cisco серии 880. Эти маршрутизаторы предоставляют интегрированную виртуальную частную сеть (VPN), встроенную точку беспроводного доступа (AP) с поддержкой стандарта 802.11b/g/n, 3G и возможности резервирования.

Информацию о настройке маршрутизаторов Cisco 880 ISR см. в [Руководстве по настройке программного обеспечения интегрированного сервисного маршрутизатора Cisco 880 ISR](#).

Маршрутизаторы C881GW-S/V-A-K9 ISR

Маршрутизаторы ISR C881GW-S-A-K9 и C881GW-V-A-K9 входят в семейство маршрутизаторов для передачи данных Cisco серии 880G. Эти маршрутизаторы предоставляют интегрированную виртуальную частную сеть (VPN),строенную точку беспроводного доступа (AP) Wi-Fi CERTIFIED™ с поддержкой стандарта 802.11b/g/n и возможности резервирования.

Информацию о настройке маршрутизаторов Cisco 880 ISR см. в [Руководстве по настройке программного обеспечения маршрутизатора с интегрированными сервисами Cisco 880 ISR](#).

Маршрутизаторы C881G-U-K9 ISR

Маршрутизатор C881G-U-K9 ISR входит в семейство маршрутизаторов для передачи данных Cisco серии 880. Эти маршрутизаторы предоставляют интегрированную виртуальную частную сеть (VPN),строенную точку беспроводного доступа (AP) Wi-Fi CERTIFIED™ с поддержкой стандарта 802.11b/g/n, 3G и возможности резервирования.

Информацию о настройке маршрутизаторов Cisco 880 ISR см. в [Руководстве по настройке программного обеспечения маршрутизатора с интегрированными сервисами Cisco 880 ISR](#).

Маршрутизаторы ISR с фиксированной платформой и HSPA+

Маршрутизаторы ISR C881G+7-K9, C886VAG+7-K9, C887VAG+7-K9, C887VAMG+7-K9, C888EG+7-K9, C881GW+7-A-K9, C881GW+7-E-K9, C887VAGW+7-A-K9 и C887VAGW+7-E-K9 входят в семейство маршрутизаторов для передачи данных Cisco серии 880G. Эти маршрутизаторы предоставляют интегрированную виртуальную частную сеть (VPN),строенную точку беспроводного доступа (AP) Wi-Fi CERTIFIED™ с поддержкой стандарта 802.11b/g/n и возможности резервирования.

Информацию о настройке маршрутизаторов Cisco 880 ISR см. в [Руководстве по настройке программного обеспечения маршрутизатора с интегрированными сервисами Cisco 880 ISR](#).

Маршрутизаторы Cisco ISR серий C881, C886 и C887

Маршрутизаторы Cisco ISR серий C881, C886 и C887 предлагают скорость широкополосного подключения и упрощенное управление для малых предприятий, небольших подразделений крупных предприятий и сотрудников, работающих удаленно. Маршрутизаторы Cisco ISR серий C881, C886 и C887 имеют нестилизованный корпус без вентиляторов и являются обновленной версией предыдущих серий Cisco 881, 886 и 887 (за исключением моделей с 3G и беспроводных моделей).

Информация, приведенная в данном разделе, касается таких моделей:

- Cisco C881
- Cisco C886VA, Cisco C886VAJ (Annex J)
- Cisco C887VA, Cisco C887VAM (Annex M)

В [Таблица 1-27](#) указаны технические характеристики важных аппаратных функций маршрутизаторов Cisco серий C881, C886 и C887.

Таблица 1-27 Технические характеристики аппаратного обеспечения маршрутизаторов Cisco серий C881, C886 и C887

Оборудование	Описание
Флеш-память	256 Мбайт
Основная память	ОЗУ 1 Гбайт DDR; фиксированная без возможности расширения
Порт USB	Порт стандарта USB 2.0, расположенный на задней панели
FAN	Корпус не имеет вентиляторов.
PoE	2 внутренних порта PoE
Глобальная сеть	<ul style="list-style-type: none"> • C881: FE • C886: VDSL/ADSL поверх ISDN с резервированием ISDN • C887: VDSL/ADSL поверх POTS
Консольный или вспомогательный порт	RJ-45
Коммутатор локальной сети	4 порта 10/100BASE-T

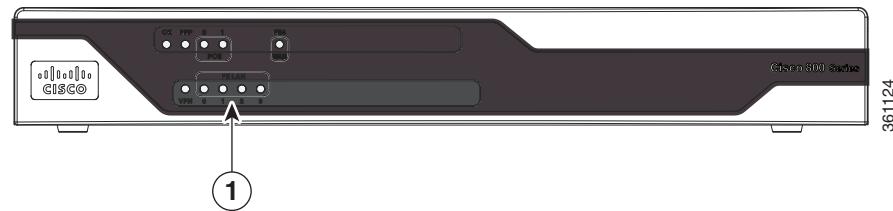
Подробные технические характеристики аппаратного обеспечения см. в информационном бюллетене к аппаратному обеспечению Cisco 880 по адресу:

http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/routers/ps380/data_sheet_c78_459542_ps380_Products_Data_Sheet.html

Маршрутизатор Cisco C881

На [Рисунок 1-32](#) представлена передняя панель маршрутизатора Cisco C881.

Рисунок 1-32 Передняя панель маршрутизатора Cisco C881

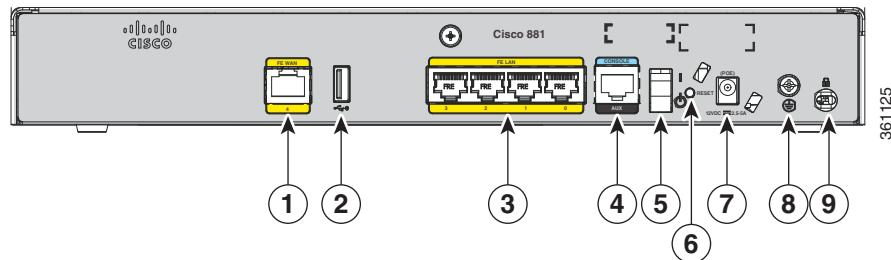


1 Индикаторы

Подробное описание индикаторов на маршрутизаторах Cisco серии C880 см. в [разделе «Индикаторы» на стр. 1-24](#).

На Рисунок 1-33 представлена задняя панель маршрутизатора Cisco C881.

Рисунок 1-33 Задняя панель маршрутизатора Cisco C881



1	Основной порт WAN — FE	6	Кнопка сброса
2	Порт USB	7	Силовой разъем
3	Коммутатор Ethernet 10/100 с 4 портами	8	Соединение заземления
4	Последовательный порт — консольный или вспомогательный	9	Слот безопасности Kensington
5	Выключатель (ON/OFF)		

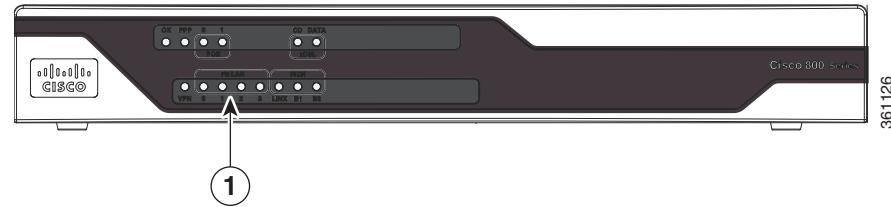
Сведения об установке маршрутизаторов Cisco серии C880 см. по адресу:

<http://www.cisco.com/en/US/docs/routers/access/800/860-880-890/hardware/installation/guide/2Install880-860.htm>

Маршрутизатор Cisco C886VA

На Рисунок 1-34 представлена передняя панель маршрутизатора Cisco C886VA.

Рисунок 1-34 Передняя панель маршрутизатора Cisco C886VA

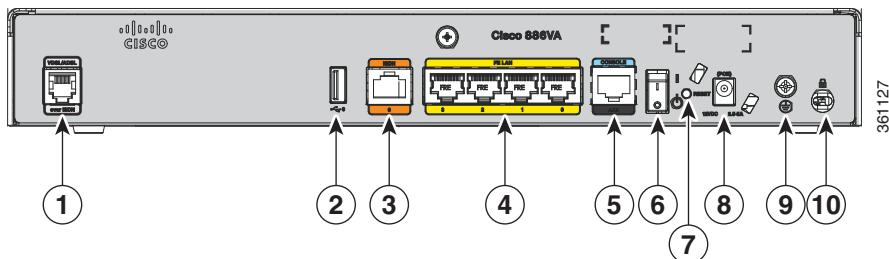


1	Индикаторы	
----------	------------	--

Подробное описание индикаторов на маршрутизаторах Cisco серии C880 см. в разделе «Индикаторы» на стр. 1-24.

На [Рисунок 1-35](#) представлена задняя панель маршрутизатора Cisco C886VA.

Рисунок 1-35 Задняя панель маршрутизатора Cisco C886VA



1	Основной порт WAN — VDSL/ADSL по ISDN	6	Выключатель (ON/OFF)
2	Порт USB	7	Кнопка сброса
3	ISDN	8	Силовой разъем
4	Коммутатор Ethernet 10/100 с 4 портами	9	Соединение заземления
5	Последовательный порт — консольный или вспомогательный	10	Слот безопасности Kensington

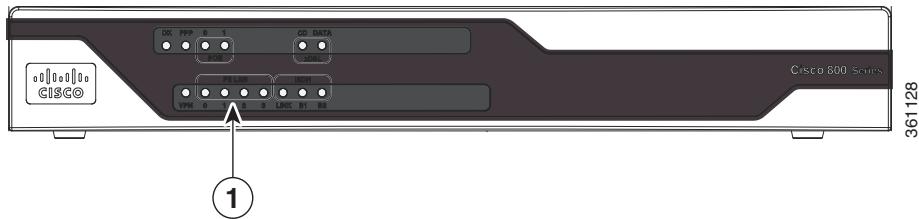
Сведения об установке маршрутизатора Cisco серии C880 см.:

<http://www.cisco.com/en/US/docs/routers/access/800/860-880-890/hardware/installation/guide/2Instal1880-860.htm>

Маршрутизатор Cisco C886VAJ

[Рисунок 1-36](#) показывает переднюю панель маршрутизатора Cisco C886VAJ.

Рисунок 1-36 Передняя панель маршрутизатора Cisco C886VAJ

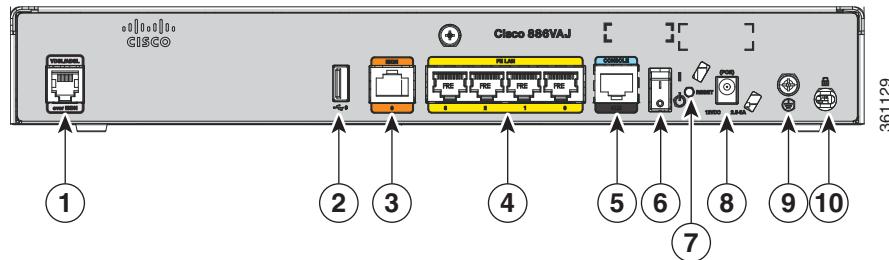


1	Индикаторы		
----------	------------	--	--

Для просмотра подробного описания индикаторов на маршрутизатор серии Cisco 880 см. [разделе «Индикаторы» на стр. 1-24](#).

Рисунок 1-37 показывает переднюю панель маршрутизатора Cisco C886VAJ.

Рисунок 1-37 Задняя панель маршрутизатора Cisco C886VAJ



1	Основной порт WAN — VDSL/ADSL по ISDN	6	Выключатель (ON/OFF)
2	Порт USB	7	Кнопка сброса
3	ISDN	8	Силовой разъем
4	Коммутатор Ethernet 10/100 с 4 портами	9	Соединение заземления
5	Последовательный порт — консольный или вспомогательный	10	Слот безопасности Kensington

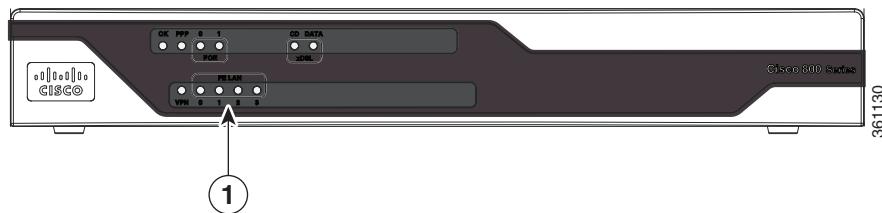
Сведения об установке маршрутизатора Cisco серии C880 см.:

http://www.cisco.com/en/US/docs/routers/access/800/860-880-890/hardware/installation/guide/2Installation_1880-860.htm

Маршрутизатор Cisco C887VA

Рисунок 1-38 показывает переднюю панель маршрутизатора Cisco C887VA.

Рисунок 1-38 Передняя панель маршрутизатора Cisco C887VA

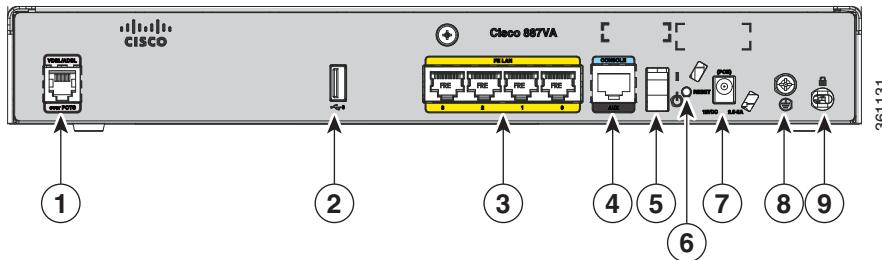


1	Индикаторы	
----------	------------	--

Для просмотра подробного описания индикаторов на маршрутизаторе Cisco серии C880 см. разделе «Индикаторы» на стр. 1-24.

Рисунок 1-39 показывает заднюю панель маршрутизатора Cisco C887VA.

Рисунок 1-39 Задняя панель маршрутизатора Cisco C887VA



1	Основной порт WAN — VDSL/ADSL по технологии POTS	6	Кнопка сброса
2	Порт USB	7	Силовой разъем
3	Коммутатор Ethernet 10/100 с 4 портами	8	Соединение заземления
4	Последовательный порт — консольный или вспомогательный	9	Слот безопасности Kensington
5	Выключатель (ON/OFF)		

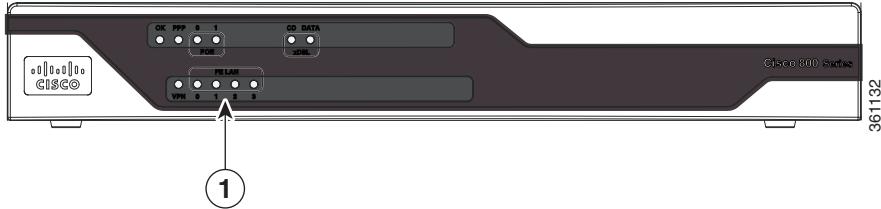
Сведения об установке маршрутизаторов Cisco серии C880 можно просмотреть по следующей ссылке:

<http://www.cisco.com/en/US/docs/routers/access/800/860-880-890/hardware/installation/guide/2Instal1880-860.htm>

Маршрутизатор Cisco C887VAM

Рисунок 1-40 показывает переднюю панель маршрутизатора Cisco C887VAM.

Рисунок 1-40 Передняя панель маршрутизатора Cisco C887VAM

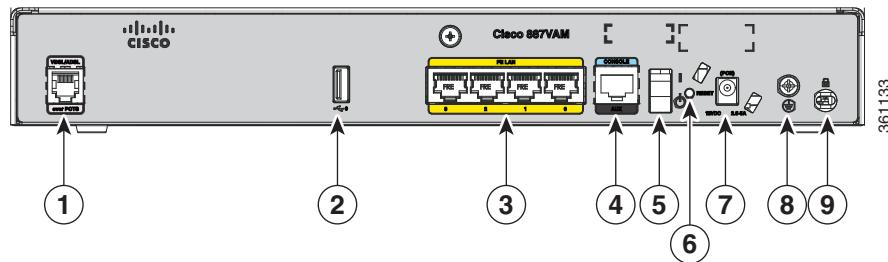


1	Индикаторы		
----------	------------	--	--

Для просмотра подробного описания индикаторов на маршрутизаторе Cisco серии C880 см разделе «Индикаторы» на стр. 1-24.

Рисунок 1-41 показывает заднюю панель маршрутизатора Cisco C887VAM.

Рисунок 1-41 Задняя панель маршрутизатора Cisco C887VAM



1	Основной порт WAN — VDSL/ADSL по технологии POTS	6	Кнопка сброса
2	Порт USB	7	Силовой разъем
3	Коммутатор Ethernet 10/100 с 4 портами	8	Соединение заземления
4	Последовательный порт — консольный или вспомогательный	9	Слот безопасности Kensington
5	Выключатель (ON/OFF)		

Сведения об установке маршрутизатора Cisco серии C880 см.:

<http://www.cisco.com/en/US/docs/routers/access/800/860-880-890/hardware/installation/guide/2Instal1880-860.htm>

Интегрированный сервисный маршрутизатор Cisco C888

Интегрированный сервисный маршрутизатор (ISR) Cisco C888 предлагает скорость широкополосного доступа и простоту в управлении для малых предприятий, небольших филиалов и удаленных пользователей. Cisco ISR C888 поддерживает мультирежим подключения к сети по технологии G.SHDSL (EFM+ATM). Cisco ISR C888 снабжен корпусом, не содержащим свинца и не оснащенным вентилятором, и является обновленной версией модели Cisco 888 (888 A и 888 EA).

Таблица 1-28 содержит информацию об аппаратных характеристиках ISR Cisco C888.

Таблица 1-28 Аппаратные характеристики маршрутизатора Cisco C888

Оборудование	Описание
Флеш-память	256 Мбайт
Основная память	ОЗУ 1Гб DDR; встроенное, без возможности расширения
Порт USB	Порт стандарта USB 2.0, расположенный на задней панели
FAN	Корпус не имеет вентиляторов.
PoE	2 внутренних порта PoE
Глобальная сеть	4-парная многорежимная поддержка G.SHDSL (EFM+ATM) с резервным копированием ISDN.
Консольный или вспомогательный порт	RJ-45
Коммутатор локальной сети	4 порта 10/100BASE-T



Примечание

При смене режима G.SHDSL с EFM на ATM или с ATM на EFM необходимо перезагрузить маршрутизатор.



Примечание

Автоматический режим EFM поддерживается только в первой паре. Ручной режим EFM поддерживается на всех 4 парах.



Примечание

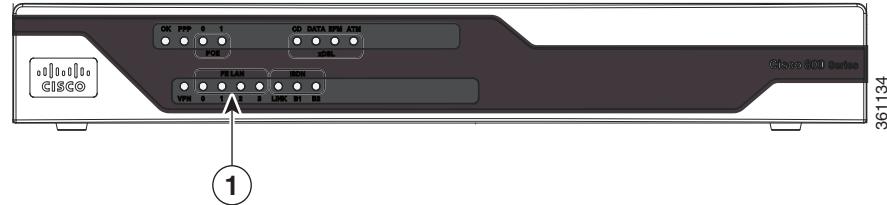
ISR Cisco C888 не поддерживает обратное мультиплексирование в режиме ATM (IMA).

Подробные технические характеристики аппаратного обеспечения см. в информационном бюллетене к аппаратному обеспечению Cisco 880 по адресу:

http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/routers/ps380/data_sheet_c78_459542_ps380_Products_Data_Sheet.html

Рисунок 1-42 показывает переднюю панель маршрутизатора Cisco C888.

Рисунок 1-42 Передняя панель маршрутизатора Cisco C888



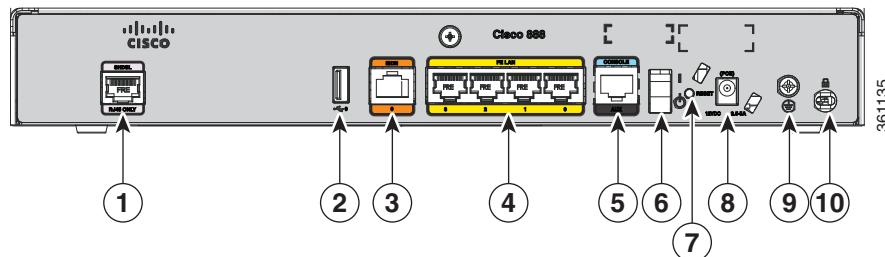
1 Индикаторы

Подробное описание индикаторов маршрутизаторов Cisco серии 880, приведено по адресу:

<http://www.cisco.com/en/US/docs/routers/access/800/860-880-890/hardware/installation/guide/1Overview880-860.html#wp1147924>

Рисунок 1-43 показывает заднюю панель маршрутизатора Cisco C888.

Рисунок 1-43 Задняя панель маршрутизатора Cisco C888



1	Основной порт WAN — G.SHDSL	6	Выключатель (ON/OFF)
2	Порт USB	7	Кнопка сброса
3	ISDN	8	Силовой разъем
4	Коммутатор Ethernet 10/100 с 4 портами	9	Соединение заземления
5	Последовательный порт — консольный или вспомогательный	10	Слот безопасности Kensington

Сведения об установке маршрутизаторов Cisco серии 800 приведены по адресу:

<http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/routers/access/800/hardware/installation/guide/800HIG/installing.html#pgfid-1098019>

Интегрированные сервисные маршрутизаторы серии Cisco C880 и Cisco C890 с поддержкой LTE 4G

Интегрированные сервисные маршрутизаторы 4G LTE (ISR) Cisco C880 и Cisco C890 имеют расширенную поддержку 4G LTE в дополнение к существующим ISR Cisco серии 880 и Cisco серии 890. Интегрированные сервисные маршрутизаторы 4G LTE (ISR) Cisco C880 и Cisco C890 построены на основе беспроводного модема Sierra Wireless MC7304 и могут поддерживать более высокую скорость обмена данными по сравнению с 3G как в восходящих, так и в нисходящих каналах при поддержке сети 4G LTE.

В этом разделе представлена информация о следующих моделях:

- Cisco C881G-4G ISR
- Cisco C887VAG-4G ISR
- Cisco C896VAG-LTE ISR
- Cisco C897VAG-LTE ISR
- Cisco C898EAG-LTE ISR
- Cisco C899G-LTE ISR

Таблица 1-29 содержит важную информацию об аппаратных характеристиках ISR Cisco серии C880 4G LTE.

Таблица 1-29 Аппаратные характеристики ISR Cisco серии C880 4G LTE

Оборудование	Описание
Флеш-память	1 Гбайт
Основная память	ОЗУ 1 Гбайт DDR
Порт USB	Порт стандарта USB 2.0, расположенный на задней панели
PoE	2 порта PoE
Глобальная сеть	<ul style="list-style-type: none">• C881G-4G— FE• C887VAG-4G—VDSL или ADSL по POTS
Консольный или вспомогательный порт	RJ-45
Коммутатор локальной сети	4 порта 10/100BASE-T

Таблица 1-30 содержит важную информацию об аппаратных характеристиках ISR Cisco серии C890 4G LTE.

Таблица 1-30 Аппаратные характеристики ISR Cisco серии C890 4G LTE

Оборудование	Описание
Флеш-память	1Гбайт
Основная память	Динамическое ОЗУ 1 Гб
Порт USB	Порт стандарта USB 2.0, расположенный на задней панели
PoE	Четыре порта PoE
Глобальная сеть	<ul style="list-style-type: none"> • C896VAG-LTE—VDSL или ADSL по ISDN, GE • C897VAG-LTE—VDSL или ADSL по POTS, GE • C898EAG-LTE—G.SHDSL по POTS, GE • C899G-LTE-GE, малый сменный модуль
Консольный или вспомогательный порт	RJ-45
Коммутатор локальной сети	8 портов 10/100/1000 BASE-T

Таблица 1-31 отображает различные товарные позиции с поддержкой 4G LTE, доступные для ISR Cisco 880 и Cisco 890.

Таблица 1-31 Товарные позиции с поддержкой 4G LTE для ISR Cisco 880 и Cisco 890

Код товарной позиции	Режим	Рабочая область	Полоса частот	Описание
C881G-4G-GA-K9	LTE: <ul style="list-style-type: none"> • HSPA+ • HSPA • UMTS • ПЕРИМЕТР • Протокол GPRS 	глобальный (Европа, Новая Зеландия и Австралия)	4G: <ul style="list-style-type: none"> • 800 Мгц (диапазон 20) • 900 Мгц (диапазон 8) • 1800 Мгц (диапазон 3) • 2100 Мгц (диапазон 1) • 2600 Мгц (диапазон 7) 3G (UMTS, HSPA+, HSPA): <ul style="list-style-type: none"> • 800 Мгц (диапазон 6) • 850 Мгц (диапазон 5) • 900 Мгц (диапазон 8) • 1900 Мгц (диапазон 2) • 2100 Мгц (диапазон 1) 2G (GSM, GPRS, EDGE): <ul style="list-style-type: none"> • 850МГц • 900 МГц • 1800МГц • 1900МГц 	Функция многорежимной поддержки LTE в ISR Cisco серии 880 — для глобальных беспроводных сетей. C881G-4G-GA-K9 поставляется с беспроводным модемом Sierra Wireless MC7304.
C887VAG-4G-GA-K9	LTE: <ul style="list-style-type: none"> • HSPA+ • HSPA • UMTS • ПЕРИМЕТР • Протокол GPRS 	глобальный (Европа, Новая Зеландия и Австралия)	4G: <ul style="list-style-type: none"> • 800 Мгц (диапазон 20) • 900 Мгц (диапазон 8) • 1800 Мгц (диапазон 3) • 2100 Мгц (диапазон 1) • 2600 Мгц (диапазон 7) 3G (UMTS, HSPA+, HSPA): <ul style="list-style-type: none"> • 800 Мгц (диапазон 6) • 850 Мгц (диапазон 5) • 900 Мгц (диапазон 8) • 1900 Мгц (диапазон 2) • 2100 Мгц (диапазон 1) 2G (GSM, GPRS, EDGE): <ul style="list-style-type: none"> • 850МГц • 900 МГц • 1800МГц • 1900МГц 	Функция многорежимной поддержки LTE в ISR Cisco серии 880 — для глобальных беспроводных сетей. C887VAG-4G-GA-K9 поставляется с беспроводным модемом Sierra Wireless MC7304.

Таблица 1-31 Товарные позиции с поддержкой 4G LTE для ISR Cisco 880 и Cisco 890 (продолжение)

Код товарной позиции	Режим	Рабочая область	Полоса частот	Описание
C896VAG-LTE-GA-K9	LTE: <ul style="list-style-type: none"> • HSPA+ • HSPA • UMTS • ПЕРИМЕТР • Протокол GPRS 	глобальный (Европа, Новая Зеландия и Австралия)	4G: <ul style="list-style-type: none"> • 800 МГц (диапазон 20) • 900 МГц (диапазон 8) • 1800 МГц (диапазон 3) • 2100 МГц (диапазон 1) • 2600 МГц (диапазон 7) 3G (UMTS, HSPA+, HSPA): <ul style="list-style-type: none"> • 800 МГц (диапазон 6) • 850 МГц (диапазон 5) • 900 МГц (диапазон 8) • 1900 МГц (диапазон 2) • 2100 МГц (диапазон 1) 2G (GSM, GPRS, EDGE): <ul style="list-style-type: none"> • 850МГц • 900 МГц • 1800МГц • 1900МГц 	Функция многорежимной поддержки LTE в ISR Cisco серии 890 - для глобальных беспроводных сетей. C896VAG-LTE-GA-K9 поставляется с беспроводным модемом Sierra Wireless MC7304.
C897VAG-LTE-GA-K9	LTE: <ul style="list-style-type: none"> • HSPA+ • HSPA • UMTS • ПЕРИМЕТР • Протокол GPRS 	глобальный (Европа, Новая Зеландия и Австралия)	4G: <ul style="list-style-type: none"> • 800 МГц (диапазон 20) • 900 МГц (диапазон 8) • 1800 МГц (диапазон 3) • 2100 МГц (диапазон 1) • 2600 МГц (диапазон 7) 3G (UMTS, HSPA+, HSPA): <ul style="list-style-type: none"> • 800 МГц (диапазон 6) • 850 МГц (диапазон 5) • 900 МГц (диапазон 8) • 1900 МГц (диапазон 2) • 2100 МГц (диапазон 1) 2G (GSM, GPRS, EDGE): <ul style="list-style-type: none"> • 850МГц • 900 МГц • 1800МГц • 1900МГц 	Функция многорежимной поддержки LTE в ISR Cisco серии 890 - для глобальных беспроводных сетей. C897VAG-LTE-GA-K9 поставляется с беспроводным модемом Sierra Wireless MC7304.

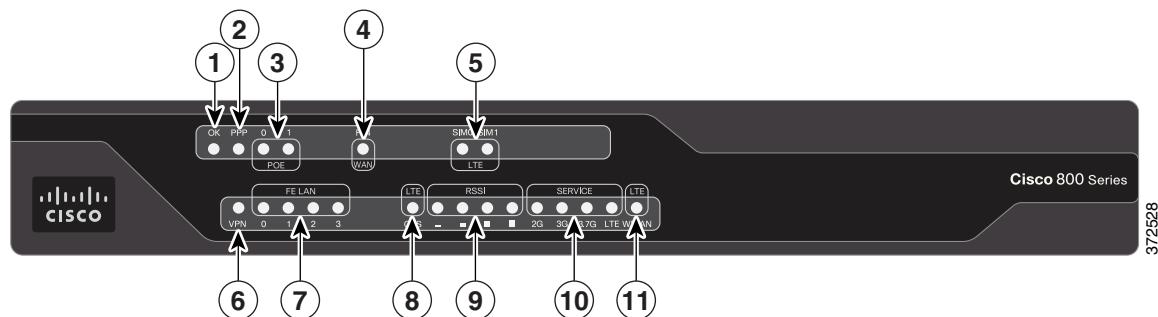
Таблица 1-31 Товарные позиции с поддержкой 4G LTE для ISR Cisco 880 и Cisco 890 (продолжение)

Код товарной позиции	Режим	Рабочая область	Полоса частот	Описание
C898EAG-LTE-GA-K9	LTE: <ul style="list-style-type: none"> • HSPA+ • HSPA • UMTS • ПЕРИМЕТР • Протокол GPRS 	глобальный (Европа, Новая Зеландия и Австралия)	4G: <ul style="list-style-type: none"> • 800 Мгц (диапазон 20) • 900 Мгц (диапазон 8) • 1800 Мгц (диапазон 3) • 2100 Мгц (диапазон 1) • 2600 Мгц (диапазон 7) 3G (UMTS, HSPA+, HSPA): <ul style="list-style-type: none"> • 800 Мгц (диапазон 6) • 850 Мгц (диапазон 5) • 900 Мгц (диапазон 8) • 1900 Мгц (диапазон 2) • 2100 Мгц (диапазон 1) 2G (GSM, GPRS, EDGE): <ul style="list-style-type: none"> • 850МГц • 900 МГц • 1800МГц • 1900МГц 	Функция многорежимной поддержки LTE в ISR Cisco серии 890 - для глобальных беспроводных сетей. C898EAG-LTE-GA-K9 поставляется с беспроводным модемом Sierra Wireless MC7304.
C899G-LTE-GA-K9	LTE: <ul style="list-style-type: none"> • HSPA+ • HSPA • UMTS • ПЕРИМЕТР • Протокол GPRS 	глобальный (Европа, Новая Зеландия и Австралия)	4G: <ul style="list-style-type: none"> • 800 Мгц (диапазон 20) • 900 Мгц (диапазон 8) • 1800 Мгц (диапазон 3) • 2100 Мгц (диапазон 1) • 2600 Мгц (диапазон 7) 3G (UMTS, HSPA+, HSPA): <ul style="list-style-type: none"> • 800 Мгц (диапазон 6) • 850 Мгц (диапазон 5) • 900 Мгц (диапазон 8) • 1900 Мгц (диапазон 2) • 2100 Мгц (диапазон 1) 2G (GSM, GPRS, EDGE): <ul style="list-style-type: none"> • 850МГц • 900 МГц • 1800МГц • 1900МГц 	Функция многорежимной поддержки LTE в ISR Cisco серии 890 - для глобальных беспроводных сетей. C899G-LTE-GA-K9 поставляется с беспроводным модемом Sierra Wireless MC7304.

Интегрированный сервисный маршрутизатор Cisco C881G-4G

Рисунок 1-44 демонстрирует переднюю панель ISR Cisco C881G-4G.

Рисунок 1-44 Передняя панель ISR Cisco C881G-4G.



1	Питание ОК	7	Локальная сеть FE
2	PPP	8	GPS
3	PoE	9	RSSI
4	Порт FE WAN	10	4G
5	SIM	11	WWAN
6	VPN		

Таблица 1-32 описывает светодиодные индикаторы ISR Cisco C881G-4G.

Таблица 1-32 Описание индикатора для Cisco ISR C881G-4G

Номер	Индикатор	Цвет	Описание
1	Питание ОК	Зеленый	Горит — постоянный ток питания подается на маршрутизатор и программное обеспечение Cisco IOS запущено. Мигает — идет процесс загрузки или маршрутизатор включен в режиме ROMMON. Выключен — питание не поступает на маршрутизатор.
2	PPP	Зеленый	Горит — как минимум одна сессия PPP установлена.
3	PoE	Зеленый	Горит — модуль PoE подключен и на него поступает питание. Выключен — модуль PoE не установлен.
		Оранжевый	Горит — неисправность модуля PoE.

Таблица 1-32 Описание индикатора для Cisco ISR C881G-4G

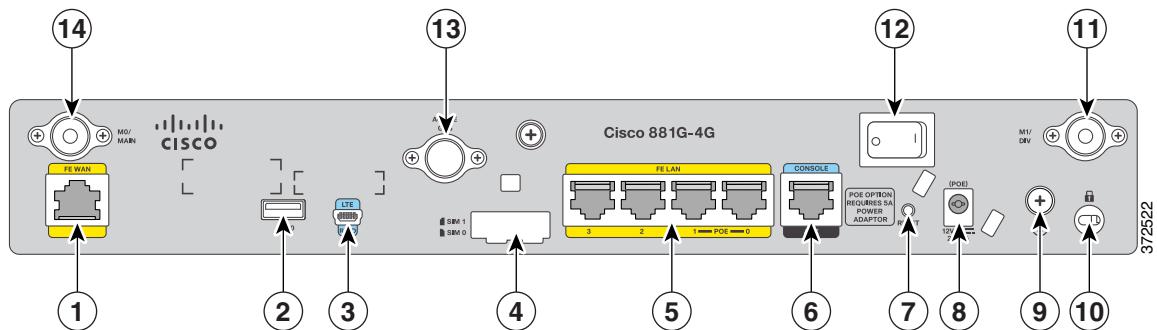
Номер	Индикатор	Цвет	Описание
4	Подключение порта WAN FE	Зеленый	Горит — порт подключен. Мигает — происходит прием или передача данных. Выключен — порт не подключен.
5	SIM	Зеленый/желтый (одна зеленая вспышка сопровождается двумя желтыми)	SIM в слоте 0 активен, SIM в слоте 1 — нет.
		Желтый/зеленый (одна желтая вспышка сопровождается двумя зелеными)	SIM в слоте 1 активен, SIM в слоте 0 — нет.
		Выключен/зеленый (две зеленых вспышки, затем пауза)	Нет SIM в слоте 0, SIM находится в слоте 1.
		Зеленый/ Выключен (светодиод медленно вспыхивает один раз и затем пауза)	SIM присутствует в слоте 0, SIM в слоте 1 отсутствует.
		Выключен/ выключен	SIM отсутствует во всех слотах.
6	VPN	Зеленый	Горит — VPN подключена.
7	Состояние подключения порта локальной сети FE	Зеленый	Горит — порт Ethernet подключен. Мигает — происходит прием или передача данных. Выключен — порт Ethernet не подключен.
8	GPS	Зеленый (непрерывный)	Автономные GPS.
		Зеленый (медленно мигает)	GPS получает сигналы.
		Желтый (непрерывный)	Сетевая GPS.
		Желтый (медленно мигает)	Сетевая GPS получает сигналы.
		Выкл.	GPS не настроена.

Таблица 1-32 Описание индикатора для Cisco ISR C881G-4G

Номер	Индикатор	Цвет	Описание
9	Индикатор мощности принимаемого сигнала (RSSI)	Зеленый (непрерывный)	Очень высокий уровень сигнала.
		Зеленый (3 раза мигает, а затем долгая пауза)	Высокий уровень сигнала.
		Зеленый (2 раза мигает, а затем долгая пауза)	Средний уровень сигнала.
		Зеленый (1 раз мигает, а затем долгая пауза)	Слабый уровень сигнала.
		Выкл.	Нет сигнала.
10	Услуга	Зеленый (непрерывный)	Услуга активна и соответствующий индикатор светится в зависимости от активного уровня службы (2G, 3G 3.5G, 3.7G, LTE).
		Выкл.	Услуга недоступна
11	WWAN	Зеленый	Модуль включен и подключен к сети, но не передает и не получает данные.
		Зеленый (медленно мигает)	Модуль включен и выполняет поиск подключения.
		Зеленый (быстро мигает)	Модуль передает или получает данные.
		Выкл.	Питание модуля отключено.

Рисунок 1-45 демонстрирует заднюю панель ISR C881G-4G ISR.

Рисунок 1-45 Задняя панель ISR Cisco C881G-4G.



1	Основной порт WAN — FE	9	Соединение заземления
2	Порт USB	10	Слот безопасности Kensington
3	Порт 4G	11	Разъем антенны 4G — M1/DIV
4	Слоты SIM	12	Выключатель питания
5	Коммутатор Ethernet 10/100 с 4 портами	13	Разъем активной антенны GPS
6	Последовательный порт — консольный или вспомогательный	14	Разъем антенны 4G — M0/MAIN
7	Кнопка сброса		
8	Силовой разъем		

Сведения об установке маршрутизатора Cisco серии C880 см.:

<http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/routers/access/800/hardware/installation/guide/800HIG.html>

Интегрированный сервисный маршрутизатор Cisco C887VAG-4G

Рисунок 1-46 демонстрирует переднюю панель ISR Cisco C887VAG-4G.

Рисунок 1-46 Передняя панель ISR Cisco C887VAG-4G.

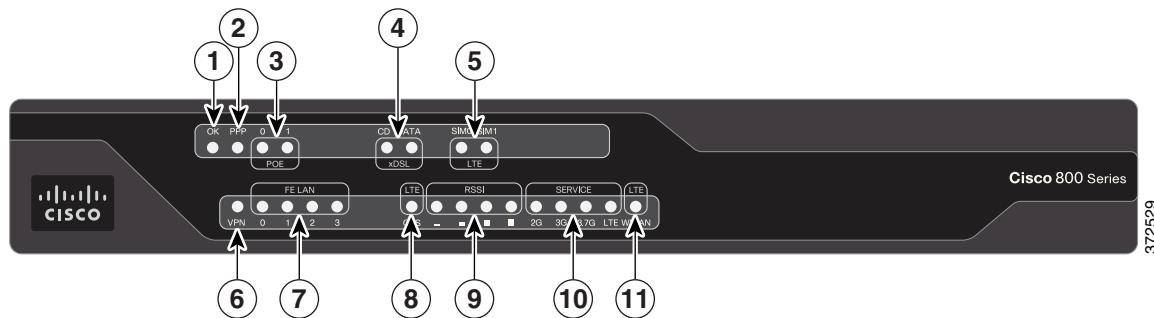


Таблица 1-33 описывает светодиодные индикаторы ISR Cisco C887VAG-4G.

Таблица 1-33 Описание индикатора для ISR Cisco C887VAG-4G

Номер	Индикатор	Цвет	Описание
1	Питание OK	Зеленый	Горит — постоянный ток питания подается на маршрутизатор и программное обеспечение Cisco IOS запущено. Мигает — идет процесс загрузки или маршрутизатор включен в режиме ROMMON. Выключен — питание не поступает на маршрутизатор.
2	PPP	Зеленый	Горит — как минимум одна сессия PPP установлена.
3	PoE	Зеленый	Горит — модуль PoE подключен и на него поступает питание. Выключен — модуль PoE не установлен.
		Оранжевый	Горит — неисправность модуля PoE.
4	xDSL CD	Зеленый	Горит — интерфейс xDSL подключен к DSLAM. Мигает — программирование линии. Выключен — указывает на отсутствие соединения или отключение порта.
	Данные xDSL	Зеленый	Мигает — интерфейс xDSL получает или передает данные. Выключен — передача или прием данных не происходит.

Таблица 1-33 Описание индикатора (продолжение) для ISR Cisco C887VAG-4G

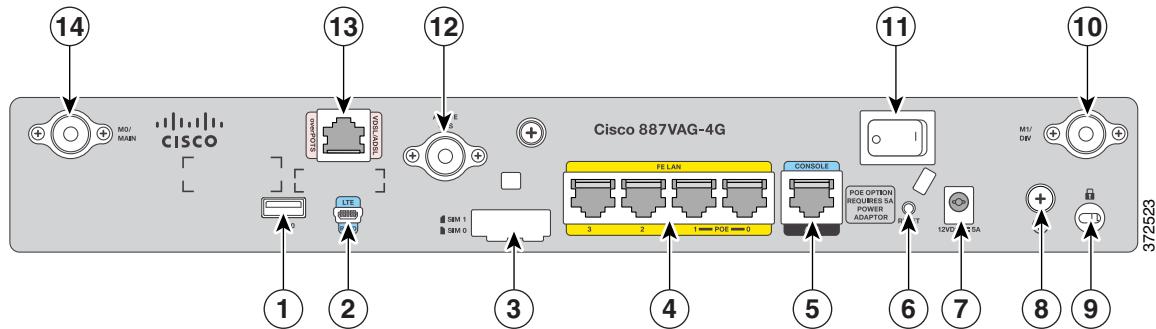
Номер	Индикатор	Цвет	Описание
5	SIM	Зеленый/желтый (одна зеленая вспышка сопровождается двумя желтыми)	SIM в слоте 0 активен, SIM в слоте 1 — нет.
		Желтый/зеленый (одна желтая вспышка сопровождается двумя зелеными)	SIM в слоте 1 активен, SIM в слоте 0 — нет.
		Выключен/зелен ый (две зеленых вспышки, затем пауза)	Нет SIM в слоте 0, SIM находится в слоте 1.
		Зеленый/ Выключен (светодиод медленно вспыхивает один раз и затем пауза)	SIM присутствует в слоте 0, SIM в слоте 1 отсутствует.
		Выключен/ выключен	SIM отсутствует во всех слотах.
6	VPN	Зеленый	Горит — VPN подключена.
7	Состояние подключения порта локальной сети FE	Зеленый	Горит — порт Ethernet подключен. Мигает — происходит прием или передача данных. Выключен — порт Ethernet не подключен.
8	GPS	Зеленый (непрерывный)	Автономные GPS.
		Зеленый (медленно мигает)	GPS получает сигналы.
		Желтый (непрерывный)	Сетевая GPS.
		Желтый (медленно мигает)	Сетевая GPS получает сигналы.
		Выкл.	GPS не настроена.

Таблица 1-33 Описание индикатора (продолжение) для ISR Cisco C887VAG-4G

Номер	Индикатор	Цвет	Описание
9	RSSI	Зеленый (непрерывный)	Очень высокий уровень сигнала.
		Зеленый (3 раза мигает, а затем долгая пауза)	Высокий уровень сигнала.
		Зеленый (2 раза мигает, а затем долгая пауза)	Средний уровень сигнала.
		Зеленый (1 раз мигает, а затем долгая пауза)	Слабый уровень сигнала.
		Выкл.	Нет сигнала.
10	Услуга	Зеленый (непрерывный)	Услуга активна и соответствующий индикатор светится в зависимости от активного уровня службы (2G, 3G, 3.5G, 3.7G, LTE).
		Выкл.	Услуга недоступна
11	WWAN	Зеленый	Модуль включен и подключен к сети, но не передает и не получает данные.
		Зеленый (медленно мигает)	Модуль включен и выполняет поиск подключения.
		Зеленый (быстро мигает)	Модуль передает или получает данные.
		Выкл.	Питание модуля отключено.

Рисунок 1-47 демонстрирует заднюю панель ISR Cisco C887VAG-4G.

Рисунок 1-47 Задняя панель ISR Cisco C887VAG-4G.



1	Порт USB	8	Соединение заземления
2	Порт 4G	9	Слот безопасности Kensington
3	Слоты SIM	10	Разъем антенны 4G — M1/DIV
4	Коммутатор Ethernet 10/100 с 4 портами	11	Выключатель питания
5	Последовательный порт — консольный или вспомогательный	12	Разъем активной антенны GPS
6	Кнопка сброса	13	Основной WAN — VDSL или ADSL по POTS
7	Силовой разъем	14	Разъем антенны 4G — M0/MAIN

Интегрированный сервисный маршрутизатор Cisco C896VAG-LTE

Рисунок 1-48 демонстрирует переднюю панель ISR C896VAG-LTE.

Рисунок 1-48 Передняя панель Cisco ISR C896VAG-LTE

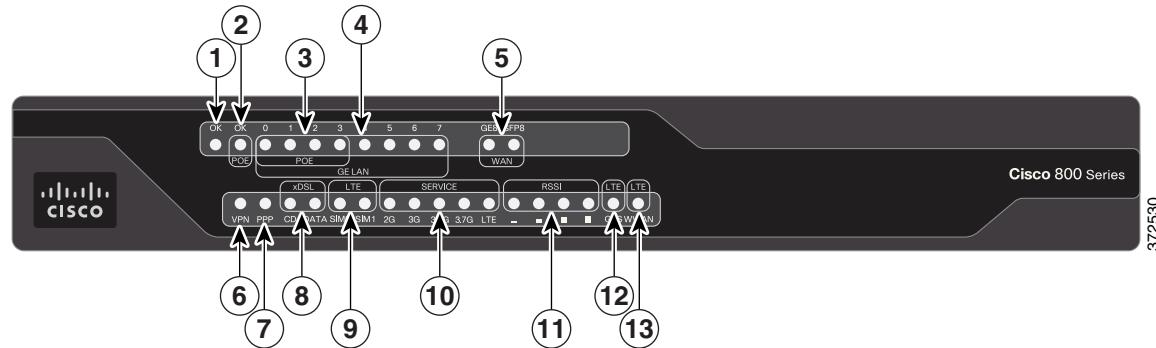


Таблица 1-34 описывает светодиодные индикаторы для Cisco ISR C896VAG-LTE.

Таблица 1-34 Описания индикатора для Cisco ISR C896VAG-LTE

Номер	Индикатор	Цвет	Описание
1	Питание ОК	Зеленый	Горит — постоянный ток питания подается на маршрутизатор и программное обеспечение Cisco IOS запущено. Мигает — идет процесс загрузки или маршрутизатор включен в режиме ROMMON. Выключен — питание не поступает на маршрутизатор.
2	PoE	Зеленый	Горит — модуль PoE подключен и на него поступает питание. Выключен — модуль PoE не установлен.
		Оранжевый	Горит — неисправность модуля PoE.
3	Порты GE LAN (PoE)	Зеленый/оранжевый	Горит зеленым — порт Ethernet подключен. Горит оранжевым — неисправность модуля PoE. Неисправность встроенного блока питания. Мигает зеленым/оранжевым — происходит прием или передача данных. Зеленый/оранжевый выключены — порт Ethernet не подключен.
4	Порты GE LAN	Зеленый	Горит — порт Ethernet подключен. Мигает — происходит прием или передача данных. Выключен — порт Ethernet не подключен.
5	Порты GE WAN	Зеленый	Горит — порт подключен. Мигает — происходит прием или передача данных. Выключен — порт не подключен.
	Порт SFP WAN	Зеленый	Горит — порт подключен. Мигает — происходит прием или передача данных. Отключен — отсутствие подключения.
6	VPN	Зеленый	Горит — VPN подключена.
7	PPP	Зеленый	Горит — как минимум одна сессия PPP установлена.
8	xDSL CD	Зеленый	Горит — интерфейс xDSL подключен к DSLAM. Мигает — программирование линии. Выключен — указывает на отсутствие соединения или отключение порта.
	Данные xDSL	Зеленый	Мигает — интерфейс xDSL получает или передает данные. Выключен — передача или прием данных не происходит.

Таблица 1-34 Описания индикатора (продолжение) для Cisco ISR C896VAG-LTE

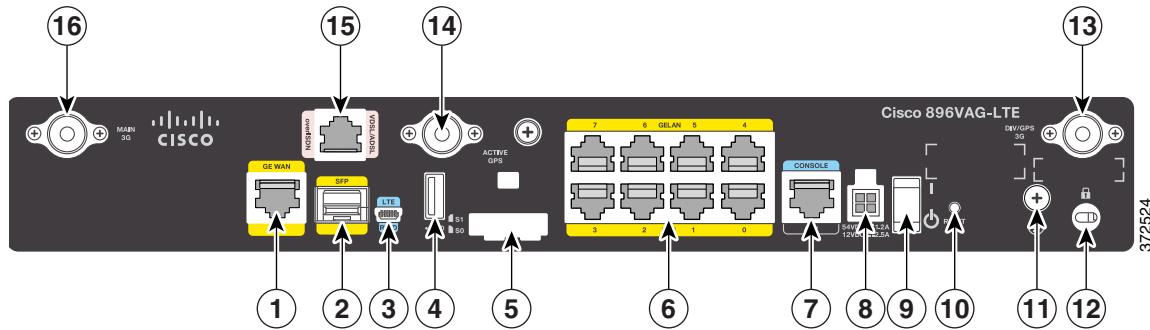
Номер	Индикатор	Цвет	Описание
9	SIM	Зеленый/желтый (одна зеленая вспышка сопровождается двумя желтыми)	SIM в слоте 0 активен, SIM в слоте 1 — нет.
		Желтый/зеленый (одна желтая вспышка сопровождается двумя зелеными)	SIM в слоте 1 активен, SIM в слоте 0 — нет.
		Выключен/ зеленый (две зеленых вспышки, затем пауза)	Нет SIM в слоте 0, SIM находится в слоте 1.
		Зеленый/ выключен (медленная зеленая вспышка, затем пауза)	SIM присутствует в слоте 0, SIM в слоте 1 отсутствует.
		Выключен/выкл ючен	SIM отсутствует во всех слотах.
10	Услуга	Зеленый (непрерывный)	Услуга активна и соответствующий индикатор светится в зависимости от активного уровня службы (2G, 3G 3.5G, 3.7G, LTE).
		Выкл.	Услуга недоступна
11	RSSI	Зеленый (непрерывный)	Очень высокий уровень сигнала.
		Зеленый (3 раза мигает, а затем долгая пауза)	Высокий уровень сигнала.
		Зеленый (2 раза мигает, а затем долгая пауза)	Средний уровень сигнала.
		Зеленый (1 раз мигает, а затем долгая пауза)	Слабый уровень сигнала.
		Выкл.	Нет сигнала.

Таблица 1-34 Описания индикатора (продолжение) для Cisco ISR C896VAG-LTE

Номер	Индикатор	Цвет	Описание
12	GPS	Зеленый (непрерывный)	Автономные GPS.
		Зеленый (медленно мигает)	GPS получает сигналы.
		Желтый (непрерывный)	Сетевая GPS.
		Желтый (медленно мигает)	Сетевая GPS получает сигналы.
		Выкл.	GPS не настроена.
13	WWAN	Зеленый	Модуль включен и подключен к сети, но не передает и не получает данные.
		Зеленый (медленно мигает)	Модуль включен и выполняет поиск подключения.
		Зеленый (быстро мигает)	Модуль передает или получает данные.
		Выкл.	Питание модуля отключено.

Рисунок 1-49 демонстрирует заднюю панель ISR C896VAG-LTE.

Рисунок 1-49 Задняя панель Cisco ISR C896VAG-LTE



1	Интерфейс WAN GE	9	Выключатель (ON/OFF)
2	Порт SFP	10	Кнопка сброса
3	Порт 4G	11	Соединение заземления
4	Порт USB	12	Слот безопасности Kensington
5	Слоты SIM	13	Разъем антенны 4G — M1/DIV
6	Коммутатор Gigabit Ethernet на 8 портов	14	Разъем активной антенны GPS
7	Консольный/вспомогательный порт	15	VDSL или ADSL использует ISDN
8	Силовой разъем	16	Разъем антенны 4G — M0/MAIN

Сведения об установке маршрутизаторов Cisco серии C890 можно найти по следующей ссылке:
<http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/routers/access/800/hardware/installation/guide/800HIG.html>

Интегрированный сервисный маршрутизатор Cisco C897VAG-LTE

Рисунок 1-50 демонстрирует переднюю панель ISR C897VAG-LTE.

Рисунок 1-50 Передняя панель Cisco ISR C897VAG-LTE

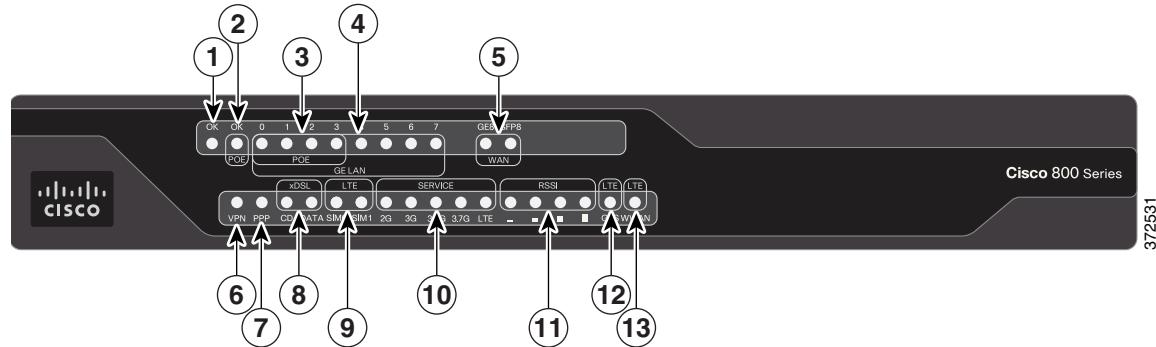


Таблица 1-35 описывает светодиодные индикаторы для Cisco ISR C897VAG-LTE.

Таблица 1-35 Описания индикатора для Cisco ISR C897VAG-LTE

Номер	Индикатор	Цвет	Описание
1	Питание ОК	Зеленый	Горит — постоянный ток питания подается на маршрутизатор и программное обеспечение Cisco IOS запущено. Мигает — идет процесс загрузки или маршрутизатор включен в режиме ROMMON. Выключен — питание не поступает на маршрутизатор.
2	PoE	Зеленый	Горит — модуль PoE подключен и на него поступает питание. Выключен — модуль PoE не установлен.
		Оранжевый	Горит — неисправность модуля PoE.
3	Порты GE LAN (PoE)	Зеленый/оранжевый	Горит зеленым — порт Ethernet подключен. Горит оранжевым — неисправность модуля PoE. Неисправность встроенного блока питания. Мигает зеленым/оранжевым — происходит прием или передача данных. Зеленый/оранжевый выключены — порт Ethernet не подключен.
4	Порты GE LAN	Зеленый	Горит — порт Ethernet подключен. Мигает — происходит прием или передача данных. Выключен — порт Ethernet не подключен.
5	Порты GE WAN	Зеленый	Горит — порт подключен. Мигает — происходит прием или передача данных. Выключен — порт не подключен.
	Порт SFP WAN	Зеленый	Горит — порт подключен. Мигает — происходит прием или передача данных. Отключен — отсутствие подключения.
6	VPN	Зеленый	Горит — VPN подключена.
7	PPP	Зеленый	Горит — как минимум одна сессия PPP установлена.
8	xDSL CD	Зеленый	Горит — интерфейс xDSL подключен к DSLAM. Мигает — программирование линии. Выключен — указывает на отсутствие соединения или отключение порта.
	Данные xDSL	Зеленый	Мигает — интерфейс xDSL получает или передает данные. Выключен — передача или прием данных не происходит.

Таблица 1-35 Описания индикатора (продолжение) для Cisco ISR C897VAG-LTE

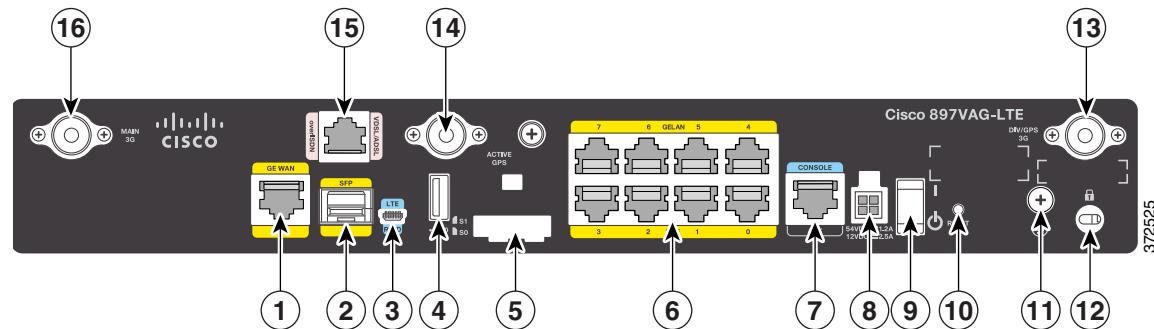
Номер	Индикатор	Цвет	Описание
9	SIM	Зеленый/желтый (одна зеленая вспышка сопровождается двумя желтыми)	SIM в слоте 0 активен, SIM в слоте 1 — нет.
		Желтый/зеленый (одна желтая вспышка сопровождается двумя зелеными)	SIM в слоте 1 активен, SIM в слоте 0 — нет.
		Выключен/ зеленый (две зеленых вспышки, затем пауза)	Нет SIM в слоте 0, SIM находится в слоте 1.
		Зеленый/выключен (медленная зеленая вспышка, затем пауза)	SIM присутствует в слоте 0, SIM в слоте 1 отсутствует.
		Выключен/ выключен	SIM отсутствует во всех слотах.
10	Услуга	Зеленый (непрерывный)	Услуга активна и соответствующий индикатор светится в зависимости от активного уровня службы (2G, 3G 3.5G, 3.7G, LTE).
		Выкл.	Услуга недоступна
11	RSSI	Зеленый (непрерывный)	Очень высокий уровень сигнала.
		Зеленый (3 раза мигает, а затем долгая пауза)	Высокий уровень сигнала.
		Зеленый (2 раза мигает, а затем долгая пауза)	Средний уровень сигнала.
		Зеленый (1 раз мигает, а затем долгая пауза)	Слабый уровень сигнала.
		Выкл.	Нет сигнала.

Таблица 1-35 Описания индикатора (продолжение) для Cisco ISR C897VAG-LTE

Номер	Индикатор	Цвет	Описание
12	GPS	Зеленый (непрерывный)	Автономные GPS.
		Зеленый (медленно мигает)	GPS получает сигналы.
		Желтый (непрерывный)	Сетевая GPS.
		Желтый (медленно мигает)	Сетевая GPS получает сигналы.
		Выкл.	GPS не настроена.
13	WWAN	Зеленый	Модуль включен и подключен, но не передает и не получает данные.
		Зеленый (медленно мигает)	Модуль включен и выполняет поиск подключения.
		Зеленый (быстро мигает)	Модуль передает или получает данные.
		Выкл.	Питание модуля отключено.

Рисунок 1-51 демонстрирует заднюю панель ISR C897VAG-LTE.

Рисунок 1-51 Задняя панель Cisco ISR C897VAG-LTE



1	Интерфейс WAN GE	9	Выключатель (ON/OFF)
2	Порт SFP	10	Кнопка сброса
3	Порт 4G	11	Соединение заземления
4	Порт USB	12	Слот безопасности Kensington
5	Слоты SIM	13	Разъем антенны 4G — M1/DIV
6	Коммутатор Gigabit Ethernet на 8 портов	14	Разъем активной антенны GPS
7	Консольный/вспомогательный порт	15	VDSL или ADSL использует POTS
8	Силовой разъем	16	Разъем антенны 4G — M0/MAIN

Интегрированный сервисный маршрутизатор Cisco C898EAG-LTE

Рисунок 1-52 демонстрирует переднюю панель ISR C898EAG-LTE.

Рисунок 1-52 Передняя панель Cisco ISR C898EAG-LTE

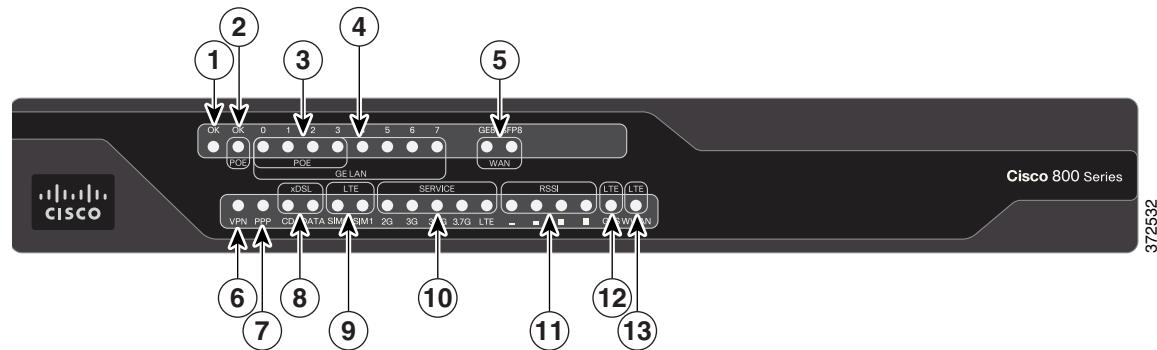


Таблица 1-36 описывает светодиодные индикаторы для Cisco ISR C898EAG-LTE.

Таблица 1-36 Описания индикатора для Cisco ISR C898EAG-LTE

Номер	Индикатор	Цвет	Описание
1	Питание OK	Зеленый	Горит — постоянный ток питания подается на маршрутизатор и программное обеспечение Cisco IOS запущено. Мигает — идет процесс загрузки или маршрутизатор включен в режиме ROMMON. Выключен — питание не поступает на маршрутизатор.
2	PoE	Зеленый	Горит — модуль PoE подключен и на него поступает питание. Выключен — модуль PoE не установлен.
		Оранжевый	Горит — неисправность модуля PoE.
3	Порты GE LAN (PoE)	Зеленый/ оранжевый	Горит зеленым — порт Ethernet подключен. Горит оранжевым — неисправность модуля PoE. Неисправность встроенного блока питания. Мигает зеленым/ оранжевым — происходит прием или передача данных. Зеленый/оранжевый выключены — порт Ethernet не подключен.
4	Порты GE LAN	Зеленый	Горит — порт Ethernet подключен. Мигает — происходит прием или передача данных. Выключен — порт Ethernet не подключен.

Таблица 1-36 Описания индикатора (продолжение) для Cisco ISR C898EAG-LTE

Номер	Индикатор	Цвет	Описание
5	Порты GE WAN	Зеленый	Горит — порт подключен. Мигает — происходит прием или передача данных. Выключен — порт не подключен.
	Порт SFP WAN	Зеленый	Горит — порт подключен. Мигает — происходит прием или передача данных. Отключен — отсутствие подключения.
6	VPN	Зеленый	Горит — VPN подключена.
7	PPP	Зеленый	Горит — как минимум одна сессия PPP установлена.
8	xDSL CD	Зеленый	Горит — интерфейс xDSL подключен к DSLAM40. Мигает — программирование линии. Выключен — указывает на отсутствие соединения или отключение порта.
	Данные xDSL	Зеленый	Мигает — интерфейс xDSL получает или передает данные. Выключен — передача или прием данных не происходит.
	xDSL EFM	Зеленый	Горит — маршрутизатор работает в режиме EFM. Выключен — не работает в режиме EFM.

Таблица 1-36 Описания индикатора (продолжение) для Cisco ISR C898EAG-LTE

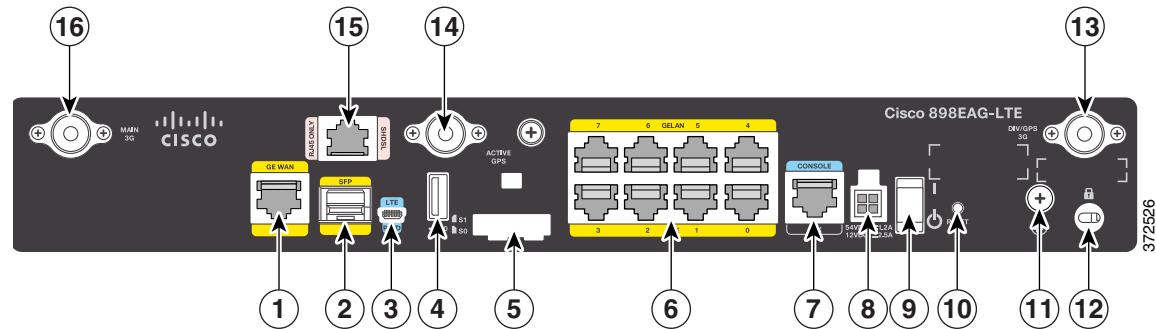
Номер	Индикатор	Цвет	Описание
9	SIM	Зеленый/ желтый (одна зеленая вспышка сопровождается двумя желтыми)	SIM в слоте 0 активен, SIM в слоте 1 — нет.
		Желтый/ зеленый (одна желтая вспышка сопровождается двумя зелеными)	SIM в слоте 1 активен, SIM в слоте 0 — нет.
		Выключен/ зеленый (две зеленых вспышки, затем пауза)	Нет SIM в слоте 0, SIM находится в слоте 1.
		Зеленый/выключен (медленная зеленая вспышка, затем пауза)	SIM присутствует в слоте 0, SIM в слоте 1 отсутствует.
		Выключен/ выключен	SIM отсутствует во всех слотах.
10	Услуга	Зеленый (непрерывный)	Услуга активна и соответствующий индикатор светится в зависимости от активного уровня службы (2G, 3G, 3.5G, 3.7G, LTE).
		Выкл.	Услуга недоступна
11	RSSI	Зеленый (непрерывный)	Очень высокий уровень сигнала.
		Зеленый (3 раза мигает, а затем долгая пауза)	Высокий уровень сигнала.
		Зеленый (2 раза мигает, а затем долгая пауза)	Средний уровень сигнала.
		Зеленый (1 раз мигает, а затем долгая пауза)	Слабый уровень сигнала.
		Выкл.	Нет сигнала.

Таблица 1-36 Описания индикатора (продолжение) для Cisco ISR C898EAG-LTE

Номер	Индикатор	Цвет	Описание
12	GPS	Зеленый (непрерывный)	Автономные GPS
		Зеленый (медленно мигает)	GPS получает сигналы.
		Желтый (непрерывный)	Сетевая GPS.
		Желтый (медленно мигает)	Сетевая GPS получает сигналы.
		Выкл.	GPS не настроена.
13	WWAN	Зеленый	Модуль включен и подключен, но не передает и не получает данные.
		Зеленый (медленно мигает)	Модуль включен и выполняет поиск подключения.
		Зеленый (быстро мигает)	Модуль передает или получает данные.
		Выкл.	Питание модуля отключено.

Рисунок 1-53 демонстрирует заднюю панель ISR C898EAG-LTE.

Рисунок 1-53 Задняя панель Cisco ISR C898EAG-LTE



1	Интерфейс WAN GE	9	Выключатель (ON/OFF)
2	Порт SFP	10	Кнопка сброса
3	Порт 4G	11	Соединение заземления
4	Порт USB	12	Слот безопасности Kensington
5	Слоты SIM	13	Разъем антенны 4G — M1/DIV
6	Коммутатор Gigabit Ethernet на 8 портов	14	Разъем активной антенны GPS
7	Консольный/вспомогательный порт	15	G.SHDSL по POTS
8	Силовой разъем	16	Разъем антенны 4G — M0/MAIN

Интегрированный сервисный маршрутизатор Cisco C899G-LTE

Рисунок 1-54 демонстрирует переднюю панель ISR C899G-LTE.

Рисунок 1-54 Передняя панель Cisco ISR C899G-LTE

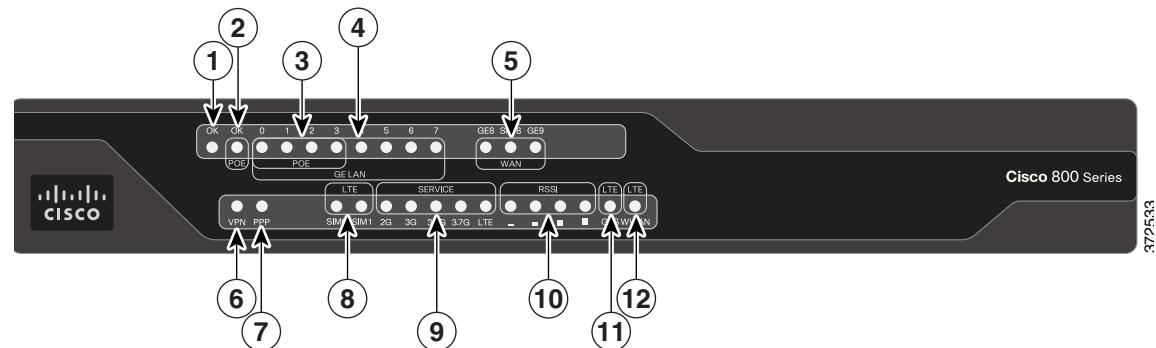


Таблица 1-37 описывает светодиодные индикаторы для Cisco ISR C899G-LTE.

Таблица 1-37 Описания индикатора для Cisco ISR C899G-LTE

Номер	Индикатор	Цвет	Описание
1	Питание OK	Зеленый	Горит — постоянный ток питания подается на маршрутизатор и программное обеспечение Cisco IOS запущено. Мигает — идет процесс загрузки или маршрутизатор включен в режиме ROMMON. Выключен — питание не поступает на маршрутизатор.
2	PoE	Зеленый	Горит — модуль PoE подключен и на него поступает питание. Выключен — модуль PoE не установлен.
		Оранжевый	Горит — неисправность модуля PoE.
3	Порты GE LAN (PoE)	Зеленый	Горит зеленым — порт Ethernet подключен. Горит оранжевым — неисправность модуля PoE. Неисправность встроенного блока питания. Мигает зеленым/ оранжевым — происходит прием или передача данных. Зеленый/оранжевый выключены — порт Ethernet не подключен.
4	Порты GE LAN	Зеленый	Горит — порт Ethernet подключен. Мигает — происходит прием или передача данных. Выключен — порт Ethernet не подключен.
5	Порты GE WAN	Зеленый	Горит — порт подключен. Мигает — происходит прием или передача данных. Выключен — порт не подключен.
	Порт SFP WAN	Зеленый	Горит — порт подключен. Мигает — происходит прием или передача данных. Отключен — отсутствие подключения.
6	VPN	Зеленый	Горит — VPN подключена.
7	PPP	Зеленый	Горит — как минимум одна сессия PPP установлена.

Таблица 1-37 Описания индикатора (продолжение) для Cisco ISR C899G-LTE

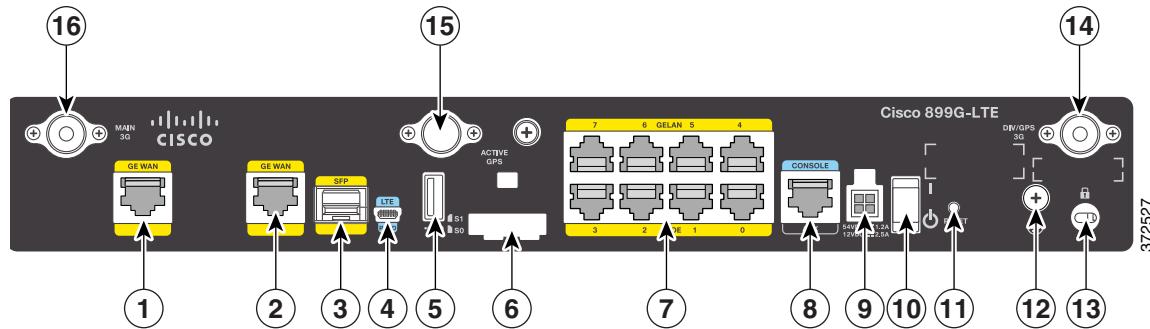
Номер	Индикатор	Цвет	Описание
8	SIM	Зеленый/желтый (одна зеленая вспышка сопровождается двумя желтыми)	SIM в слоте 0 активен, SIM в слоте 1 — нет.
		Желтый/зеленый (одна желтая вспышка сопровождается двумя зелеными)	SIM в слоте 1 активен, SIM в слоте 0 — нет.
		Выключен/ зеленый (две зеленых вспышки, затем пауза)	Нет SIM в слоте 0, SIM находится в слоте 1.
		Зеленый/ выключен (медленная зеленая вспышка, затем пауза)	SIM присутствует в слоте 0, SIM в слоте 1 отсутствует.
		Выключен/ выключен	SIM отсутствует во всех слотах.
9	Услуга	Зеленый (непрерывный)	Услуга активна и соответствующий индикатор светится в зависимости от активного уровня службы (2G, 3G 3.5G, 3.7G, LTE).
		Выкл.	Услуга недоступна
10	RSSI	Зеленый (непрерывный)	Очень высокий уровень сигнала.
		Зеленый (3 раза мигает, а затем долгая пауза)	Высокий уровень сигнала.
		Зеленый (2 раза мигает, а затем долгая пауза)	Средний уровень сигнала.
		Зеленый (1 раз мигает, а затем долгая пауза)	Слабый уровень сигнала.
		Выкл.	Нет сигнала.

Таблица 1-37 Описания индикатора (продолжение) для Cisco ISR C899G-LTE

Номер	Индикатор	Цвет	Описание
11	GPS	Зеленый (непрерывный)	Автономные GPS.
		Зеленый (медленно мигает)	GPS получает сигналы.
		Желтый (непрерывный)	Сетевая GPS.
		Желтый (медленно мигает)	Сетевая GPS получает сигналы.
		Выкл.	GPS не настроена.
12	WWAN	Зеленый	Модуль включен и подключен, но не передает и не получает данные.
		Зеленый (медленно мигает)	Модуль включен и выполняет поиск подключения.
		Зеленый (быстро мигает)	Модуль передает или получает данные.
		Выкл.	Питание модуля отключено.

Рисунок 1-55 показывает заднюю панель Cisco ISR C899G-LTE.

Рисунок 1-55 Задняя панель Cisco ISR C899G-LTE



1	Интерфейс WAN GE	9	Силовой разъем
2	Интерфейс WAN GE	10	Выключатель (ON/OFF)
3	Порт SFP	11	Кнопка сброса
4	Порт 4G	12	Соединение заземления
5	Порт USB	13	Слот безопасности Kensington
6	Слоты SIM	14	Разъем антенны 4G — M1/DIV
7	Коммутатор Gigabit Ethernet на 8 портов	15	Разъем активной антенны GPS
8	Консольный/вспомогательный порт	16	Разъем антенны 4G — M0/MAIN

Интегрированный сервисный маршрутизатор Cisco серии 890

Эта глава содержит следующие разделы:

- [Cisco 891, Cisco 892 и Cisco 892F, стр. 1-98](#)
- [Cisco C897VAB-K9, стр. 1-107](#)

Cisco 891, Cisco 892 и Cisco 892F

Интегрированные сервисные маршрутизаторы Cisco 891, Cisco 892 и Cisco 892F ISR имеют следующие функции:

- Встроенный коммутатор на 8 портов Ethernet 10/100 для подключения к локальной сети
- 10/100 FE и 10/100/1000 Gigabit Ethernet (GE) для подключения к WAN
- Отдельные консольные и вспомогательные порты
- (Дополнительно.) Встроенная беспроводная точка доступа для обеспечения двухдиапазонной радиосвязи по технологии Wi-Fi стандартов 802.11a/b/g/n
- Дополнительные 4 порта PoE



Примечание

Маршрутизаторы серии Cisco 880 ISR могут включать дополнительный модуль PoE, который обеспечивает питание устройств стандарта 802.3af, подключенных к портам Ethernet 0-3. Если вариант не выбран в заказе, необходимо заказать и установить для доступности функции PoE.

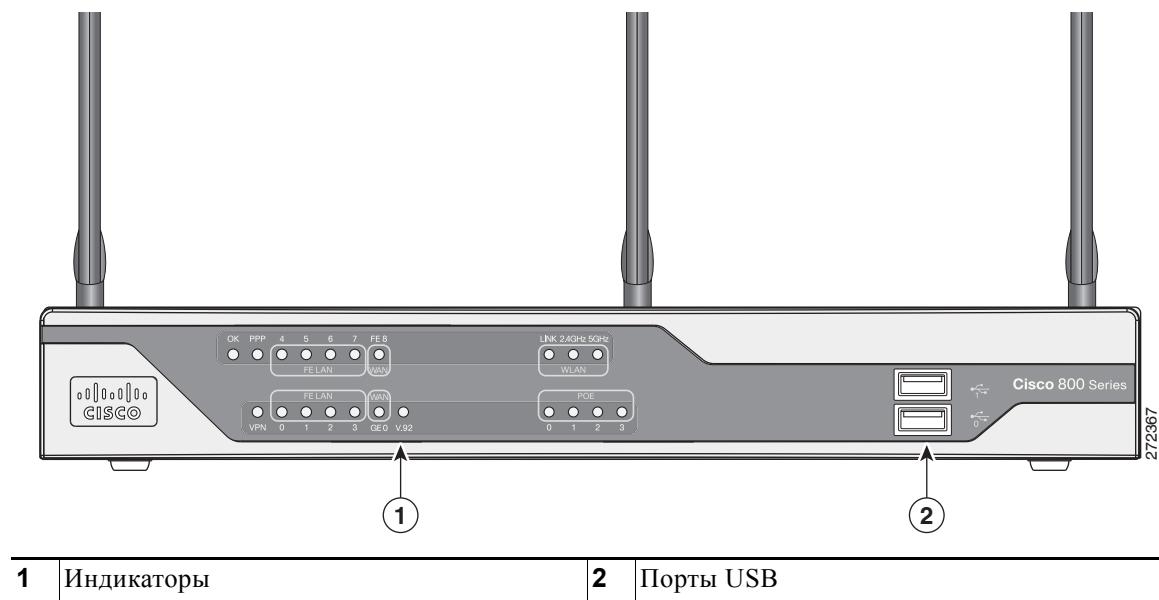
- Сокет для платы функций безопасности (SFC)
- Сокет расширения DIMM может разместить до 512 МБ дополнительной памяти при максимальном значении в 768 МБ системной памяти для Cisco 891 и Cisco 892 ISR и 1 ГБ для серии ISR Cisco 892F
- TNC-коннектор с обратной полярностью (RP-TNC) на задней панели для ненаправленной двухдиапазонной антенны WLAN (только беспроводные модели)
- Поддержка использования AIM2-CUE-K9 и AIM2-APPRE-104-K9.
- Порт GE малого размера (SFP) (только маршрутизаторы ISR Cisco серии 892F)

Следующие возможности находятся на передней панели

- Два порта USB 2.0

Рисунок 1-56 указывает сведения о передней панели маршрутизатора Cisco 890.

Рисунок 1-56 Передняя панель Cisco ISR серии 890

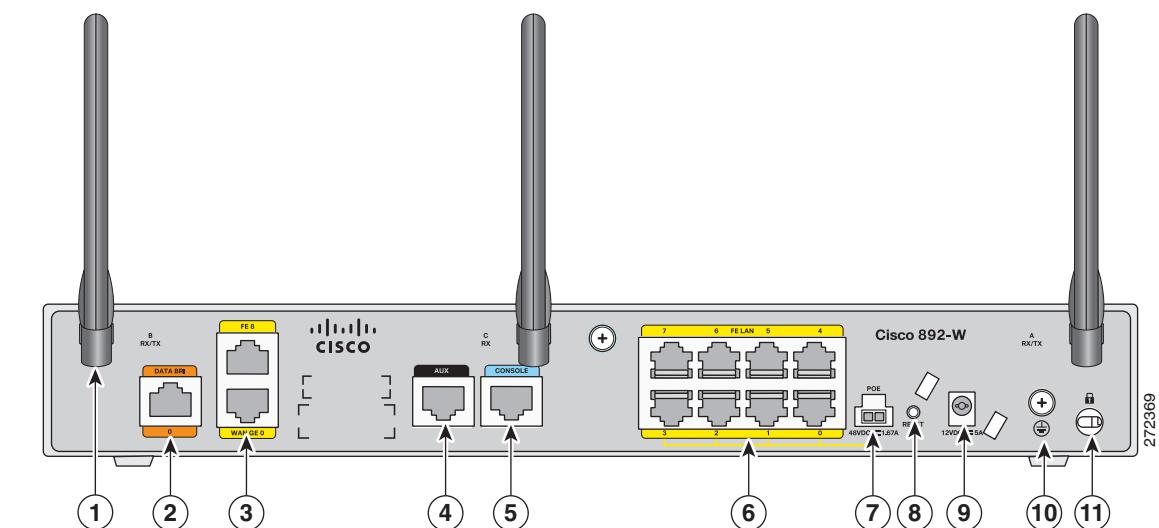


1 Индикаторы

2 Порты USB

Рисунок 1-57 отображает сведения о задней панели маршрутизатора Cisco 892W. Проводные маршрутизаторы не имеют антенн или разъемов RP-TNC на задней панели. Некоторые из показанных функций могут быть недоступны на вашем маршрутизаторе. Однако местоположения этих опций аналогичны для всех маршрутизаторов Cisco серии 890.

Рисунок 1-57 Задняя панель маршрутизатора Cisco 892W



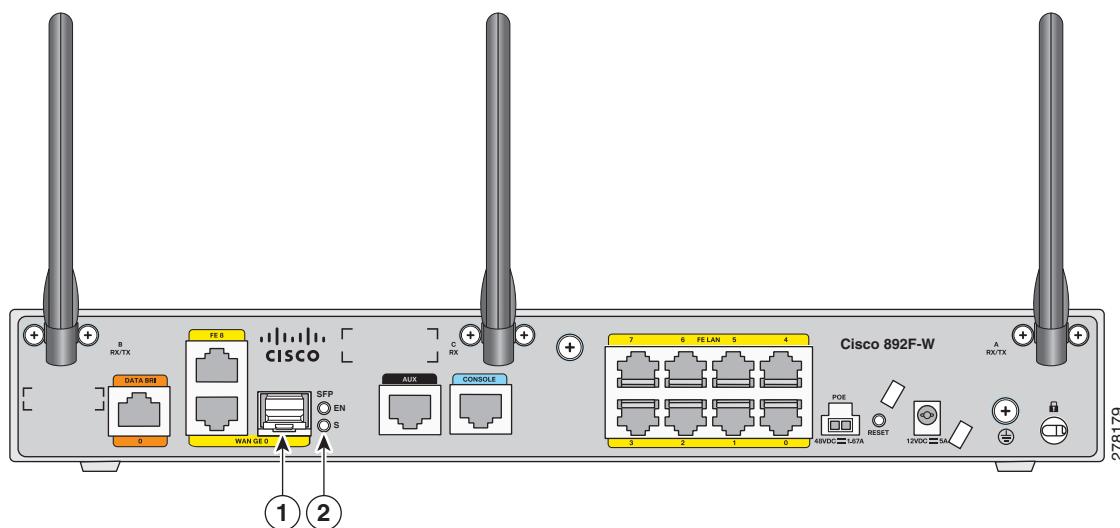
1	Антенна — дипольная шарнирная антенна. Крепится к разъемам RP-TNC (только беспроводные модели)	7	Силовой разъем PoE для дополнительного модуля PoE ¹
2	Резервное копирование — порт данных BRI ² или V.92 ³	8	Кнопка сброса
3	Основной порт WAN — GE и FE	9	Силовой разъем

4	Дополнительный порт	10	Соединение заземления
5	Порт консоли	11	Слот безопасности Kensington
6	Коммутатор Ethernet 10/100 с 8 портами		

- Маршрутизаторы серии Cisco 880 ISR могут включать дополнительный модуль PoE, который обеспечивает питание устройств стандарта 802.3af, подключенных к портам Ethernet 0-3. Если вариант не выбран в заказе, необходимо заказать и установить для доступности функции PoE.
- Порт данных BRI доступен только на моделях маршрутизатора Cisco 892.
- Порт V.92 (не показан) доступен только на модели маршрутизатора Cisco 891 и находится между консольным портом и коммутатором Ethernet.

Рисунок 1-58 показывает местоположение порта SFP на маршрутизаторе Cisco 892FW.

Рисунок 1-58 Местоположение порта SFP на маршрутизаторе Cisco 892FW



- | | | | |
|----------|----------|----------|----------------|
| 1 | Порт SFP | 2 | Индикаторы SFP |
|----------|----------|----------|----------------|

Cisco 892FSP, Cisco 896VA, Cisco 897VA и Cisco 898EA

Маршрутизаторы Cisco 892FSP, Cisco 896VA, Cisco 897VA (включая Cisco 897VA, Cisco 897VAM, Cisco 897VAW, Cisco 897VAMW) и Cisco 898EA имеют следующие функции:

- Встроенный коммутатор на 8 портов Gigabit Ethernet 10/100/1000 для подключения к локальной сети
- 2 порта GE 10/100/1000 для Cisco 892FSP
- Один порт GE 10/100/1000 для Cisco 896VA, 897VA и Cisco 898EA. В одно и то же время может быть активен только сокет SFP или порт 10/100/1000 GE, но не обе возможности сразу.
- Отдельные консольные и внешние порты для конфигурации и управления
- 512 МБ встроенной памяти (возможен вариант расширения до 1 ГБ)
- Флэш-память 256 МБ для Cisco 896VA, Cisco 897VA и Cisco 898EA
- Порт USB 2.0

- Дополнительный внутренний адаптер для PoE на 4 портах коммутатора для IP-телефонии или внешних точек беспроводного доступа только для моделей Cisco 896VA, Cisco 897VA и Cisco 898EA. Поддержка PoE на Cisco 892FSP не предусмотрена.

Примечание

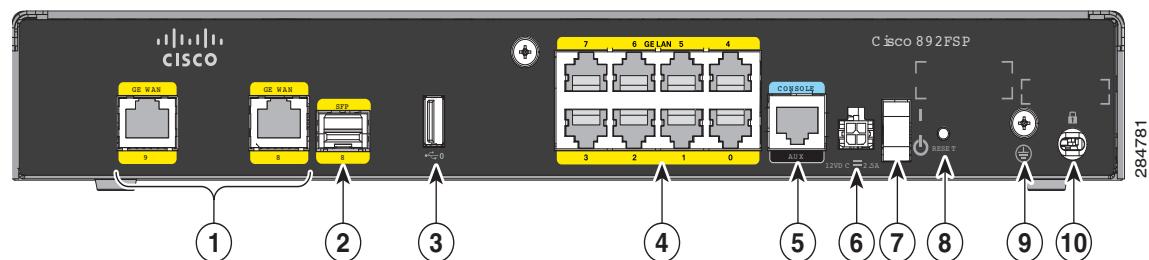
Cisco 892FSP не поддерживает AIM2-CUE-K9 и AIM2-APPRE-104-K9, поскольку не имеет сокета SFC.

Примечание

Чтобы расширить память DRAM с 512 МБ до 1 ГБ для Cisco 892FSP, Cisco 896VA, Cisco 897VA и Cisco 898EA необходимо активировать лицензию FL-8XX-512U1GB.

[Рисунок 1-59](#) демонстрирует заднюю панель маршрутизатора Cisco 892FSP.

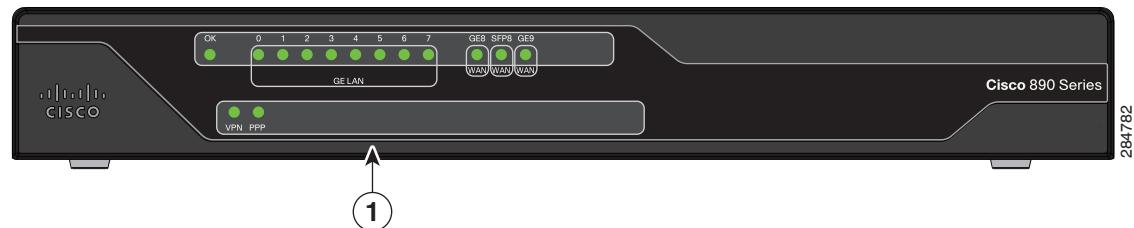
Рисунок 1-59 Задняя панель маршрутизатора Cisco 892FSP



1	Интерфейс WAN GE	6	Силовой разъем
2	Порт SFP	7	Выключатель (ON/OFF)
3	Порт USB	8	Кнопка сброса
4	Коммутатор Gigabit Ethernet на 8 портов	9	Соединение заземления
5	Консольный/вспомогательный порт	10	Слот безопасности Kensington

[Рисунок 1-60](#) демонстрирует переднюю панель маршрутизатора Cisco 892FSP.

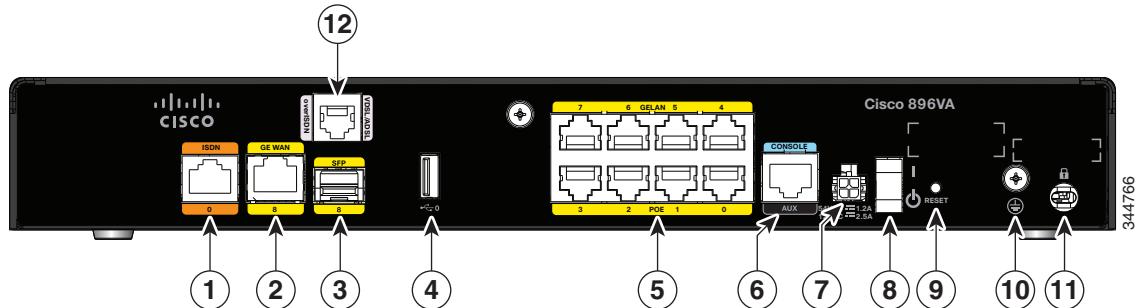
Рисунок 1-60 Передняя панель маршрутизатора Cisco 892FSP



1	Индикаторы
----------	------------

Рисунок 1-61 демонстрирует заднюю панель маршрутизатора Cisco 896VA.

Рисунок 1-61 Задняя панель маршрутизатора Cisco 896VA

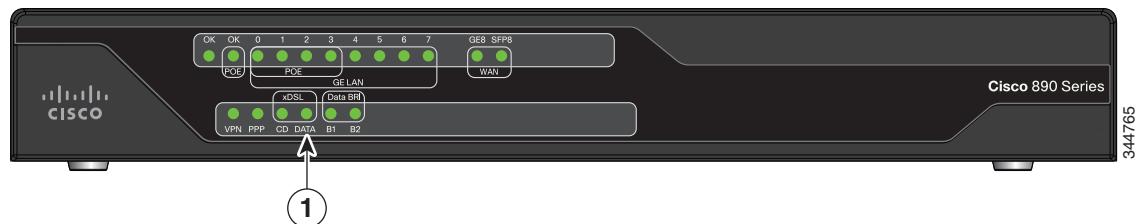


1	ISDN	7	Силовой разъем
2	Интерфейс WAN GE	8	Выключатель (ON/OFF)
3	Порт SFP	9	Кнопка сброса
4	Порт USB	10	Соединение заземления
5	Коммутатор Gigabit Ethernet на 8 портов ¹	11	Слот безопасности Kensington
6	Консольный/вспомогательный порт	12	VDSL/ADSL использует протокол ISDN

- Порты с 0 по 3 можно настроить для PoE, которая является дополнительной функцией для этой модели. Если вариант не выбран в заказе, необходимо заказать и установить для доступности функции PoE.

Рисунок 1-62 показывает переднюю панель маршрутизаторов Cisco 896VA и Cisco 897VA.

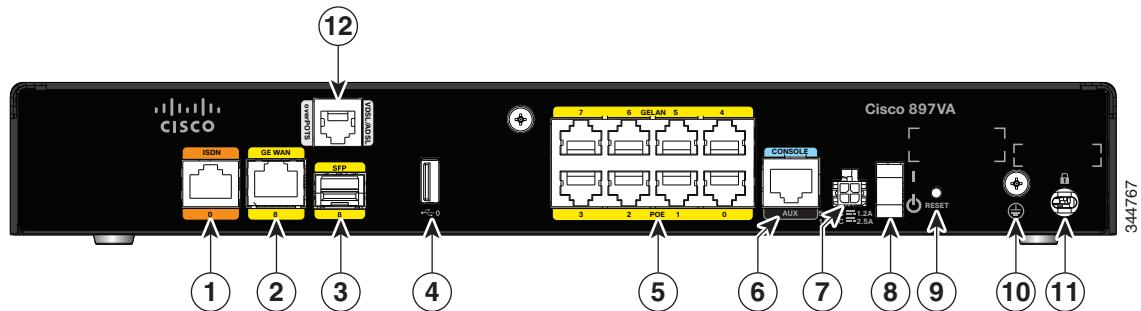
Рисунок 1-62 Передняя панель маршрутизаторов Cisco 896VA и Cisco 897VA



1	Индикаторы
----------	------------

Рисунок 1-63 демонстрирует заднюю панель маршрутизатора Cisco 897VA.

Рисунок 1-63 Задняя панель маршрутизатора Cisco 897VA.

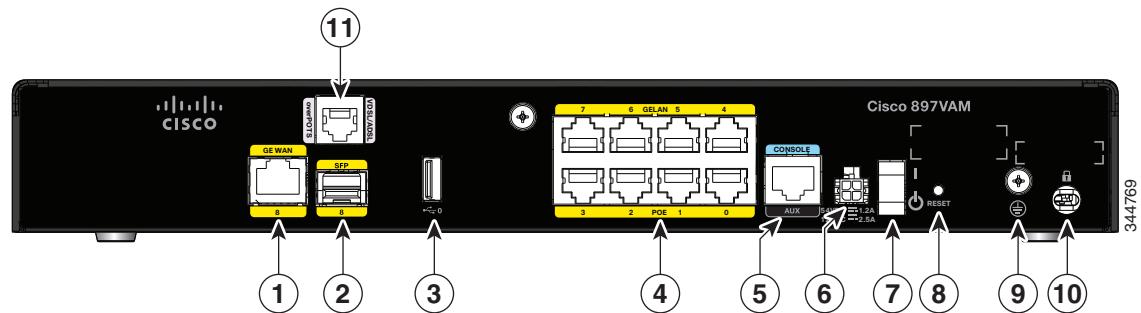


1	ISDN	7	Силовой разъем
2	Интерфейс WAN GE	8	Выключатель (ON/OFF)
3	Порт SFP	9	Кнопка сброса
4	Порт USB	10	Соединение заземления
5	Коммутатор Gigabit Ethernet на 8 портов ¹	11	Слот безопасности Kensington
6	Консольный/вспомогательный порт	12	VDSL/ADSL по POTS

- Порт 0 - 3 можно настроить для PoE. PoE является дополнительной функцией для этой модели. Если вариант не выбран в заказе, необходимо заказать и установить для доступности функции PoE.

Рисунок 1-64 демонстрирует заднюю панель маршрутизатора Cisco 897VAM.

Рисунок 1-64 Задняя панель маршрутизатора Cisco 897VAM

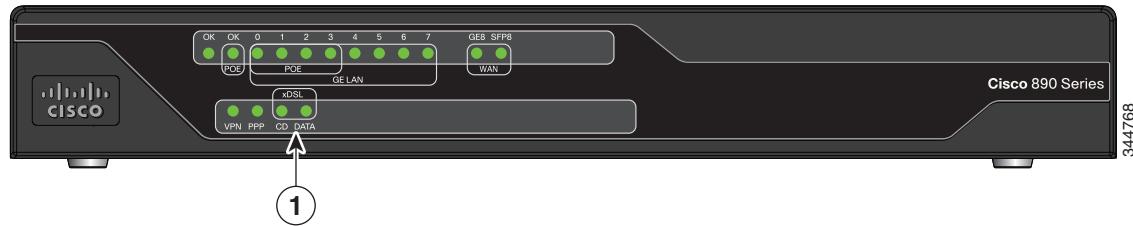


1	Интерфейс WAN GE	7	Выключатель (ON/OFF)
2	Порт SFP	8	Кнопка сброса
3	Порт USB	9	Соединение заземления
4	Коммутатор Gigabit Ethernet на 8 портов ¹	10	Слот безопасности Kensington
5	Консольный/вспомогательный порт	11	VDSL / ADSL использует протокол POTS
6	Силовой разъем		

- Порты с 0 по 3 можно настроить для PoE, которая является дополнительной функцией для этой модели. Если вариант не выбран в заказе, необходимо заказать и установить для доступности функции PoE.

Рисунок 1-65 демонстрирует переднюю панель маршрутизатора Cisco 897VAM.

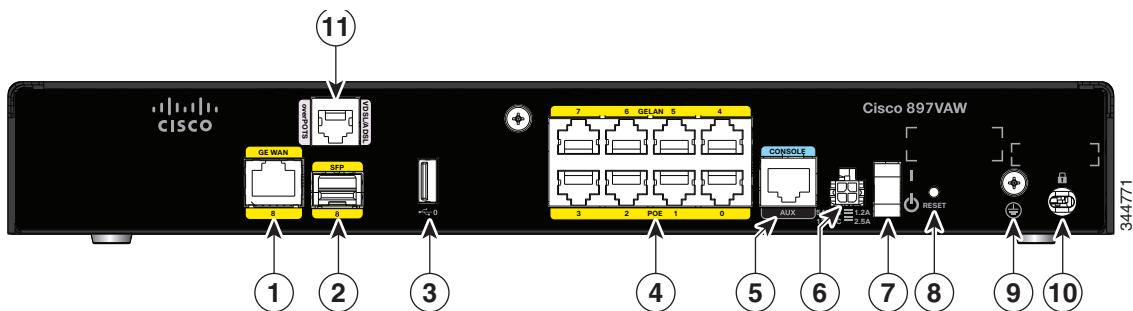
Рисунок 1-65 Передняя панель маршрутизатора Cisco 897VAM



1 Индикаторы

Рисунок 1-66 демонстрирует заднюю панель маршрутизатора Cisco 897VAW.

Рисунок 1-66 Задняя панель маршрутизатора Cisco 897VAW

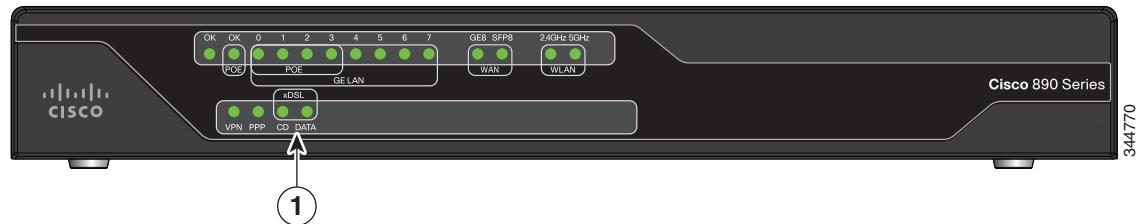


1	Интерфейс WAN GE	7	Выключатель (ON/OFF)
2	Порт SFP	8	Кнопка сброса
3	Порт USB	9	Соединение заземления
4	Коммутатор Gigabit Ethernet на 8 портов ¹	10	Слот безопасности Kensington
5	Консольный/вспомогательный порт	11	VDSL / ADSL использует протокол POTS
6	Силовой разъем		

- Порт 0 - 3 можно настроить для POE. POE является дополнительной функцией для этой модели. Если вариант не выбран в заказе, необходимо заказать и установить для доступности функции PoE.

Рисунок 1-67 показывает переднюю панель маршрутизаторов Cisco 897VAW и Cisco 897VAMW.

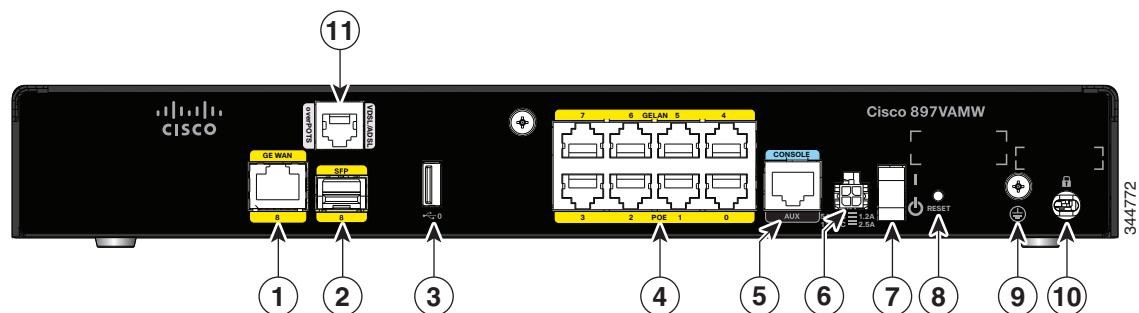
Рисунок 1-67 Передняя панель маршрутизаторов Cisco 897VAW и Cisco 897VAMW



1 Индикаторы

Рисунок 1-68 демонстрирует заднюю панель маршрутизатора Cisco 897VAMW.

Рисунок 1-68 Задняя панель маршрутизатора Cisco 897VAMW

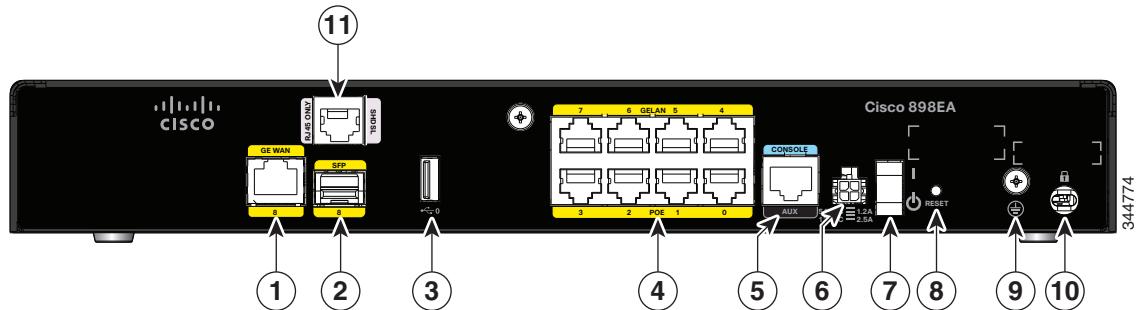


1	Интерфейс WAN GE	7	Выключатель (ON/OFF)
2	Порт SFP	8	Кнопка сброса
3	Порт USB	9	Соединение заземления
4	Коммутатор Gigabit Ethernet на 8 портов ¹	10	Слот безопасности Kensington
5	Консольный/вспомогательный порт	11	VDSL / ADSL использует протокол POTS
6	Силовой разъем		

1. Порт 0 - 3 можно настроить для PoE. PoE является дополнительной функцией для этой модели. Если вариант не выбран в заказе, необходимо заказать и установить для доступности функции PoE.

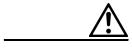
Рисунок 1-69 демонстрирует заднюю панель маршрутизатора Cisco 898EA.

Рисунок 1-69 Задняя панель маршрутизатора Cisco 898EA



1	Интерфейс WAN GE	7	Выключатель (ON/OFF)
2	Порт SFP	8	Кнопка сброса
3	Порт USB	9	Соединение заземления
4	Коммутатор Gigabit Ethernet на 8 портов ¹	10	Слот безопасности Kensington
5	Консольный/вспомогательный порт	11	SHDSL (RJ45)
6	Силовой разъем		

1. Порты с 0 по 3 можно настроить для PoE, которая является дополнительной функцией для этой модели. Если вариант не выбран в заказе, необходимо заказать и установить для доступности функции PoE.

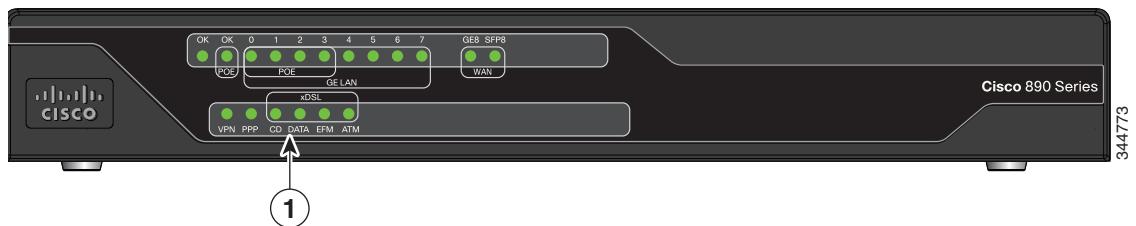


Внимание!

Основной порт WAN предназначен только для разъема RJ-45. При попытке вставить разъем иного типа, нежели RJ-45, основной порт WAN может быть поврежден.

Рисунок 1-70 демонстрирует переднюю панель маршрутизатора Cisco 898EA.

Рисунок 1-70 Передняя панель маршрутизатора Cisco 898EA



- 1 Индикаторы

Cisco C897VAB-K9

ISR Cisco 897VAB-K9 предназначен для поддержки 2-парной связи VDSL2, обеспечивая профиль 17a и поддержки одной пары для ADSL/VDSL по протоколу POTS для профиля 30a.

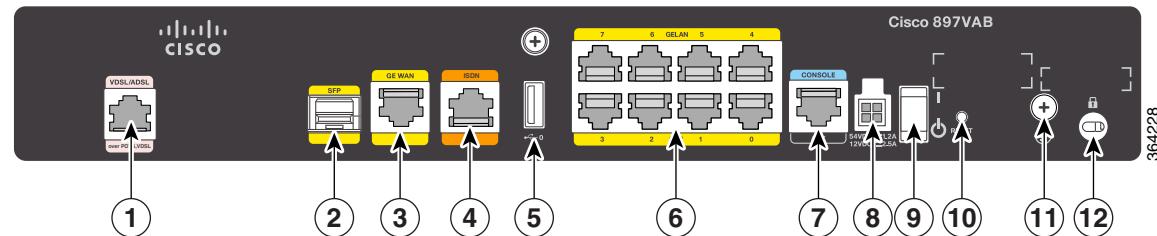
Таблица 1-38 содержит важную информацию об аппаратных характеристиках Cisco ISR C897VAB-K9.

Таблица 1-38 Аппаратные характеристики маршрутизатора ISR Cisco C897VAB-K9

Оборудование	Описание
Флеш-память	256 Мбайт
Основная память	ОЗУ 1Гб DDR; встроенное, без возможности расширения
Порт USB	Порт стандарта USB 2.0, расположенный на задней панели
FAN	Корпус не имеет вентиляторов.
PoE	(Дополнительно) 4 внутренних порта PoE
Первичная сеть WAN	VDSL/ADSL по POTS
Резервная WAN	Порт 10/100/1000 GE (RJ-45/SFP)
Консольный или вспомогательный порт	RJ-45
Коммутатор локальной сети	Коммутатор Ethernet 10/100/1000 с 8 портами

Рисунок 1-71 демонстрирует заднюю панель маршрутизатора ISR Cisco 897VAB-K9.

Рисунок 1-71 Задняя панель маршрутизатора ISR Cisco 897VAB-K9



1	Основная сеть WAN VDSL/ADSL по протоколу POTS, технология VDSL2 ¹	7	Консольный/вспомогательный порт
2	Порт SFP	8	Силовой разъем
3	Интерфейс WAN GE	9	Выключатель (ON/OFF)
4	ISDN	10	Кнопка сброса
5	Порт USB	11	Соединение заземления
6	Коммутатор Gigabit Ethernet на 8 портов ²	12	Слот безопасности Kensington

- Функция единой пары ADSL и VDSL (до профиля 17a) использует центральную пару контактов разъема RJ-11. Функция единой пары VDSL 30a использует контакты, соседствующие с центральными. Связка VDSL использует и центральные, и смежные контакты для обеспечения связи по двум линиям VDSL. Для получения дополнительной информации см. [технические характеристики интегрированных сервисных маршрутизаторов Cisco 890](#).
- Порты с 0 по 3 можно настроить для PoE, которая является дополнительной функцией для этой модели. Если вариант не выбран в заказе, необходимо заказать и установить для доступности функции PoE.

**Внимание!**

Основной порт WAN предназначен только для разъема RJ-11 или RJ-14. При попытке вставить разъем иного типа, нежели RJ-11 или RJ-14, основной порт WAN может быть поврежден.

Рисунок 1-72 демонстрирует переднюю панель маршрутизатора ISR Cisco 897VAB-K9.

Рисунок 1-72 Передняя панель маршрутизатора ISR Cisco 897VAB-K9

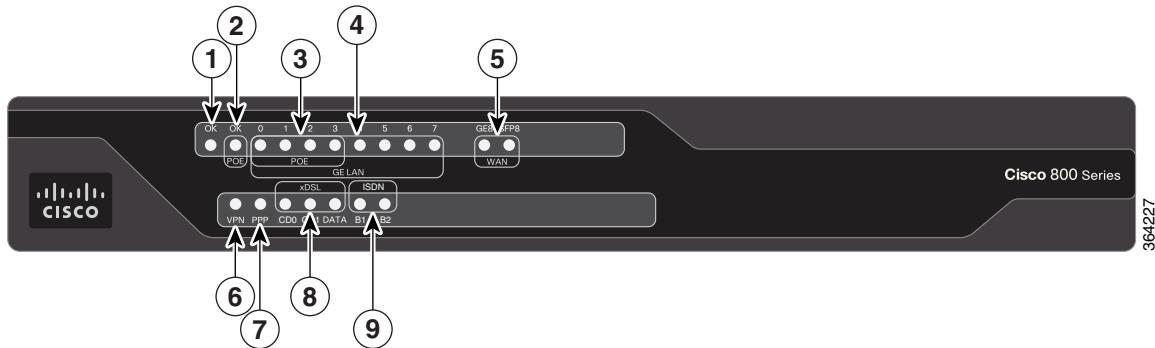


Таблица 1-39 описывает индикаторы интегрированного сервисного маршрутизатора Cisco 897VAB-K9.

Таблица 1-39 Описание индикаторов для ISR Cisco 897VAB-K9

Номер	Индикатор	Цвет	Описание
1	Питание OK	Зеленый	Горит — постоянный ток питания подается на маршрутизатор и программное обеспечение Cisco IOS запущено. Мигает — идет процесс загрузки или маршрутизатор включен в режиме ROM Monitor (ROMMON). Выключен — питание не поступает на маршрутизатор.
2	PoE OK	Зеленый/желтый	Выключен — плата и блок питания PoE отсутствуют. Горит желтым — плата или блок питания PoE отсутствуют. Горит зеленым — плата и блок питания PoE установлены.

Таблица 1-39 Описание индикаторов для ISR Cisco 897VAB-K9 (продолжение)

Номер	Индикатор	Цвет	Описание
3	GE LAN 0	Зеленый/желтый	Отключен — отсутствие канала
	GE LAN 1		Горит зеленым — подключение установлено.
	GE LAN 2		Горит желтым — неисправность PoE. Подключение отсутствует.
	GE LAN 3		Мигает зеленым — происходит прием или передача данных.
4	GE LAN 4	Зеленый	Отключен — отсутствие канала
	GE LAN 5		Горит — подключение установлено.
	GE LAN 6		Мигает — происходит прием или передача данных.
	GE LAN 7		
5	GE WAN 8	Зеленый	Отключен — отсутствие канала
			Горит — подключение установлено.
	SFP WAN 8	Зеленый	Мигает — происходит прием или передача данных.
6	VPN	Зеленый	Выключен — отсутствие туннеля. Горит — как минимум один туннель установлен.
7	PPP	Зеленый	Выключен — нет сеанса PPP. Горит — как минимум один сеанс PPP установлен.
8	xDSL CD0	Зеленый	Выключен — интерфейс отключен.
	xDSL CD1		Горит — время сеанса, подключение установлено. Медленное мигание — инициализация модема. Быстро мигает — программирование линии. Если и CD0, и CD1 горят, то протокол VDSL активен.
	xDSL DATA	Зеленый	Выключен — нет данных. Мигает — происходит прием или передача данных.
9	ISDN B1	Зеленый	Мигает — происходит прием или передача данных.
	ISDN B2		Выключен — нет данных.

Интегрированные сервисные маршрутизаторы Cisco серии C891

Интегрированные сервисные маршрутизаторы Cisco серии C891 предназначены для предоставления надежного широкополосного доступа, городских Ethernet-сетей, беспроводных локальных сетей (WLAN) и обеспечения устойчивости бизнеса. Интегрированные сервисные маршрутизаторы Cisco серии C891 также имеют 1-портовой сокет Gigabit Ethernet SFP для подключения к глобальной сети.

Этот раздел включает аппаратные данные для следующих моделей:

- Cisco C891F
- Cisco C891FW

Таблица 1-40 содержит информацию об аппаратных характеристиках маршрутизаторов Cisco серии C891.

Таблица 1-40 Аппаратные характеристики маршрутизатора ISR Cisco серии C891

Оборудование	Описание
Флеш-память	256 Мбайт
Основная память	ОЗУ 1Гб DDR; встроенное, без возможности расширения
Порт USB	Порт стандарта USB 2.0, расположенный на задней панели
FAN	Корпус не имеет вентиляторов.
PoE	4 порта PoE
Глобальная сеть	1-портовый GE или 1-портовый SFP
Резервное копирование данных	<ul style="list-style-type: none"> • 1 порт FE • 1 порт ISDN • 1 порт V.92
Консольный или вспомогательный порт	RJ-45
Коммутатор локальной сети	8 портов Gigabit Ethernet
Встроенная точка беспроводного доступа	Двойной радиоканал 802.11b/g/n и 802.11a/n для C891FW

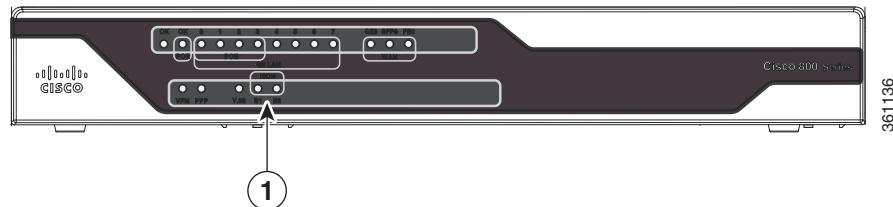
Подробные аппаратные характеристики указаны в техническом описании оборудования Cisco серии C890 на:

http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/routers/ps380/data_sheet_c78-519930.html

Маршрутизатор Cisco C891F

Рисунок 1-73 демонстрирует переднюю панель маршрутизатора Cisco C891F.

Рисунок 1-73 Передняя панель маршрутизатора Cisco C891F

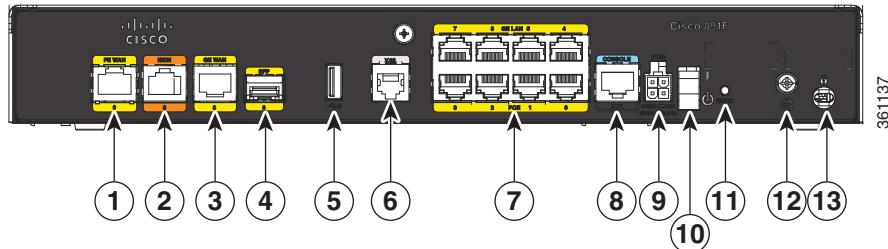


1 Индикаторы

Для просмотра подробного описания индикаторов на маршрутизаторе Cisco серии C890 см. разделе «Индикаторы» на стр. 1-24

Рисунок 1-74 демонстрирует заднюю панель маршрутизатора Cisco C891F.

Рисунок 1-74 Задняя панель маршрутизатора Cisco C891F



1	Резервный порт WAN — FE WAN	8	Консольный/вспомогательный порт
2	ISDN	9	Силовой разъем
3	Основной порт WAN — GE WAN	10	Выключатель (ON/OFF)
4	SFP	11	Кнопка сброса
5	Порт USB	12	Соединение заземления
6	Резерв V.92	13	Слот безопасности Kensington
7	Коммутатор Ethernet 10/100/1000 с 8 портами		

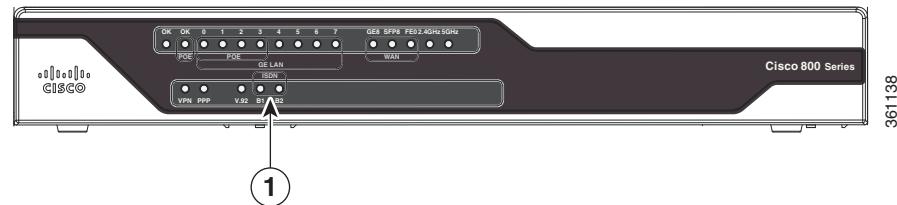
Сведения об установке маршрутизаторов Cisco серии C890 см.:

<http://www.cisco.com/en/US/docs/routers/access/800/860-880-890/hardware/installation/guide/2Instal1880-860.htm>

Маршрутизатор Cisco C891FW

Рисунок 1-75 показывает переднюю панель маршрутизатора Cisco C891FW.

Рисунок 1-75 Передняя панель маршрутизатора Cisco C891FW

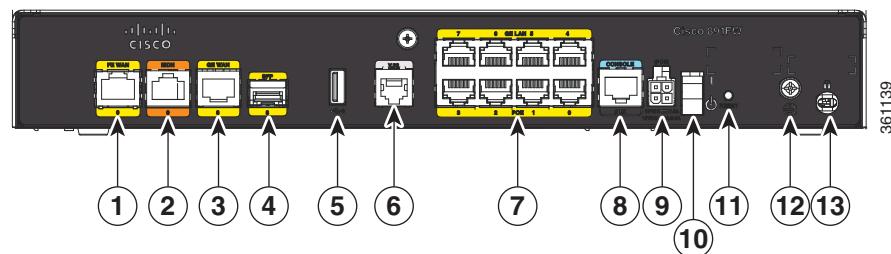


1 Индикаторы

Подробное описание индикаторов маршрутизатора Cisco серии C890 см. [разделе «Индикаторы» на стр. 1-24](#)

Рисунок 1-76 показывает заднюю панель маршрутизатора Cisco C891FW.

Рисунок 1-76 Задняя панель маршрутизатора Cisco C891FW



1	Резервный порт WAN — FE	8	Последовательный порт — консольный или вспомогательный
2	ISDN	9	Силовой разъем
3	Основной порт WAN — GE	10	Выключатель (ON/OFF)
4	Порт SFP	11	Кнопка сброса
5	Порт USB	12	Соединение заземления
6	Резервный порт V.92	13	Слот безопасности Kensington
7	Коммутатор Ethernet 10/100/1000 с 8 портами		

Сведения об установке маршрутизаторов Cisco серии C890 см.:

<http://www.cisco.com/en/US/docs/routers/access/800/860-880-890/hardware/installation/guide/2Instal1880-860.htm>

Интегрированный сервисный маршрутизатор Cisco C891-24X/K9

Интегрированный сервисный маршрутизатор (ISR) Cisco C891-24X/K9 — это стационарный ISR Cisco серии 890, который поддерживает 24 порта LAN GE. ISR Cisco C891-24X/K9 предоставляет больше возможностей коммутации по сравнению с другими маршрутизаторами ISR Cisco серии 890 и будет особенно полезен в сценариях расширения, где уже сейчас требуется больше возможностей коммутации. Cisco ISR C891-24X/K9 также поддерживает технологию PoE на 8 портах коммутатора. Cisco ISR C891-24X/K9 поддерживает подключение к глобальной сети через двойные порты GE или SFP.

Таблица 1-41 содержит важную информацию об аппаратных характеристиках ISR Cisco C891-24X/K9.

Таблица 1-41 Аппаратные характеристики маршрутизатора ISR Cisco C891-24X/K9

Оборудование	Описание
Флеш-память	256 МБ флеш-памяти и загрузочный сектор 8 МБ
Основная память	ОЗУ 1 Гбайт DDR
Порт USB	Порт стандарта USB 2.0, расположенный на задней панели
PoE	8 портов PoE
Глобальная сеть	2 порта GE WAN (медь или SFP)
Консольный или вспомогательный порт	RJ-45
Коммутатор локальной сети	24 порта 10/100/1000 BASE-T
Вентилятор	Корпус без вентилятора

Рисунок 1-77 показывает переднюю панель маршрутизатора ISR Cisco C891-24X/K9.

Рисунок 1-77 Передняя панель маршрутизатора ISR Cisco C891-24X/K9

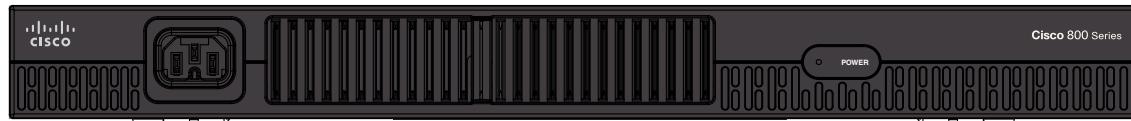
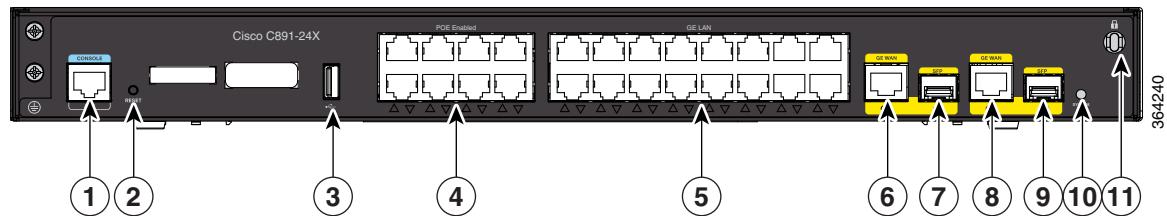


Рисунок 1-78 показывает заднюю панель маршрутизатора ISR Cisco C891-24X/K9.

Рисунок 1-78 Задняя панель маршрутизатора ISR Cisco C891-24X/K9



1	Консольный или вспомогательный порт	7	Порт SFP
2	Кнопка сброса	8	Порт GE WAN
3	Порт USB	9	Порт SFP
4	Порты PoE GE (LAN)	10	Индикатор системы
5	Порты GE LAN	11	Слот безопасности Kensington
6	Порт GE WAN		

Сведения об установке ISR C891-24X/K9 можно найти по следующей ссылке:

<http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/routers/access/800/hardware/installation/guide/800HIG/installing.html>

Аппаратные функции

Этот раздел содержит обзор следующих аппаратных средств на ISR Cisco серии 860, серии 880 и серии 890. Обзор функций доступен в конце этого раздела.

- [Блокировка Kensington](#)
- [Кнопка сброса](#)
- [Индикаторы](#)
- [Память](#)
- [Порт USB](#)
- [Вентилятор](#)
- [Блок питания](#)
- [Модуль Power over Ethernet](#)
- [Подключение к глобальной сети мобильных данных 3G](#)
- [Подключаемый модуль малой формы \(SFP\)](#)
- [Краткий обзор возможностей](#)

Блокировка Kensington

Слот безопасности Kensington расположен на задней панели маршрутизатора. Для обеспечения безопасности маршрутизатора на рабочем столе или другой поверхности используйте фиксаторы Kensington.

Кнопка сброса

Кнопка сброса используется для восстановления заводской конфигурации маршрутизатора или загрузки пользовательского файла конфигурации.

Это можно сделать двумя способами:

- Удерживая кнопку сброса нажатой в течение 5 секунд при включении маршрутизатора.
- Удерживая нажатой кнопку сброса в течение 5 секунд при запуске ПО IOS.



Примечание

Если вы используете команду **перезагрузки в интерфейсе командной строки (CLI)**, когда интегрированная точка беспроводного доступа работает под управлением ПО Cisco Unified Wireless Network, маршрутизатор перезагружается, но точка доступа продолжает работать. Клиенты с программным обеспечением Cisco Unified Wireless Network управляются контроллером беспроводной сети (WLC) и могут быть сброшены только контроллером.

Пользовательский файл конфигурации маршрутизаторов Cisco 860VAE

На маршрутизаторах Cisco 860VAE кнопку сброса можно использовать для загрузки пользовательского файла конфигурации, не используя интерфейс командной строки. Файл конфигурации может находиться на внешнем USB-накопителе или на карте памяти маршрутизатора.

Пользовательский файл конфигурации должен иметь одно из следующих имен:

- заказчик-конфигурация
- SN-заказчик-конфигурация (где «SN» — уникальный серийный номер оборудования)

Когда система пытается загрузить пользовательский файл конфигурации, файлы конфигурации на диске USB-накопителя имеют приоритет над файлами конфигурации маршрутизатора на карте памяти маршрутизатора, а имя файла «SN-заказчик-конфигурация» получает приоритет над файлом с именем «заказчик-конфигурация». Приоритет загрузки файла конфигурации выглядит следующим образом:

1. USB-накопитель 0 — SN-заказчик-конфигурация
2. USB-накопитель 0 — заказчик-конфигурация
3. Карта памяти маршрутизатора — SN-заказчик-конфигурация
4. Карта памяти маршрутизатора — заказчик-конфигурация

Если маршрутизатор не находит действительный пользовательский файл конфигурации, система прерывает установочный процесс.

Для сброса конфигурации маршрутизатора до заводских установок по умолчанию выполните следующие действия:

Шаг 1 Убедитесь, что CISCO IOS работает правильно: должен гореть светодиодный индикатор состояния системы.

Шаг 2 Нажмите и удерживайте кнопку **reset** (сброс), пока индикатор состояния системы не начнет мигать. Обычно это происходит в течение 5 секунд.

Маршрутизатор перезагружается после того, как загрузочная конфигурация была заменена новой пользовательской конфигурацией.

Пользовательский файл конфигурации для Cisco 892FSP, Cisco 896VA, Cisco 897VA и Cisco 898EA

В первом случае файл конфигурации может находиться на карте памяти маршрутизатора или в NVRAM маршрутизатора. Пользовательский файл конфигурации должен иметь расширение **.cfg**.

Когда система пытается загрузить пользовательский файл конфигурации, файлы конфигурации в NVRAM имеют приоритет над файлами конфигурации на карте памяти маршрутизатора.

Приоритет загрузки файла конфигурации выглядит следующим образом:

1. nvrRam: *.cfg
2. Флэш-память маршрутизатора: *.cfg

Если маршрутизатор не находит действительный пользовательский файл конфигурации, система прерывает установочный процесс. Для сброса конфигурации маршрутизатора до заводских установок по умолчанию выполните следующие действия:

Шаг 1 Включите питание.

Шаг 2 Нажмите и удерживайте кнопку **reset** (сброс), пока индикатор состояния системы не начнет мигать. Обычно это происходит в течение 5 секунд.

Маршрутизатор перезагружается после того, как загрузочная конфигурация была заменена новой пользовательской конфигурацией.

Во втором случае файл конфигурации может находиться на внешнем USB-накопителе или на карте памяти маршрутизатора.

Пользовательский файл конфигурации должен иметь одно из следующих имен:

- заказчик-конфигурация
- заказчик-конфигурация.SN, где «SN» — уникальный серийный номер оборудования

Когда система пытается загрузить пользовательский файл конфигурации, файлы конфигурации на диске USB-накопителя имеют приоритет над файлами конфигурации маршрутизатора на карте памяти маршрутизатора, а имя файла «заказчик-конфигурация.SN» получает приоритет над файлом с именем «заказчик-конфигурация».

Приоритет загрузки файла конфигурации выглядит следующим образом:

1. USB-накопитель 0 — заказчик-конфигурация.SN
2. USB-накопитель 0 — заказчик-конфигурация
3. Карта памяти маршрутизатора — заказчик-конфигурация.SN
4. Карта памяти маршрутизатора — заказчик-конфигурация

Если маршрутизатор не находит действительный пользовательский файл конфигурации, система прерывает установочный процесс.

Для сброса конфигурации маршрутизатора до заводских установок по умолчанию или загрузки пользовательского файла конфигурации выполните следующие действия:

Шаг 1 Убедитесь, что CISCO IOS работает правильно: должен гореть светодиодный индикатор состояния системы.

Шаг 2 Нажмите и удерживайте кнопку *reset* (сброс), пока индикатор состояния системы не начнет мигать. Обычно это происходит в течение 5 секунд.

Маршрутизатор перезагружается после того, как загрузочная конфигурация была заменена новой пользовательской конфигурацией.

Индикаторы

Индикаторы расположены на передней панели маршрутизатора.

- [Таблица 1-42](#) описывает светодиодные индикаторы на ISR Cisco серии 860, Cisco серии 880 и Cisco серии 890.
- [Таблица 1-43](#) содержит описания индикаторов для ISR Cisco 866VAE, Cisco 867VAE, Cisco 866VAE-K9 и Cisco 867VAE-K9.
- [Таблица 1-44](#) содержит описания индикаторов для ISR Cisco 892FSP, Cisco 896VA, Cisco 897VA и Cisco 898EA.
- Описание индикаторов для моделей ISR Cisco 860VAE-W-A-K9, Cisco 860VAE-W-E-K9 и Cisco 860VAE-POE-W-A-K9 приведено в разделе «[Маршрутизаторы ISR Cisco 860VAE-W-A-K9, Cisco 860VAE-W-E-K9 и Cisco 860VAE-POE-W-A-K9](#)» на стр. 1-42.

Таблица 1-42 Описание индикаторов для ISR серий Cisco 860, Cisco 880 и Cisco 890

Индикатор	Цвет	Описание	Серия 860	Серия 880	Серия 890
Питание OK	Зеленый	Горит — постоянный ток питания подается на маршрутизатор и программное обеспечение Cisco IOS запущено. Мигает — идет процесс загрузки или маршрутизатор включен в режиме мониторинга ROMMON. Выключен — питание не поступает на маршрутизатор.	Все модели	Все модели	Все модели
Состояние подключения FE0	Зеленый	Горит — порт Ethernet подключен. Мигает — происходит прием или передача данных. Выключен — порт Ethernet не подключен.	Все модели	Все модели	Все модели
Состояние подключения FE1					
Состояние подключения FE2					
Состояние подключения FE3					

Таблица 1-42 Описание индикаторов для ISR серий Cisco 860, Cisco 880 и Cisco 890 (продолжение)

Индикатор	Цвет	Описание	Серия 860	Серия 880	Серия 890
Состояние подключения FE4	Зеленый	Горит — порт Ethernet подключен. Мигает — происходит прием или передача данных. Выключен — порт Ethernet не подключен.	—	—	Все модели
Состояние подключения FE5					
Состояние подключения FE6					
Состояние подключения FE7					
Состояние подключения порта WAN FE	Зеленый	Горит — порт подключен. Мигает — происходит прием или передача данных. Выключен — порт не подключен.	Модели 861	Модели 881	Все модели
Состояние подключения порта WAN GE	Зеленый	Горит — порт подключен. Мигает — происходит прием или передача данных. Выключен — порт не подключен.	—	—	Все модели
WLAN (2,4 ГГц)	Зеленый	Горит — радиосвязь включена, SSID сконфигурирован, клиент запущен, но передача или прием данных не происходят. Медленно мигает — радиосвязь включена, SSID сконфигурирован, клиент запущен, передаются маяковые сигналы. Быстро мигает — происходит прием или передача данных. Выключен — радиосвязь выключена, нет сконфигурированного SSID.	Беспроводные модели	Беспроводные модели	Беспроводные модели
WLAN (5 ГГц)	Зеленый	Горит — радиосвязь включена, SSID сконфигурирован, клиент запущен, но передача или прием данных не происходят. Медленно мигает — радиосвязь включена, SSID сконфигурирован, клиент запущен, передаются маяковые сигналы. Быстро мигает — происходит прием или передача данных. Выключен — радиосвязь выключена, нет сконфигурированного SSID.	—	Беспроводные модели	Беспроводные модели

Таблица 1-42 Описание индикаторов для ISR серий Cisco 860, Cisco 880 и Cisco 890 (продолжение)

Индикатор	Цвет	Описание	Серия 860	Серия 880	Серия 890
СОЕДИНЕНИЕ WLAN (автономный режим)	Зеленый	Горит — беспроводное подключение выполнено. Мигает — Ethernet-подключение активно, происходит прием или передача данных. Выключен — беспроводная связь отключена.	Беспроводные модели	Беспроводные модели	Беспроводные модели
СОЕДИНЕНИЕ WLAN (унифицированный режим)	Зеленый	Горит — Ethernet-подключение активно, точка беспроводного доступа (AP) взаимодействует с контроллером LWAPP ² . Мигает — Ethernet-подключение активно, но точка беспроводного доступа (AP) не взаимодействует с контроллером LWAPP. Выключен — Ethernet-подключение неактивно.	—	Беспроводные модели	Беспроводные модели
PoE	Зеленый	Горит — модуль PoE подключен и на него поступает питание. Выключен — модуль PoE не установлен.	—	Модели с функцией PoE	Модели с функцией PoE
VPN	Зеленый	Горит — VPN подключена.	—	Все модели	Все модели
PPP ³	Зеленый	Горит — как минимум одна сессия PPP установлена.	—	Все модели	Все модели
xDSL ⁴ CD	Зеленый	Горит — интерфейс xDSL подключен к DSLAM ⁵ . Мигает — программирование линии. Выключен — указывает на отсутствие соединения или отключение порта.	—	886, 886VA, 887, 887VA, 887VA-M 888	896VA, 897VA, 898EA, 897VAB
Данные xDSL	Зеленый	Мигает — интерфейс xDSL получает или передает данные. Выключен — передача или прием данных не происходит.	—	886, 886VA, 887, 887VA, 887VA-M 888	896VA, 897VA, 898EA, 897VAB
xDSL ATM	Зеленый	Горит — маршрутизатор работает в режиме ATM ⁶ . Выключен — не работает в режиме ATM.	—	888E	—

Таблица 1-42 Описание индикаторов для ISR серий Cisco 860, Cisco 880 и Cisco 890 (продолжение)

Индикатор	Цвет	Описание	Серия 860	Серия 880	Серия 890
xDSL EFM	Зеленый	Горит — маршрутизатор работает в режиме EFM ⁷ . Выключен — не работает в режиме EFM.	—	—	898EA
ПОДКЛЮЧЕНИЕ BRI	Зеленый	Горит — канал D ISDN подключен.	—	887, 888	Модели 892
Данные BRI B1	Зеленый	Мигает — канал B1 получает или передает данные, или данные проходят через канал ISDN 1.	—	887, 888	Модели 892
Данные BRI B2	Зеленый	Мигает — канал B2 получает или передает данные, или данные проходят через канал ISDN 2.	—	887V, 888	Модели 892
3G ⁸ WWAN ⁹	Зеленый	Горит — служба запущена. Медленно мигает — поиск службы. Быстро мигает — происходит прием или передача данных.	—	Модели 3G	—
3G RSSI ¹⁰	Зеленый	Выключен — низкий уровень сигнала (менее -100 дБм). Горит — высокий RSSI (-69 дБм или выше). Медленно мигает — низкий или средний RSSI (от -99 до -90 дБм). Быстро мигает — средний RSSI (-89 до -70 дБм).	—	Модели 3G	—
	Оранжевый	Горит — служба недоступна.	—	Модели 3G	—
3G GSM ¹¹	Зеленый	Горит — служба запущена. Выключен — служба недоступна	—	Модели 3G	—
3G CDMA ¹²	Зеленый	Горит — служба запущена. Выключен — служба недоступна	—	Модели 3G	—
FXO, голосовая связь	Зеленый	Горит — порт FXO подключен. Мигает — порт FXO принимает или передает данные.	—	881 ¹³	—
Голосовая связь BRI	Зеленый	Горит — интерфейс BRI подключен.	—	—	—
Голосовая связь B1 BRI	Зеленый	Горит — канал B1 BRI подключен. Мигает — канал BRI B1 получает или передает данные.	—	—	—
Голосовая связь B2 BRI	Зеленый	Горит — канал B2 BRI подключен. Мигает — канал BRI B2 получает или передает данные.	—	—	—

Таблица 1-42 Описание индикаторов для ISR серий Cisco 860, Cisco 880 и Cisco 890 (продолжение)

Индикатор	Цвет	Описание	Серия 860	Серия 880	Серия 890
FXS/DID, голосовая связь	Зеленый	Горит — порт FXS/DID подключен. Мигает — порт FXS/DID принимает или передает данные.	—	модели SRST	—
Модем V.92	Зеленый	Горит — модем подключен. Мигает — порт V.92 принимает или передает данные.	—	—	Модели 891
SFP ¹⁴ EN	Выкл.	Отсутствует.	—	—	Модели 892F
	Зеленый	Присутствует и включен.	—	—	
	Оранжевый	Присутствует с ошибкой.	—	—	
SFP S	Зеленый	Мигает — частота мигания указывает на скорость работы портов.	—	—	Модели 892F

- SSID = идентификатор набора услуг.
- LWAPP = облегченный протокол точки доступа.
- PPP = протокол двухточечной связи.
- xDSL = обобщающий термин, относящийся к различным формам DSL, в том числе ADSL (ассиметричная цифровая абонентская линия) и VDSL (сверхвысокоскоростная цифровая абонентская линия).
- DSLAM = мультиплексор доступа к цифровой абонентской линии.
- ATM = асинхронный режим передачи данных.
- EFM = Ethernet на первой миle.
- 3G = третье поколение
- WWAN = беспроводная WAN.
- RSSI = Индикатор мощности принимаемого сигнала.
- GSM = глобальная система мобильной связи.
- CDMA = множественный доступ с кодовым разделением.
- SRST = отказоустойчивая телефония для удаленных офисов.
- SFP = подключаемый модуль малого размера.

Таблица 1-43 содержит описания индикаторов для ISR Cisco 866VAE, Cisco 867VAE, Cisco 866VAE-K9 и Cisco 867VAE-K9.

Таблица 1-43 Описания индикаторов для ISR Cisco 866VAE, Cisco 867VAE, Cisco 866VAE-K9 и Cisco 867VAE-K9.

Индикатор	Мероприятие	Описание
Питание/система	Индикатор питания/системы: Непрерывный Индикатор GE_MODE: выключен Индикатор DSL_LINK: выключен	Питание включено и система работает в режиме ROMMON. Примечание Во время первичного этапа загрузки индикаторы Питание/система, GE_MODE, DSL_LINK будут кратковременно включены для проверки питания. Индикатор DSL_LINK и GE_MODE будет отключен позже после загрузки в режиме ROMMON.
	Индикатор питания/системы: Непрерывный Индикатор GE_MODE: непрерывный Индикатор DSL_LINK: выключен	CISCO IOS в режиме WAN GE.
	Индикатор питания/системы: Непрерывный Индикатор GE_MODE: выключен Индикатор DSL_LINK: непрерывный или мигающий	CISCO IOS в режиме DSL_WAN. Примечание. В режиме CISCO IOS DSL_WAN индикатор DSL_LINK будет гореть непрерывно после программирования DSL или мигать во время программирования.
xDSL ¹ ACT	Зеленый	Горит — интерфейс DSL подключен. Мигает — активность WAN DSL (трафик в каком-либо направлении). Быстро мигает — усиление трафика. Выключен — устройство выключено или выключен интерфейс DSL WAN.
Соединение xDSL	Зеленый	Горит — режим DSL WAN выбран и настройка DSL завершена. Мигает — режим DSL WAN выбран, но состояние подключения DSL отсутствует, как во время настройки, либо при выключенном контроллере, либо при неподключенном кабеле к разъему DSL. Выключен — устройство выключено или выбран режим GE WAN.
GE ACT	Зеленый	Горит — интерфейс GE WAN подключен. Мигает — активность GE WAN (трафик в каком-либо направлении). Выключен — устройство выключено или выключен интерфейс GE WAN.
Режим GE	Зеленый	Горит — режим GE WAN выбран. Выключен — устройство выключено или выбран режим DSL WAN.

1. xDSL = обобщающий термин, относящийся к различным формам DSL, в том числе ADSL (ассиметричная цифровая абонентская линия) и VDSL (сверхвысокоскоростная цифровая абонентская линия).

Таблица 1-44 описывает светодиодные индикаторы для Cisco 892FSP.

Таблица 1-44 Описание индикаторов для маршрутизаторов Cisco ISR 892FSP, 896VA, 897VA и 898EA.

Индикатор	Цвет	Мероприятие	Описание
PWR_OK	Зеленый	Состояние питания	Выключен — нет питания. Ровное свечение — штатная работа. Мигает — происходит загрузка или включен режим мониторинга ROM.
GE0	Зеленый/оранжевый	Состояние связи	Горит зеленым — порт Ethernet подключен.
GE1			Горит оранжевым — неисправность модуля PoE.
GE2			Неисправность встроенного блока питания.
GE3			Мигает зеленым/ оранжевым — происходит прием или передача данных.
GE4			Зеленый/оранжевый выключены — порт Ethernet не подключен.
GE5	Зеленый	Состояние связи	Горит — порт Ethernet подключен.
GE6			Мигает — происходит прием или передача данных.
GE7			Выключен — порт Ethernet не подключен.
Порты GE WAN	Зеленый	Состояние связи	Горит — порт подключен. Мигает — происходит прием или передача данных. Отключен — отсутствие канала
Порты SFP WAN	Зеленый	Состояние связи	Горит — порт подключен. Мигает — происходит прием или передача данных. Отключен — отсутствие канала
VPN_OK	Зеленый	—	Выключен — отсутствие туннеля. Горит постоянно — как минимум один туннель установлен.
PPP_OK	Зеленый	—	Выключен — отсутствие сессии PPP. Горит постоянно — как минимум одна сессия PPP установлена.

Общие индикаторы на маршрутизаторах голосовой связи и передачи данных Cisco 881-V и Cisco 887VA-V

На маршрутизаторах Cisco 881-V, Cisco 887VA-V и Cisco 887VA-V-W порты BRI1, BRI2 и FXS имеют общие светодиодные индикаторы. Светодиодный индикатор совместно используют следующие порты:

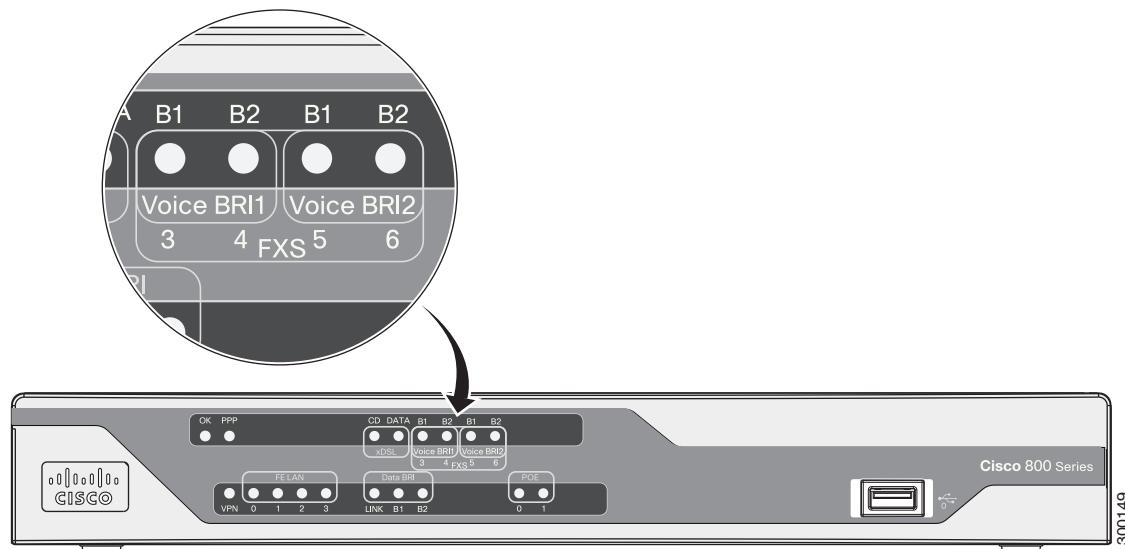
- Канал BRI 1B1 и FXS 3
- Канал BRI 1B2 и FSX 4
- Канал BRI 2B1 и FXS 5
- Канал BRI 2B2 и FXS 6

Поскольку светодиодные индикаторы являются общими, они загораются (зеленым), когда любой порт активен. Например, светодиодный индикатор с обозначением BRI 1 B1 загорается при активном канале BRI1 B1, или когда активен порт FXS. Можно указать состояние действия на каждом интерфейсе с помощью следующих команд.

- Для состояния действия на портах FXS используйте команду **show port summary**.
- Для состояния действия на порте ISDN BRI используйте команду **show isdn status**.

[Рисунок 1-79](#) показывает крупным планом светодиодные индикаторы.

Рисунок 1-79 Крупный план светодиодных индикаторов BRI и FXS



Память

Маршрутизаторы Cisco серии 860, 880 и 890 оснащены флэш-памятью и основной памятью.

Флеш-память

Интегрированные сервисные маршрутизаторы Cisco серии 860, серии 880 и серии 890 используют флэш-память без возможности расширения. Встроенная флэш-память содержит образ ПО Cisco IOS, загрузочная память содержит код загрузки ROMMON, отдельная энергонезависимая флэш-память содержит идентификационную конфигурацию.

Таблица 1-45 описывает флэш-память по умолчанию.

Таблица 1-45 Хранилище флэш-памяти

Модели	Хранилище флэш-памяти
Маршрутизаторы Cisco серии 860 и серии 880	128 Мбайт
Маршрутизаторы голосовой связи Cisco серии 880 и маршрутизаторы Cisco серии 890	256 Мбайт
Маршрутизаторы Cisco серии 880 со встроенными антеннами WLAN	256 Мбайт
Маршрутизаторы Cisco 860VAE	Загрузочная память 8 МБ, 128 МБ для IOS
Cisco 860VAE-K9	64 МБ загрузочной памяти и IOS



Примечание

Возможность расширения памяти не предусмотрена. При необходимости в дополнительной памяти может использоваться модуль флэш-памяти USB.

Основная память

Таблица 1-46 описывает основное запоминающее устройство для различных моделей маршрутизатора.

Таблица 1-46 Основное запоминающее устройство

Модели	Встроенное запоминающее устройство	Возможность расширения
Маршрутизаторы Cisco серии 860	256 Мбайт	Без возможности расширения.
Маршрутизаторы Cisco серии 860VAE	256 Мбайт	Без возможности расширения.
Маршрутизаторы Cisco серии 880	256 Мбайт (расширяемая до 768 МБ)	Слот расширения памяти предназначен для модуля памяти PC2-4200, 256 МБ или 512 МБ DDR2 SODIMM при максимальном значении в 768 МБ.
Маршрутизаторы Cisco серии 880 со встроенными антеннами WLAN	512 Мбайт	Без возможности расширения.
Маршрутизаторы Cisco 892FSP, 896VA, 897VA, 898EA	512 Мбайт	Расширение до 1 ГБ.

Порт USB

Таблица 1-47 описывает USB-порты в различных моделях маршрутизаторов.

Таблица 1-47 Порты USB

Модели	USB.
Cisco серии 860 (кроме VAE)	Нет портов USB.
Cisco серии 860VAE	Порт стандарта USB 1.1, расположенный на задней панели. Порт USB не поддерживает технологию eToken.
Cisco 860VAE-W-A-K9, Cisco 860VAE-W-E-K9 и Cisco 860VAE-POE-W-A-K9	Для получения дополнительной информации см. раздел «Маршрутизаторы ISR Cisco 860VAE-W-A-K9, Cisco 860VAE-W-E-K9 и Cisco 860VAE-POE-W-A-K9» на стр. 1-42.
Cisco 880	Порт стандарта USB 1.1, расположенный на задней панели. USB-порт обеспечивает подключение USB-устройств, например, электронных ключей безопасности и флэш-накопителей.
Cisco 890 ¹	Два порта стандарта USB 2.0, расположенных на задней панели.
Cisco 892FSP, Cisco 896VA, Cisco 897VA, Cisco 898EA	Порт стандарта USB 2.0, расположенный на задней панели.

1. Кроме Cisco 892FSP, Cisco 896VA, Cisco 897VA и Cisco 898EA.

Вентилятор

В некоторых моделях маршрутизатора отсутствует вентилятор, а другие модели оснащены одним или двумя такими устройствами.

Вентиляторы включаются на полную скорость сразу же после включения маршрутизатора. Это является одним из методов диагностики. После загрузки маршрутизатора вентиляторы работают со скоростью, обеспечивающей минимальный уровень шума при поддержании безопасной для эксплуатации температуры.

Не оснащены вентилятором следующие модели:

- Cisco 892FSP
- Cisco 896VA
- Cisco 897VA
- Cisco 898EA

Блок питания

Cisco 892FSP имеет одиночный вход питания +12V. Силовой разъем Cisco 892FSP отличается от цилиндрических разъемов на других моделях серии 890. Кабельный разъем адаптера переменного тока оснащен 4 контактами и стопорным механизмом. Рис. 3-33 демонстрирует силовой разъем адаптера.

Cisco 896VA, 897VA и Cisco 898EA используют блоки питания PoE (12 В пост. т., 43 Вт, -54 В пост. т., 80 Вт) и без использования PoE (12 В пост. т., 60 Вт).

Модуль Power over Ethernet

Маршрутизаторы ISR серии Cisco 880 могут включать дополнительный модуль PoE, который обеспечивает питание устройств стандарта 802.3af, подключенных к портам Ethernet 0-1.

Маршрутизаторы ISR серии Cisco 890 могут включать дополнительный модуль PoE, который обеспечивает питание устройств стандарта 802.3af, подключенных к портам Ethernet 0-3.

Модуль PoE доступен в качестве дополнительной опции только для ISR Cisco серии 880 и серии 890 и требует внешнего адаптера питания 48 В.

Эту функцию можно добавить для маршрутизатора серии 880 или 890, установив плату адаптера PoE в маршрутизатор и внешний адаптер питания PoE 48 В.



Примечание

Интегрированные сервисные маршрутизаторы Cisco Серии 880 со встроенными антенными WLAN требуют одного внешнего источника питания: блок питания 30 Вт для маршрутизаторов без поддержки PoE или блок питания 60 Вт для маршрутизаторов с функцией PoE. Задние панели некоторых из маршрутизаторов см. [Рисунок 1-29](#) и [Рисунок 1-31](#).

Доступный вариант PoE:

- C867VAE-POE-W-A-K9: 15,4 Вт (один порт PoE)
- Cisco серии 880: 30,8 Вт (2 порта 15,4 Вт каждый)
- Cisco серии 890: 61,6 Вт (4 порта 15,4 Вт каждый)

Подключение к глобальной сети мобильных данных 3G

Интерфейс 3G (стандарт EVDO, стандарт UMTS) предназначен для использования в качестве резервного канала передачи данных, однако может использоваться и как основной канал передачи данных WAN. Технология 3G является технологией мобильной связи третьего поколения, которая используется в голосовой связи и широкополосной передачи данных в мобильных системах.

Некоторые модели Cisco 880G поставляются с гнездом ExpressCard 34 мм для модуля радиосвязи 3G. Гнездо платы 3G расположено на передней панели. Список поддерживаемых плат 3G приведен в разделе [Технические характеристики интегрированных сервисных маршрутизаторов Cisco 880](#).

Другие модели Cisco 880G поставляются со встроенными модемами WAN для использования в сетях GSM или CDMA. Данные маршрутизаторы имеют антенные разъемы на задней панели. Маршрутизаторы GSM имеют 2 слота для карт SIM. Для получения информации о настройке ISR Cisco 880 для работы в сети 3G см. раздел [Настройка Cisco EHWIC и 880G для 3G \(EV-DO Rev A\)](#) и [Настройка Cisco EHWIC и 880G для 3.7G\) \(HSPA+\)/3.5G \(HSPA\)](#).

Подключение беспроводной локальной сети

Встроенная точка беспроводного доступа Wi-Fi CERTIFIED™, поддерживающая стандарты 802.11a/b/g/n, заранее установлена в маршрутизаторе в качестве дополнительной функции.

Маршрутизаторы Cisco серии 860 поддерживают автономные функции и сетевые конфигурации. Маршрутизаторы Cisco серии 880 и серии 890 поддерживают автономные и унифицированные функции, а также сетевые конфигурации.

Беспроводная точка доступа не имеет внешнего консольного порта. Используйте консольный порт маршрутизатора, как описано в [Глава 3, "Подключение маршрутизатора"](#). Для настройки беспроводного устройства используйте интерфейс командной строки (CLI) CISCO IOS.

Таблица 1-48 описывает радиоустройства и антенны на маршрутизаторах Cisco серии 860, 880 и серии 890.

Примечание

Интегрированные сервисные маршрутизаторы Cisco 860VAE ISR не поддерживают беспроводное подключение к локальной сети.

Радиоустройство 5 ГГц работает на частотах нелицензированной национальной информационной инфраструктуры (UNII) 1, 2, 3, 5 ГГц.

Таблица 1-48 Радиоустройства и антенны беспроводных устройств

Радиомодуль	Платформа	Радиодиапазон	Максимальная производительность передачи данных ¹	Режим	Антенна
Однополосный радиомодуль стандарта draft 2.0 802.11b/g/n	Маршрутизаторы Cisco серии 860 и 880 Примечание. Интегрированные сервисные маршрутизаторы Cisco 860VAE ISR не поддерживают беспроводное подключение к локальной сети.	2,4 ГГц	до 100 мбит/с	Cisco серии 860: только автономные Cisco серии 880: автономные и единые	3 вставные всенаправленные дипольные антенны: 2 дБи при 2,4 ГГц
Однополосный радиомодуль стандарта 802.11b/g/n	Маршрутизаторы Cisco серии 880 со встроенными антеннами WLAN	2,4 ГГц	100 Мбит/с по радиомодулю, всего до 200 Мбит/с	Автономные и единые	3 встроенные всенаправленные антенны: 2 дБи при 2,4 ГГц
Двухдиапазонные радиомодули стандарта 802.11a/n и 802.11b/g/n		2,4 ГГц и 5 ГГц			3 встроенные двухдиапазонные всенаправленные антенны: 2 дБи при 2,4 ГГц и 5 дБи при 5 ГГц
Двухдиапазонные синхронные радиомодули стандарта 802.11a/n и 802.11b/g/n	Cisco серии 890	2,4 ГГц и 5 ГГц	100 Мбит/с по радиомодулю, всего до 200 Мбит/с	Автономные и единые	3 съемные, двухдиапазонные, всенаправленные дипольные антенны RP-TNC 2,4 ГГц/5 ГГц ²

- Фактическая скорость передачи данных в большой степени зависит от беспроводного окружения.
- Антенны требуют небольшой настройки. Они должны быть ввинчены в антенные разъемы RP-TNC на стороне ввода-вывода корпуса. См. следующий документ на Cisco.com с информацией о функции: <http://www.cisco.com/en/US/docs/routers/access/wireless/hardware/notes/antdip.html>

Поддерживаемые радиоантенны Cisco

Cisco 891, Cisco 892 и Cisco 892F оснащены 3 съемными дипольными антеннами, которые можно заменить удлинителями антенн, одобренными Cisco. См. [Таблица 1-49](#).



Примечание

Радиомодули Cisco серии 890 поддерживают только антенны, перечисленные в [Таблица 1-49](#).

Таблица 1-49 Антенны Cisco, поддерживаемые интегрированными сервисными маршрутизаторами Cisco серии 890

Номер по каталогу Cisco	Тип антенны	Максимальное усиление	Описание
AIR-ANTM2050D-R	Всенаправленная	2,0 дБи на частоте 2,4 ГГц 5,0 дБи на частоте 5 ГГц	Это стандартная антenna. Это шарнирная дипольная двухдиапазонная ножевидная антenna. Для получения дополнительной информации см. Многополосная шарнирная дипольная антenna Cisco (AIR-ANTM2050D-R) .
AIR-ANTM4050V-R	Всенаправленная	4,0 дБи на частоте 2,4 ГГц 5,0 дБи на частоте 5 ГГц	Потолочная двухдиапазонная антenna. Эта антenna оснащена защелкой, которая обеспечивает установку на перекладине подвесного потолка. Дополнительная информация приведена в Потолочная многополосная всенаправленная антenna Cisco .
AIR_ANTM5560P-R	Патч-антенна	5,5 дБи на частоте 2,4 ГГц 6,0 дБи на частоте 5 ГГц	Настенная двухдиапазонная антenna. Дополнительная информация приведена в Многополосная антenna Cisco для настенной, угловой или мачтовой установки .

Подключаемый модуль малой формы (SFP)

SFP-порт поддерживает автоматическое обнаружение носителей данных, автоматическое переключение при отказе и удаленное определение неисправностей (RFI), о чем указано в спецификации IEEE 802.3ah.

См. технические характеристики Cisco 892F для определения списка поддерживаемых портов SFP.

Краткий обзор возможностей

Таблица 1-50 кратко описывает функции оборудования, доступные в Cisco серии 860, Cisco 880 и Cisco 890 ISR.

Таблица 1-50 Аппаратные функции, доступные в Cisco серии 860, Cisco 880 и Cisco 890 ISR.

Функция	Описание	Серия 860	Серия 880	Серия 890
Кнопка сброса	Восстанавливает конфигурацию маршрутизатора до заводских настроек.	Все модели	Все модели	Все модели
	Восстанавливает конфигурацию маршрутизатора до конфигурации заказчика.	866VAE, 867VAE, 866VAE-K9, 867VAE-K9	—	—
Встроенные коммутационные порты FE ¹	Обеспечивает подключение к сетям 10/100BASE-T (10/100 мбит/с) Fast Ethernet. Функция автоконтроля в этих маршрутизаторах устраняет необходимость использования кроссоверного кабеля и позволяет маршрутизатору определять интерфейсы MDI ² или MDIX ³ в любом другом компьютере или концентраторе с прямым или кроссоверным кабелем..	Все модели	Все модели	891, 892, 892F
Встроенные коммутационные порты GE ⁴	Обеспечивает подключение к сетям 10/100/1000BASE-T (10/100/1000 мбит/с) Gigabit Ethernet. Функция автоконтроля в этих маршрутизаторах устраняет необходимость использования кроссоверного кабеля и позволяет маршрутизатору определять интерфейсы MDI ⁵ или MDIX ⁶ в любом другом компьютере или концентраторе с прямым или кроссоверным кабелем..	866VAE-K9, 867VAE-K9	—	892FSP, 896VA, 897VA, 897VAB, 897VAM, 897VAW, 897VAMW, 898EA
Консольный или вспомогательный порт	Обеспечивает подключение к терминалу или ПК для конфигурации или устранения неполадок программного обеспечения. Консольный порт может быть настроен как виртуальный вспомогательный порт для резервного канала и удаленного управления. Cisco 891, Cisco 892 и Cisco 892F имеют отдельные консольные и вспомогательные порты. В Cisco 892FSP предусмотрен комбинированный консольный и вспомогательный порт.	Все модели	Все модели	Все модели
Обеспечение безопасности	Обеспечивает поддержку VPN ⁷ , Firewall Cisco IOS и IPsec ⁸ . Маршрутизаторы Cisco серии 880 также осуществляют фильтрацию URL.	861, 867, 866VAE-K9, 867VAE-K9	Все модели	Все модели

Таблица 1-50 Аппаратные функции, доступные в Cisco серии 860, Cisco 880 и Cisco 890 ISR. (продолжение)

Функция	Описание	Серия 860	Серия 880	Серия 890
Встроенная точка беспроводного доступа	Обеспечивает соответствие стандарту Wi-Fi CERTIFIED™ 802.11a/b/g/n. Маршрутизаторы Cisco серии 860 оснащены одним радиомодулем стандарта 802.11b/g/n. Некоторые маршрутизаторы Cisco серии 880 оснащены одним радиомодулем стандарта 802.11b/g/n, а другие располагают двумя радиоустройствами стандарта 802.11a/n и 802.11b/g/n. Маршрутизаторы Cisco серии 890 оснащены двойным радиомодулем стандарта 802.11b/g/n и 802.11a/n.	Беспроводные модели 802.11b/g/n	Беспроводные модели 802.11b/g/n ⁹ и 802.11a/n ¹⁰	Беспроводные модели 802.11b/g/n и 802.11a/n
Порт FE WAN	Обеспечивает подключение к 10/100BASE-T. Может быть связан с другим сетевым устройством, например, кабельным модемом, модемом xDSL ¹¹ или маршрутизатором. Маршрутизатор может обеспечивать режим моста или многопротокольную маршрутизацию между портами LAN и WAN.	861	881	891, 892, 892F
Порт GE WAN	Порт WAN 10/100/1000 GE.	866VAE, 867VAE, 866VAE-K9, 867VAE-K9	—	Все модели
Порт VDSL/LoPOTS ¹²	Обеспечивает подключение к сети VDSL.	—	887V	—
ADSL/LoPOTS	Обеспечивает подключение ADSL по аналоговой телефонной линии по протоколам Annex A и Annex B ITU G. 992.1 (ADSL), G.992.3 (ADSL2) и G.992.5 (ADSL).	—	—	—
ADSL/LoISDN	Обеспечивает подключения ADSL по протоколу ISDN.	—	—	—
Многорежимный DSL (VDSL и ADSL2/2+)	Обеспечивает подключение ADSL2/2+ или VDSL по POTS или ISDN (ISDN только на 886VA).	866VAE, 867VAE, 866VAE-K9, 867VAE-K9	886VA, 887VA, 887VA-M	892FSP, 896VA, 897VA, 897VAB, 897VAM, 897VAW, 897VAMW, 898EA
Часы реального времени (RTC)	RTC обеспечивает энергонезависимый контроль даты и времени при включенном маршрутизаторе. RTC используется для проверки корректности Центра сертификации, сохраненного в маршрутизаторе. Питание осуществляется с помощью несменной литиевой батареи.	866VAE, 867VAE, 866VAE-K9, 867VAE-K9	Все модели	Все модели

Таблица 1-50 Аппаратные функции, доступные в Cisco серии 860, Cisco 880 и Cisco 890 ISR. (продолжение)

Функция	Описание	Серия 860	Серия 880	Серия 890
Порт USB	<p>Поддержка USB 1.1. Обеспечивает подключение USB-устройств, например, электронных ключей безопасности и флэш-накопителей.</p> <p>Маршрутизаторы Cisco серии 880 имеют один USB-порт; маршрутизаторы Cisco серии 890 имеют 2 порта USB.</p> <p>Маршрутизаторы Cisco серии 880 со встроенными антеннами WLAN имеют один порт USB 2.0.</p> <p>Маршрутизаторы Cisco серии 892FSP и Cisco 860VAE имеют один порт USB 2.0 на задней панели для временного подключения одобренного Cisco USB-накопителя только для сервисных целей.</p> <p>Порт поддерживает только стандарт USB 2.0. См. технические характеристики продукта, в которых приведен список поддерживаемых устройств хранения данных USB.</p> <p>Примечание USB-порт маршрутизатора Cisco серии 860VAE не поддерживает eToken.</p>	866VAE, 867VAE, 866VAE-K9, 867VAE-K9	Все модели	Все модели
PoE ¹³	<p>(Дополнительно.) Обеспечивает питание для устройств стандарта 802.3af (например, телефоны), подключенных к маршрутизатору.</p> <p>Маршрутизаторы Cisco серии 880 поддерживают модули PoE с 2 портами; маршрутизаторы Cisco серии 890 поддерживают модули PoE с 4 портами.</p>	—	Модели с функцией PoE	Модели с функцией PoE
Порт G.SHDSL ¹⁴	Обеспечивает двух- или четырехпроводное подключение к сети G.SHDSL.	—	888	898EA
Гнездо платы 3G ¹⁵	Обеспечивает резервный канал передачи данных.	—	Модели 3G	—
Функция Dying gasp	Обнаруживает потери мощности маршрутизатора и передает сигнал предупреждения для DSLAM ¹⁶ о падении напряжения на линии.	Модели 866VAE, 867VAE, 866VAE-K9, 867VAE-K9 модели xDSL	888EA, модели xDSL	892FSP, 896VA, 897VA, 897VAB, 897VAM, 897VAW, 897VAMW, 898EA
Порт данных BRI	Обеспечивает резервную коммуникацию и удаленное управление путем соединения с оператором услуг ISDN, если основной канал VDSL или G.SHDSL не функционирует.	—	модели xDSL, за исключение моделей 3G и SRST ¹⁷	892, 897VAB
Модем V.92	Обеспечивает резервный канал и удаленное управление при отказе основного подключения WAN.	—	—	891

Таблица 1-50 Аппаратные функции, доступные в Cisco серии 860, Cisco 880 и Cisco 890 ISR. (продолжение)

Функция	Описание	Серия 860	Серия 880	Серия 890
Порт FXO ¹⁸	Интерфейс FXO обеспечивает соединение местных вызовов с центральной станцией или УАТС. Это стандартный интерфейс телефона.	—	881 SRST	—
Порт FXS ¹⁹ /DID ²⁰	Интерфейс FXS подключается непосредственно к обычному телефону, факсу или аналогичному устройству. Этот интерфейс обеспечивает вызывное напряжение и тональный сигнал станции.	—	модели SRST	—
Голосовой порт BRI	Голосовой интерфейс ISDN BRI S/T (TE) обеспечивает клиентский интерфейс (TE) ISDN S/T для подключения к устройству NT1, которое является оконечным для телефонной сети ISDN.	—	887V,	—
Порт SFP ²¹	Поддерживает автоматическое обнаружение носителей данных, автоматическое переключение при отказе и удаленное определение неисправностей (RFI), о чем указано в спецификации IEEE 802.3ah. См. технические характеристики Cisco 892F для определения списка поддерживаемых портов SFP.	—	—	892FSP, 896VA, 897VA, 897VAB, 897VAM, 897VAW, 897VAMW, 898EA

1. FE = Fast Ethernet.
2. MDI = интерфейс, зависящий от среды, в обычном режиме.
3. MDIX = интерфейс, зависящий от среды, в перекрестном режиме.
4. * GE = Gigabit Ethernet.
5. MDI = интерфейс, зависящий от среды, в обычном режиме.
6. MDIX = интерфейс, зависящий от среды, в перекрестном режиме.
7. VPN = виртуальная частная сеть.
8. IPsec = протокол IP security.
9. Это касается большинства моделей маршрутизаторов Cisco серии 880.
10. Это касается маршрутизаторов Cisco серии 880 со встроенными беспроводными антеннами.
11. xDSL = обобщающий термин, относящийся к различным формам DSL, в том числе ADSL (ассиметричная цифровая абонентская линия), VDSL (сверхвысокоскоростная цифровая абонентская линия) и G.SHDSL.
12. VDSL₀POTS = сверхвысокоскоростная цифровая абонентская линия 2 по обычной телефонной линии.
13. PoE = питание через Ethernet. Этую функцию можно добавить для маршрутизатора серии 880 или 890, установив плату адаптера PoE в маршрутизатор и внешний адаптер питания PoE 48 В.
14. G.SHDSL = (глобальный отраслевой стандарт) симметричная высокоскоростная DSL.
15. 3G = третье поколение
16. DSLAM = мультиплексор доступа к цифровой абонентской линии.
17. SRST = отказоустойчивая телефония для удаленных офисов.
18. FXO = внешняя станция.
19. FXS = терминал внешней станции.
20. DID = прямой набор внутренних номеров.
21. SFP = подключаемый модуль малого размера.



Установка маршрутизатора

В этой главе представлено оборудование и инструкции для успешной установки маршрутизаторов Cisco 860, 880, 890, Cisco 819 и Cisco 812 ISR. Данная глава состоит из следующих разделов:

- Установка маршрутизатора Cisco 810 ISR, стр. 2–1
- Установка маршрутизаторов Cisco 860, 880, 890 ISR, стр. 2–39

Установка маршрутизатора Cisco 810 ISR

Этот раздел содержит следующие подразделы:

- Установка маршрутизатора Cisco 812 ISR, стр. 2–1
- Установка маршрутизатора Cisco 819 ISR, стр. 2–19

Установка маршрутизатора Cisco 812 ISR

В этом разделе представлено оборудование и инструкции для успешной установки маршрутизатора Cisco 812 ISR. Он состоит из следующих подразделов:

- Комплект поставки маршрутизатора, стр. 2–2
- Комплект поставки разветвителя PoE+, стр. 2–2
- Установка разветвителя Cisco PoE+, стр. 2–3
- Установка SIM-карты, стр. 2–6
- Установка антенны 3G, стр. 2–8
- Монтаж маршрутизатора Cisco 812 ISR, стр. 2–10



Предупреждение

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

**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, выполненных таким способом, за исключением случаев, когда неизолированные 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.

Комплект поставки маршрутизатора

Распакуйте коробку и убедитесь, что все элементы, перечисленные в счете-фактуре, поставлены с маршрутизатором Cisco 812 ISR.

С маршрутизатором поставляются следующие элементы:

- Адаптер питания переменного тока
- Комплект аксессуаров 53-3453-01, содержащий следующее:
 - Документ-указатель 78-19961-01
 - Документ RCSI 78-17665-05
 - Консольный кабель 72-3383-01
- Комплект монтажного кронштейна C810-BR-CM
 - В него входят винты, необходимые для установки
- Две дипольные антенны 3G

Комплект поставки разветвителя PoE+

Распакуйте коробку и убедитесь, что все элементы, перечисленные в счете, поставлены с разветвителем Cisco PoE+ (C810-POE-SPL).

С разветвителем PoE+ поставляются следующие элементы:

- Кабель GE Cat5
- Кабель питания
- Фиксатор кабеля питания
- Винты, необходимые для установки
- Кронштейн полки

**Примечание**

Вышеуказанные элементы можно использовать в замкнутых воздушных пространствах и пространствах, где выполняется обработка воздуха.

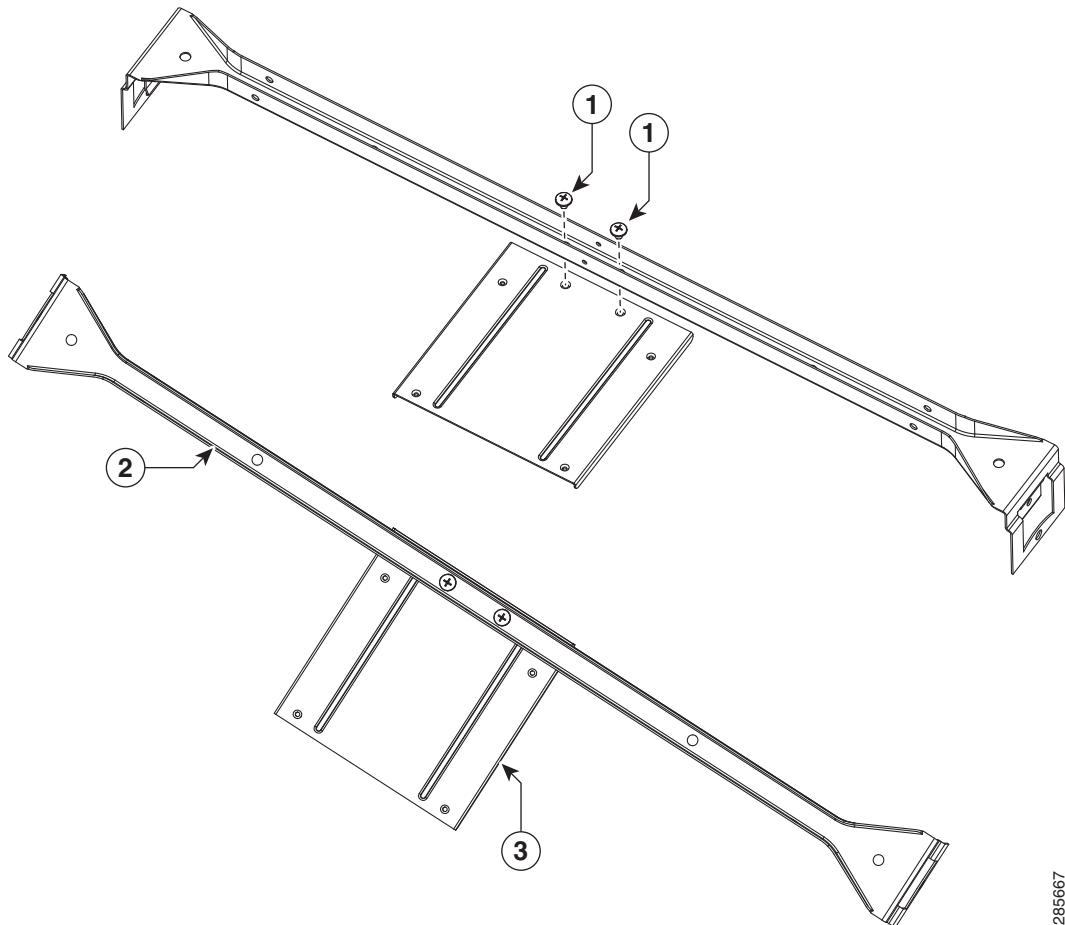
Установка разветвителя Cisco PoE+

Разветвитель PoE+ (C810-POE-SPL) является дополнительным компонентом, который устанавливается на профиль потолочной плитки (24-дюймовый проем) с помощью единственного поддерживаемого кронштейна, который можно приобрести у дистрибутора Cooper B-line BA50. Винты, кабели и фиксатор кабеля питания, необходимые для установки, входят в комплект принадлежностей разветвителя PoE+. Кабель питания напряжением 5 В постоянного тока длиной 1,3 м подключает выход разветвителя PoE+ на 5 В постоянного тока ко входу питания маршрутизатора.

Чтобы установить разветвитель Cisco PoE+, выполните следующие действия:

Шаг 1 Прикрепите монтажную плиту разветвителя PoE+ к профилю от BA50 с помощью двух винтов 10–24 (см. Рис. 2–1).

Рис. 2–1 **Винты 10–24**



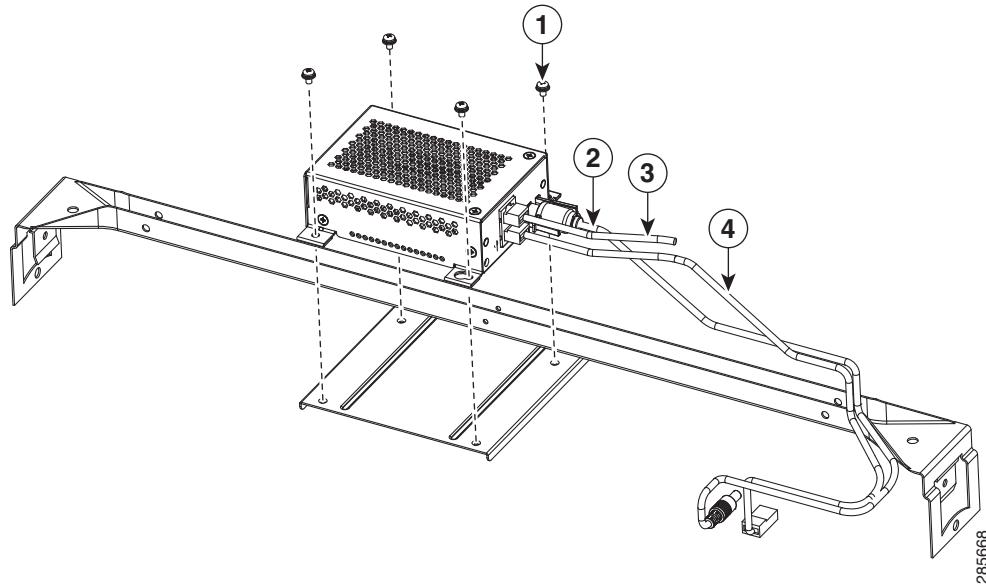
285667

1	Винты 10–24
2	Кронштейн
3	Кронштейн полки (идентификатор 700-39491-01)

Шаг 2 Установите разветвитель PoE+ на монтажную плиту с помощью четырех винтов 6–32. (см. Рис. 2–2.)

Рис. 2–2

Винты 6–32



1	Винты 6–32	3	К источнику питания PoE+
2	Кабель питания с установленным фиксатором	4	Кабель GE CAT5

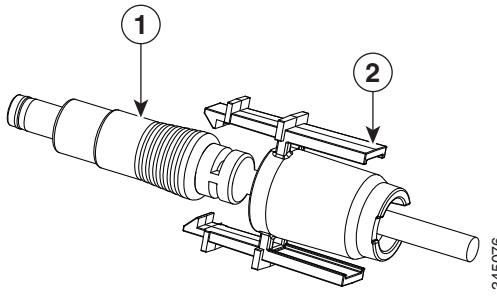
Шаг 3 Подключите прилагаемый кабель Cat5, пригодный для установки в пазухах подвесных потолков, к порту GE0 на разветвитель PoE+.

Шаг 4 Подключите кабель Cat5 от источника PoE+ к PoE+ в порту на разветвитель PoE+.

Шаг 5 Поместите фиксатор кабеля питания на кабель питания позади штекера разъема, как показано на Рис. 2–3. Сдвиньте фиксатор кабеля питания вперед так, чтобы он зацепился за штекер и полностью сел на место.

Рис. 2–3

Установка фиксатора кабеля питания на кабель питания

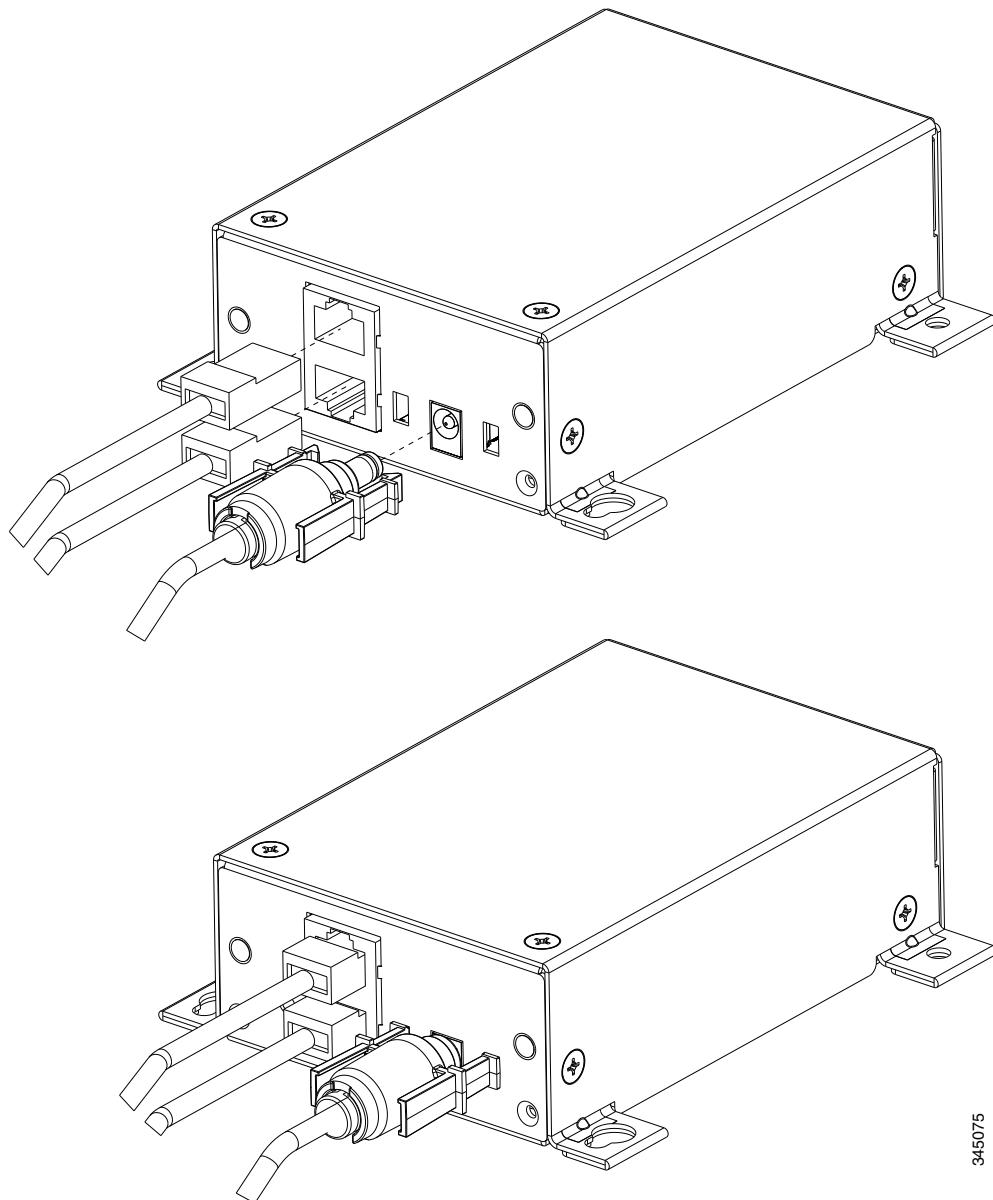


1	Разъем кабеля питания
2	Фиксатор кабеля питания

Шаг 6 Подсоедините кабель питания с фиксатором кабеля питания к разъему питания разветвителя PoE+ так, чтобы два держателя фиксатора кабеля питания вошли в соответствующие гнезда на разветвителе PoE+ и полностью встали на место. На Рис. 2-4 представлена установка фиксатора кабеля питания и других кабелей.

Если фиксатор кабеля питания необходимо снять, сожмите большим и указательным пальцами ушки и потяните фиксатор в сторону от разветвителя PoE+.

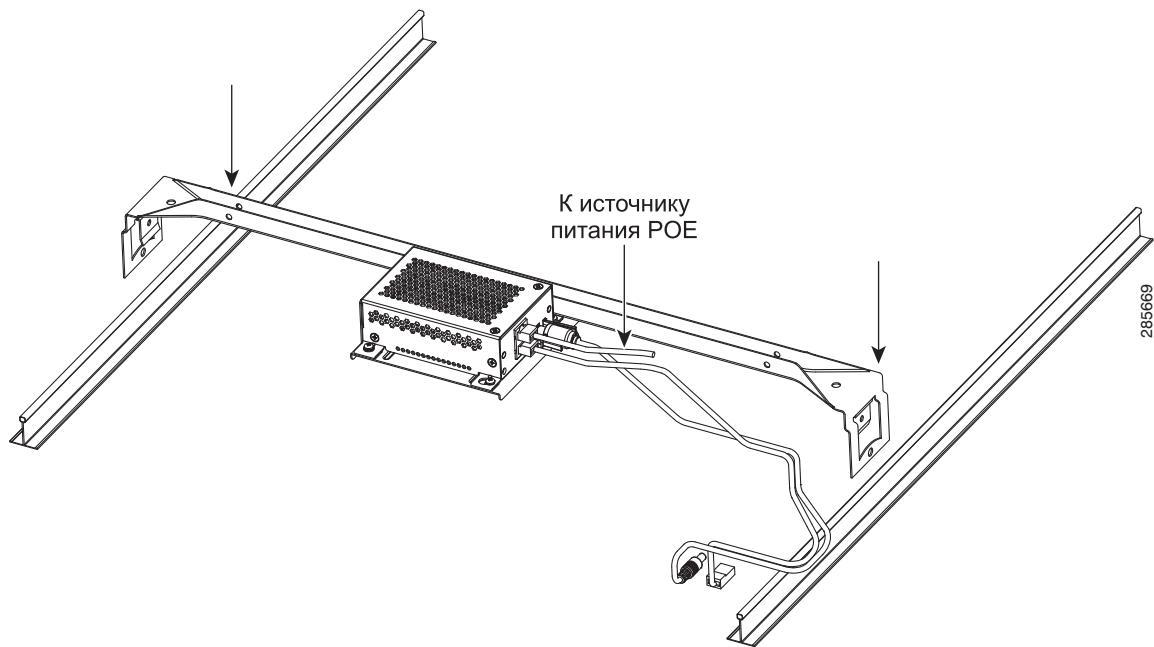
Рис. 2-4 Установка фиксатора кабеля питания и других кабелей



Шаг 7 Снимите одну потолочную плитку для получения доступа к профилям.

Шаг 8 Установите предварительно собранный кронштейн с разветвителем PoE+ на Т-образный профиль. Потяните вниз крепежные зажимы кронштейна, чтобы зафиксировать их на Т-образном профиле, как показано на Рис. 2–5.

Рис. 2–5 Т-образный профиль



Установка SIM-карты

В этом разделе представлена установка и замена SIM-карты. Маршрутизатор не должен быть установлен на стену, в стойку или на DIN-рейку.



Внимание!

Когда крышка отсека для SIM-карты снята, не прикасайтесь к каким-либо частям печатной платы.



Предупреждение

Горячая поверхность. Заявление 1079.

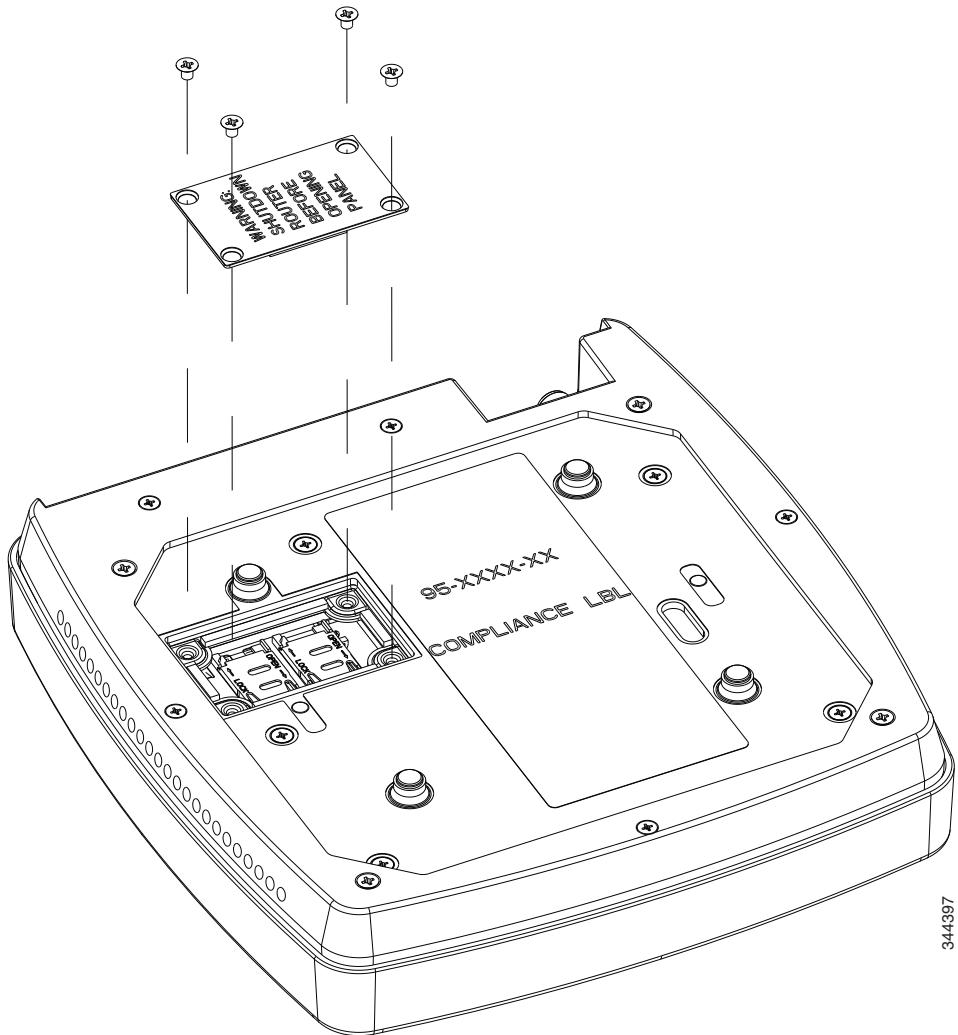
Для установки SIM-карты выполните следующие действия.

Шаг 1 Отключите питание маршрутизатора и отсоедините кабель питания от источника питания.

Шаг 2 Поместите маршрутизатор на устойчивую поверхность и поверните его съемной панелью отсека SIM-карты вверх для получения доступа. Во избежание повреждений расположите все установленные антенны соответствующим образом.

Шаг 3 Снимите панель доступа к отсеку для SIM-карты, которая крепится четырьмя винтами M6–32. (см. Рис. 2–6).

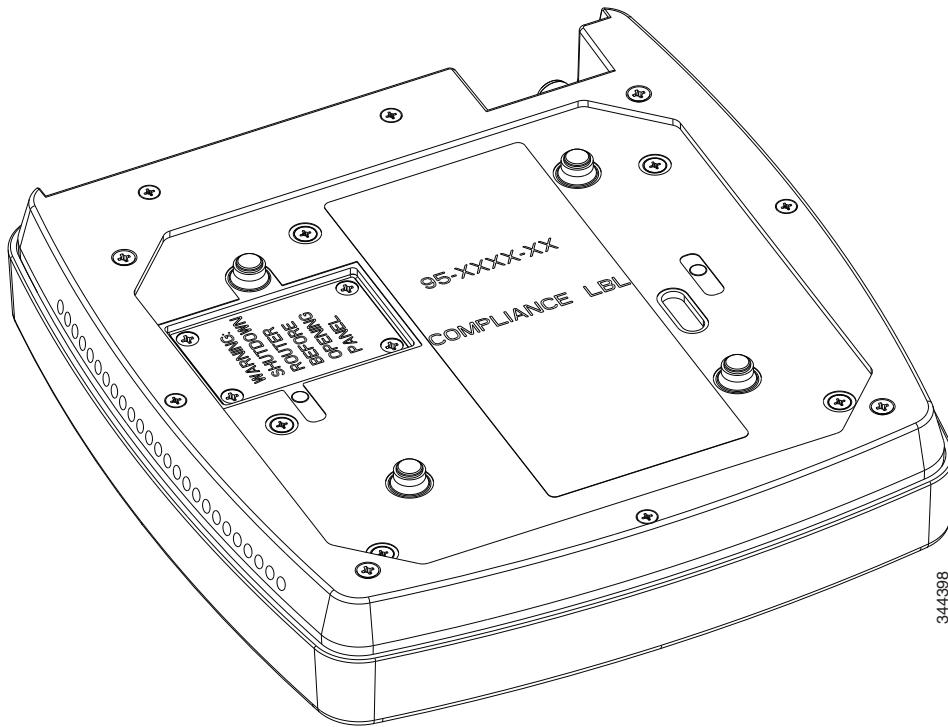
Рис. 2–6 Доступ к SIM-карте



Шаг 4 Извлеките SIM-карту и установите новые карты.

Шаг 5 Завинтите назад те же винты 6–32 с плоской головкой с помощью отвертки, зафиксировав заднюю панель на месте. На Рис. 2–7 представлена установленная SIM-карта и закрытая панель доступа к SIM-карте.

Рис. 2–7 Панель доступа к SIM-карте



Установка антенны 3G



Примечание

Антенну необходимо установить перед монтажом маршрутизатора Cisco 812 ISR.



Предупреждение

Запрещается располагать антенну рядом с воздушными линиями электропередач или другими электрическими или энергетическими сетями, либо в местах, где возможен контакт с такими сетями. При установке антенну следует тщательно следить, чтобы не произошло контакта с такими сетями, поскольку это может привести к серьезным физическим повреждениям или смерти. Инструкции по установке и заземлении антенн см. в национальных и локальных стандартах (напр., США: NFPA 70, Национальный электротехнический кодекс, статья 810, Канада: Канадский электрический стандарт, раздел 54). Заявление 1052

Для установки антенны 3G на маршрутизатор выполните следующие действия.

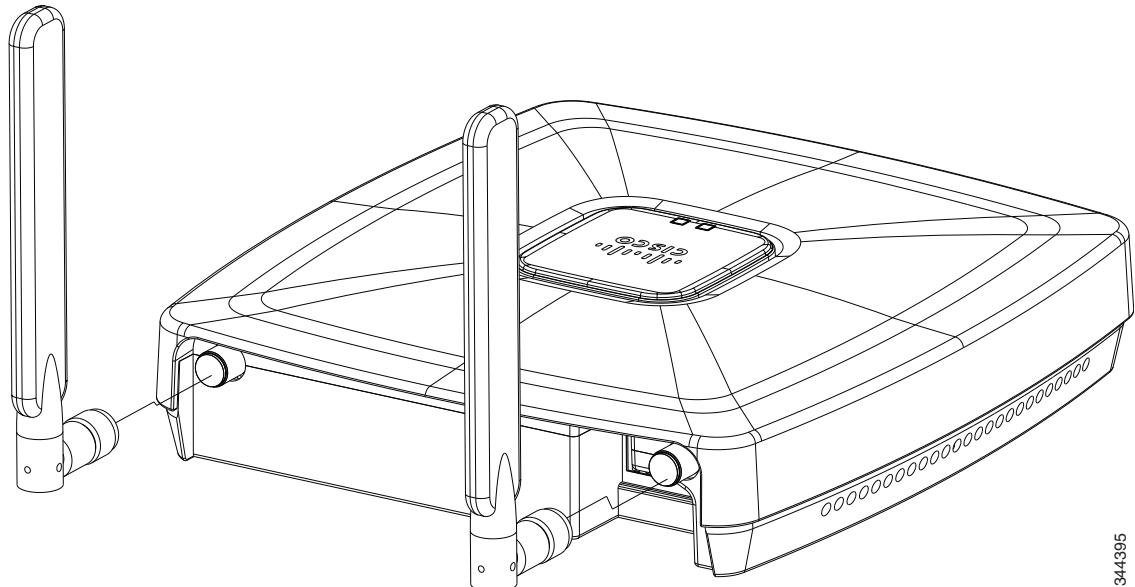
Шаг 1

Вручную плотно прикрутите антенну к разъемам TNC, расположенным в крайнем левом углу передней панели.

Примечание

Возможно, удобнее будет выпрямить антенну перед тем, как присоединять ее к разъему TNC, а затем снова согнуть ее в нужное положение.

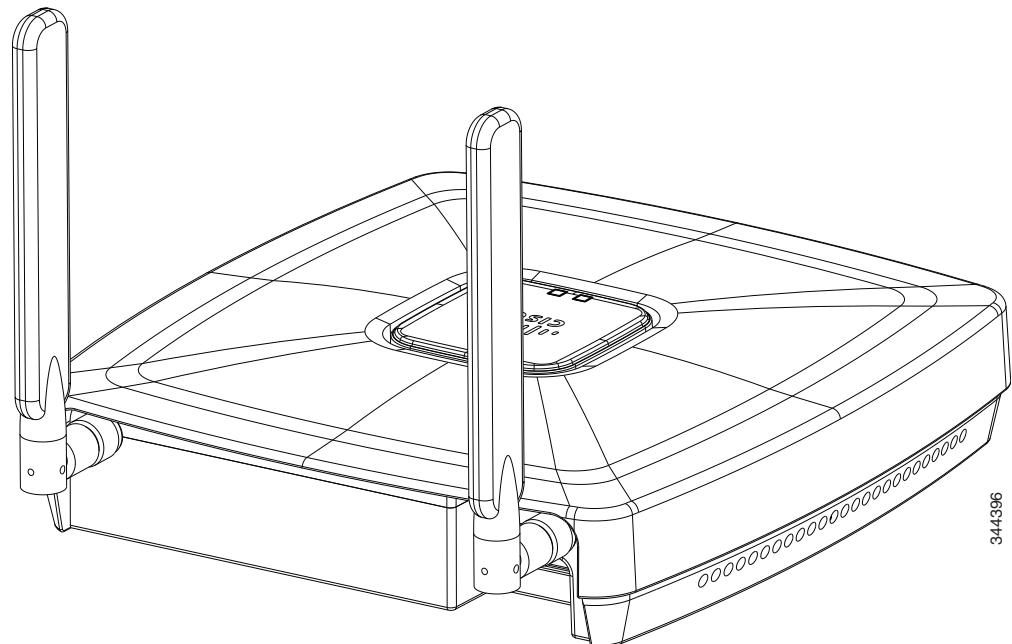
Рис. 2–8 Установка антенны 3G



344395

Шаг 2 Расположите антенну так, чтобы она была перпендикулярна по отношению к полу. На [Рис. 2–9](#) показана установленная антенна 3G.

Рис. 2–9 Установленная антенна 3G



344396

Монтаж маршрутизатора Cisco 812 ISR

В этом разделе приведены действия по монтажу маршрутизатора Cisco 812 ISR в нескольких конфигурациях, в том числе на подвесном потолке, на жестком потолке или стене, а также в электрической или сетевой распределительной коробке. Эта глава содержит следующие разделы:

- Крепеж, стр. 2–10
- Монтажный кронштейн, стр. 2–10
- Зажимы для крепления на потолке, стр. 2–11
- Установка маршрутизатора Cisco 812 ISR под подвесным потолком, стр. 2–13
- Установка маршрутизатора Cisco 812 ISR на жестком потолке или стене, стр. 2–15
- Установка маршрутизатора Cisco 812 ISR в сетевую или электрическую распределительную коробку, стр. 2–17
- Заземление маршрутизатора Cisco 812 ISR, стр. 2–18

Крепеж

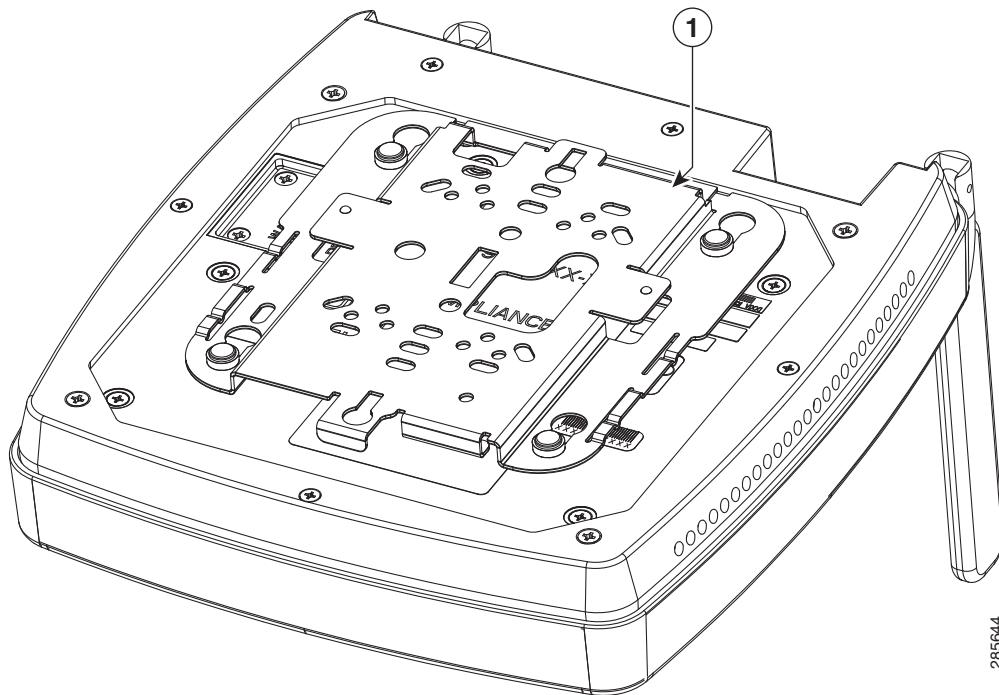
Крепеж для маршрутизатора Cisco 812 ISR состоит из кронштейнов, которые крепятся к нижней части маршрутизатора, и зажимов для установки на потолке, которые крепят кронштейн к подвесному потолку. Подходящий кронштейн выбирается в зависимости от того, куда устанавливается маршрутизатор. Соответствующие зажимы для установки на потолке выбираются в зависимости от типа подвесного потолка, на который будет установлен маршрутизатор. При установке маршрутизатора на твердом потолке или стене зажимы для установки на потолке не требуются.

Монтажный кронштейн

Маршрутизатор Cisco 812 ISR имеет только один монтажный кронштейн. Кронштейн C810-BR-CM является универсальным. Он подходит для установки на электрические распределительные коробки, его можно использовать для монтажа на стену, а также адаптировать для установки на потолок. На [Рис. 2–10](#) показан универсальный кронштейн, установленный на маршрутизатор Cisco 812 ISR.

Рис. 2-10

Универсальный кронштейн, установленный на маршрутизатор Cisco 812 ISR



1 Универсальный кронштейн

Зажимы для крепления на потолке

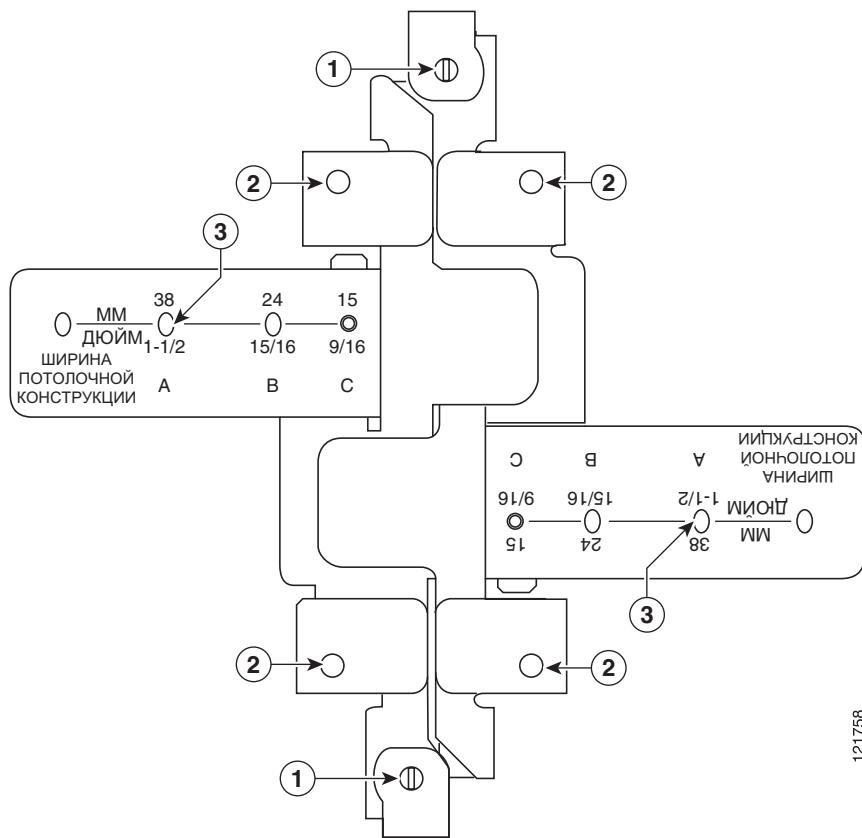
Зажимы для крепления на потолке используются для установки маршрутизатора на подвесном потолке. Подходящие зажимы для крепления на потолке выбираются в зависимости от потолочных плитки на потолке. Имеются зажимы для крепления на потолке двух типов.

- Утопленный зажим для крепления на потолке (AIR-AP-T-RAIL-R) — если потолочные плитки подвешены ниже потолочных профилей, этот зажим обеспечивает наилучшую подгонку маршрутизатора к потолку.
- Зажимы для крепления на потолке, установка заподлицо (AIR-AP-T-RAIL-F) — если потолочные плитки установлены на одном уровне с потолочными профилями, эти зажимы обеспечивают плотную подгонку маршрутизатора к потолку.

С помощью зажимов маршрутизатор можно установить на стандартный Т-образный профиль размером 9/16, 15/16 и 1½ дюйма.

На Рис. 2–11 показан зажим для крепления на потолке.

Рис. 2–11 Зажим для крепления на потолке



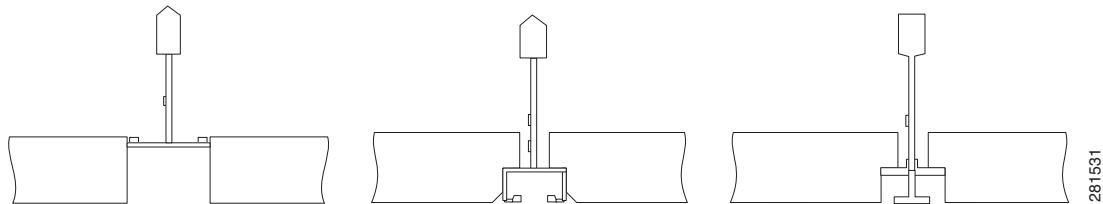
1	Крепежные винты	3	Зашелки для Т-образного профиля разной ширины (A, B и C)
2	Отверстия под винты в кронштейне		

Дополнительные адаптеры потолочного профиля для швеллерного и двутаврового профиля

Наиболее распространенным типом профилей для подвесного потолка (потолочных плит) является Т-образный профиль (тавр). Зажим для крепления на потолке можно прикрепить непосредственно к Т-образному потолочному профилю. Для потолочного профиля других типов (швеллера и двутавра) требуется дополнительный адаптер (AIR-CHNL-ADAPTER). Для одного маршрутизатора требуются два адаптера. Имеющиеся на зажимах крепежные винты надежно удерживают их на потолочном профиле.

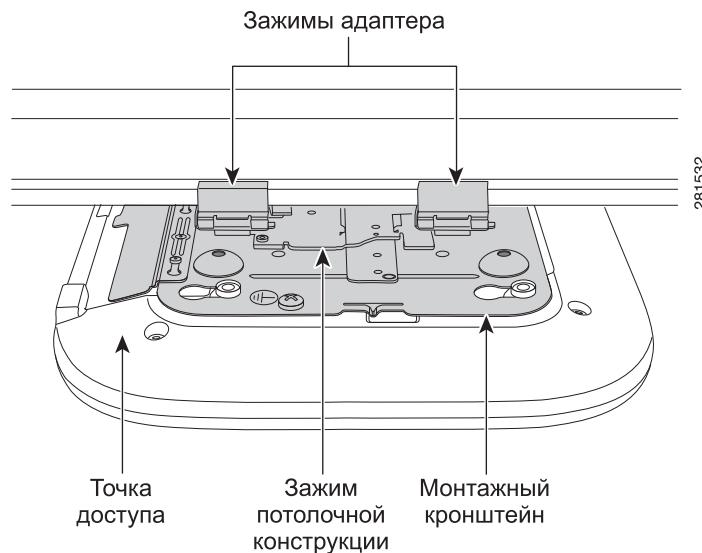
На Рис. 2–12 показаны три типа потолочного профиля: Т-образный профиль, швеллер и двутавр. На Рис. 2–13 представлена точка доступа Cisco с установленным монтажным кронштейном, зажимом для крепления на потолке и адаптерами.

Рис. 2-12 Типы профилей: Т-образный профиль, швеллер и двутавр



281531

Рис. 2-13 Адаптеры, установленные с зажимами для крепления на потолке



Установка маршрутизатора Cisco 812 ISR под подвесным потолком

Для питания маршрутизатора Cisco 812 ISR в случае его установки под подвесным потолком рекомендуется использовать Cisco C810-POE-SPL (разветвитель PoE+) с входящим в комплект поставки кабелем питания длиной 1,3 м и кабелем Cat5 (пригодным для установки в пазухах подвесных потолков). Для чистой установки кабели могут быть скрыты за подвесным потолком. Подробные сведения об установке разветвителя PoE+ см. в [разделе «Установка разветвителя Cisco PoE+» на стр. 2-3](#).

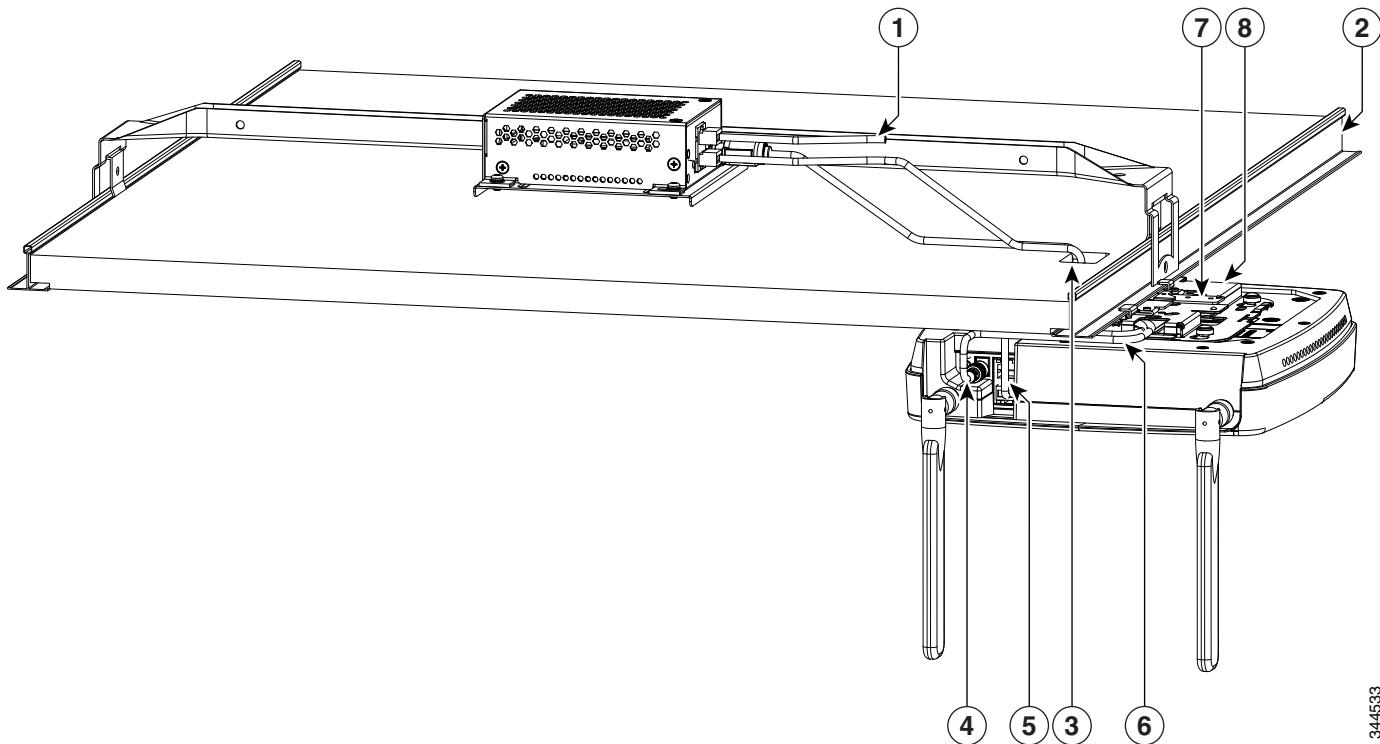
Если требуется отключить кабели GE/консольные кабели, используйте плоскую отвертку.

Для установки маршрутизатора Cisco 812 ISR под стандартным или утопленным подвесным потолком выполните следующие действия.

-
- Шаг 1** Определите, куда будет установлен маршрутизатор на подвесном потолке.
 - Шаг 2** Полностью откройте зажим для крепления на потолке.
 - Шаг 3** Поместите зажим для крепления на потолке на Т-образный профиль и примкните его к соответствующей защелке (A, B или C).
 - Шаг 4** С помощью отвертки затяните два крепежных винта, чтобы зажим не перемещался по Т-образному профилю.
 - Шаг 5** Буква защелки (A, B или C), определяющая ширину зажима для крепления на потолке, должна соответствовать расстоянию между Т-образными профилями.

- Шаг 6** Совместите соответствующие отверстия (A, B или C) на монтажном кронштейне с монтажными отверстиями на зажиме для крепления на потолке.
- Шаг 7** Удерживая монтажный кронштейн, вставьте по одному винту 6–32 x 0,18 дюйма в каждое из четырех соответствующий отверстий (A, B или C) и затяните их.
- Шаг 8** При необходимости просверлите или прорежьте отверстие для проводки кабеля в потолочной плите, которое должно быть достаточно большим, чтобы в нем уместился кабель Ethernet и кабель питания. Протяните кабели через это отверстие так, чтобы из него выступало около 0,3 м кабелей.
- Шаг 9** (Дополнительно) С помощью винта заземления подсоедините маршрутизатор к соответствующему заземлению здания. Общие инструкции по заземлению см. в разделе [«Заземление маршрутизатора Cisco 812 ISR» на стр. 2-18](#).
- Шаг 10** Подключите кабель Ethernet и кабель питания к маршрутизатору.
- Шаг 11** Совместите ножки маршрутизатора со шпоночными пазами на монтажном кронштейне. Если вы просверлили отверстие для кабелей, маршрутизатор необходимо разместить таким образом, чтобы кабели можно было подсоединить к соответствующим портам.
- Шаг 12** Аккуратно вставьте маршрутизатор в монтажный кронштейн так, чтобы послышался щелчок. На [Рис. 2-14](#) показан маршрутизатор Cisco 812 ISR, установленный на Т-образный потолочный профиль с помощью зажима для крепления на потолке.

Рис. 2-14 Детали монтажа на подвесном потолке



1	К источнику питания PoE+	5	Кабель GE CAT5 к разветвителю PoE+
2	Потолочный Т-образный профиль	6	Кабель питания и кабель GE, проложенные через кронштейн для установки на потолке и подключенные к маршрутизатору так, чтобы их не было видно, когда наблюдатель стоит прямо под маршрутизатором
3	Потолочная плитка с отверстием для кабелей	7	Зажим для крепления на потолке
4	Кабель питания к разветвителю PoE+	8	Кронштейн для установки на потолке

Установка маршрутизатора Cisco 812 ISR на жестком потолке или стене

В этом подразделе представлены действия, которые необходимо выполнить, чтобы установить маршрутизатор Cisco 812 ISR на потолке из фанеры толщиной 19,05 мм (3/4 дюйма) или более с помощью крепежных деталей № 8 и универсального монтажного кронштейна (C810-BR-CM).



Примечание

Встроенные антенны Cisco 812 ISR лучше всего работают, когда маршрутизатор установлен на горизонтальной поверхности, например на столе или потолке. Для обеспечения работы таких дополнительных функций, как голосовая связь, местоположение и обнаружение маршрутизатора, настоятельно рекомендуется устанавливать маршрутизатор на потолке. Однако в помещениях меньшей площади, например в комнатах для совещаний, киосках, транспортных объектах или при использовании в качестве точки доступа, когда основной задачей является обеспечение покрытия для передачи данных, устройство можно установить на стену с помощью анкеров или винтов.



Примечание

Устанавливать маршрутизатор на стену можно только стороной с портами ввода/вывода и антенной вверх.



Шаг 1

Для монтажа на стене используйте монтажный кронштейн в качестве шаблона, чтобы отметить местоположения крепежных отверстий на кронштейне. На [Рис. 2-15](#) показаны элементы монтажного кронштейна.



Внимание!

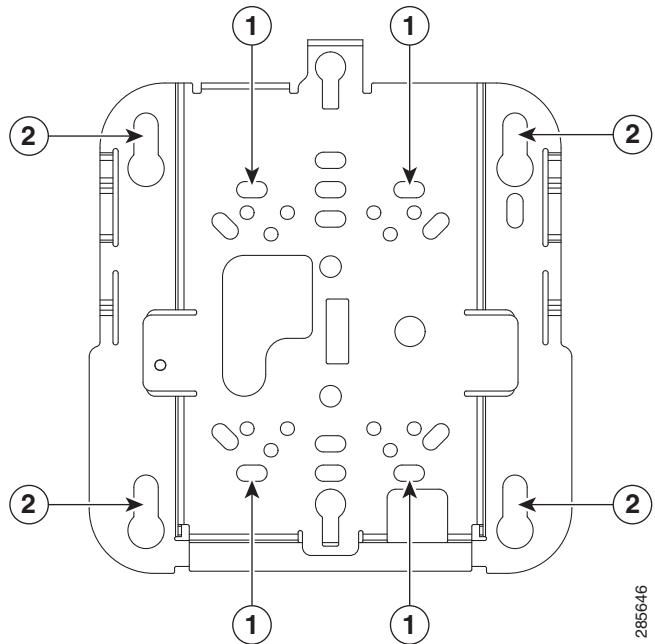
Обязательно отметьте все четыре отверстия. Для обеспечения безопасной и надежной установки убедитесь, что используются надлежащие винты, и установите маршрутизатор при помощи как минимум четырех винтов.



Внимание!

Не используйте пластиковые анкеры для установки на потолке. При установке маршрутизатора на твердом потолке используйте четыре крепежных элемента, способные выдерживать минимальное усилие отрыва в 9 кг (20 фунтов).

Рис. 2-15 Элементы универсального монтажного кронштейна



1	Рекомендуемые отверстия под винты для настенного монтажа	2	Монтажные пазы
---	--	---	----------------

Шаг 2 С помощью сверла 29 на 3,4772 мм (0,1360 дюйма) просверлите направляющее отверстие в одном из обозначенных ранее мест.

Примечание

Размер направляющего отверстия различается в зависимости от крепежного материала и его толщины. Рекомендуется протестировать материал для определения размера отверстия, соответствующего вашему случаю.

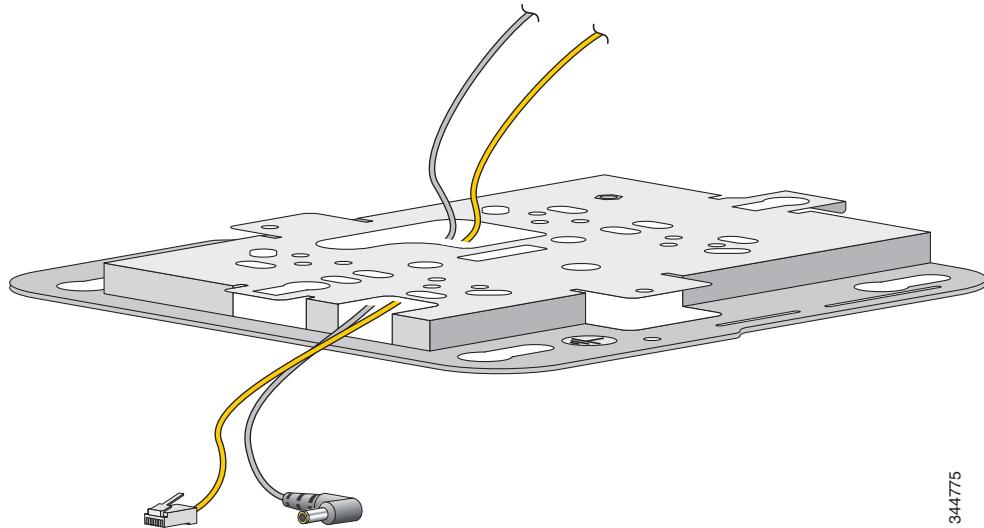
Шаг 3 (Дополнительно) Просверлите или прорежьте отверстие для проводки кабелей чуть ниже проема для доступа кабелей в монтажном кронштейне, которое будет достаточно большим, чтобы вместить кабель Ethernet, кабели заземления и питания.

Шаг 4 Протяните приблизительно 23 см (9 дюймов) кабеля через отверстие.

Шаг 5 Перед тем как закрепить кронштейн на потолке или стене, проложите кабели питания и Ethernet через кронштейн.

Шаг 6 Проложите кабели через основное отверстие для кабелей, а затем через отверстие меньшего размера, как показано на Рис. 2-16.

Рис. 2–16 Прокладка кабелей питания и Ethernet



344775

- Шаг 7** (Дополнительно) С помощью винта заземления присоедините точку заземления маршрутизатора к проводу заземления здания. Общие инструкции по заземлению см. в [разделе «Заземление маршрутизатора Cisco 812 ISR» на стр. 2–18](#).
- Шаг 8** Расположите монтажные отверстия монтажного кронштейна (зубцами вниз) над направляющими отверстиями.
- Шаг 9** Вставьте винт в каждое монтажное отверстие и затяните.
- Шаг 10** Подключите кабель Ethernet и кабель питания к маршрутизатору.
- Шаг 11** Совместите ножки маршрутизатора с широкой частью шпоночных пазов на монтажном кронштейне.
- Шаг 12** Аккуратно вставьте маршрутизатор в монтажный кронштейн так, чтобы послышался щелчок.

Установка маршрутизатора Cisco 812 ISR в сетевую или электрическую распределительную коробку

Для установки маршрутизатора Cisco 812 ISR в сетевую или электрическую распределительную коробку выполните следующие действия.

- Шаг 1** Разместите универсальный монтажный кронштейн (C810-BR-CM) поверх существующей сетевой или электрической распределительной коробки и совместите монтажные отверстия в кронштейне с отверстиями в коробке.
- Шаг 2** Удерживая монтажный кронштейн на месте, вставьте по одному 0,18-дюймов. винту 6–32 с цилиндрической головкой в каждое из монтажных отверстий и затяните.
- Шаг 3** Протяните приблизительно 23 см (9 дюймов) кабелей питания и Ethernet через отверстие.
- Шаг 4** Протяните кабели через кронштейн перед тем, как прикрепить кронштейн к потолку.
- Шаг 5** Проложите кабели через основное отверстие для кабелей, а затем через отверстие меньшего размера, как показано на [Рис. 2–16](#).

- Шаг 6** (Дополнительно) С помощью винта заземления присоедините точку заземления маршрутизатора к проводу заземления здания. Общие инструкции по заземлению см. в разделе «[Заземление маршрутизатора Cisco 812 ISR](#)» на стр. 2-18.
- Шаг 7** Подключите кабель Ethernet и кабель питания к маршрутизатору.
- Шаг 8** Совместите ножки маршрутизатора со шпоночными пазами на дополнительном монтажном кронштейне.
- Шаг 9** Аккуратно вставьте маршрутизатор в монтажный кронштейн так, чтобы послышался щелчок.

Заземление маршрутизатора Cisco 812 ISR

При установке в помещении заземление требуется не всегда, поскольку маршрутизатор Cisco 812 ISR классифицируется как устройство с низким напряжением и не содержит встроенных блоков питания. Однако рекомендуется свериться с местными и национальными электротехническими правилами и нормами, чтобы определить, требуется ли заземление. Если в вашем регионе необходимо обеспечить заземление или вы хотите заземлить маршрутизатор, выполните следующие действия.

Предупреждение

Пользуйтесь только медными проводами. Заявление 1025

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

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

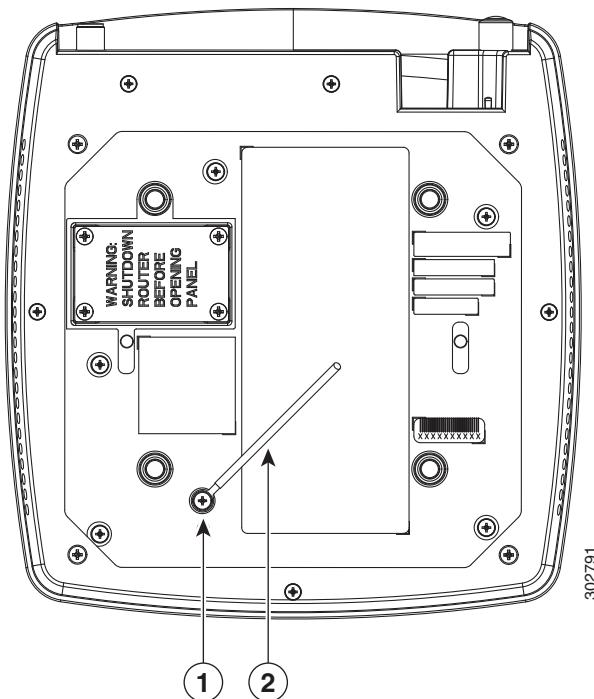
Предупреждение

Оборудование должно быть заземлено. В условиях штатной эксплуатации подключайте головную станцию к заземлению проводом 12–14 AWG в желто-зеленой изоляции. Заявление 242.

- Шаг 1** Найдите подходящую точку заземления здания как можно ближе к маршрутизатору.
- Шаг 2** Подключите собственный провод заземления к точке заземления здания. Провод должен иметь номинал не менее 14 AWG при длине 30,5 см (25 футов). Дополнительные сведения см. в местных электротехнических правилах и нормах.
- Шаг 3** Проложите провод заземления к маршрутизатору.
- Шаг 4** Подсоедините провод к соответствующей кольцевой клемме заземления.
- Шаг 5** Накрутите провод на клемму или припаяйте его к ней.
- Шаг 6** С помощью крестообразной отвертки открутите винт 6–32 в точке заземления, как показано на [Рис. 2-17](#).

Рис. 2-17

Подключение кольцевой клеммы к точке заземления



1	Винт заземления 6-32
---	----------------------

2	Провод заземления
---	-------------------

Шаг 7 Подсоедините клемму заземления к точке заземления маршрутизатора и вкрутите винт 6-32.

Установка маршрутизатора Cisco 819 ISR

В этом разделе представлено оборудование и инструкции для успешной установки маршрутизатора Cisco 819 ISR. Он состоит из следующих подразделов:

- Оборудование, инструменты и подключения, стр. 2-21
- Установка маршрутизатора, стр. 2-22
- Установка блока питания постоянного тока, стр. 2-38



Примечание

Сведения о соблюдении законодательства и безопасности см. в *плане разработки информации о безопасности и соблюдении нормативных требований*, который входит в комплект поставки маршрутизатора, и в документе *Информация о безопасности и соблюдении нормативных требований для маршрутизаторов Cisco серии 800*.

Предупреждение

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

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

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

Предупреждение

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

Предупреждение

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

Предупреждение

Внимательно прочтите инструкцию по креплению к стене перед началом монтажа. Использование ненадлежащих креплений или несоблюдение соответствующих процедур может привести к возникновению ситуации, представляющей опасность для людей, или к повреждению системы. Положение 378

Предупреждение

Крышки являются составной частью конструкции изделия. Не эксплуатируйте изделие со снятыми крышками. Заявление 1077

Предупреждение

Запрещается располагать антennы рядом с воздушными линиями электропередач или другими электрическими или энергетическими сетями, либо в местах, где возможен контакт с такими сетями. При установке антennы следует тщательно следить, чтобы не произошло контакта с такими сетями, поскольку это может привести к серьезным физическим повреждениям или смерти. Инструкции по установке и заземлении антennы см. в национальных и локальных стандартах (напр., США: NFPA 70, Национальный электротехнический кодекс, статья 810, Канада: Канадский электрический стандарт, раздел 54). Заявление 1052

Предупреждение

Данное изделие не рассчитано на непосредственное подключение к кабельной распределительной системе. На непосредственное подключение к кабельной распределительной системе могут распространяться дополнительные

правила и нормы. Данное изделие допускается подключать к кабельной распределительной сети ТОЛЬКО через устройство, утвержденное для непосредственного подключения. Заявление 1078.

Оборудование, инструменты и подключения

В этом разделе представлено оборудование, инструменты и подключения, необходимые для установки Cisco ISR серии 819. Он содержит следующие подразделы:

- [Комплект поставки маршрутизатора, стр. 2–21](#)
- [Дополнительные элементы, стр. 2–21](#)
- [Число подключений, стр. 2–22](#)
- [Устройства Ethernet, стр. 2–22](#)

Комплект поставки маршрутизатора

Распакуйте коробку и убедитесь, что все элементы, перечисленные в счете, поставлены с Cisco ISR серии 819.

С маршрутизатором поставляются следующие элементы:

- Блок питания переменного тока (по умолчанию)
- Кабель блока питания переменного тока (по умолчанию)
- Компакт-диск Cisco Configuration Professional (Cisco CP)
- Блок питания постоянного тока (дополнительно)
- Фиксатор для удержания кабеля питания (имеется только для маршрутизаторов Cisco 819HW, Cisco 819HWD, Cisco 819HG-4G и Cisco 819G-4G ISR)
- Блокировка выключателя питания (доступна только для маршрутизаторов Cisco 819HW, Cisco 819HWD и Cisco 819HG-4G ISR)
- Консольный кабель RJ-45/DB9
- Прямой кабель Ethernet RJ-45
- Две сотовые многодиапазонные дипольные антенны на шарнирном соединении
- Три антенны WiFi для маршрутизаторов Cisco 819HW и Cisco 819HWD ISR



Примечание

Блок питания переменного или постоянного тока включается в комплект поставки в соответствии с заказом.

Дополнительные элементы

Следующие элементы не поставляются вместе с маршрутизатором, но необходимы для установки.

- Шнур и браслет для защиты от ESD.
- Винты для установки маршрутизатора на стене.
- Два винта № 10 по дереву (с круглой или цилиндрической головкой) с шайбами № 10 или два винта № 10 с буртиком под головкой для установки на стойке стены. Винты должны иметь достаточную длину, чтобы входить по меньшей мере на 20 мм (3/4 дюйма) в опорную деревянную или металлическую стойку.
- Два анкера № 10 с шайбами для установки маршрутизатора на пустотелой стене.

- Обжимной инструмент для заземления корпуса.
- Провод для подключения корпуса к точке заземления.
- Провод AWG 14 (2 мм²) или более для заземления корпуса, совместимого со стандартом NEC.
- Провод AWG 18 (1 мм²) или более для заземления корпуса, совместимого со стандартом EN/IEC 60950.
- Круглая клемма с внутренним диаметром 5–7 мм (1/4 дюйма) для заземления корпуса, совместимого со стандартом NEC.
- Кабели Ethernet для подсоединения к портам Fast Ethernet (FE) WAN и ЛВС.

Число подключений

Получите широкополосное подключение или подключение Ethernet от оператора связи.

Устройства Ethernet

Определите устройства Ethernet, которые будут подключены к маршрутизатору: концентратор, серверы и рабочие станции или ПК. Убедитесь, что у каждого устройства есть сетевая карта для подключения к портам Ethernet.

Если планируется настраивать программное обеспечение с помощью команд CISCO IOS через консольный порт, то потребуется терминал ASCII или ПК с программным обеспечением эмуляции терминала для подключения к консольному порту.

Если предполагается подключить модем, то потребуется модем и кабель модема.

Установка маршрутизатора

В этом разделе представлена установка Cisco ISR серии 819. Эти маршрутизаторы можно установить на стол или другую плоскую горизонтальную поверхность, прикрепленную к стене или DIN-рейке.

Рекомендуемый зазор при горизонтальной установке составляет 3,8 см (1,5 дюйма) по обеим сторонам при использовании кронштейна для монтажа на полу и 5 см (2 дюйма) сверху. Верхний зазор не является обязательным, но установка объектов с тепловыделением сверху маршрутизатора не допускается. Зазор со стороны портов ввода/вывода необходим для обеспечения доступа к портам. Зазор с задней стороны (сторона, противоположная панели с портами ввода/вывода) требуется только в том случае, если маршрутизатор будет установлен на DIN-рейку. Зазор необходим для крепления и установки кронштейна DIN-рейки. Такой же зазор требуется при установке в вертикальное положение.

В этом разделе также описывается присоединение внешних антенн к маршрутизаторам. Он состоит из следующих подразделов:

- [Предупреждения по безопасности, стр. 2–23](#)
- [Доступ к SIM-карте, стр. 2–23](#)
- [Установка антенн, стр. 2–24](#)
- [Установка внешней антенны WiFi, стр. 2–25](#)
- [Установка на стол, стр. 2–26](#)
- [Установка на стену, стр. 2–27](#)
- [Установка DIN-рейки, стр. 2–28](#)
- [Установка маршрутизатора с помощью регулируемого низкопрофильного держателя DIN, стр. 2–31](#)

- Установка фиксатора кабеля питания, стр. 2–35
- Установка блокировки выключателя питания, стр. 2–37

Предупреждения по безопасности



Предупреждение

Оборудование должно быть заземлено. В условиях штатной эксплуатации подключайте головную станцию к заземлению проводом 12–14 AWG в желто-зеленой изоляции. Заявление 242.



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

Внимательно прочтите инструкцию по креплению к стене перед началом монтажа. Использование ненадлежащих креплений или несоблюдение соответствующих процедур может привести к возникновению ситуации, представляющей опасность для людей, или к повреждению системы. Положение 378



Предупреждение

Не закрывайте вентиляционные отверстия маршрутизатора, расположенные по боковым сторонам. В противном случае может возникнуть перегрев, что приведет к повреждению маршрутизатора.



Предупреждение

Не помещайте предметы весом более 4,5 кг (10 фунтов) на корпус и не ставьте маршрутизаторы друг на друга на столе. Слишком тяжелые предметы, положенные на маршрутизатор, могут повредить корпус.



Предупреждение

Не устанавливайте маршрутизатор или блоки питания рядом с источниками тепла любого рода, включая обогревающую вентиляцию.

Доступ к SIM-карте

В этом разделе представлена установка и замена SIM-карты. Маршрутизатор не должен быть установлен на стену, пол или DIN-рейку.



Внимание!

Когда крышка отсека для SIM-карты снята, не прикасайтесь к каким-либо частям печатной платы.



Предупреждение

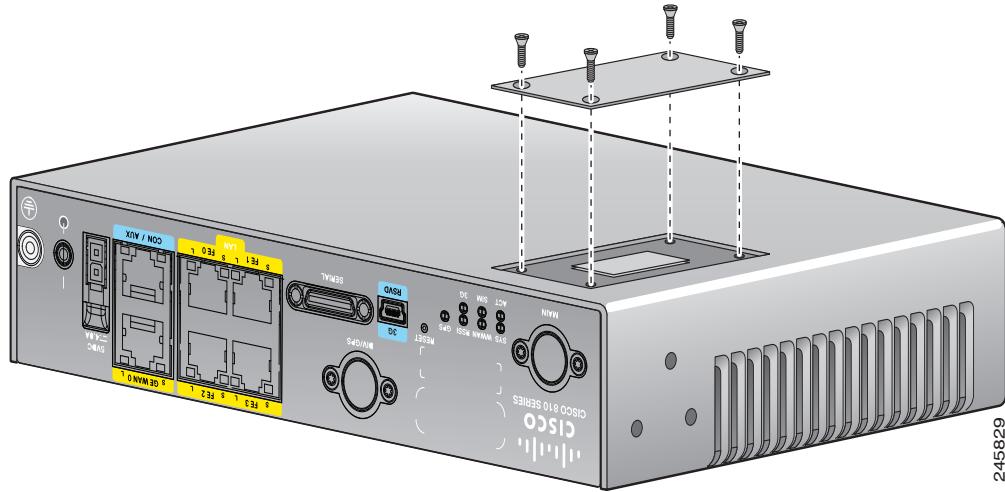
Горячая поверхность. Заявление 1079.

■ Установка маршрутизатора Cisco 810 ISR

Чтобы установить или извлечь SIM-карту из маршрутизатора Cisco 819 ISR, выполните следующие действия:

-
- Шаг 1** Отключите питание маршрутизатора и отсоедините кабель питания от источника питания.
 - Шаг 2** Переверните маршрутизатор на бок и удостоверьтесь в том, что все установленные антенны ни во что не упираются.
 - Шаг 3** Снимите панель доступа к SIM-карте, выкрутив четыре винта № 6 с плоской головкой. (см. Рис. 2-18.)
 - Шаг 4** Извлеките SIM-карту и установите новые карты.

Рис. 2-18 Доступ к SIM-картам



245829

-
- Шаг 5** Установите панель и винты на место.
-

Установка антенн



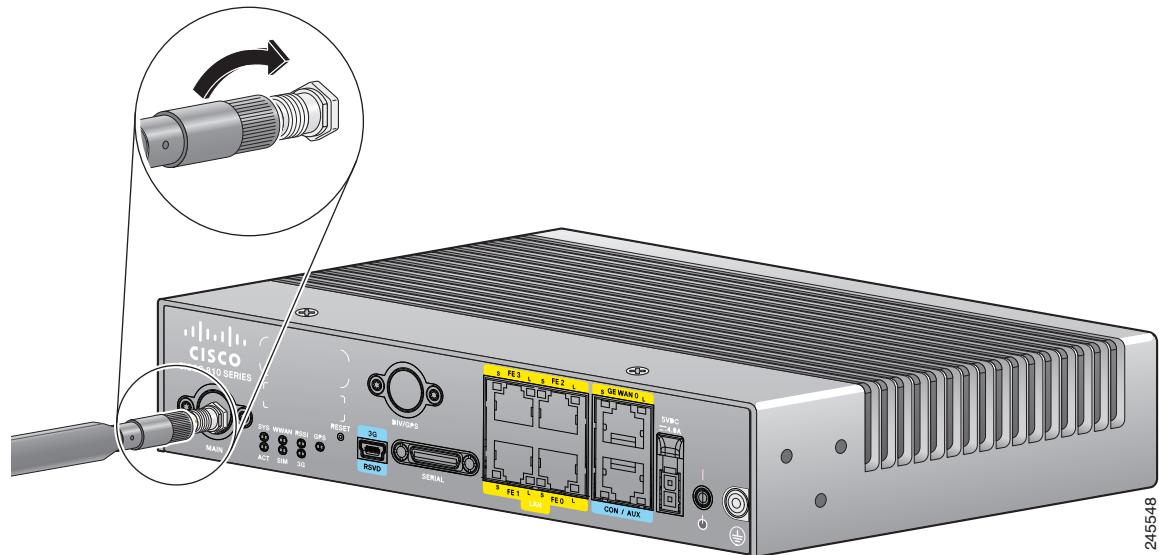
Примечание

Перед установкой Cisco ISR серии 819 на стол, стену или DIN-рейку поместите антенны на переднюю панель. После установки маршрутизатора прикрепить антенны будет сложно.

Для присоединения к беспроводному маршрутизатору радиоантенн выполните следующие действия.

-
- Шаг 1** Вручную плотно прикрутите антенну к разъемам TNC на задней панели маршрутизатора. (см. Рис. 2-19.)

Рис. 2-19 Установка антенны



Шаг 2 Ориентируйте антенны. Для обеспечения оптимальной работы беспроводной связи антенны должны быть перпендикулярны друг другу.
Если маршрутизатор устанавливается на столе, то направьте антенны прямо вверх.

Установка внешней антенны WiFi

В этом разделе представлена установка внешней антенны WiFi.

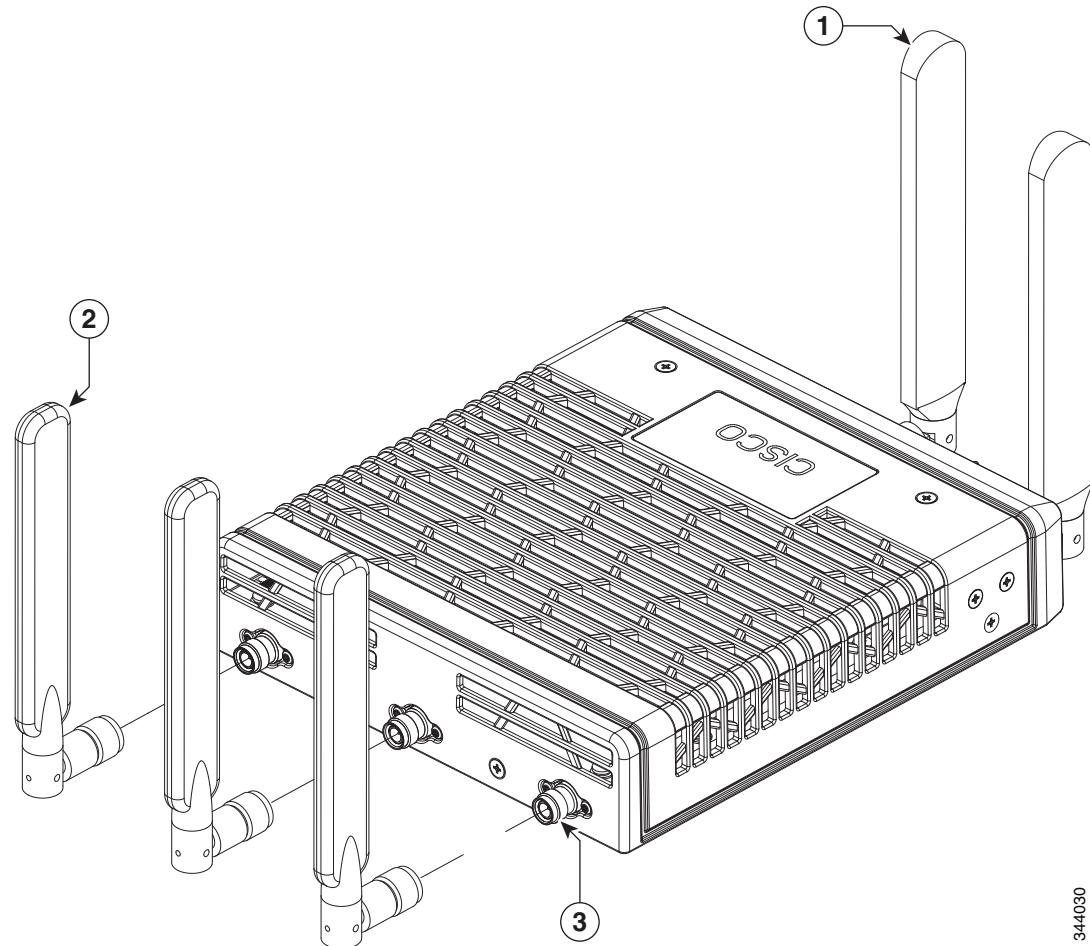
Шаг 1 Установите молниеотвод. Подробные сведения об установке молниеотвода см. в документе [Молниеотвод Cisco Aironet \(AIR-ACC245LA-R\)](#).

Шаг 2 Поверните рифленую часть антенны WiFi по часовой стрелке, чтобы привинтить антенну к разъему RP-TNC. (см. [Рис. 2-20.](#))

Примечание

Для достижения наилучшего покрытия антенны WiFi должны быть перпендикулярны друг другу.

Рис. 2-20 Сборка антенн Cisco WiFi



344030

1	Внешняя дипольная антенна 3G	3	Разъем RP-TNC
2	Внешняя дипольная антенна WiFi 2,4/5 ГГц		

Установка на стол

Для установки маршрутизатора на стол или другую плоскую горизонтальную поверхность надежно разместите там маршрутизатор. Оставьте зазоры примерно в 2,5 см (1 дюйм) для рассеивания тепла.

Подсоедините корпус к надежному заземлению. Порядок подключения корпуса к заземлению см. в разделе «Установка маршрутизатора с помощью регулируемого низкопрофильного держателя DIN» на стр. 2-31.

Установка на стену

В нижней части корпуса маршрутизатора Cisco ISR серии 819 имеются монтажные отверстия для установки устройства на стене или другой вертикальной поверхности. Крепеж входит в комплект поставки.



Совет

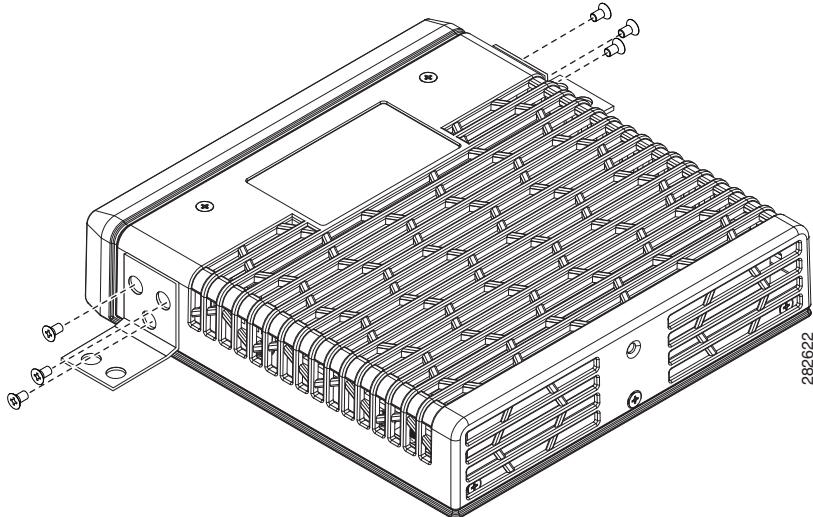
При выборе места для настенного монтажа маршрутизатора следует учитывать длину кабелей и структуру стены.

Для установки маршрутизатора на стене выполните следующие действия:

Шаг 1 Выкрутите винты по бокам маршрутизатора.

Шаг 2 Прикрепите стандартные кронштейны к корпусу с помощью трех винтов, входящих в комплект каждого кронштейна. (см. [Рис. 2-21](#).)

Рис. 2-21 Крепление стандартных кронштейнов



Шаг 3 Установите маршрутизатор на стойке стены с помощью двух винтов № 10 по дереву с круглой или цилиндрической головкой и шайбами № 10 или двух винтов № 10 с буртиком под головкой. Винты должны иметь достаточную длину, чтобы входить по меньшей мере на 25,4 мм (1,0 дюйма) в опорную деревянную или металлическую стойку. (см. [Рис. 2-22](#).)

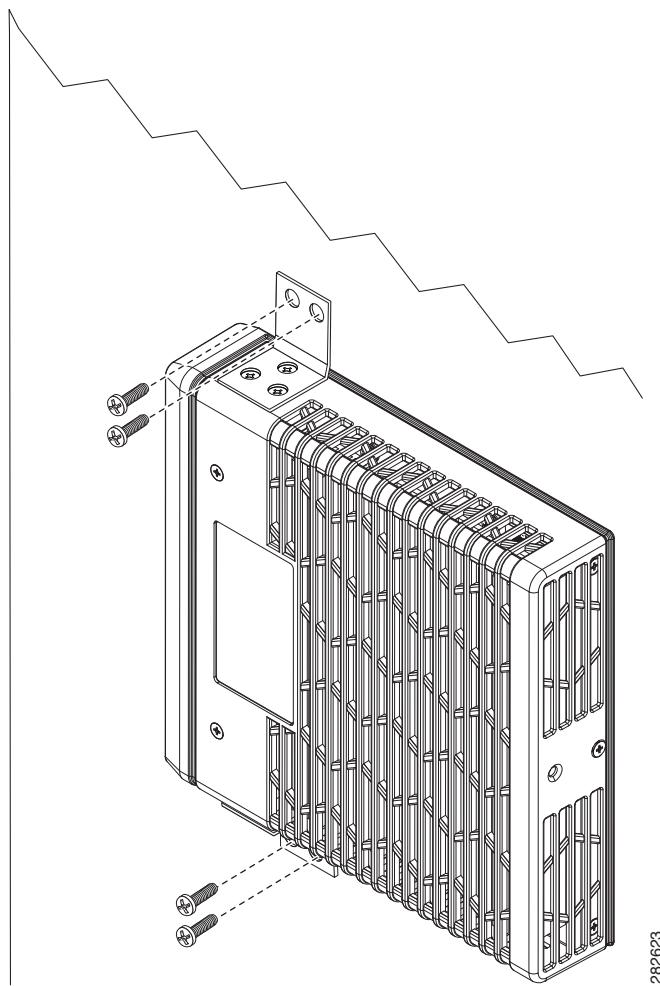


Примечание

Ориентация изделий Cisco 819 ISR при установке на стену имеет важнейшее значение. Маршрутизатор должен быть ориентирован, как показано на [Рис. 2-22](#), так, чтобы левая сторона маршрутизатора была повернута вверх (если смотреть со стороны с портами ввода/вывода) для соблюдения IP41 и критериев безопасности. Никакая другая ориентация при установке на стену не поддерживается.

Рис. 2-22

Установка маршрутизатора на стену

**Примечание**

Для крепления к пустотелой стене для каждого кронштейна требуются два стенных анкера с шайбами. Стенные анкеры и шайбы должны иметь размер № 10.

Шаг 4

Проложите кабели таким образом, чтобы не создавалось напряжение на разъемах или крепежных элементах.

Чтобы обеспечить соответствие IP41, кабели должны идти вниз от маршрутизатора, чтобы по ним в маршрутизатор не могла стечь вода.

Установка DIN-рейки

Для маршрутизатора Cisco 819 ISR можно использовать DIN-рейку толщиной 7,5 или 15 мм. Прикрепите DIN-рейку к поверхности, на которую устанавливается устройство примерно через каждые 200 мм (7,8 дюйма), и воспользуйтесь концевой анкеровкой.

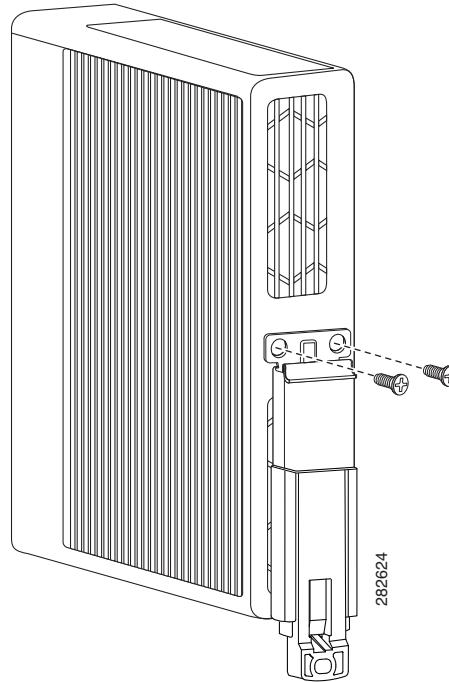
**Примечание**

Установка на DIN-рейку не поддерживается для маршрутизаторов Cisco 819HGW и Cisco 819HWD ISR.

Для крепления маршрутизатора Cisco 819 ISR к DIN-рейке шириной 35 мм выполните следующие действия.

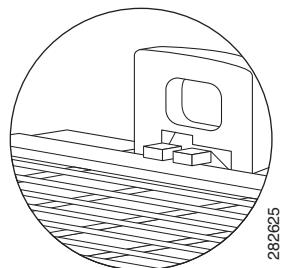
- Шаг 1** Прикрепите DIN-рейку к задней панели маршрутизатора с помощью трех винтов из комплекта поставки. (см. [Рис. 2-23](#).)

Рис. 2-23 Крепление DIN-рейки к Cisco 819 ISR



- Шаг 2** Найдите ушко на конце DIN-рейки, которое выходит за маршрутизатор. (см. [Рис. 2-24](#).) Нажмите на ушко и выдвиньте DIN-рейку, удерживая ушко нажатым.

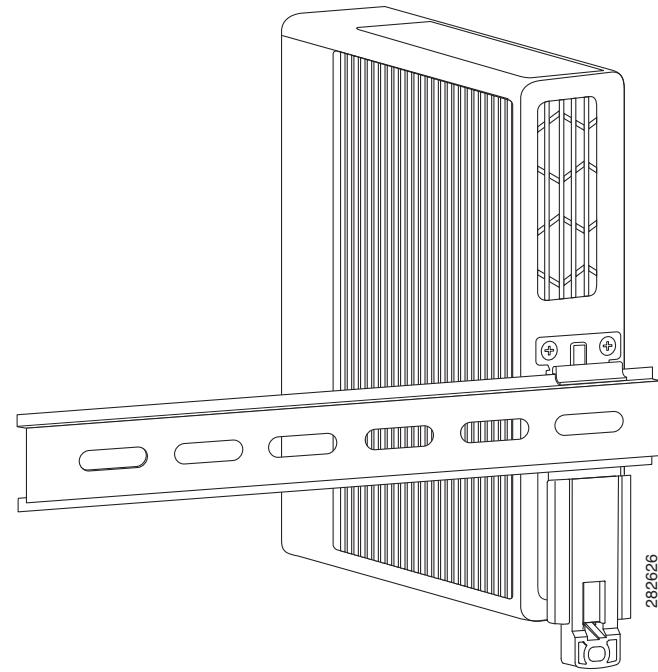
Рис. 2-24 Ушко DIN-рейки



- Шаг 3** Поверните маршрутизатор в сторону так, чтобы антенна была вверху.
- Шаг 4** Расположите задний край маршрутизатора непосредственно перед DIN-рейкой так, чтобы DIN-рейка попала в пространство между защелкой и крюком.
- Шаг 5** Расположите маршрутизатор так, чтобы крюк на кронштейне DIN-рейки зацепился за верхний край DIN-рейки. Изделие можно временно оставить висеть на крюке, пока закрепляются защелки DIN-рейки.

Шаг 6 После того как маршрутизатор установлен на DIN-рейке, нажмите на защелку кронштейна DIN-рейки, чтобы зафиксировать ее. Маршрутизатор установлен на DIN-рейку. (см. Рис. 2-25.)

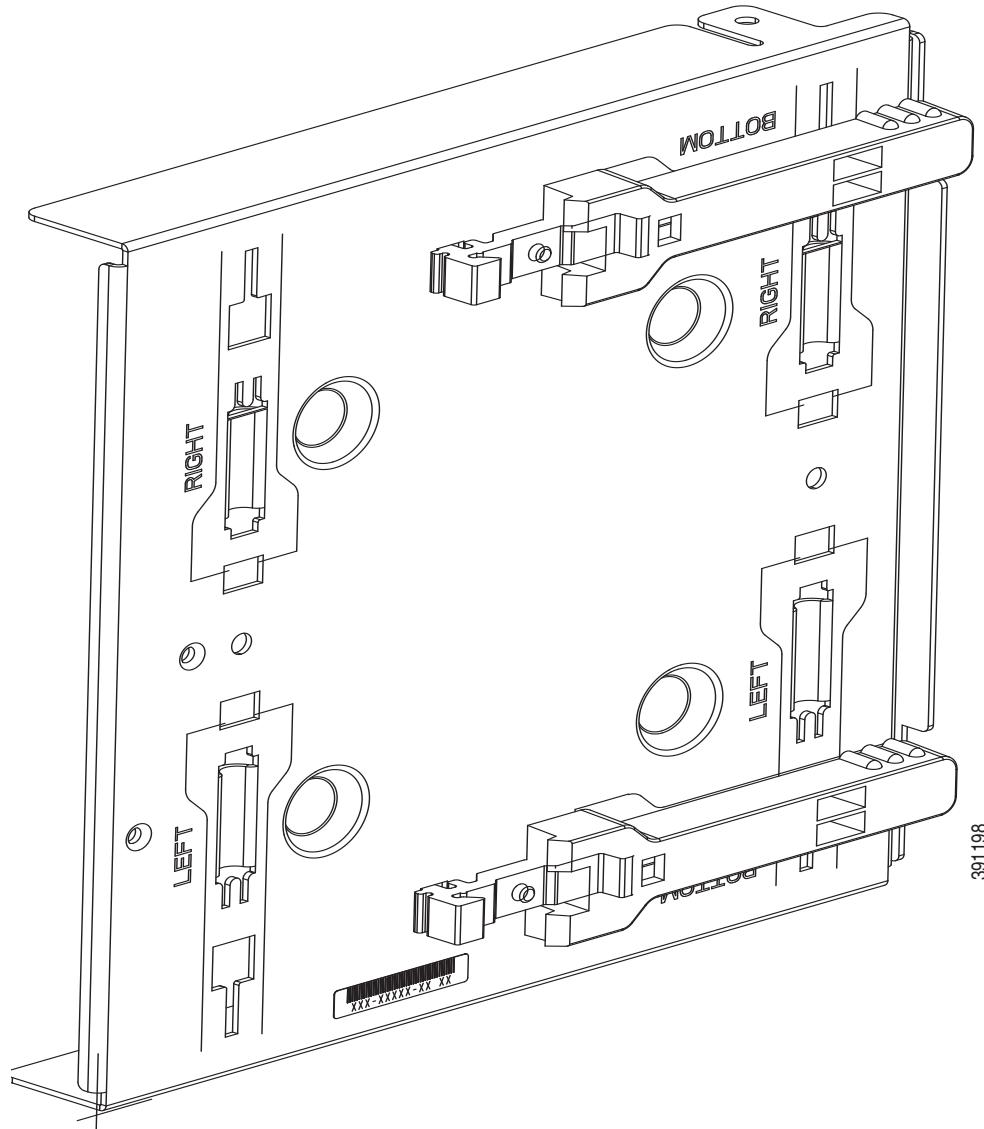
Рис. 2-25 Маршрутизатор Cisco 819 ISR, установленный на DIN-рейку



Установка маршрутизатора с помощью регулируемого низкопрофильного держателя DIN

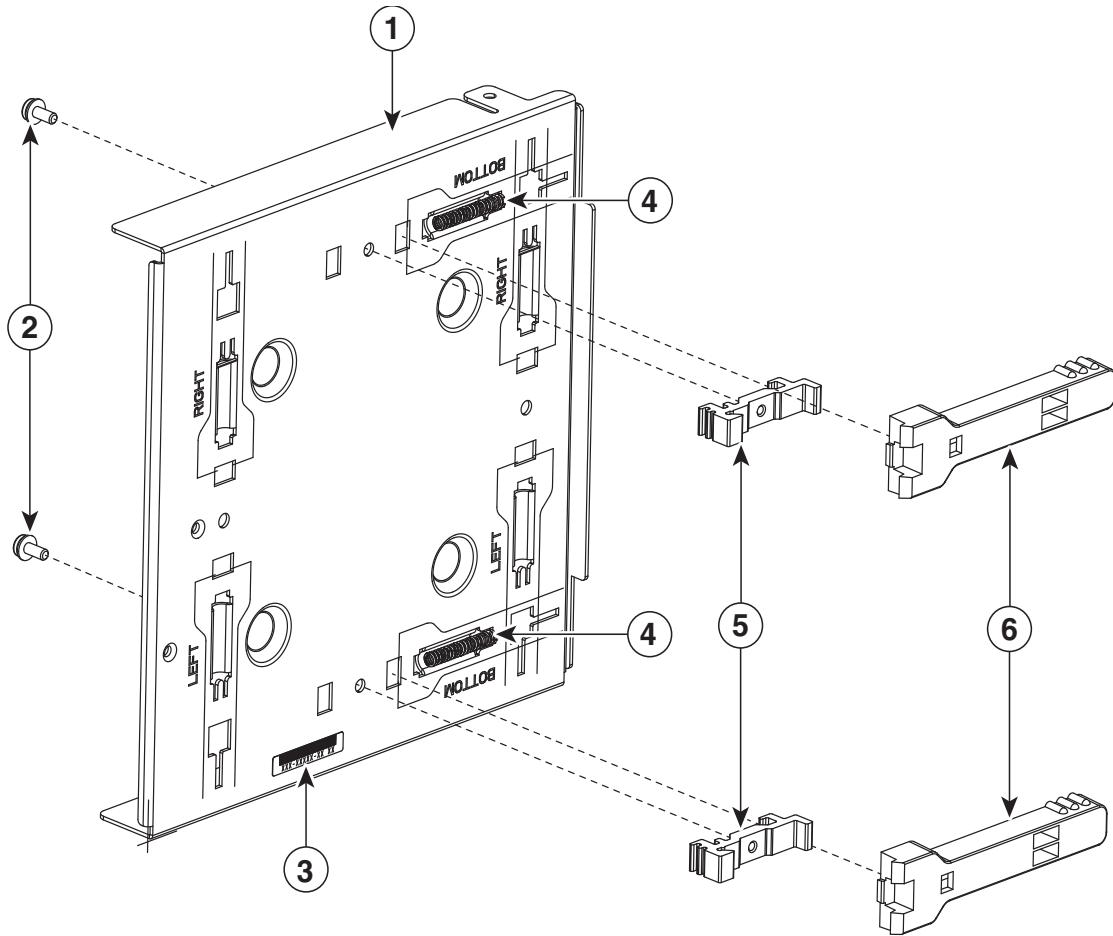
Если между DIN-рейкой и крышкой корпуса мало места, то для установки маршрутизатора на DIN-рейку можно использовать регулируемый низкопрофильный держатель DIN. Его также можно регулировать тремя разными способами так, чтобы кабели маршрутизатора выходили снизу, справа или слева.

Рис. 2–26 Стандартная конфигурация регулируемого низкопрофильного держателя DIN



Регулировка держателя

Рис. 2-27 Регулировка низкопрофильного держателя DIN



39199

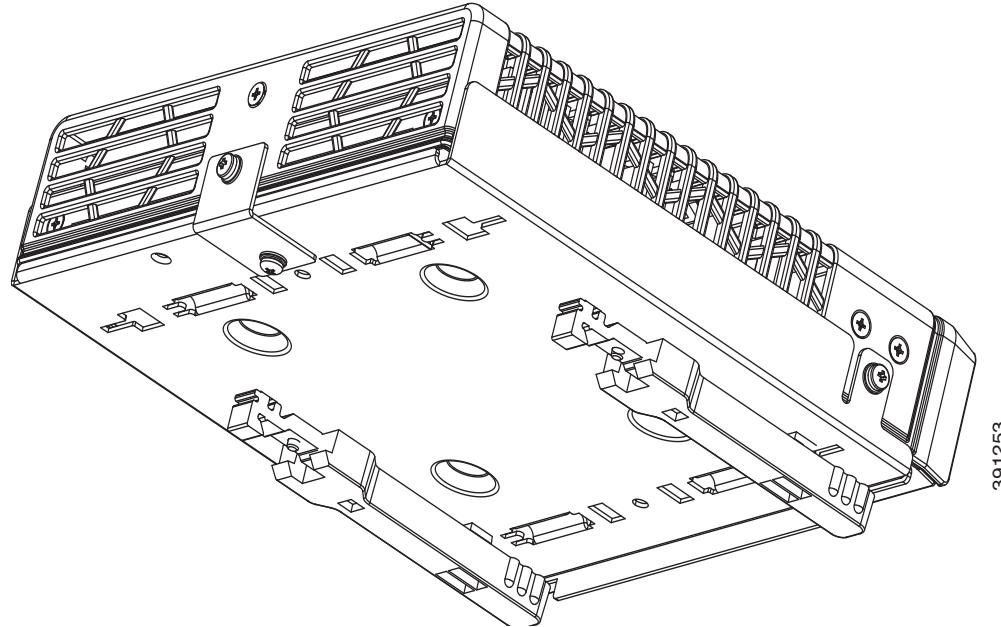
1	Монтажный лоток	4	Пружинные защелки DIN-рейки
2	Винты кронштейнов защелок DIN-рейки	5	Кронштейны DIN-рейки
3	Серийный номер держателя	6	Зашелка DIN-рейки

Держатель поставляется настроенным для вывода кабелей снизу, при этом защелки рейки расположены в гнездах, имеющих обозначение **Bottom**. Изменение конфигурации держателя:

1. Выкрутите два винта кронштейнов защелок DIN-рейки (элемент 2).
2. Сдвиньте кронштейны защелок DIN-рейки (элемент 5) и защелку DIN-рейки (элемент 6) против хода пружины по направлению к краю лотка и снимите кронштейны и защелки. Осторожно! Не потеряйте пружины.
3. Снимите пружины защелок DIN-рейки (элемент 4).
4. Определите нужную конфигурацию установки и установите защелки в гнезда с соответствующими обозначениями в порядке, обратном шагам 1–3.

Крепление держателя к маршрутизатору

Рис. 2-28 Маршрутизатор Cisco ISR 819, установленный на регулируемый низкопрофильный держатель DIN



Установка маршрутизатора на держатель:

1. Выкрутите нижний из трех винтов, расположенных спереди по бокам маршрутизатора.
2. Вставьте маршрутизатор в лоток держателя.
3. Совместите отверстия на лицевых сторонах держателя с отсутствующими винты на маршрутизаторе, а затем привинтите маршрутизатор к держателю более длинными винтами 6-32 x 0,375 с крестообразной/цилиндрической головкой со стопорными шайбами (Cisco 48-0422-01), которые входят в комплект.
4. Открутите винт, расположенный возле центра на задней стороне маршрутизатора.
5. Найдите L-образный кронштейн, входящий в комплект поставки держателя, и привинтите его к маршрутизатору с помощью другого винта 6-32 x 0,375 с крестообразной/цилиндрической головкой и стопорной шайбой (Cisco 48-0422-01).
6. Затем привинтите кронштейн к держателю с помощью более короткого, входящего в комплект поставки винта 6-32 x 0,25 с крестообразной/цилиндрической головкой и стопорной шайбой (Cisco 48-0421-01).

Крепление маршрутизатора в сборе с регулируемым держателем DIN к DIN-рейке

После того как держатель будет отрегулирован и прикреплен к маршрутизатору, можно выполнять установку на DIN-рейку.

Подключение провода заземления маршрутизатора

Маршрутизатор должен быть подключен к надежному заземлению. Подсоедините провод заземления в соответствии с местными стандартами электробезопасности.

- Для заземления, совместимого со стандартом NEC, используйте медный провод размером 14 AWG (2 мм²) или более и круглую клемму с внутренним диаметром 5–7 мм (1/4 дюйма).
- Для заземления, совместимого со стандартом EN/IEC 60950, используйте медный провод размером 18 AWG (1 мм²) или более.



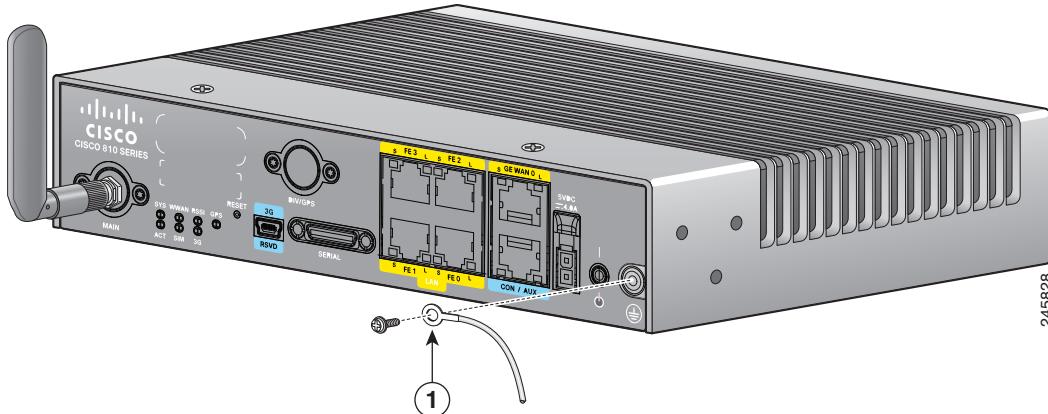
Предупреждение

Оборудование должно быть заземлено. В условиях штатной эксплуатации подключайте головную станцию к заземлению проводом 12–14 AWG в желто-зеленой изоляции. Заявление 242.

Для подключения заземления выполните следующие действия:

- Снимите изоляцию с одного конца заземляющего провода на длину, необходимую для клеммы.
- Обожмите провод заземления круглой клеммой с помощью обжимного инструмента.
- Если устанавливается блокировка выключателя питания, выполните шаги [Шаг 5–Шаг 7](#). В противном случае выполните [Шаг 4](#), [Шаг 6](#) и [Шаг 7](#).
- Подключите круглую клемму к корпусу. Используйте один винт из комплекта поставки. Затяните винт с моментом затяжки 0,9–1,1 Н•м (8–10 фунтов на дюйм) (см. [Рис. 2–29](#).)

Рис. 2–29 Подключение заземления корпуса с использованием кольцевой клеммы



1 Круглая клемма

245828

- Установка блокировки выключателя питания описана в разделе [«Установка блокировки выключателя питания»](#) на стр. 2–37. Затяните винт с моментом затяжки 0,9–1,1 Н•м (8–10 фунтов на дюйм). Затяните шестигранный отключатель с таким же моментом затяжки.
- Подключите другой конец заземляющего провода к подходящей точке заземления в помещении.
- При использовании этого маршрутизатора в автомобиле прикрепите круглую клемму к корпусу с помощью одного из входящих в комплект поставки винтов и зеленого или зелено-желтого провода. Подсоедините другой конец провода к заземлению автомобиля.

После установки и надлежащего заземления маршрутизатора можно подключить кабель питания, кабели ЛВС, а также кабели для административного доступа в соответствии со своими потребностями.

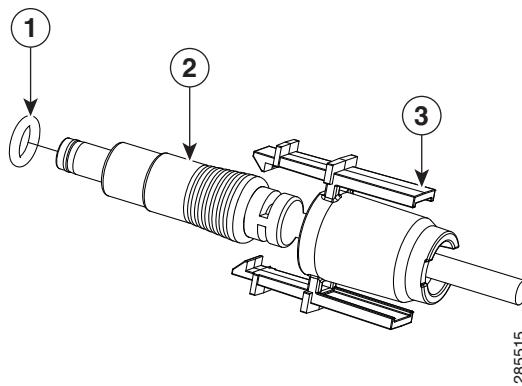
Установка фиксатора кабеля питания

Маршрутизаторы Cisco 819 ISR имеют механизм фиксации кабеля питания в качестве вспомогательного средства. Он фиксирует кабель питания на маршрутизаторе, так что, если пользователь случайно потянет кабель питания, он не отсоединится от маршрутизатора. Полный список маршрутизаторов Cisco 819 ISR с поддержкой фиксатора кабеля питания см. в [Таблица 1-7](#).

В этом разделе представлена установка фиксатора кабеля питания.

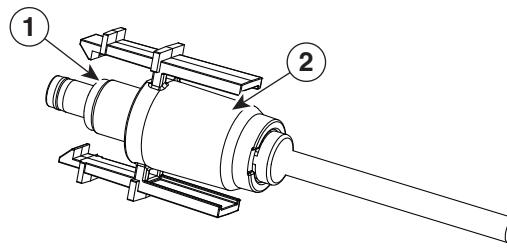
Шаг 1 Заранее установите уплотнительное кольцо на барабан для намотки кабеля, как показано на [Рис. 2-30](#).

Рис. 2-30 Установка уплотнительного кольца на барабан для намотки кабеля



1	Уплотнительное кольцо	3	Фиксатор кабеля питания
2	Разъем кабеля питания		

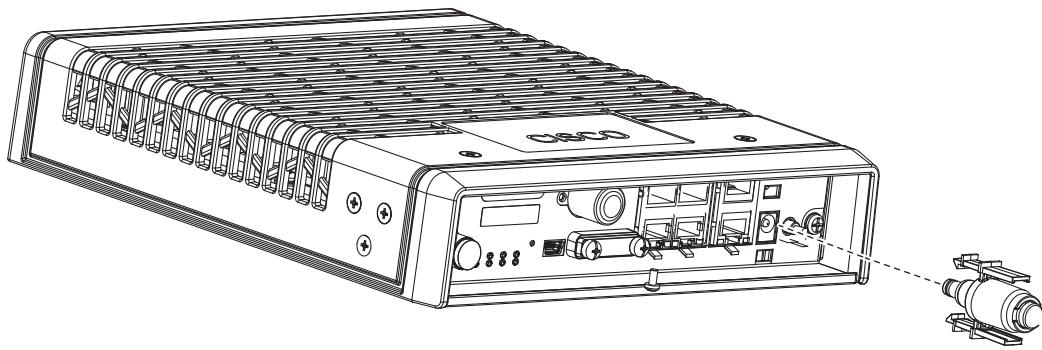
Шаг 2 Поместите фиксатор кабеля питания на кабель питания позади штекера разъема, как показано на [Рис. 2-31](#). Сдвиньте фиксатор кабеля питания вперед так, чтобы он зацепился за штекер и полностью сел на место.

Рис. 2–31 Установка фиксатора кабеля питания на кабель питания

285516

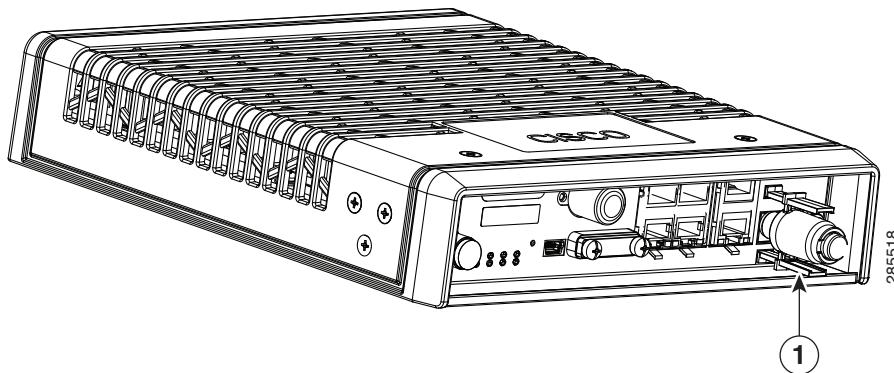
1 Уплотнительное кольцо**2** Фиксатор кабеля питания

Шаг 3 Подсоедините кабель питания с прикрепленным к нему фиксатором и уплотнительным кольцом так, чтобы два держателя фиксатора кабеля питания вошли в соответствующие гнезда на маршрутизаторе и полностью сели в них, как показано на Рис. 2–32.

Рис. 2–32 Установка фиксатора кабеля питания на маршрутизатор

285517

Шаг 4 Чтобы снять фиксатор кабеля питания, сожмите ушки большим и указательным пальцами, а затем потяните фиксатор в сторону от маршрутизатора. (см. Рис. 2–33.)

Рис. 2–33 Ушки

285518

1 Ушки

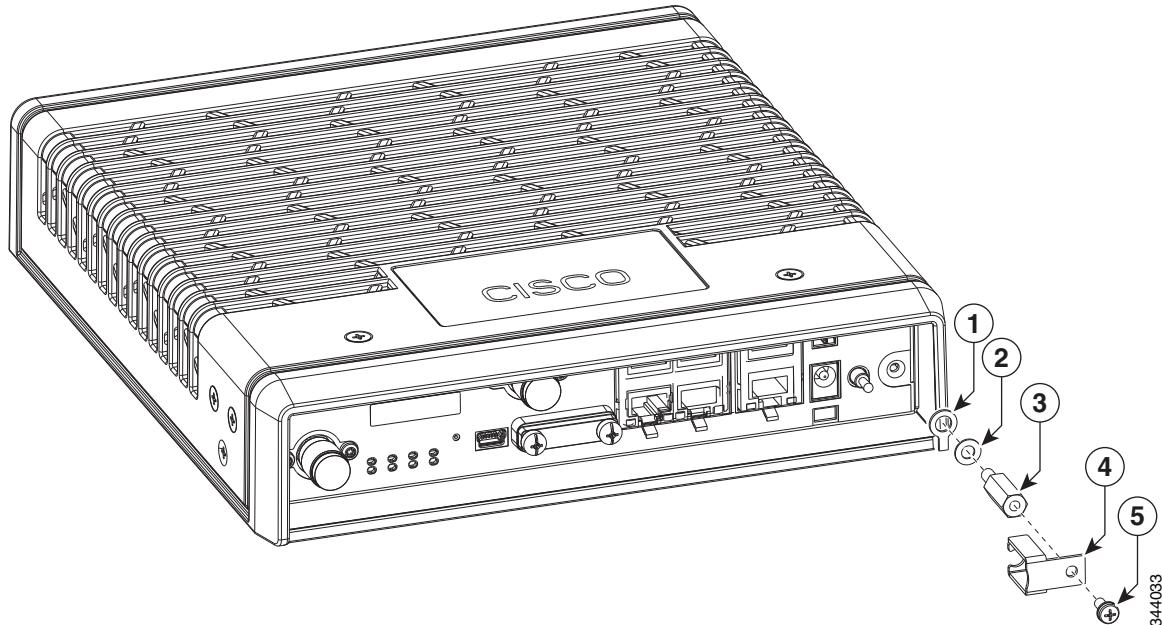
Установка блокировки выключателя питания

Маршрутизаторы Cisco 819 ISR имеют механизм блокировки выключателя питания в качестве вспомогательного средства. Блокировка выключателя электропитания позволяет предотвратить несанкционированный доступ к защищенному маршрутизатору (например, к маршрутизатору в автобусе). Полный список маршрутизаторов Cisco 819 ISR с поддержкой блокировки выключателя питания см. в [Таблица 1-7](#).

В этом разделе представлена установка блокировки выключателя питания.

- Шаг 1** Установка блокировки выключателя питания с помощью деталей, перечисленных в [Рис. 2-34](#). Все эти детали входят в состав набора аксессуаров, который поставляется в отдельном пакете. Круглую клемму устанавливать не требуется. На [Рис. 2-35](#) показана установленная блокировка выключателя питания.

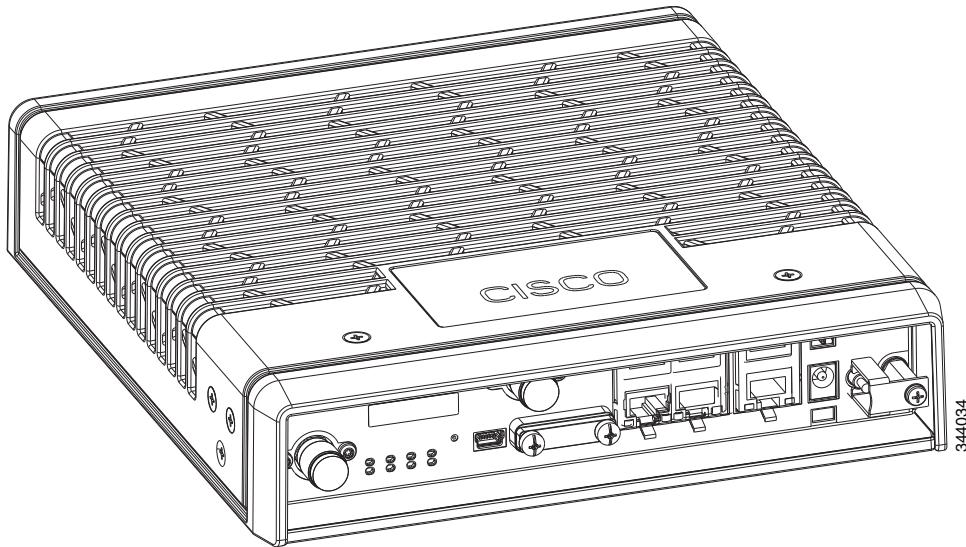
Рис. 2-34 Установка блокировки выключателя питания



1	Круглая клемма	4	Блокировка выключателя питания
2	Шайба блокировки выключателя питания	5	Винт с цилиндрической головкой
3	Отклонитель блокировки выключателя питания		

Рис. 2-35

Установленная блокировка выключателя питания



Установка блока питания постоянного тока



Предупреждение

Внимательно прочтите инструкцию по креплению к стене перед началом монтажа. Использование ненадлежащих креплений или несоблюдение соответствующих процедур может привести к возникновению ситуации, представляющей опасность для людей, или к повреждению системы. Положение 378

Блок питания постоянного тока Cisco 800 ISR может быть установлен на стену с помощью четырех винтов № 6 по дереву с круглой или цилиндрической головкой из комплекта поставки.



Внимание!

Каждый монтажный винт должен завинчиваться в стойку (деревянную) или дюбель соответствующего для стены типа. Винтов, установленных в гипсокартоне, недостаточно для удержания веса блока питания постоянного тока.

- Для крепления блока питания к деревянной стойке требуются винты № 6 (с круглой или цилиндрической головкой). Винты должны иметь достаточную длину, чтобы входить по меньшей мере на 19,1 мм (0,75 дюйма) в деревянную или металлическую стойку стены.
- Для установки блока питания на пустотелые стены требуются становые анкеры, размер которых соответствует толщине гипсокартона. Используйте анкеры для пустотелых стен, которые позволяют применять винты № 6, а также винты № 6 с круглой или цилиндрической головкой для крепления блока питания к стене. Каждый анкер должен быть рассчитан как минимум на 13,6 кг (30 фунтов).

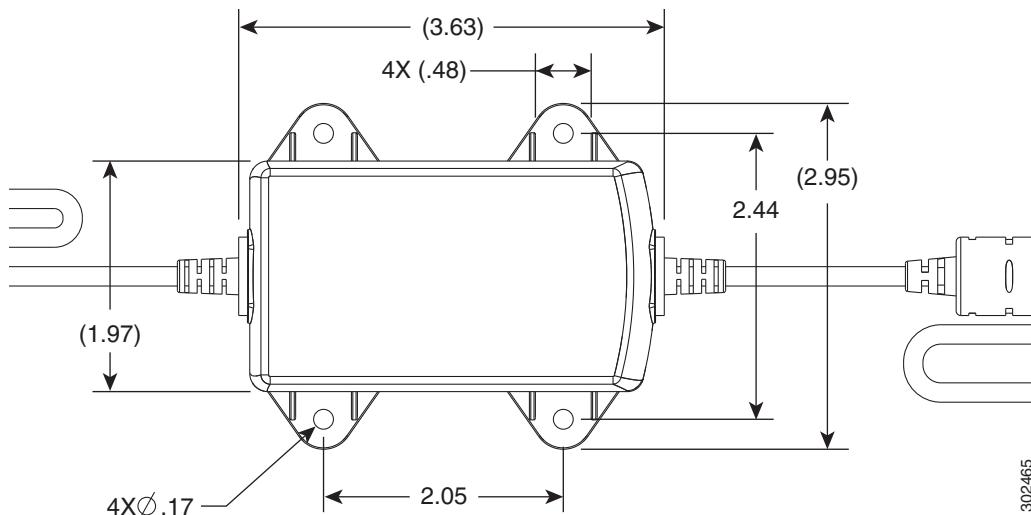


Внимание!

Если винты закреплены ненадлежащим образом, натяжение, которое формируют кабели питания постоянного тока, может привести к падению маршрутизатора со стены.

Рис. 2-36

Особенности установки блока питания постоянного тока



Для установки блока питания постоянного тока на стену выполните следующие действия.

Шаг 1 Вставьте четыре винта в монтажные отверстия на блоке питания постоянного тока (см. Рис. 2-36) перед тем, как они будут завинчены в деревянные стойки или дюбели.

Шаг 2 Прикрепите блок питания постоянного тока, завинтив винты в деревянную стойку или дюбели.

Примечание

Блок питания постоянного тока соответствует IP 41 во всех шести ортогональных направлениях. Направление монтажа не влияет на соответствие IP 41.

Установка маршрутизаторов Cisco 860, 880, 890 ISR

В этом разделе представлено оборудование и инструкции для успешной установки маршрутизаторов Cisco серии 860, 880 и 890 ISR. Он состоит из следующих подразделов:

- Оборудование, инструменты и подключения, стр. 2-40
- Установка маршрутизаторов Cisco серии 860, 880 и 890, стр. 2-43
- Установка маршрутизатора C881G-B/S/V-K9 ISR, стр. 2-57
- Установка маршрутизатора C881GW-S/V-A-K9 ISR, стр. 2-57
- Установка маршрутизатора C881G-U-K9 ISR, стр. 2-58
- Установка маршрутизаторов Cisco 880G для 3,7G (HSPA+)/3,5G (HSPA) ISR, стр. 2-59

Примечание

Сведения о соблюдении законодательства и безопасности см. в *плане разработки информации о безопасности и соблюдения нормативных требований*, который входит в комплект поставки маршрутизатора, и в документе *Информация о безопасности и соблюдении нормативных требований для маршрутизаторов Cisco серии 800*.



Предупреждение

Все изделия для беспроводной ЛВС, работающие в диапазоне 5,2/5,3 ГГц, нельзя использовать вне помещений. Используйте это изделие только внутри помещения. Заявление 372.



Предупреждение

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



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

Запрещается располагать антенны рядом с воздушными линиями электропередач или другими электрическими или энергетическими сетями, либо в местах, где возможен контакт с такими сетями. При установке антенны следует тщательно следить, чтобы не произошло контакта с такими сетями, поскольку это может привести к серьезным физическим повреждениям или смерти. Инструкции по установке и заземлении антенны см. в национальных и локальных стандартах (напр., США: NFPA 70, Национальный электротехнический кодекс, статья 810, Канада: Канадский электрический стандарт, раздел 54). Заявление 1052



Предупреждение

Внутри нет деталей, обслуживаемых пользователем. Не открывать.

Заявление 1073

Оборудование, инструменты и подключения

В этом разделе представлено оборудование, инструменты и подключения, необходимые для установки маршрутизаторов Cisco серии 860, 880 и 890 ISR. Он содержит следующие подразделы:

- Комплект поставки маршрутизатора, стр. 2–41
- Дополнительные элементы, стр. 2–42
- Число подключений, стр. 2–42
- Устройства Ethernet, стр. 2–42

Комплект поставки маршрутизатора

Распакуйте коробку и убедитесь, что все элементы, перечисленные в счете, поставлены с маршрутизатором.

Таблица 2–1 содержит перечень элементов и их количество, которые поставляются с каждой моделью маршрутизатора.

Таблица 2–1 Элементы, поставляемые с маршрутизаторами Cisco серии 860, и 890 ISR, и их количество

Параметр	Маршрутизаторы Cisco серии 860	Маршрутизаторы Cisco серии 860VAE ¹	Маршрутизаторы Cisco серии 880	Маршрутизаторы Cisco серии 890
Прямой кабель Ethernet RJ-45	1	—	1	1
Прямой кабель ADSL RJ-11/RJ-11	—	—	—	1
Кабель ² DSL RJ-11	1 ³	—	1 ⁴	1
Кабель для окончной разводки DSL RJ-45/двойной RJ-11	—	—	1 ⁵	1
Консольный кабель RJ-45/DB9	1	—	1	1
Внешний адаптер блока питания на 12 В постоянного тока	1	1	1	1
Кабель блока питания переменного тока с зажимом для удержания	1	1	1	1
Компакт-диск Cisco Configuration Professional (Cisco CP) ⁶	1	1	1	1

1. По умолчанию с моделями Cisco 860VAE не поставляется никаких кабелей, если только они не были запрошены с помощью средства динамического конфигурирования.
2. DSL = цифровая абонентская линия.
3. Поставляется только с моделями Cisco 867.
4. Поставляется только с моделями Cisco 886, 887, 887M и 886-J.
5. Поставляется только с моделями Cisco 888E.
6. Cisco CP необходимо заказывать дополнительно, и сделать это можно только для определенных SKU.

Дополнительные элементы

Следующие элементы не поставляются вместе с маршрутизатором, но необходимы для установки.

- Шнур и браслет для защиты от ESD.
- Винты для установки маршрутизатора на стене:
 - Два винта № 10 по дереву (с круглой или цилиндрической головкой) с шайбами № 10 или два винта № 10 с буртиком под головкой для установки на стойке стены. Винты должны быть достаточной длины, чтобы входить по меньшей мере на 20 мм (3/4 дюйма) в опорную деревянную или металлическую стойку.
 - Два анкера № 10 с шайбами для установки маршрутизатора на пустотелой стене.
- Обжимной инструмент для заземления корпуса.
- Провод для подключения корпуса к точке заземления:
 - Провод AWG 14 (2 мм^2) или более для заземления корпуса, совместимого со стандартом NEC.
 - Провод AWG 18 (1 мм^2) или более для заземления корпуса, совместимого со стандартом EN/IEC 60950.
- Круглая клемма с внутренним диаметром в 5–7 мм (1/4 дюйма) для заземления корпуса, совместимого со стандартом NEC.
- Кабели Ethernet для подсоединения к портам Fast Ethernet (FE) WAN и ЛВС.

Число подключений

Получите широкополосное подключение или подключение Ethernet от оператора связи.

Устройства Ethernet

Определите устройства Ethernet, которые будут подключены к маршрутизатору: концентратор, серверы и рабочие станции или ПК. Убедитесь, что у каждого устройства есть сетевая карта для подключения к портам Ethernet.

- Если планируется настраивать программное обеспечение с помощью команд CISCO IOS через консольный порт, то потребуется терминал ASCII или ПК с программным обеспечением эмуляции терминала для подключения к консольному порту.
- Если предполагается подключить модем, то потребуется модем и кабель модема.
- Если планируется использовать порт данных BRI, потребуется устройство NT1 и кабель ISDN S/T.
- Если планируется использовать функцию блокировки кабеля, потребуется механизм блокировки кабеля Kensington или аналогичный.

Установка маршрутизаторов Cisco серии 860, 880 и 890

В этом разделе представлена установка маршрутизаторов Cisco серии 860, 880 и 890 ISR. Эти маршрутизаторы можно установить на стол или другую плоскую горизонтальную поверхность, прикрепленную к стене или DIN-рейке. Маршрутизаторы Cisco серии 890 ISR можно устанавливать в стойку. В этом разделе также представлено крепление антенн беспроводной локальной сети к маршрутизаторам Cisco серии 890. Эта глава содержит следующие разделы:

- Предупреждения по безопасности, стр. 2–43
- Установка на стол, стр. 2–44
- Установка на стену, стр. 2–44
- Подключение провода заземления маршрутизатора, стр. 2–47
- Установка крышки FIPS, стр. 2–48
- Установка антенн на маршрутизаторы Cisco серии 890, стр. 2–51
- Установка маршрутизаторов Cisco серии 890 в стойку, стр. 2–55

Предупреждения по безопасности



Предупреждение

Оборудование должно быть заземлено. В условиях штатной эксплуатации подключайте головную станцию к заземлению проводом 12–14 AWG в желто-зеленой изоляции. Заявление 242.



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

Внимательно прочтите инструкцию по креплению к стене перед началом монтажа. Использование ненадлежащих креплений или несоблюдение соответствующих процедур может привести к возникновению ситуации, представляющей опасность для людей, или к повреждению системы. Положение 378



Примечание

- Не кладите ничего на маршрутизатор.
- Не закрывайте вентиляционные отверстия маршрутизатора, расположенные по его обеим сторонам и сверху. В противном случае может возникнуть перегрев, что приведет к повреждению к маршрутизатора.
- Установите маршрутизатор в помещении с хорошей вентиляцией во избежание локального нагрева воздуха.

**Внимание!**

Не закрывайте вентиляционные отверстия маршрутизатора, расположенные по его обеим сторонам. В противном случае может возникнуть перегрев, что приведет к повреждению к маршрутизатора.

**Внимание!**

Не помещайте предметы весом более 4,5 кг (10 фунтов) на корпус и не ставьте маршрутизаторы друг на друга на столе. Слишком тяжелые предметы, положенные на маршрутизатор, могут повредить корпус.

**Внимание!**

Не устанавливайте маршрутизатор или блоки питания рядом с источниками тепла любого рода, включая обогревающую вентиляцию.

**Внимание!**

Верхняя поверхность маршрутизатора нагревается, поскольку тепло рассеивается через верхнюю часть устройства. Не оставляйте какие-либо объекты в прямом соприкосновении с поверхностью на длительное время.

Установка на стол

Для установки маршрутизатора на стол или другую плоскую горизонтальную поверхность надежно разместите там маршрутизатор. Зазор в местах расположения входа холодного воздуха и выпускных вентиляционных отверстий должен составлять не менее 2,5 см (1 дюйма).

Подсоедините корпус к надежному заземлению. Порядок подключения корпуса к заземлению см. в разделе «Установка маршрутизаторов Cisco серии 890 в стойку» на стр. 2-55.

**Примечание**

Не кладите ничего на маршрутизатор.

Установка на стену

В маршрутизаторах Cisco серии 860, 880 и 890 ISR имеются монтажные отверстия в днище корпуса, предназначенные для установки устройства на стену или другую вертикальную поверхность.

Монтажные отверстия являются двунаправленными. Можно повесить маршрутизатор так, чтобы передняя панель была направлена вверх или вниз.

Зазор в местах расположения входа холодного воздуха и выпускных вентиляционных отверстий должен составлять не менее 2,5 см (1 дюйма).

**Совет**

При выборе места для настенного монтажа маршрутизатора следует учитывать длину кабелей и структуру стены.

Для установки маршрутизатора на стене выполните следующие действия:

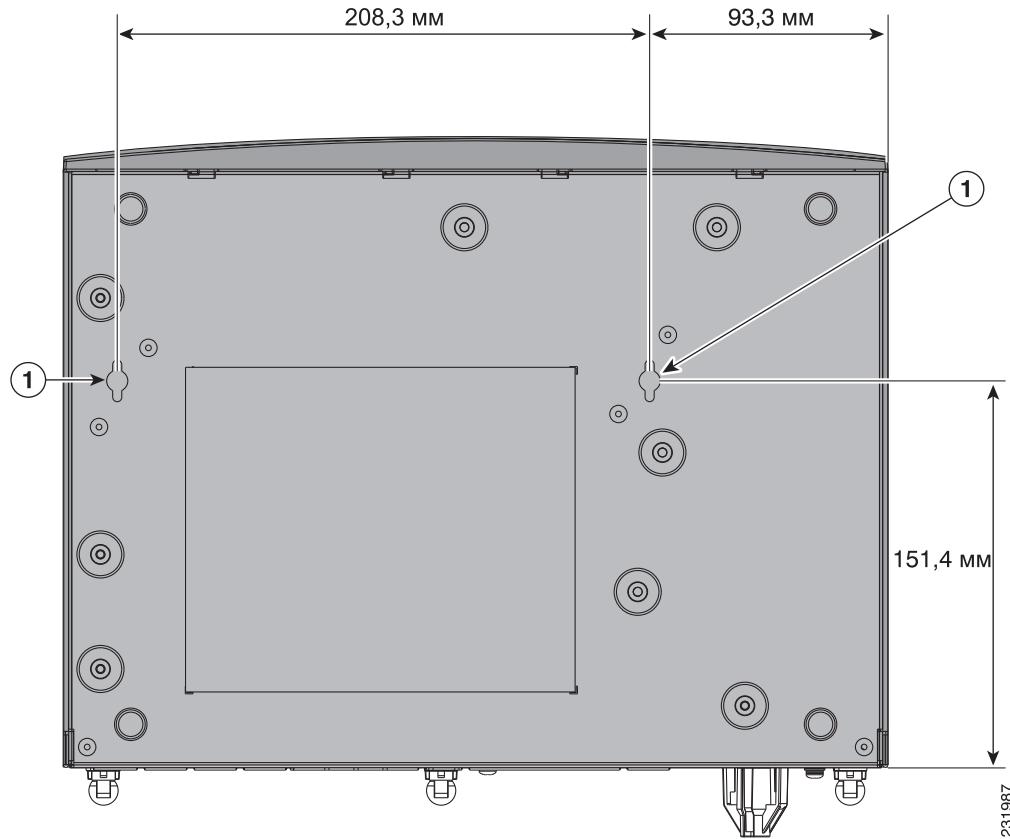
Шаг 1 Определите необходимое расстояние между монтажными отверстиями на маршрутизаторе. На [Рис. 2-37](#) показаны отверстия для монтажа на стену, расположенные в нижней части маршрутизатора.

Примечание

Для большинства моделей маршрутизаторов расстояние между монтажными отверстиями составляет 208 мм (8,2 дюйма), как показано на [Рис. 2–37](#). На моделях Cisco 866 и 867 это расстояние составляет 199 мм (7,85 дюйма). Проверьте необходимое расстояние перед тем, как сверлить отверстия.

Puc. 2-37

Отверстия для монтажа на стену в нижней стороне маршрутизатора

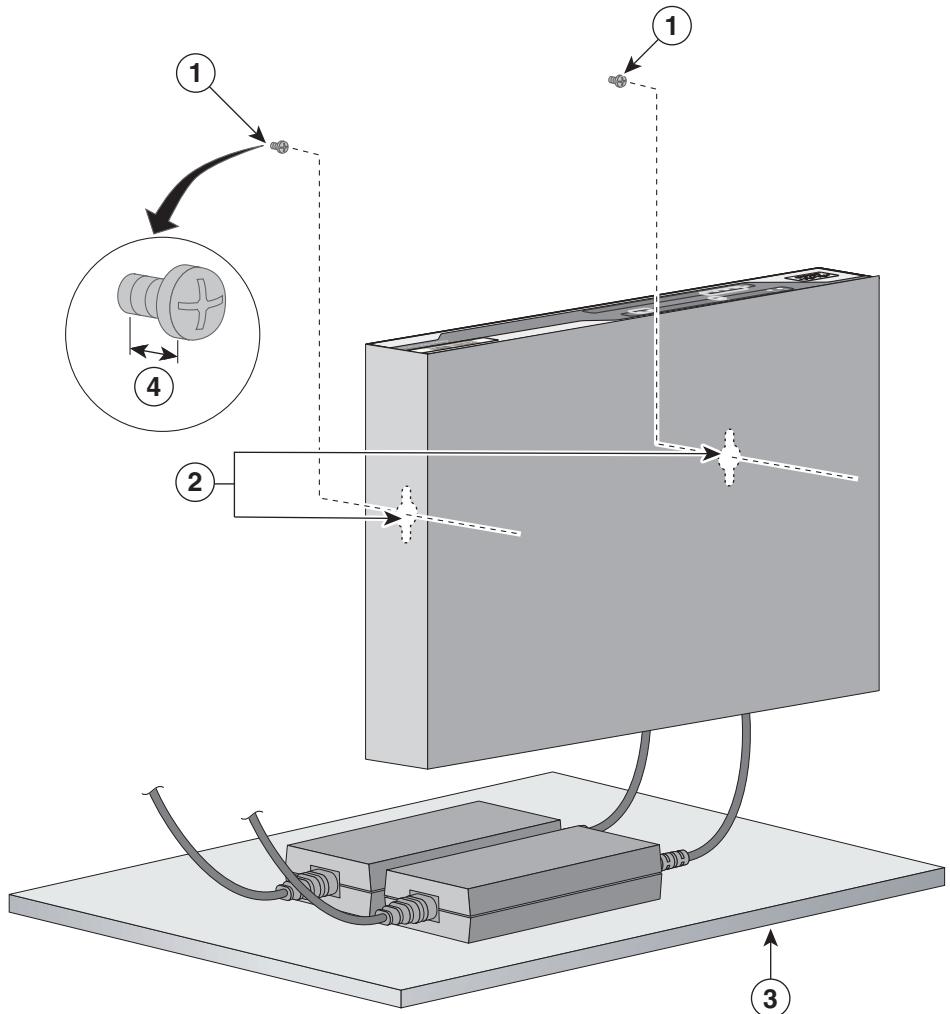


1 Отверстия для монтажа на стену

Шаг 2 Вставьте винты с анкерами в стену. Оставьте 0,32 см (1/8 дюйма) между головкой винта и стеной. См. Рис. 2-38.

Шаг 3 Повесьте маршрутизатор на винты, не прижимая его с силой к стене. Головки винтов могут повредить защитную стенку устройства. Установите адаптер питания на расположенную поблизости горизонтальную поверхность. См. [Рис. 2-38](#).

Рис. 2-38 Маршрутизатор, установленный на стене



231982

1	Два винта № 10 по дереву, вкрученные в стену	3	Горизонтальная поверхность для размещения адаптера питания
2	Отверстия для монтажа на стену	4	Расстояние между головкой винта и стеной, 0,32 см (1/8 дюйма)

Шаг 4 Подсоедините корпус к надежному заземлению. Порядок подключения корпуса к заземлению см. в разделе «Установка маршрутизаторов Cisco серии 890 в стойку» на стр. 2-55.

Подключение провода заземления маршрутизатора

Маршрутизатор должен быть подключен к надежному заземлению. Подсоедините провод заземления в соответствии с местными стандартами электробезопасности.

- Для заземления, совместимого с NEC, используйте медный проводник размером 14 AWG (2 mm^2) или более и круглую клемму с внутренним диаметром 5–7 мм (1/4 дюйма).
- Для заземления, совместимого с EN/IEC 60950, используйте медный провод размером 18 AWG (1 mm^2) или более.

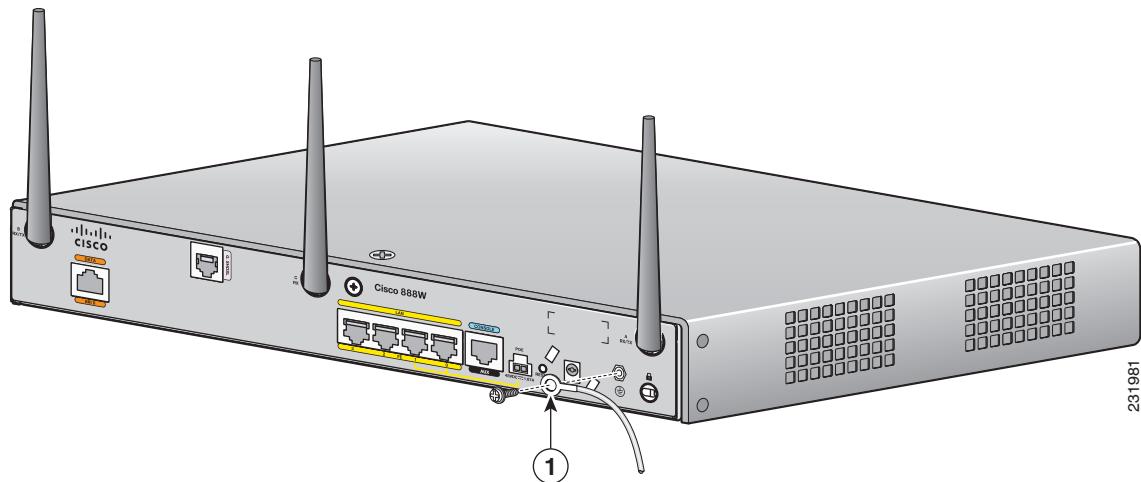
Для подключения заземления выполните следующие действия:

Шаг 1 Снимите изоляцию с одного конца заземляющего провода на длину, необходимую для наконечника заземления или клеммы.

Шаг 2 Обожмите провод заземления наконечником заземления или круглой клеммой с помощью обжимного инструмента.

Шаг 3 Подключите наконечник заземления или круглую клемму к корпусу, как показано на Рис. 2–39. Для наконечника провода заземления используйте два винта с невыпадающими стопорными шайбами. Для кольцевой клеммы используйте один винт из комплекта поставки. Затяните винт с моментом затяжки 0,9–1,1 Н•м (8–10 фунтов на дюйм).

Рис. 2–39 Подключение заземления корпуса с использованием кольцевой клеммы



1 Круглая клемма

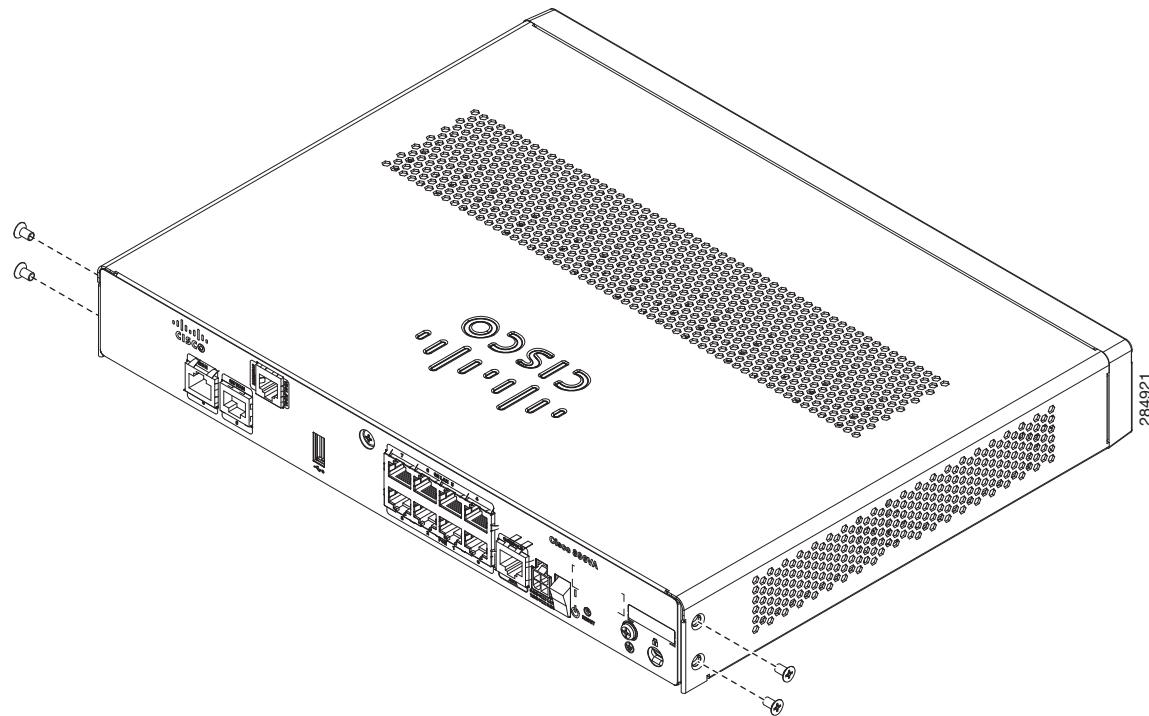
Шаг 4 Подключите другой конец заземляющего провода к подходящей точке заземления в помещении.

После установки и надлежащего заземления маршрутизатора можно подключить кабель питания, кабели локальной и глобальной сети, а также кабели для административного доступа в соответствии со своими потребностями.

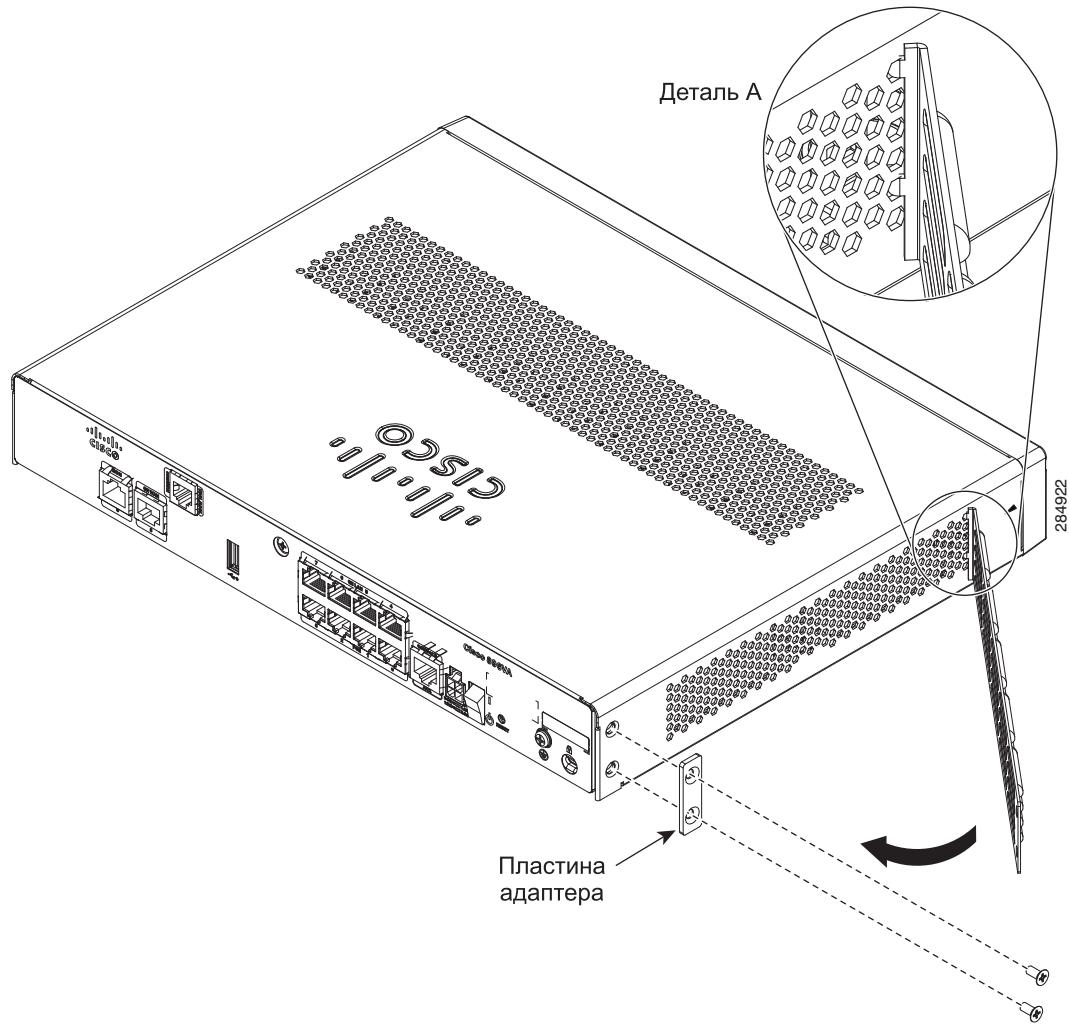
Установка крышки FIPS

Для установки крышки FIPS на маршрутизатор выполните следующие действия:

Шаг 1 Выкрутите четыре монтажных винта из верхней крышки.



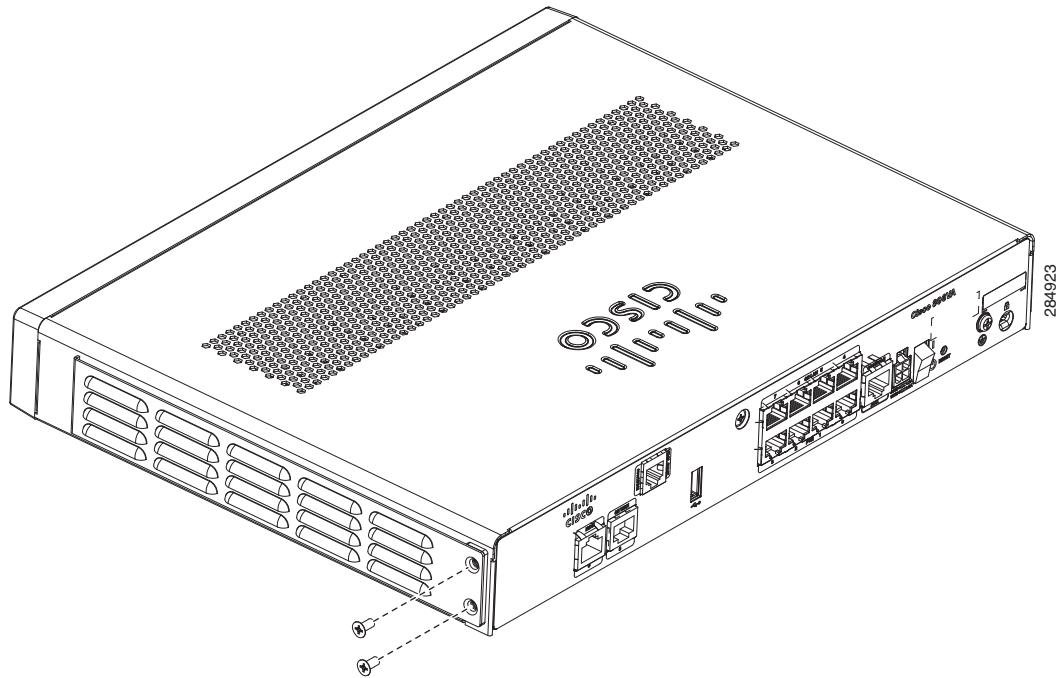
Шаг 2 Установите левую крышку FIPS, как показано на рис. А.



Шаг 3 Поверните и переместите ближе, чтобы повесить на правильный шестиугольник.

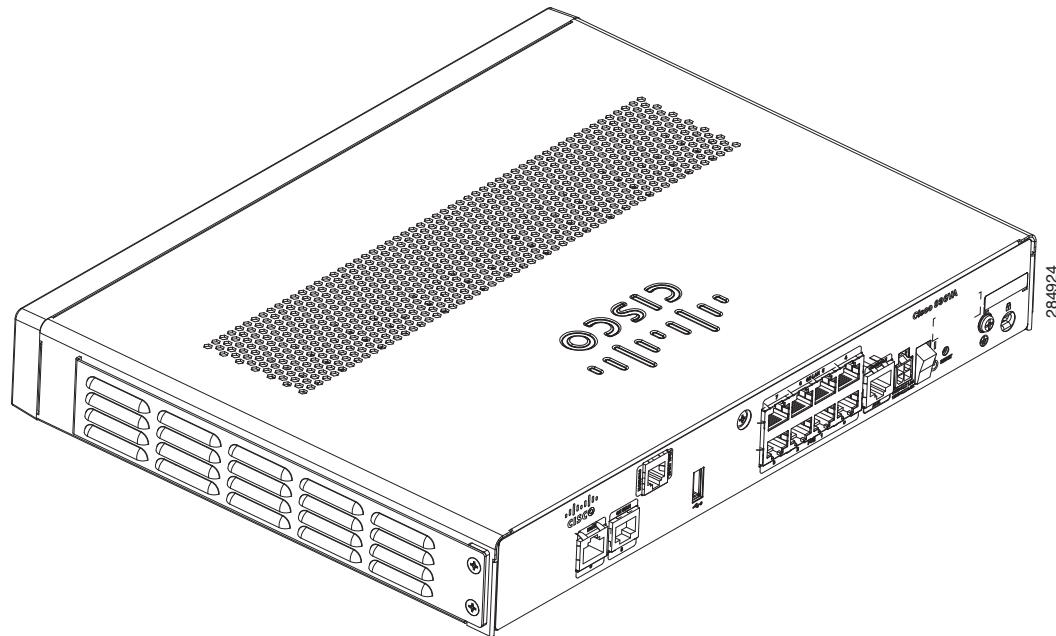
Шаг 4 Установите пластину адаптера перед тем, как закрывать крышку, путем совмещения монтажных отверстий.

Шаг 5 Зафиксируйте крышку FIPS двумя монтажными винтами.

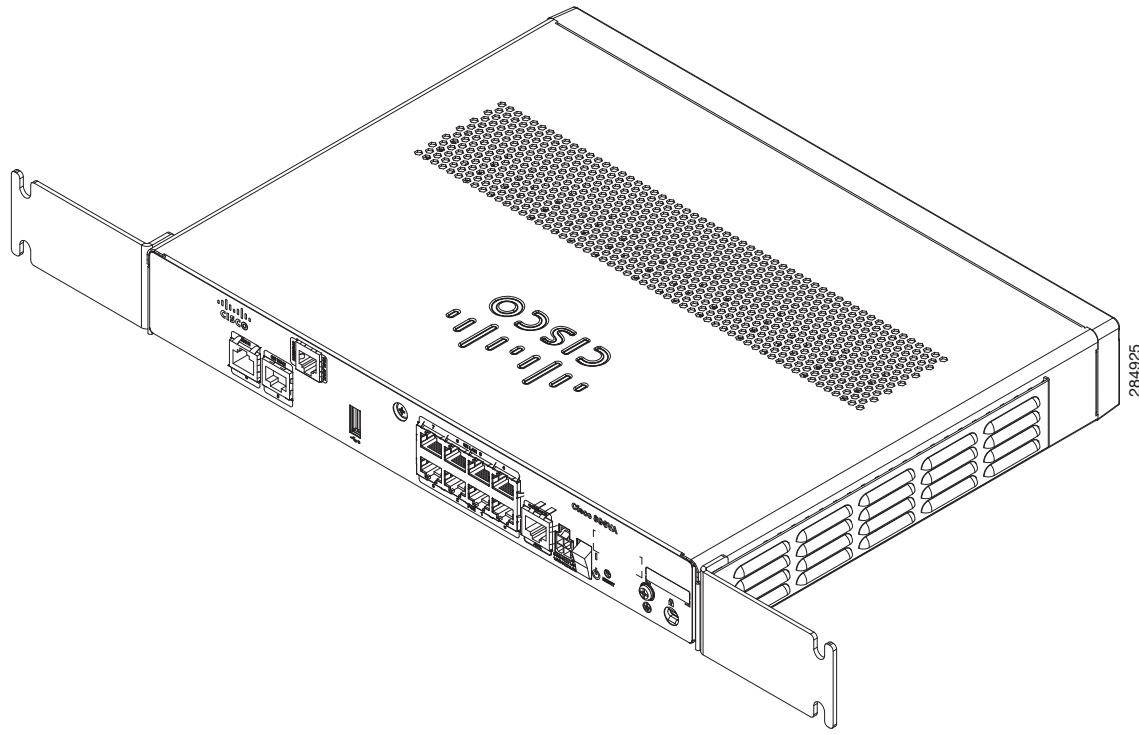


Шаг 6 Установите правую крышку FIPS так же, как левую.

Шаг 7 Вид устройства после установки обеих крышек.



Шаг 8 Если крышки FIPS устанавливаются с кронштейнами для монтажа в стойку, устанавливать пластины адаптера не требуется.



284925

Установка антенн на маршрутизаторы Cisco серии 890

Беспроводные маршрутизаторы Cisco серии 890 имеют на задней панели три резьбовых разъема RP-TNC с обратной полярностью. С маршрутизатором поставляются двухдиапазонные от 2,4 до 5 ГГц всенаправленные дипольные антенны.

Предупреждение

Все изделия для беспроводной ЛВС, работающие в диапазоне 5,2/5,3 ГГц, нельзя использовать вне помещений. Используйте это изделие только внутри помещения. Заявление 372.

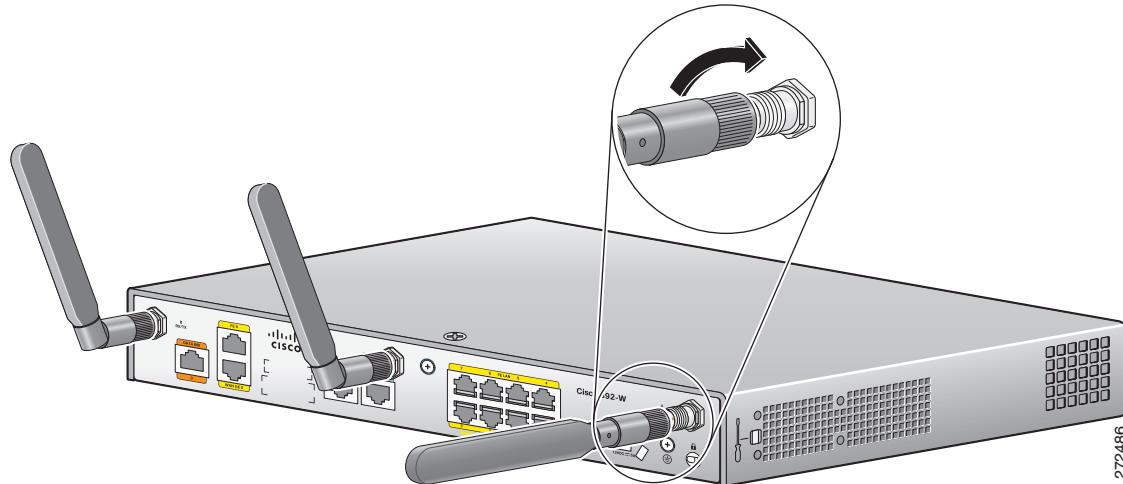
Примечание

Перед установкой беспроводного маршрутизатора Cisco серии 890 на стол, стену или в стойку подсоедините антенны к задней панели. После установки маршрутизатора прикрепить антенны будет сложно.

Для присоединения к беспроводному маршрутизатору радиоантенн выполните следующие действия:

Шаг 1 Вручную плотно прикрутите антенны к разъемам RP-TNC на задней панели маршрутизатора.

Рис. 2-40 Крепление антенн к маршрутизатору



272486

Шаг 2 Ориентируйте антенны. Для обеспечения оптимальной работы беспроводной связи антенны должны быть перпендикулярны по отношению к полу.

- a. Если маршрутизатор устанавливается на столе, то направьте антенны прямо вверх.
- b. Если маршрутизатор устанавливается на стену, ориентируйте антенны перпендикулярно к полу, как показано на [Рис. 2-41](#) и [Рис. 2-42](#).

Рис. 2-41 Антенны, ориентированные вертикально вверх

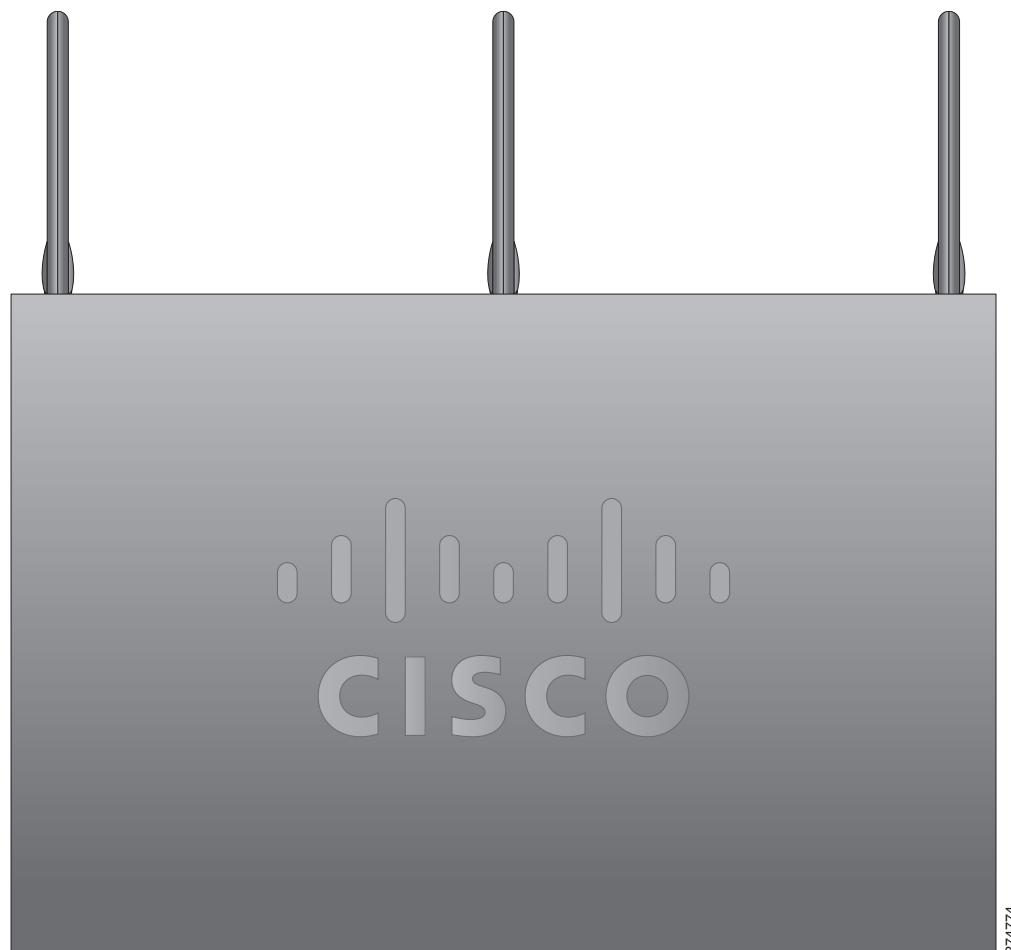
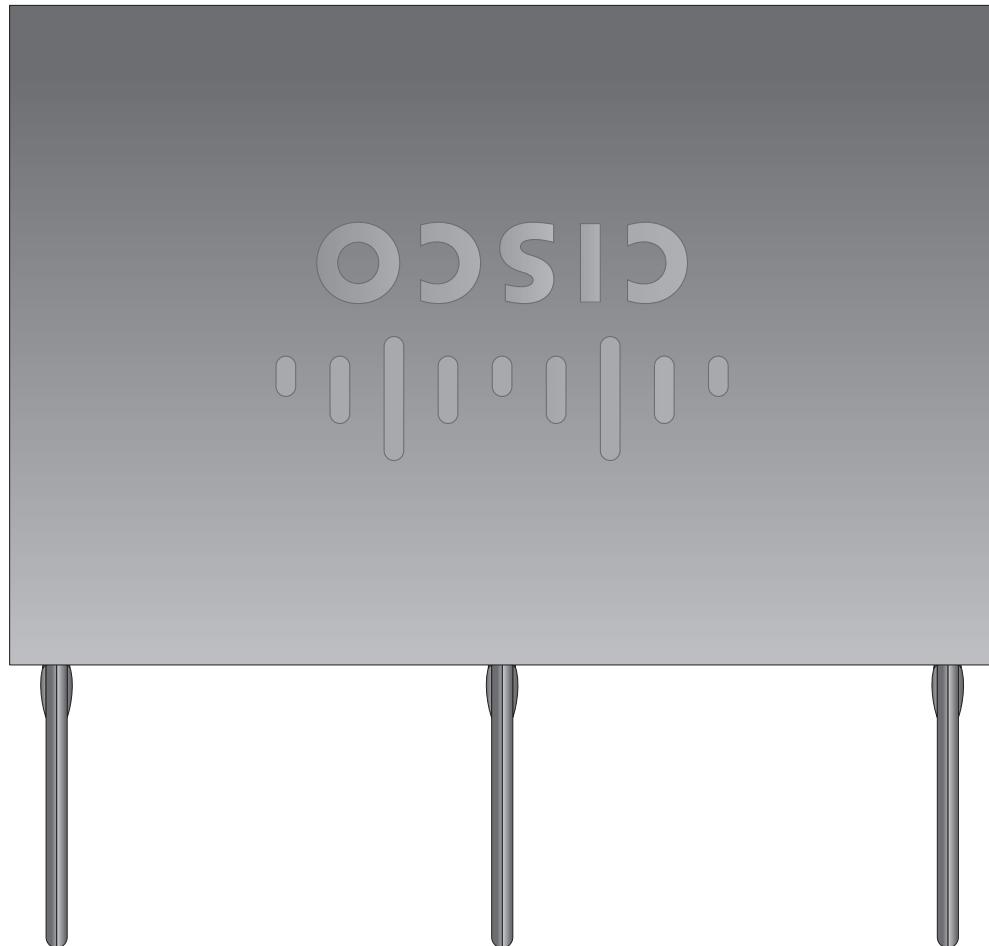


Рис. 2-42 Антенны, ориентированные вертикально вниз



274775

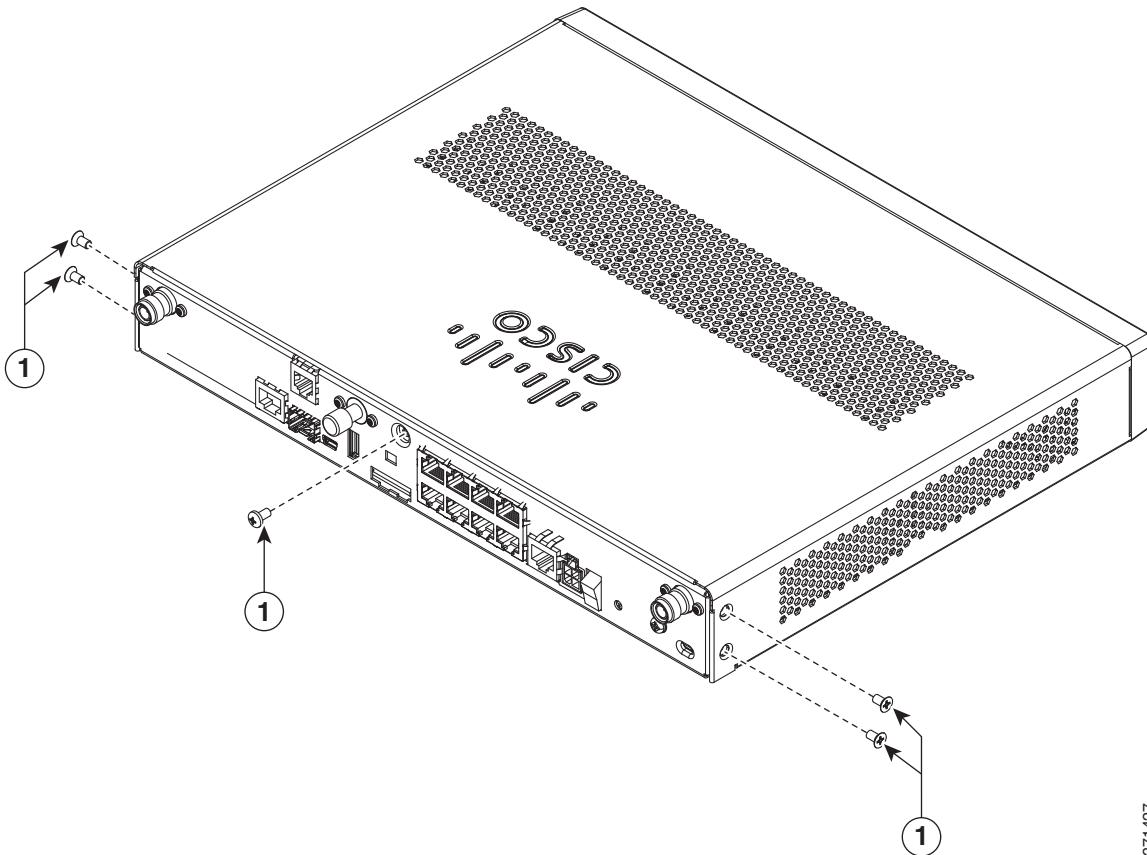
Установка маршрутизаторов Cisco серии 890 в стойку

Маршрутизаторы Cisco серии 890 можно устанавливать в стойку.

Чтобы установить маршрутизатор Cisco серии 890 в стойку, выполните следующие действия:

Шаг 1 Выкрутите винты, как показано на [Рис. 2–43](#).

Рис. 2–43 Местоположение винтов



371427

1 Винты

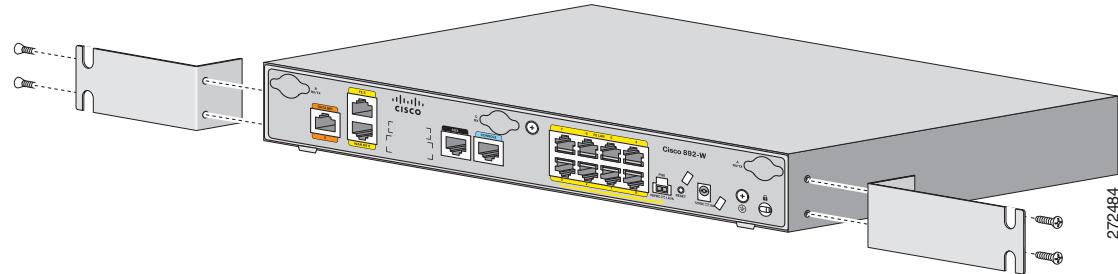
Шаг 2 С помощью винтов из комплекта поставки прикрепите кронштейны для установки в стойку к корпусу маршрутизатора Cisco серии 890, как показано на [Рис. 2–44](#). Используйте по два винта с каждой стороны. С помощью крестообразной отвертки № 2 завинтите винты кронштейна с обеих сторон корпуса.



Внимание!

Не затягивайте винты слишком сильно. Рекомендуемый момент затяжки составляет 0,7–0,9 Н·м (6–8 фунтов на дюйм).

Рис. 2-44 Крепление кронштейнов для установки в стойку к маршрутизатору Cisco серии 890 ISR



Внимание!

При установке необходимо обеспечить беспрепятственное прохождение воздушного потока для охлаждения корпуса:



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.

Шаг 3 С помощью двух винтов с каждой стороны (которые поставляются вместе со стойкой) прикрепите кронштейны для установки в 19-дюймовую стойку к маршрутизатору Cisco серии 890 ISR. Сначала прикрутите нижние винты, после чего кронштейны можно будет опереть на нижние винты, пока вставляются верхние винты.



Примечание

Оставьте достаточное пространство сверху и снизу каждого маршрутизатора в стойке для циркуляции охлаждающего воздуха.



Примечание

Не устанавливайте оборудование непосредственно над маршрутизатором. Оставляйте над маршрутизатором пространство величиной минимум одно стойко-место.

**Совет**

Отверстия под винты в кронштейнах совпадают с каждой второй парой отверстий под винты в стойке. Маленькие отверстия с резьбой в кронштейнах должны совпадать с неиспользуемыми отверстиями под винты в стойке. Если маленькие отверстия не совпадают с отверстиями в стойке, необходимо передвинуть кронштейны вверх или вниз к следующему отверстию в стойке.

Шаг 4 Установите адаптер питания на расположенную поблизости горизонтальную поверхность.

Шаг 5 Подсоедините корпус к надежному заземлению. Порядок подключения корпуса к заземлению см. в разделе «Установка маршрутизаторов Cisco серии 890 в стойку» на стр. 2-55.

Установка маршрутизатора C881G-B/S/V-K9 ISR

Чтобы установить маршрутизатор C881G-B/S/V-K9 ISR, следуйте инструкциям, приведенным в [разделе «Установка маршрутизаторов Cisco серии 860, 880 и 890» на стр. 2-43](#).

Однако инструкции по подключению карты сети 3G, приведенные в руководстве по установке аппаратного обеспечения, не применяются к маршрутизатору C881G-B/S/V-K9 ISR, поскольку в нем нет гнезда для установки SIM-карты. Эти маршрутизаторы основаны на CDMA/EV-DO, и им не требуется SIM-карта.

Установка антенн

Инструкции по установке антенн на маршрутизаторы Cisco 881 см. в [разделе «Установка антенн» на стр. 2-57](#).

Установка маршрутизатора C881GW-S/V-A-K9 ISR

Для установки маршрутизаторов C881GW-S-A-K9 и C881GW-V-A-K9 ISR следуйте инструкциям, приведенным в [разделе «Установка маршрутизаторов Cisco серии 860, 880 и 890» на стр. 2-43](#).

Однако инструкции по подключению карты сети 3G, приведенные в руководстве по установке аппаратного обеспечения, не применяются к этим маршрутизаторам, поскольку в них нет гнезда для установки карты 3G. Вместо этого в маршрутизатор встроен модем 3G.

Установка антенн

Инструкции по установке антенн на маршрутизаторы Cisco 881 см. в [разделе «Установка антенн» на стр. 2-57](#).

Установка маршрутизатора C881G-U-K9 ISR

Чтобы установить маршрутизатор C881G-U-K9 ISR, следуйте инструкциям, приведенным в *разделе «Установка маршрутизаторов Cisco серии 860, 880 и 890» на стр. 2-43*.

Однако инструкции по подключению карты сети 3G, приведенные в руководстве по установке аппаратного обеспечения, не применяются к маршрутизатору C881G-U-K9, поскольку в нем нет гнезда для установки карты 3G. Вместо этого в маршрутизатор встроен модем 3G.

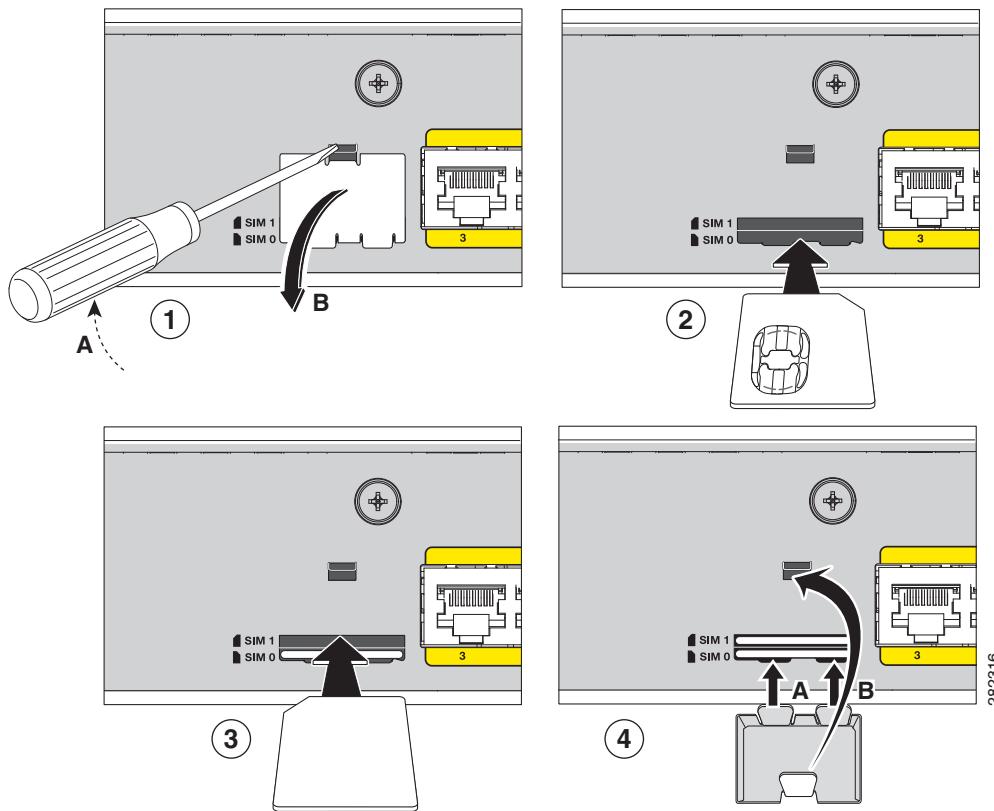
Установка SIM-карты

В маршрутизатор C881G-U-K9 ISR можно установить одну или две SIM-карты. Установка двух SIM-карт позволяет воспользоваться преимуществами функции двух SIM-карт, которая обеспечивает механизм переключения в случае отказа основной SIM-карты.

На Рис. 45 показаны действия по установке SIM-карты.

Рис. 45

Установка SIM-карты



Для установки SIM-карт выполните следующие действия:

-
- Шаг 1** Откройте крышку отсека для SIM-карт.
- Вставьте кончик отвертки в верхнюю защелку и осторожно откройте ее, как показано на рисунке.
 - Снимите крышку.
- Шаг 2** Чтобы вставить SIM-карту в гнездо SIM 0, разверните SIM-карту контактами вверх, как показано на рисунке, и осторожно вставьте карту на место так, чтобы она зафиксировалась.
- Шаг 3** Чтобы вставить SIM-карту в гнездо SIM 1, разверните SIM-карту контактами вверх, как показано на рисунке, и осторожно вставьте карту на место так, чтобы она зафиксировалась.
- Шаг 4** Установите крышку на место.
- Вставьте нижние защелки крышки, как показано на рисунке.
 - Вставьте верхнюю защелку крышки, как показано на рисунке.
-

Установка маршрутизаторов Cisco 880G для 3,7G (HSPA+)/3,5G (HSPA) ISR

Для установки маршрутизаторов C881G+7-K9, C886VAG+7-K9, C887VAG+7-K9, C887VAMG+7-K9, C888EG+7-K9, C881GW+7-A-K9, C881GW+7-E-K9, C887VAGW+7-A-K9 и C887VAGW+7-E-K9 выполните инструкции, приведенные в [разделе «Установка маршрутизаторов Cisco серии 860, 880 и 890» на стр. 2-43](#).

Однако инструкции по подключению карты сети 3G, приведенные в руководстве по установке аппаратного обеспечения, не применяются к этим маршрутизаторам, поскольку в них нет гнезда для установки карты 3G. Вместо этого в маршрутизатор встроен модем 3G.



Подключение маршрутизатора

В этой главе описывается установка Cisco 860, 880, 890 ISR и Cisco 819 ISR.

- [Cisco серии 810, стр. 3–1](#)
- [Маршрутизаторы Cisco серии 860, 880, 890, стр. 3–8](#)

Cisco серии 810

Cisco серии 819

В этом разделе описывается подключение Cisco 819 ISR к устройствам Ethernet и сети. Глава состоит из следующих разделов:

- [Подготовка маршрутизатора к подключению, стр. 3–1](#)
- [Подключение к ПК, серверу или рабочей станции, стр. 3–2](#)
- [Подключение внешнего коммутатора Ethernet, стр. 3–3](#)
- [Подключение к консольному порту ПК или терминала, стр. 3–4](#)
- [Подключение модема к консольному порту, стр. 3–5](#)
- [Подключение адаптера переменного тока, стр. 3–5](#)
- [Подключение адаптера постоянного тока, стр. 3–6](#)
- [Проверка подключений, стр. 3–8](#)



Примечание

Информацию о соответствии нормативным требованиям и безопасности см. в плане развития сведений о соответствии нормативным требованиям и безопасности, поставляемом в комплекте с маршрутизатором, и в [сведениях о соответствии нормативным требованиям и безопасности для Cisco 800](#).

Подготовка маршрутизатора к подключению

До подсоединения маршрутизатора к устройствам необходимо установить маршрутизатор согласно инструкциям в разделе «Установка маршрутизатора» на стр. 2–22.

Предотвращение повреждения маршрутизатора

Для предотвращения повреждения маршрутизатора выполните следующие инструкции при подключении устройств к маршрутизатору.

- Выключите питание устройств и маршрутизатора, пока все подключения не будут выполнены.



Внимание!

Не включайте устройства до выполнения всех подключений к маршрутизатору.

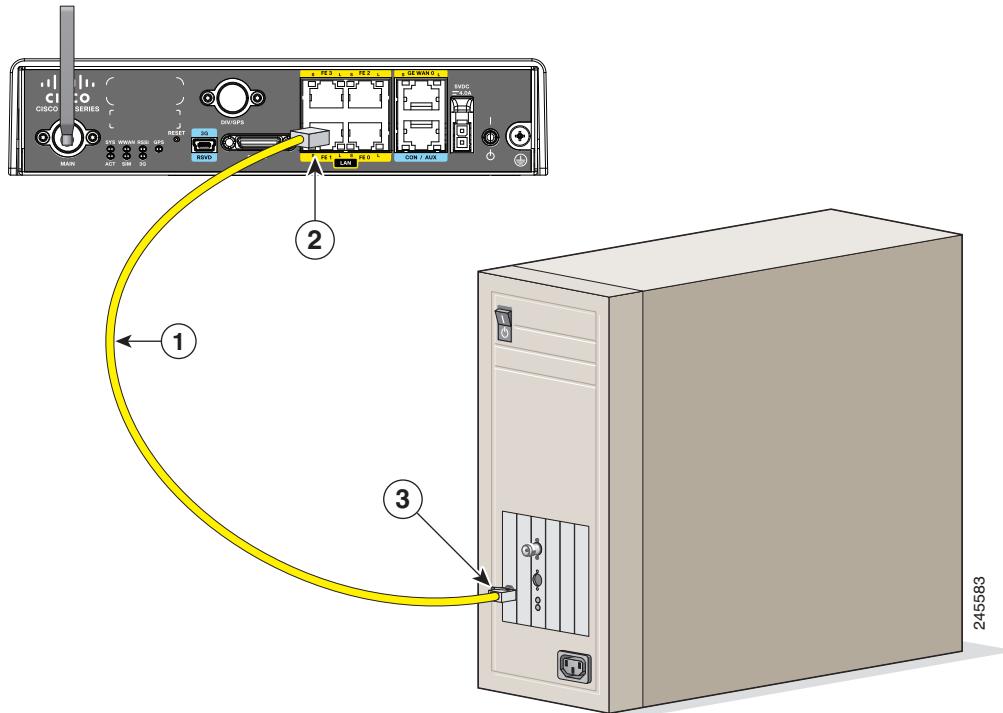
- При необходимости использования собственного кабеля спецификации по прокладке кабеля см. в разделе «Маршрутизаторы Cisco серий 860, 880, 890» на стр. A-13. Если характеристики вашего кабеля не соответствуют спецификациям, приведенным в настоящем приложении, мы настоятельно рекомендуем приобрести кабель компании Cisco.

Подключение к ПК, серверу или рабочей станции

Для подключения ПК (и других устройств Ethernet) к порту коммутатора Ethernet выполните следующие действия.

- Шаг 1** Подключите один конец желтого кабеля Ethernet к порту коммутатора Ethernet на маршрутизаторе. См. Рис. 3-1.

Рис. 3-1 Подключение к ПК, серверу или рабочей станции



245583

1	Желтый кабель Ethernet	3	Порт RJ-45 на сетевой интерфейсной плате
2	Порт коммутатора Ethernet на маршрутизаторе		

Шаг 2 Подключите другой конец кабеля к порту RJ-45 на сетевой интерфейсной плате (NIC), установленной на ПК, сервере или рабочей станции.

Шаг 3 (Дополнительно) Подключите дополнительные серверы, ПК или рабочие станции к другим портам коммутатора Ethernet.



Примечание

Используйте приложение Cisco Configuration Express для настройки интернет-подключения. Дополнительные сведения можно найти в [кратком руководстве Cisco Configuration Professional Quick Start](#).

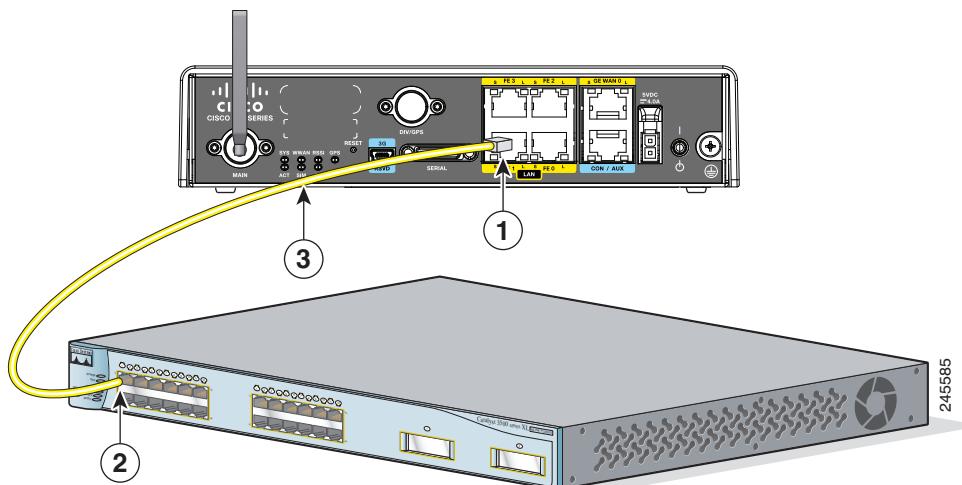
Подключение внешнего коммутатора Ethernet

Если более 4 ПК в офисе необходимо соединить друг с другом, можно добавить подключения Ethernet к маршрутизатору путем соединения внешнего коммутатора Ethernet с коммутатором Ethernet на маршрутизаторе.

Чтобы подключить внешний коммутатор Ethernet к порту коммутатора Ethernet на маршрутизаторе, выполните следующие действия:

Шаг 1 Подключите один конец желтого кабеля Ethernet к порту коммутатора Ethernet на маршрутизаторе. (см. Рис. 3–2.)

Рис. 3–2 Подключение к коммутатору Ethernet



1	Порт коммутатора Ethernet на маршрутизаторе	3	CAT5, желтый кабель Ethernet, RJ-45–RJ-45, подключение к внешнему порту коммутатора Ethernet
2	Свободный порт на внешнем коммутаторе Ethernet		

Шаг 2 Подключите другой конец кабеля к свободному порту коммутатора Ethernet для добавления дополнительных соединений Ethernet.

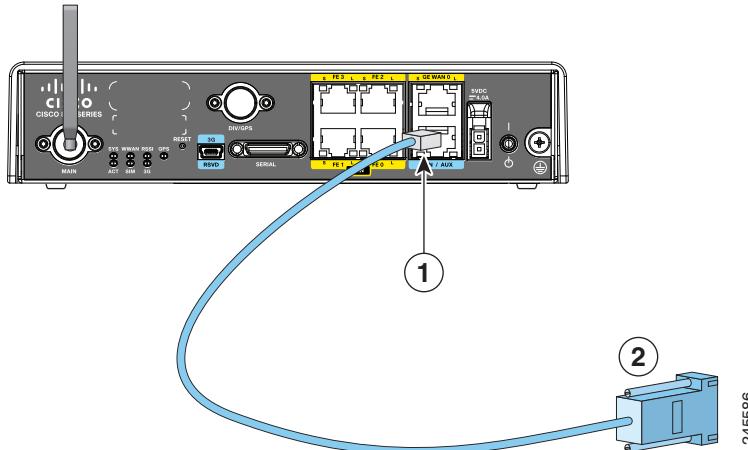
Шаг 3 Включение коммутатора Ethernet.**Подключение к консольному порту ПК или терминала**

Подключите терминал или ПК к консольному порту для настройки программного обеспечения с помощью интерфейса командной строки или для поиска и устранения неполадок маршрутизатора.

Для подключения терминала или ПК к консольному порту маршрутизатора и доступа к интерфейсу командной строки (CLI) выполните следующие действия.

- Шаг 1** Подключите конец RJ-45 последовательного кабеля DB-9–RJ-45 к консольному порту RJ-45 на маршрутизаторе. На [Рис. 3–3](#) показан конец последовательного кабеля RJ-45, подключенный к консольному порту на маршрутизаторе.

Рис. 3–3 Подключение к консольному порту ПК или терминала



- | | | | |
|----------|--|----------|-------------|
| 1 | Разъем RJ-45 к консольному порту AUX на маршрутизаторе | 2 | Разъем DB-9 |
|----------|--|----------|-------------|

- Шаг 2** Подключите конец DB-9 последовательного кабеля DB-9–RJ-45 к порту COM ноутбука или ПК.

 **Примечание**

Некоторые ноутбуки и настольные компьютеры не поставляются с разъемами последовательного порта DB-9, и потребуется использование адаптера порта USB-последовательный порт.

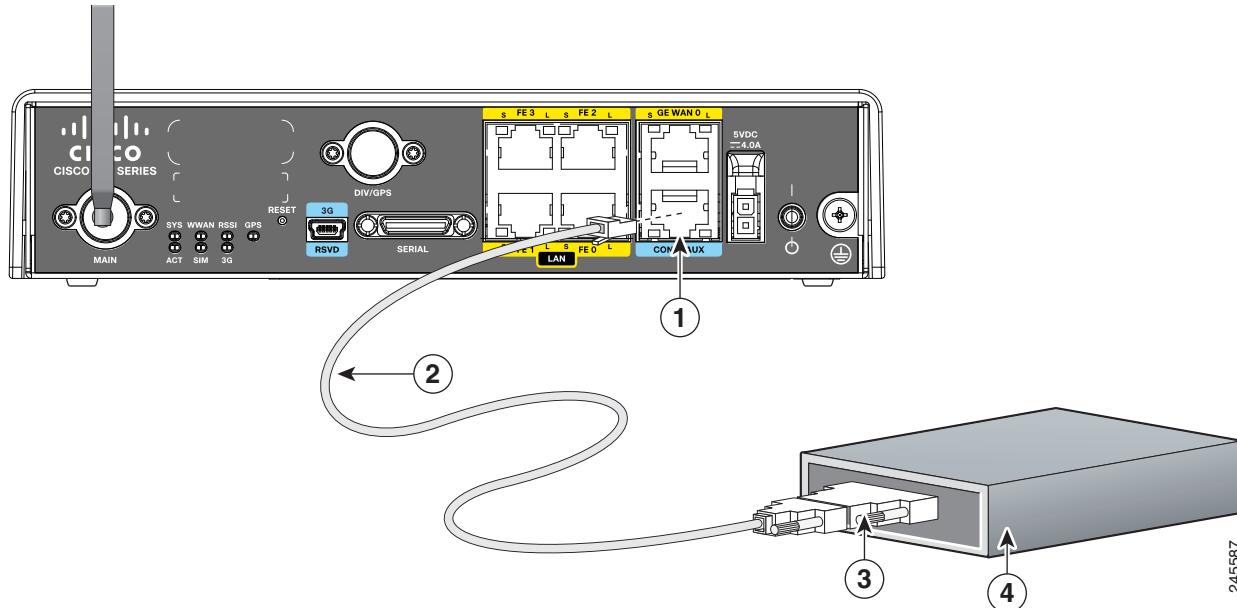
- Шаг 3** Для связи с маршрутизатором запустите приложение эмулятора терминала. Дополнительные сведения см. в разделе [Настройки эмулятора терминала, стр. 3–18](#) и [Применение правильных настроек эмулятора терминала для подключений консоли](#).

Подключение модема к консольному порту

Для подключения модема к маршрутизатору сделайте следующее:

Шаг 1 Подключите конец RJ-45 кабеля адаптера к консольному порту на маршрутизаторе, как показано на Рис. 3–4.

Рис. 3–4 Подключение модема к консольному порту



Шаг 2 Подключите конец с разъемом DB-9 консольного кабеля к концу с разъемом DB-9 адаптера модема.

Шаг 3 Подключите конец с разъемом DB-25 адаптера модема к модему.

Шаг 4 Убедитесь, что для модема и вспомогательного консольного порта маршрутизатора задана одна и та же скорость передачи (поддерживается до 115 200 бит/с), а также настроено управление режимом с сигналом активности модема (DCD) и сигналом готовности терминала (DTR).

Подключение адаптера переменного тока



Предупреждение

Устройство рассчитано на работу с системами электропитания телефонных сетей. Заявление 19.



Предупреждение

Это изделие относится к электрооборудованию здания и рассчитано на защиту от короткого замыкания (перегрузка по току). Убедитесь, что защитное устройство рассчитано не более чем на 120 В переменного тока 20 А США (240 В переменного тока 16–20 А в международном варианте исполнения). Заявление 1005

**Предупреждение**

Для данного изделия требуется защита от короткого замыкания (сверхтока), обеспечиваемая в качестве элемента электрооборудования здания. Монтаж должен осуществляться только в соответствии с государственными и местными правилами электромонтажных работ. Заявление 1045.

Для подключения Cisco ISR серии 819 к электрической розетке выполните следующие действия.

Шаг 1

Подключите адаптер переменного тока к розетке.

Шаг 2

Подключите кабель адаптера к маршрутизатору.

Подключение адаптера постоянного тока

**Предупреждение**

Это изделие относится к электрооборудованию здания и рассчитано на защиту от короткого замыкания (перегрузка по току). Убедитесь, что номинал защитного приспособления не превышает 36 В переменного тока, 5 А Заявление 1005

**Предупреждение**

Для данного изделия требуется защита от короткого замыкания (сверхтока), обеспечиваемая в качестве элемента электрооборудования здания. Монтаж должен осуществляться только в соответствии с государственными и местными правилами электромонтажных работ. Заявление 1045.

**Предупреждение**

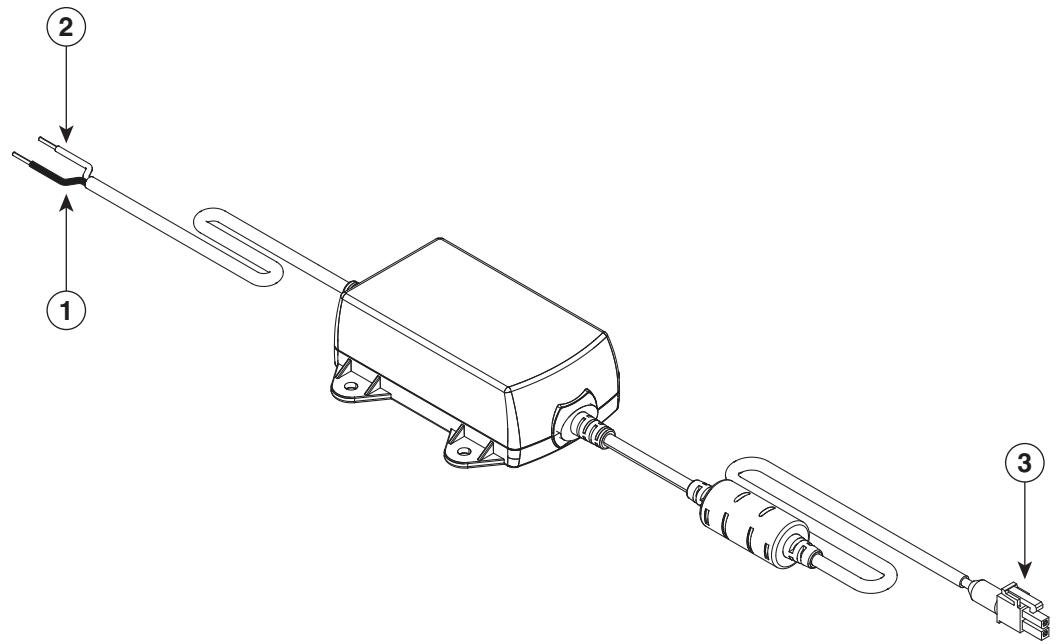
Устройство рассчитано на работу с системами электропитания телефонных сетей. Заявление 19.

Для подключения питания постоянного тока на вашем Cisco ISR серии 819 выполните следующие действия:

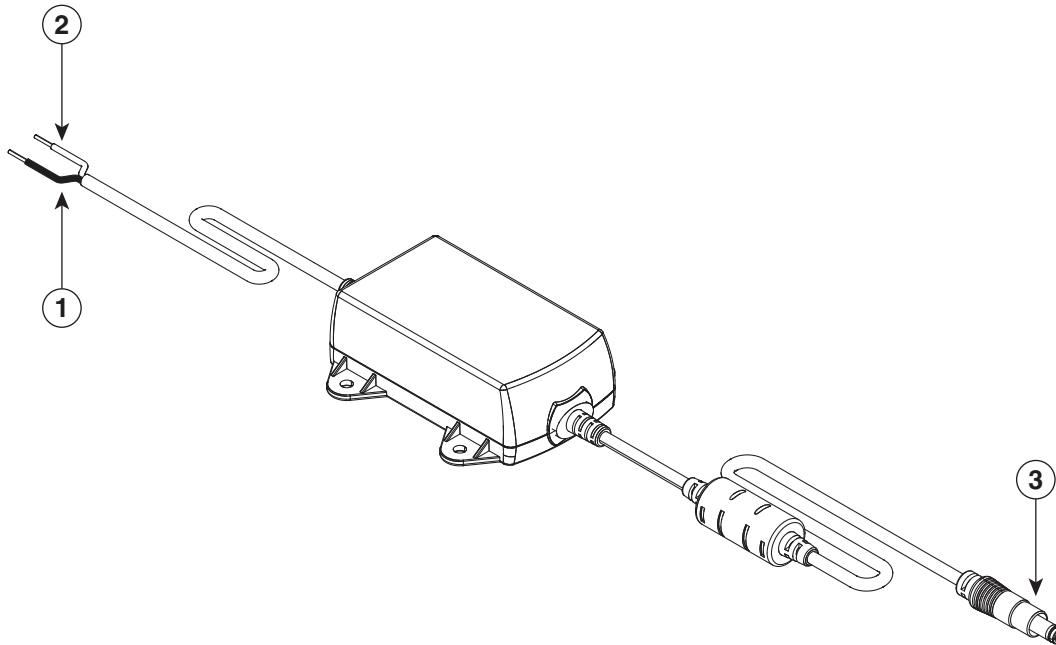
Шаг 1

Подключите черно-белые провода к источнику 12 В постоянного тока.

Черный провод — отрицательный или заземление, белый — положительный. Выходной кабель длиной 1,3 метра, в то время как входной кабель имеет 1 метр в длину. (см. Рис. 3-5 и Рис. 3-6.). Полный список поддерживаемых адаптеров питания см. в разделе «Поддерживаемые адаптеры питания» на стр. A-10.

Рис. 3–5 Блок питания постоянного тока PWR1-20W-12VDC и PWR1-20W-24VDC

302470

Рис. 3–6 Блок питания постоянного тока PWR2-20W-12VDC и PWR2-20W-24VDC

302438

1	Черный провод (отрицательный)	3	Адаптер
2	Белый провод (положительный)		

Шаг 2 Подключите кабель адаптера к маршрутизатору.



Примечание

Адаптеры питания имеют провода 18 AWG для входного соединения.

Для входного соединения используются залуженные провода, поскольку стандартов для типа разъема не установлено. Наиболее часто используются винтовые контактные блоки.

Проверка подключений

Чтобы убедиться, что все устройства правильно подключены к маршрутизатору, сначала включите все подключенные устройства, а затем проверьте индикаторы. Для проверки работоспособности маршрутизатора см. [Таблица 3-1](#).

Полное описание индикаторов см. в [Таблица 1-42](#).

Таблица 3-1 Проверка работы маршрутизатора

Питание и соединение	Индикаторы, которые следует проверить	Стандартные шаблоны
SYS	Желтый	Загрузка FPGA завершена.
	Зеленый (мигание)	ROMMON в рабочем режиме.
	Выкл.	После включения электропитания, когда FPGA загрузится (в ROMMON).
ACT	Зеленый	Сетевая активность на портах коммутатора FE, порту GE сети WAN, мобильном интерфейсе 3G и последовательных интерфейсах.
	Выкл.	Отсутствие активности в сети.

Маршрутизаторы Cisco серии 860, 880, 890

В этом разделе описывается подключение Cisco серии 860, Cisco серии 880 и Cisco серии 890 к устройствам Ethernet, питанию через Ethernet (PoE) и сети.



Примечание

В зависимости от функций, доступных для вашего маршрутизатора, содержимое в этом разделе может не относиться к вашему маршрутизатору.

Глава состоит из следующих разделов.

- [Предупреждения безопасности, стр. 3-10](#)
- [Подготовка маршрутизатора к подключению, стр. 3-1](#)
- [Подключение к ПК, серверу или рабочей станции, стр. 3-2](#)

- Подключение телефона, стр. 3–14
- Подключение внешнего коммутатора Ethernet, стр. 3–3
- Подключение порта модема V.92, стр. 3–16
- Подключение к консольному порту ПК или терминала, стр. 3–4
- Подключение модема к консольному порту, стр. 3–5
- Подключение карты 3G, стр. 3–20
- Установка адаптера 3G для кабеля-удлинителя/антенны, стр. 3–26
- Подключение порта данных интерфейса основного доступа BRI, стр. 3–30
- Подключение линии FE к порту WAN FE, стр. 3–32
- Подключение линии GE к порту WAN GE, стр. 3–33
- Подключение линии xDSL, стр. 3–34
- Подключение Power over Ethernet, стр. 3–36
- Подключение адаптера переменного тока, стр. 3–5
- Подключение линии FXS, стр. 3–41
- Подключение линии FXO, стр. 3–43
- Подключение голосовой линии ISDN BRI, стр. 3–44
- Проверка подключений, стр. 3–8

**Примечание**

Информацию о соответствии нормативным требованиям и безопасности см. в *плане развития сведений о соответствии нормативным требованиям и безопасности*, поставляемом в комплекте с маршрутизатором, *исведениях о соответствии нормативным требованиям и безопасности для Cisco 800*.

**Примечание**

На приведенных в этой главе иллюстрациях показан беспроводной маршрутизатор с подсоединенными антеннами. Проводные маршрутизаторы не имеют антены или антенных разъемов на задней панели. Однако процедуры для подключения устройств к маршрутизатору одинаковы как для беспроводных, так и для проводных маршрутизаторов.

Предупреждения безопасности

- Предупреждение** 
- При установке продуктов используйте предоставленные или рекомендуемые соединительные кабели/силовые кабели/адAPTERы переменного тока/аккумуляторы. Использование любых других кабелей или адAPTERов может привести к неисправности или пожару. Согласно закону о безопасности электрического оборудования и материалов не разрешается использование кабелей с сертификацией UL (на кабеле маркировка "UL" или "CSA"), так как не соответствуют требованиям данного закона (такое соответствие обозначается маркировкой "PSE"), с каким-либо оборудованием, кроме продуктов, явным образом указанных Cisco. Заявление 371
-
- Предупреждение** 
- Запрещается использовать систему, а также подключать или отключать кабели во время грозовой помехи. Заявление 1001
-
- Предупреждение** 
- Это оборудование рассчитано на подключение к системам электропитания телефонных и ИТ-сетей. Заявление 1007
-
- 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** 
- Соблюдайте осторожность, подключая блоки к цепи питания так, чтобы не перегрузить проводку. Заявление 1018
-
- Предупреждение** 
- Для исключения поражения электрическим током не подключайте безопасные схемы особы низкого напряжения (БСНН) к схемам с напряжением телефонной сети. В портах LAN имеются схемы БСНН, а в портах WAN имеются схемы с напряжением телефонной сети. В некоторых портах LAN и WAN используются разъемы RJ-45. Будьте внимательны, подключая кабели. Заявление 1021
-
- Предупреждение** 
- В портах WAN присутствуют опасные сетевые напряжения независимо от того, включено устройство или выключено. Во избежание поражения электрическим током соблюдайте осторожность, работая вблизи портов WAN. Отсоединяя кабели, сначала отключайте их от устройства. Заявление 1026
-
- Предупреждение** 
- Установку, ремонт и обслуживание данного оборудования может выполнять только специально обученный и квалифицированный персонал. Заявление 1030



Предупреждение

Не эксплуатируйте данное изделие рядом с источниками воды, например, рядом с ванной комнатой, прачечной, кухонной раковиной или химчисткой, во влажном подвале или поблизости от бассейна. Заявление 1035



Предупреждение

Не монтируйте телефонные розетки в местах повышенной влажности, за исключением розеток специального исполнения, рассчитанных на высокую влажность. Заявление 1036



Предупреждение

Не прикасайтесь к неизолированным телефонным проводам или контактам, если только телефонная линия не отключена от сетевого интерфейса. Заявление 1037



Предупреждение

Избегайте пользоваться телефоном (кроме беспроводного) во время грозы. Вероятна опасность поражения электрическим током из-за разряда молнии. Заявление 1038



Предупреждение

Для сообщения об утечке газа не пользуйтесь телефоном около местоположения утечки. Заявление 1039



Предупреждение

Перед тем как открыть устройство, отсоедините кабели телефонной сети, чтобы избежать контакта с напряжением телефонной сети. Заявление 1041



Предупреждение

В состав данного оборудования входит генератор сигналов звонка (звонок), представляющий собой источник опасного напряжения. Не прикасайтесь к проводам порта RJ-11 (телефон), проводникам кабеля, подключенного к порту RJ-11, или подключенной печатной плате при работающем звонке. Звонок приводится в действие входящим вызовом. Заявление 1042



Предупреждение

Запрещается располагать антенны рядом с воздушными линиями электропередач или другими электрическими или энергетическими сетями, либо в местах, где возможен контакт с такими сетями. При установке антенны следует тщательно следить, чтобы не произошло контакта с такими сетями, поскольку это может привести к серьезным физическим повреждениям или смерти. Инструкции по установке и заземлении антенны см. в национальных и локальных стандартах (напр., США: NFPA 70, Национальный электротехнический кодекс, статья 810, Канада: Канадский электрический стандарт, раздел 54). Заявление 1052



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

Подготовка маршрутизатора к подключению

До подключения маршрутизатора к устройствам необходимо установить маршрутизатор согласно инструкциям в разделе «Установка маршрутизаторов Cisco 860, 880, 890 ISR» на стр. 2-39.

Предотвращение повреждения маршрутизатора

Для предотвращения повреждения маршрутизатора выполните следующие инструкции при подключении устройств к маршрутизатору:

- Выключите питание устройств и маршрутизатора, пока все подключения не будут выполнены.

**Внимание!**

Не включайте устройства до выполнения всех подключений к маршрутизатору.

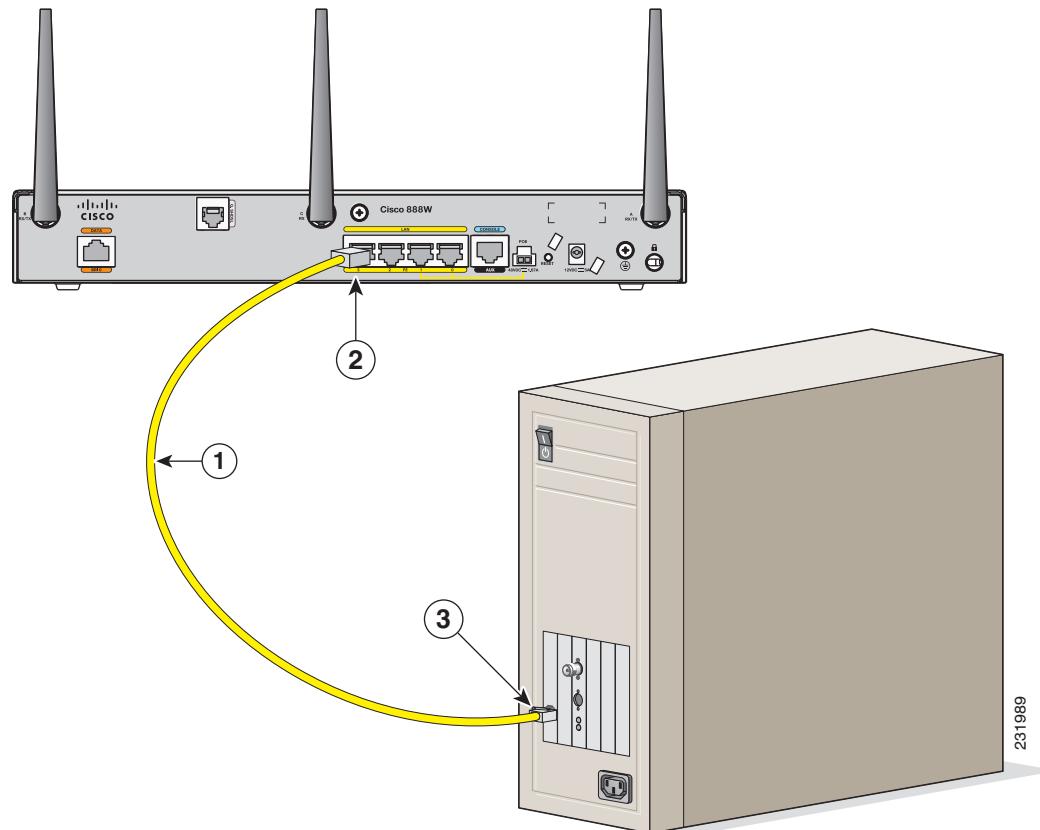
- Подключите цветные кабели Cisco к цветным портам на задней панели.
- При необходимости использования собственного кабеля спецификации для кабелей см. в разделе «Технические характеристики кабелей» на стр. A-29. Если характеристики вашего кабеля не соответствуют спецификациям, приведенным в настоящем приложении, мы настоятельно рекомендуем приобрести кабель компании Cisco.

Подключение к ПК, серверу или рабочей станции

Для подключения ПК (и других устройств Ethernet) к порту коммутатора Ethernet выполните следующие действия.

- Шаг 1** Подключите один конец желтого кабеля Ethernet к порту коммутатора Ethernet на маршрутизаторе. На [Рис. 3–1](#) показан маршрутизатор Cisco 888W, подключенный к ПК.

Рис. 3–7 Подключение к ПК, серверу или рабочей станции



1	Желтый кабель Ethernet поставляется вместе с маршрутизатором	3	Порт RJ-45 на сетевой интерфейсной плате
2	Порт коммутатора Ethernet на маршрутизаторе		

- Шаг 2** Подключите другой конец кабеля к порту RJ-45 на сетевой интерфейсной плате (NIC), установленной на ПК, сервере или рабочей станции.

- Шаг 3** (Дополнительно) Подключите дополнительные серверы, ПК или рабочие станции к другим портам коммутатора Ethernet.

Примечание

Используйте приложение Cisco Configuration Express для настройки интернет-подключения. Дополнительные сведения можно найти в [кратком руководстве Cisco Configuration Professional Quick Start](#).

Подключение телефона

Для подключения телефона к порту коммутатора Ethernet стандарта 802.3af выполните следующие действия.



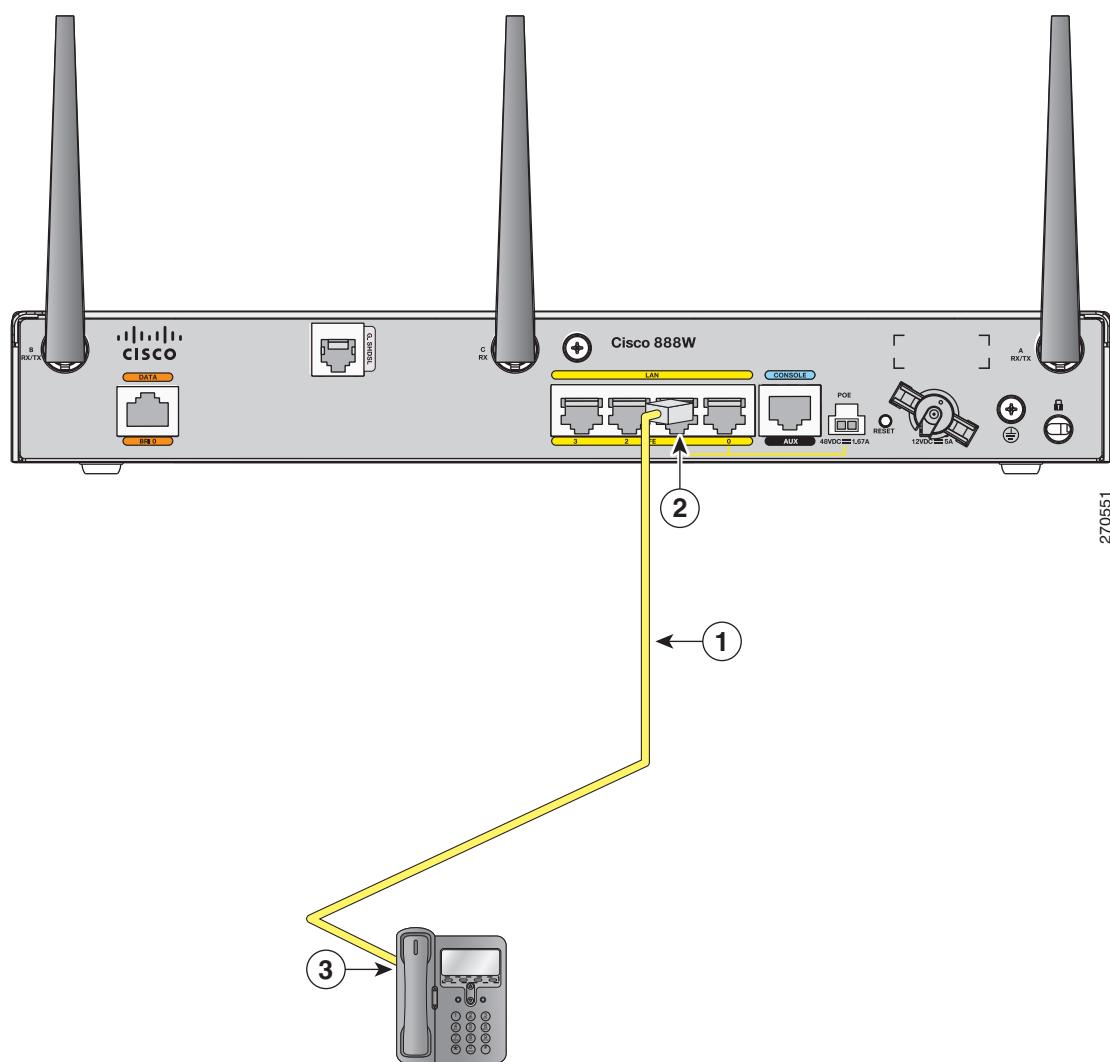
Примечание

Для работы телефона необходим источник питания. Это можно сделать двумя способами: телефон может получать питание через PoE с помощью портов Ethernet с поддержкой PoE или за счет использования внешнего источника питания переменного тока, подключенного к телефону.

Шаг 1

Подключите один конец желтого кабеля Ethernet к портам 0 или 1 коммутатора Ethernet на маршрутизаторе. На Рис. 3–8 показан маршрутизатор Cisco 888W, подключенный к телефону.

Рис. 3–8 Подключение телефона



1	Желтый кабель Ethernet	3	Порт RJ-45 на телефоне
2	Порт 1 коммутатора Ethernet на маршрутизаторе		

Шаг 2 Подключите другой конец кабеля к порту RJ-45 телефона.

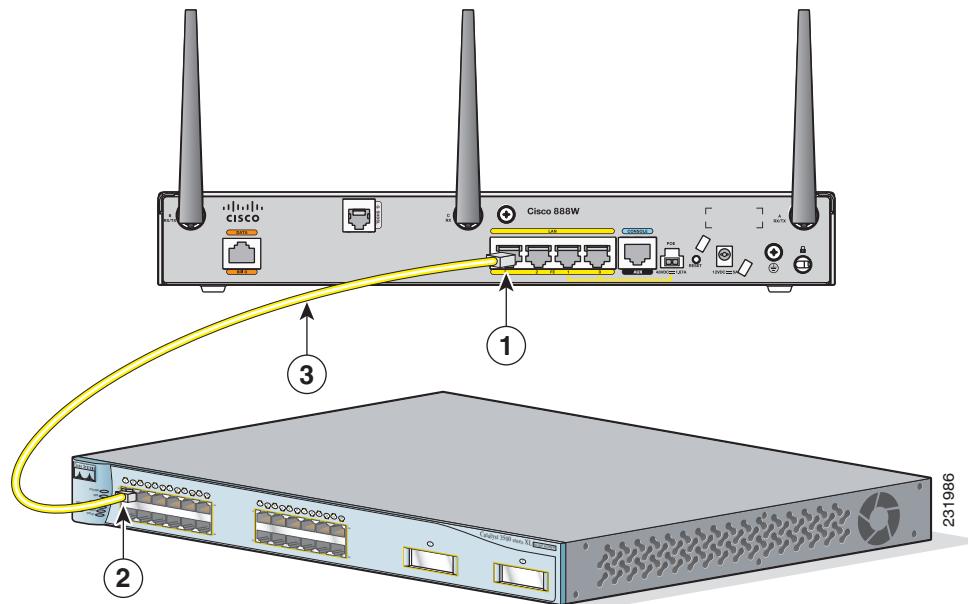
Подключение внешнего коммутатора Ethernet

Если более 4 ПК в офисе необходимо соединить друг с другом, можно добавить подключения Ethernet к маршрутизатору путем соединения внешнего коммутатора Ethernet с коммутатором Ethernet на маршрутизаторе.

Чтобы подключить внешний коммутатор Ethernet к порту коммутатора Ethernet на маршрутизаторе, выполните следующие действия.

Шаг 1 Подключите один конец желтого кабеля Ethernet к порту коммутатора Ethernet на маршрутизаторе. На [Рис. 3–2](#) показан маршрутизатор Cisco 888W, подключенный к коммутатору Ethernet.

Рис. 3–9 Подключение к коммутатору Ethernet



1	Порт коммутатора Ethernet на маршрутизаторе	3	CAT5, желтый кабель Ethernet, RJ-45–RJ-45, подключение к внешнему порту коммутатора Ethernet
2	Свободный порт на внешнем коммутаторе Ethernet		

Шаг 2 Подключите другой конец кабеля к свободному порту коммутатора Ethernet для добавления дополнительных соединений Ethernet.

Шаг 3 Включение коммутатора Ethernet.

Подключение порта модема V.92



Предупреждение

В портах WAN присутствуют опасные сетевые напряжения независимо от того, включено устройство или выключено. Во избежание поражения электрическим током соблюдайте осторожность, работая вблизи портов WAN. Отсоединяя кабели, сначала отключайте их от устройства. Заявление 1026

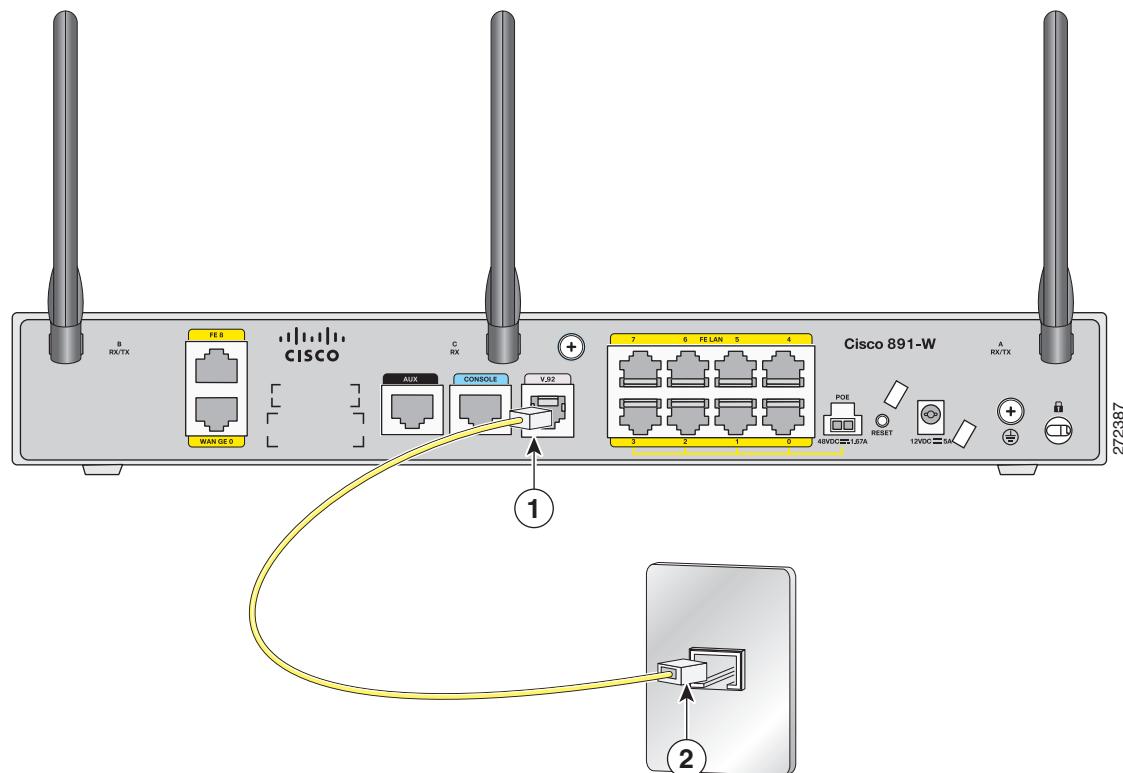
Для подключения маршрутизатора к сети поставщика услуг через порт V.92 выполните следующие действия.

Шаг 1

Подключите один конец прямого кабеля R-J11 к порту V.92.

На [Рис. 3–10](#) показано, как подключить маршрутизатор к сети поставщика услуг через порт V.92.

Рис. 3–10 Подключение к поставщику услуг через порт V.92



1 Порт V.92 на маршрутизаторе

2 Настенная телефонная розетка

Шаг 2

Подключите другой конец с помощью прямого кабеля R-J11 к розетке телефона RJ-11.

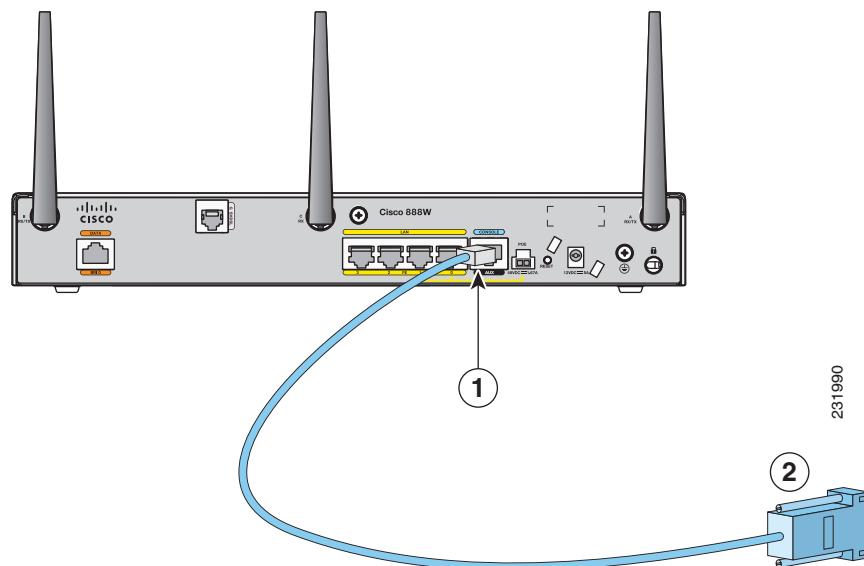
Подключение к консольному порту ПК или терминала

Подключите терминал или ПК к консольному порту AUX для настройки программного обеспечения с помощью интерфейса командной строки или поиска и устранения неисправностей с маршрутизатором.

Для подключения терминала или ПК к консольному порту маршрутизатора и доступа к CLI выполните следующие действия:

- Шаг 1** Подключите конец RJ-45 последовательного кабеля DB-9–RJ-45 к консольному порту RJ-45 AUX на маршрутизаторе. На Рис. 3–3 показан конец последовательного кабеля RJ-45, подключенный к консольному порту AUX на маршрутизаторе.

Рис. 3–11 Подключение к консольному порту ПК или терминала



- | | | | |
|----------|--|----------|-------------|
| 1 | Разъем RJ-45 к консольному порту AUX на маршрутизаторе | 2 | Разъем DB-9 |
|----------|--|----------|-------------|

- Шаг 2** Подключите конец DB-9 последовательного кабеля DB-9–RJ-45 к порту COM ноутбука или ПК.

Примечание

Некоторые ноутбуки и настольные компьютеры не поставляются с разъемами последовательного порта DB-9, и потребуется использование адаптера порта USB-последовательный порт.

- Шаг 3** Для связи с маршрутизатором запустите приложение эмулятора терминала.

Настройки эмулятора терминала

Используйте следующие параметры для подключения эмулятора терминала:

- 9600 бод.
- 8 бит данных, без контроля четности.
- 1 стоповый бит.
- Без контроля потока.

Когда эмулятор терминала устанавливает соединения, отображается подтверждение маршрутизатора.

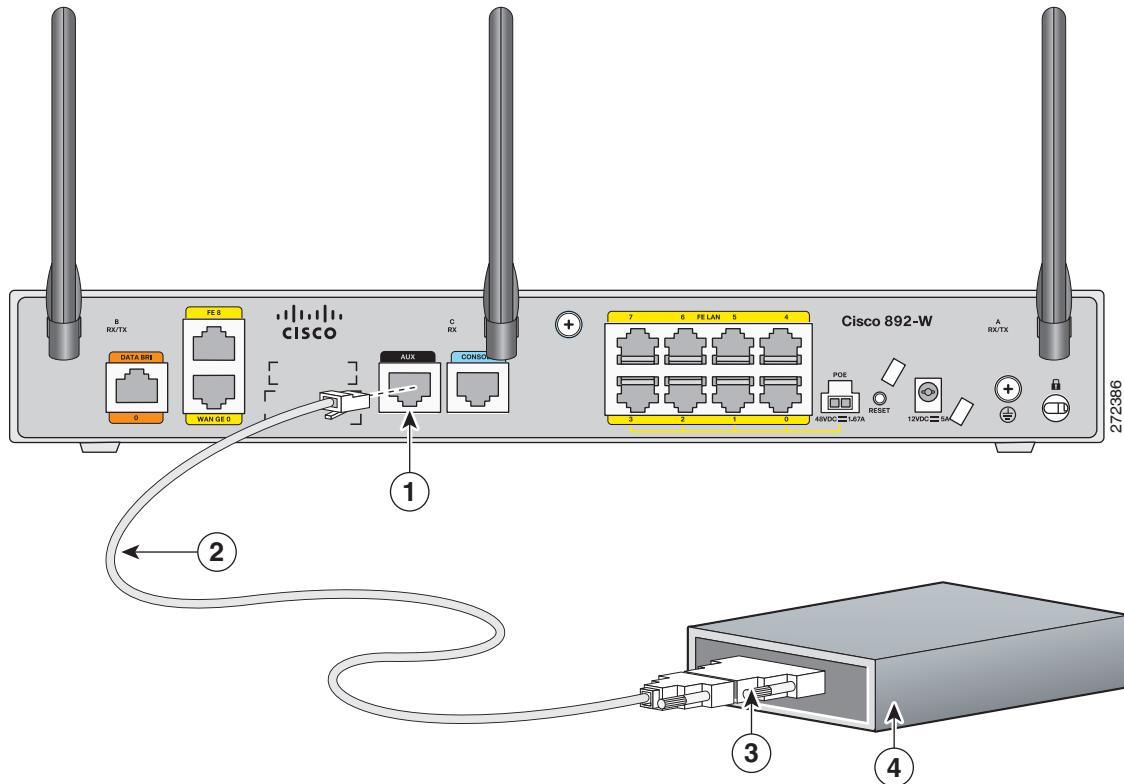
Для получения дополнительной информации о настройках эмуляции терминала см. [Применение правильных настроек эмулятора терминала для консольных подключений](#).

Подключение модема к вспомогательному порту

Для подключения модема к маршрутизатору сделайте следующее:

- Шаг 1** Подключите конец RJ-45 кабеля адаптера к консольному порту Aux на маршрутизаторе, как показано на [Рис. 3–4](#).

Рис. 3–12 Подключение модема к вспомогательному порту



1	Вспомогательный порт (RJ-45)	3	Модемный адаптер DB-9 DB-25 (при необходимости)
2	Голубой консольный кабель	4	Модем

- Шаг 2** Подключите конец с разъемом DB-9 консольного кабеля к концу с разъемом DB-9 адаптера модема.

- Шаг 3** Подключите конец с разъемом DB-25 адаптера модема к модему.

- Шаг 4** Убедитесь, что для модема и вспомогательного порта маршрутизатора задана одна и та же скорость передачи (поддерживается до 115 200 бит/с), а также настроено управление режимом с сигналом активности модема (DCD) и сигналом готовности терминала (DTR).

Подключение карты 3G

**Примечание**

Для получения информации о встроенным многодиапазонном мультисервисном WAN-модеме см. раздел [Настройка Cisco EHWIC и 880G для 3G \(EV-DO Rev A\)](#) и [Настройка Cisco EHWIC и 880G для 3.7G \(HSPA+\)/3.5G \(HSPA\)](#).

**Примечание**

Маршрутизатор Cisco 880G не поддерживает установку и снятие во время работы карты 3G. Необходимо ввести команду **shutdown** на мобильном интерфейсе перед извлечением карты 3G из маршрутизатора.

Для подключения и фиксации карты 3G выполните следующие действия:

Шаг 1

Выровняйте карту 3G в слоте для карты 3G express, как показано на [Рис. 3-13](#). Удерживайте карту параллельно поверхности и вставьте в слот.

**Совет**

Удержание карты 3G на плоской металлической поверхности позволяет легче выровнять и вставить карту.

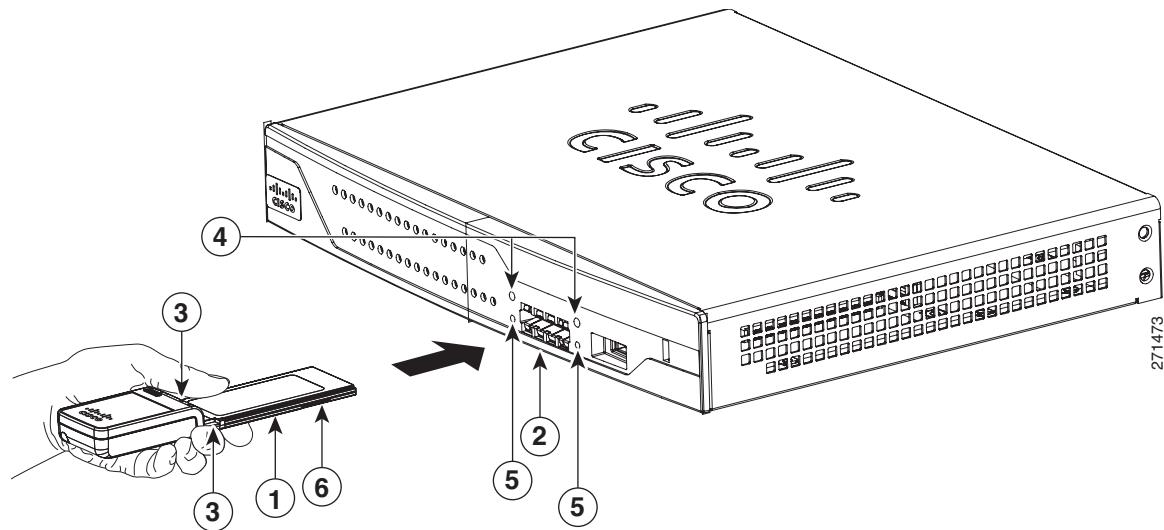
**Примечание**

При вставке карты в слот 3G express может раздаться характерный щелчок, указывающий на касание карты о внутренний металлический ограничитель. Карта 3G разработана для плотного крепления в слоте 3G express. Для вставки карты может потребоваться усилие.

**Примечание**

Пользователи глобальной системы мобильной связи (GSM) должны вставить SIM-карту своего оператора в карту 3G.

Рис. 3–13 Вставка карты 3G

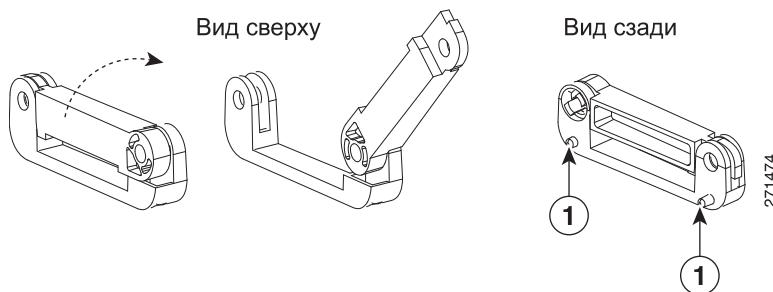


1	Карта 3G с направленной вверх стороной с логотипом Cisco	4	Отверстия винтов крепежного кронштейна
2	Слот для карты 3G express	5	Отверстия для выравнивания крепежного кронштейна
3	Выступы на карте 3G	6	Слот SIM-карты (только в картах HSPA ¹)

1. HSPA = высокоскоростная пакетная передача данных.

Шаг 2 Откройте верхнюю часть крепежного кронштейна с противосъемным приспособлением, как показано на Рис. 3–14.

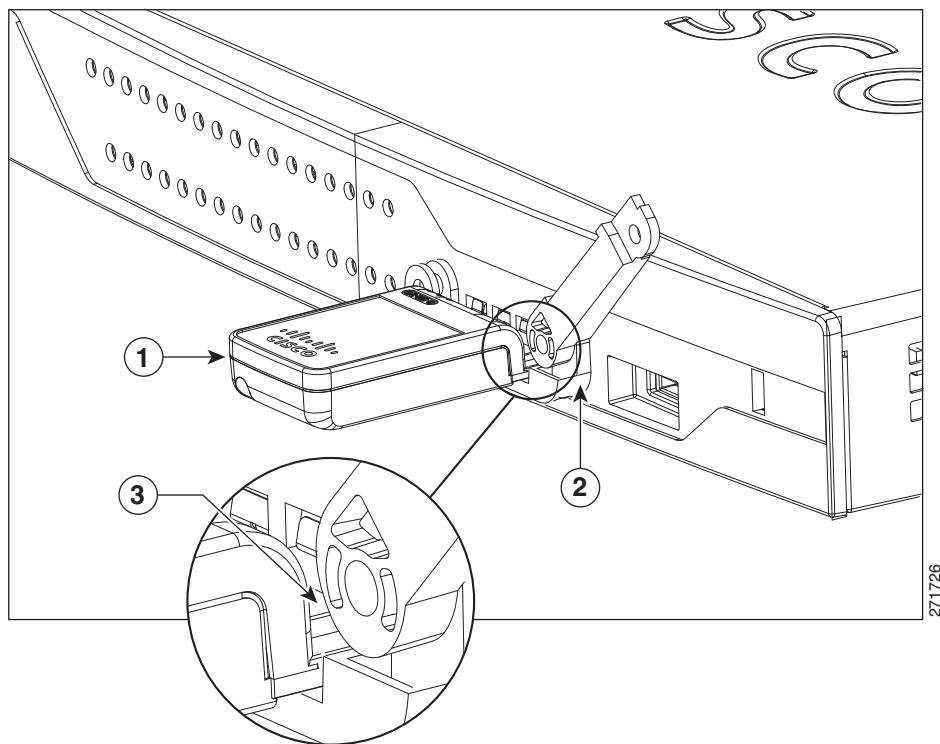
Рис. 3–14 Открывание крепежного кронштейна с противосъемным приспособлением



1	Штифты на крепежном кронштейне для выравнивания		
----------	---	--	--

Шаг 3 Сдвиньте открытый кронштейн под карту 3G. Крепежный кронштейн должен выровняться с выступами на сторонах карты 3G, как показано на Рис. 3-15, а штифты на нем должны быть вставлены в соответствующие отверстия на маршрутизаторе.

Рис. 3-15 Установка крепежного кронштейна

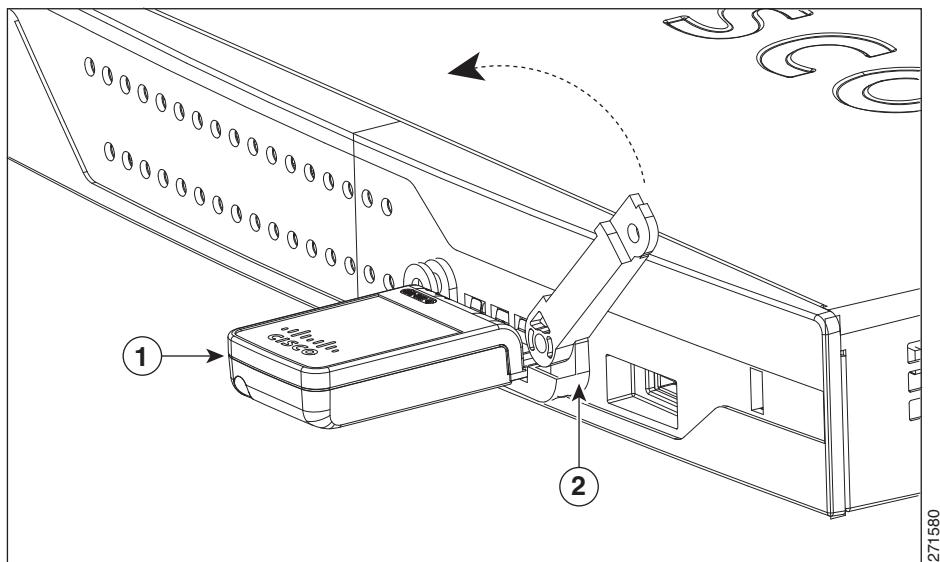


271726

1	Карта 3G	3	Выступ на карте 3G
2	Крепежный кронштейн		

Шаг 4 Закройте крепежный кронштейн, как показано на [Рис. 3–16](#).

Рис. 3–16 Закрытие крепежного кронштейна

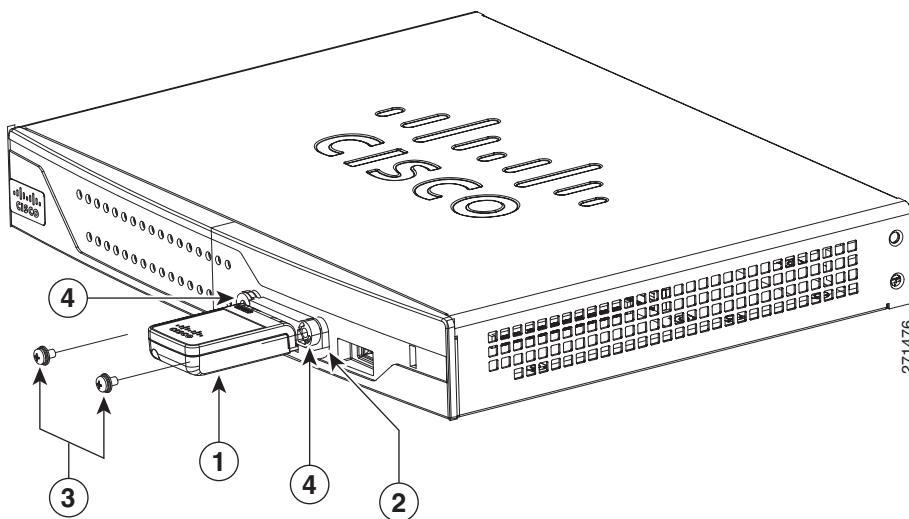


1 Карта 3G

2 Крепежный кронштейн

Шаг 5 Вставьте винты, как показано на [Рис. 3–17](#), и затяните с помощью крестовой отвертки 2.

Рис. 3–17 Вставка винтов



1 Карта 3G

3 Винты

2 Крепежный кронштейн

4 Отверстия винта на крепежном кронштейне

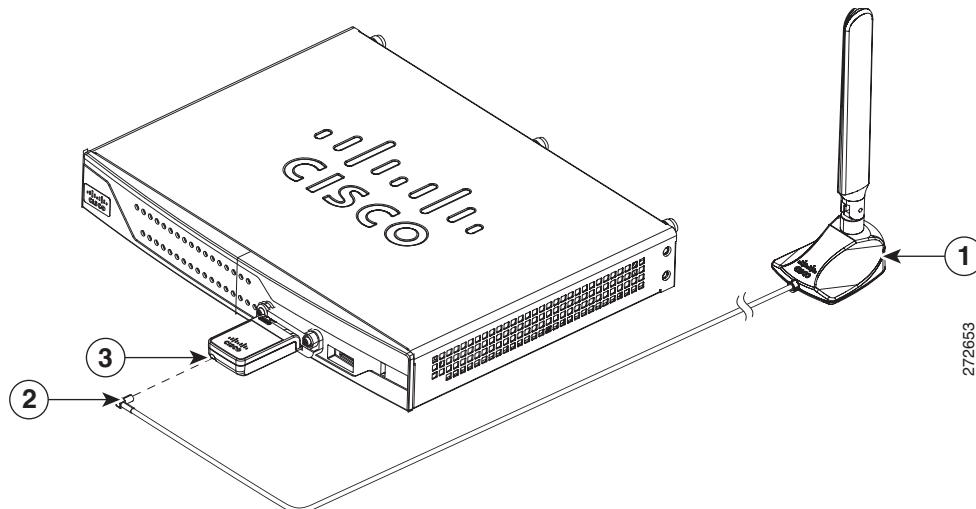
Шаг 6 Для подключения антенны к карте 3G вставьте разъем антенны в гнездо встроенной антенны на карте 3G.

Примечание

Гнездо встроенной антенны может быть расположено на левой, правой или передней части карты 3G в зависимости от ее модели.

На Рис. 3–18 и Рис. 3–19 показана антенна, подключенная к карте 3G с типом разъема SSMB, и антенна с разъемом SMK-TS-9.

Рис. 3–18 Антенна, подключенная к карте 3G с разъемом SSMB

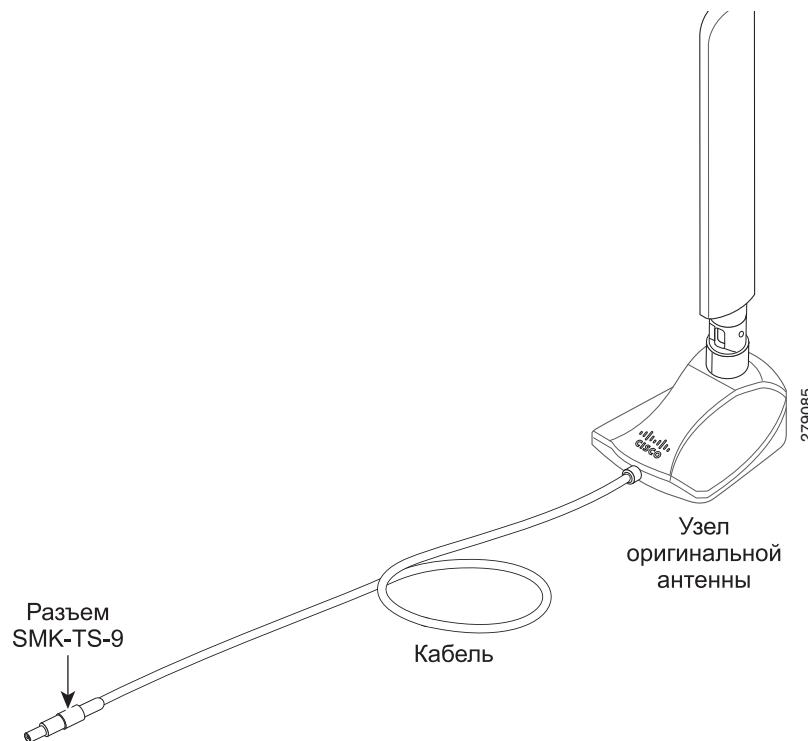


272653

1	Антенна на рычаге	3	Гнездо антенны ¹
2	Разъем антенны SSMB		

- Гнездо антенны может быть расположено на левой, правой или передней части карты для различных SKU. Найдите гнездо карты перед подключением кабеля.

Рис. 3–19 Антенна с разъемом SMK-TS- 9



При использовании кабеля-удлинителя вы должны подключить адаптер 3G для антенны с удлинителем к корпусу маршрутизатора. В зависимости от заказанного SKU адаптеры поставляются с различными разъемами. В [Таблица 3–2](#) представлены различные адаптеры и SKU, поддерживаемые каждым адаптером. Инструкции по установке адаптера см. в [разделе «Установка адаптера 3G для кабеля-удлинителя/антенны» на стр. 3–26](#). В противном случае выполните [Шаг 7](#).

Таблица 3–2 Адаптеры 3G и поддерживаемые SKU

3G адаптер SKU	Описание	Поддержка SKU
3G-ACC-SMKTS9-TNC	Адаптер 3G для кабеля удлинителя/антенны с разъемом SMK-TS-9–TNC. Используйте это с комнатной пятидиапазонной дипольной антенной (3G-ANTM-SMKTS9).	PCEX-3G-HSPA-R6, CISCO881G-G-K9
3G-ACC-SSMB-TNC	Адаптер 3G для кабеля удлинителя/антенны с разъемом SSMB–TNC. Используйте это с комнатной пятидиапазонной дипольной антенной, поставляемой вместе с устройством.	PCEX-3G-HSPA, PCEX-3G-HSPA-A, PCEX-3G-CDMA-S, PCEX-3G-CDMA-V, PCEX-3G-CDMA-B, CISCO881G-A-K9, CISCO881G-S-K9, CISCO881G-V-K9

Шаг 7 Очистите поверхность, к которой будет прикреплена антенна.

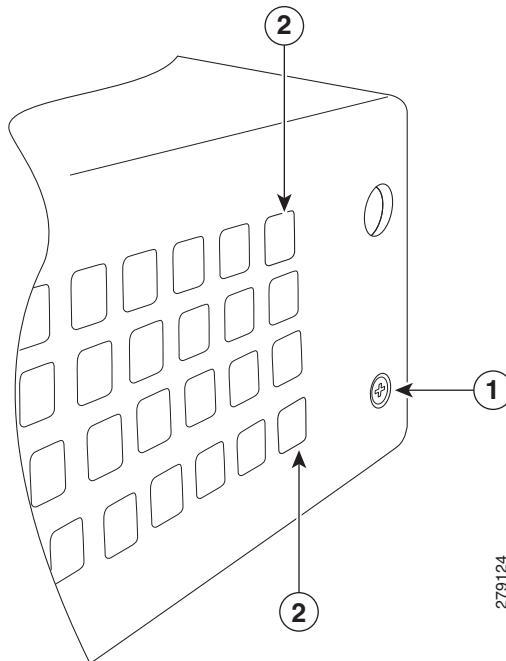
Шаг 8 Снимите защитную ленту с клейкой ленты на нижней части рычага антенны и сильно прижмите рычаг к поверхности.

Установка адаптера 3G для кабеля-удлинителя/антенны

Для повышения качества сигнала и приема при использовании адаптера Cisco 3G для удлинителя кабеля/антенны 3G-ACC-SMKTS9-TNC выполните следующие действия для установки:

Шаг 1 Найдите и отверните винт с крестовой головкой, расположенный слева на маршрутизаторе, как показано на Рис. 3–20. Держите винт рядом для шага 4.

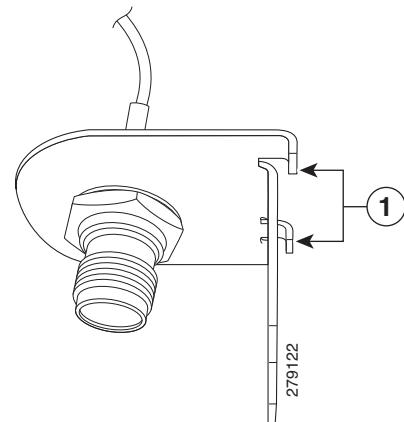
Рис. 3–20 Найдите винт с крестовой головкой



1	Винт с крестовой головкой на левой стороне маршрутизатора	2	Вентиляционные отверстия должны быть выровнены с адаптером
----------	---	----------	--

Шаг 2 Найдите крючки на адаптере, как показано в Рис. 3–21.

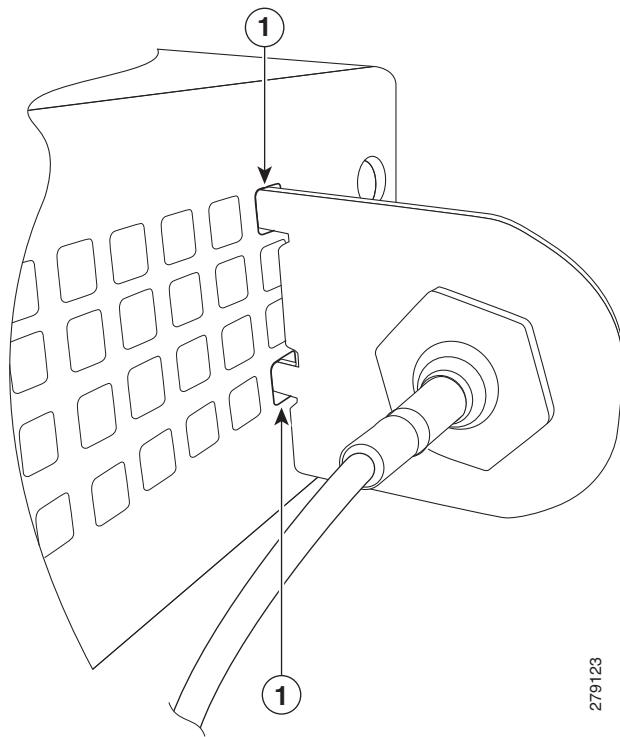
Рис. 3–21 Найдите крючки на адаптере



1 Крючки на адаптере

Шаг 3 Совместите крючки адаптера и вставьте их в вентиляционные отверстия на левой стороне маршрутизатора, как показано на Рис. 3–22.

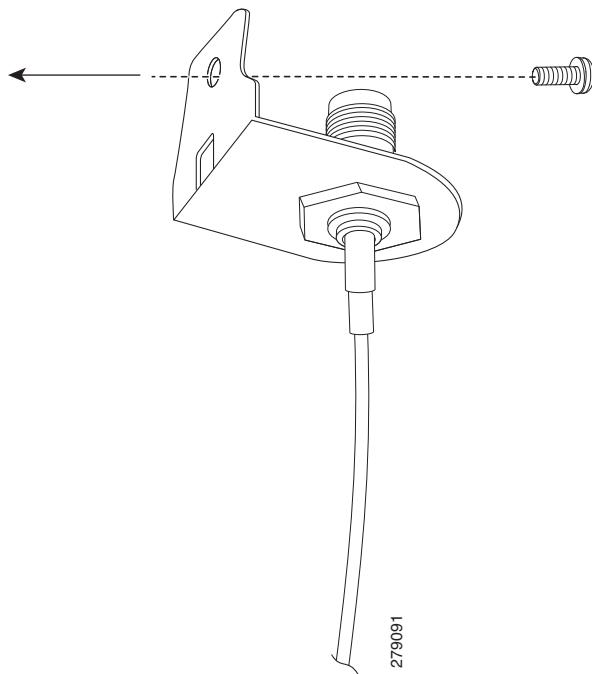
Рис. 3–22 Вставка крючков



1 Крючки, выровненные и вставленные в маршрутизатор.

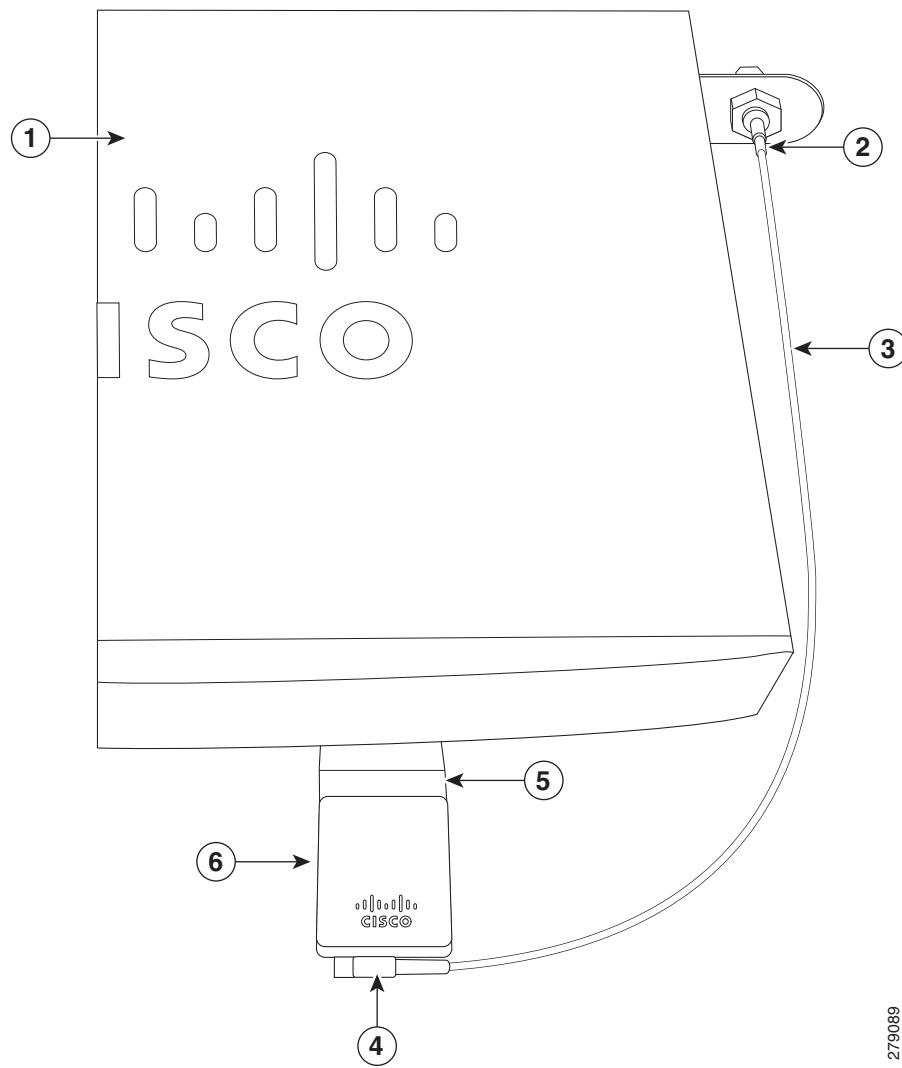
Шаг 4 Выровняйте отверстие в адаптере с отверстием на корпусе маршрутизатора, из которого был вывернут винт в [Шаг 1](#), и используйте винт для крепления адаптера к маршрутизатору, как показано на [Рис. 3–23](#).

Рис. 3–23 Крепление адаптера



Шаг 5 Подключите удлинительный кабель к карте 3G, как описано в разделе «Подключение карты 3G» на стр. 3-20. Собранный узел показан на Рис. 3-24.

Рис. 3-24 Адаптер, подключенный к карте 3G и корпусу маршрутизатора



279069

1	Корпус маршрутизатора	4	Разъем SSMB или SMK-TS-9
2	Адаптер 3G для удлинителя кабеля/антенны	5	Карта 3G, вставленная в маршрутизатор
3	Кабель	6	Карта 3G

Теперь адаптер готов к работе с кабелем-удлинителем.

В [Таблица 3-3](#) указаны данные об ультразвуковых потерях в кабелях (ULL) LMR 400, доступных с адаптером для стационарных платформ 3G.

Таблица 3-3 Кабели адаптера Cisco для использования со стационарными маршрутизаторами 3G

Номер продукта Cisco	Длина адаптера антенны	Уровень вносимых потерь	Частота (МГц)
3G-ACC-SSMB-TNC	14,5 дюйма	0,66 дБ	2 100
3G-ACC-TS9-TNC	13,5 дюйма	0,62 дБ	2 100

**Примечание**

Ориентация антенны может увеличить или уменьшить прием сигнала из-за поляризации. Обычно антенна SP на BTS — это вертикально поляризованная ненаправленная антенна, электромагнитные волны от которой передаются в вертикальной плоскости. Следовательно, принимающая антенна должна быть также вертикально ориентирована для получения оптимального сигнала. Поскольку угол ориентации антенны изменен от вертикального к горизонтальному, только угловой компонент сигнала улавливается антенной. Поэтому, если ориентация антенны горизонтальная, антенна получает наименьшее количество сигнала. Сигнал принимается антенной в результате его отражения от поверхностей. Следовательно, в зависимости от расположения антенна получает разный уровень сигнала. Тем не менее рекомендуется *вертикальное* положение.

Дополнительные сведения о всех доступных кабелях и антенах для 3G см. по адресу <http://www.cisco.com/en/US/docs/routers/access/1800/1861/software/feature/guide/mrwlgsm.html#wp1262730>

Подключение порта данных интерфейса основного доступа BRI

Можно подключить порт данных интерфейса основного доступа BRI к поставщику услуг ISDN в виде резервного канала порта WAN в случае неисправности основной службы xDSL WAN (общий термин, относящийся к различным формам DSL, включая глобальный отраслевой стандарт симметричного высокоскоростного DSL [G.SHDSL]). Подключение данных интерфейса основного доступа BRI на моделях третьего поколения (3G).

Требования к кабелям для подключения ISDN S/T:

- Необходимо наличие двух неэкранированных кабелей категории 5. Первый кабель соединяет блок NT1 с разветвителем, а второй — разветвитель с настенной розеткой.
- Разъемы RJ-45 на обоих концах оранжевого кабеля ISDN S/T по умолчанию. Тем не менее кабель RJ-45–RJ-11 ISDN S/T предоставляется по запросу, если для телефонной розетки на месте эксплуатации необходим разъем RJ-11. Обратитесь к продавцу маршрутизатора для покупки соответствующих кабелей.

**Внимание!**

В портах LAN и WAN используются разъемы RJ-45. Соблюдайте осторожность при подключении кабелей к этим разъемам. Чтобы избежать повреждения маршрутизатора, не подключайте каналы (TNV) с напряжением телефонной сети (например, каналы ISDN или DSL) к низковольтным кабелям (SELV) (например, сети LAN).

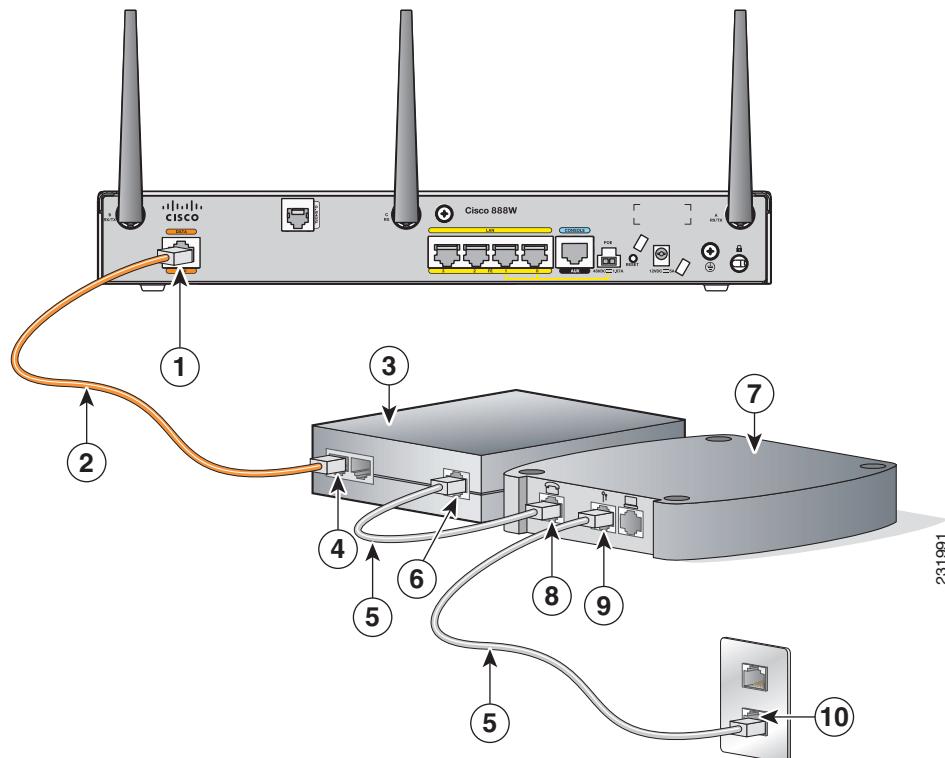
Для подключения порта данных интерфейса основного доступа BRI к поставщику услуг ISDN выполните следующие действия:

Примечание

Хотя в следующей процедуре показан маршрутизатор для передачи данных Cisco 888W, данная процедура применима ко всем маршрутизаторам Cisco 880 с портом BRI данных.

Шаг 1 Подключите один конец оранжевого кабеля к S/T ISDN к порту данных BRI маршрутизатора. На [Рис. 3-25](#) показано подключение данных BRI.

Рис. 3-25 Подключение порта данных интерфейса основного доступа к линии ISDN



1	Порт BRI данных на маршрутизаторе	6	U-порт на блоке NT1
2	Кабель ISDN S/T	7	Разветвитель xDSL (предоставляется поставщиком услуг xDSL)
3	Оконечный комплект сети 1 (NT1)	8	Порт телефонной линии на разветвителе
4	Порт S/T на блоке NT1	9	Порт телекоммуникационных услуг на разветвителе
5	Неэкранированный кабель CAT 5	10	Настенная розетка

Шаг 2 Подключите другой конец оранжевого кабеля ISDN S/T к порту S/T на блоке NT1.

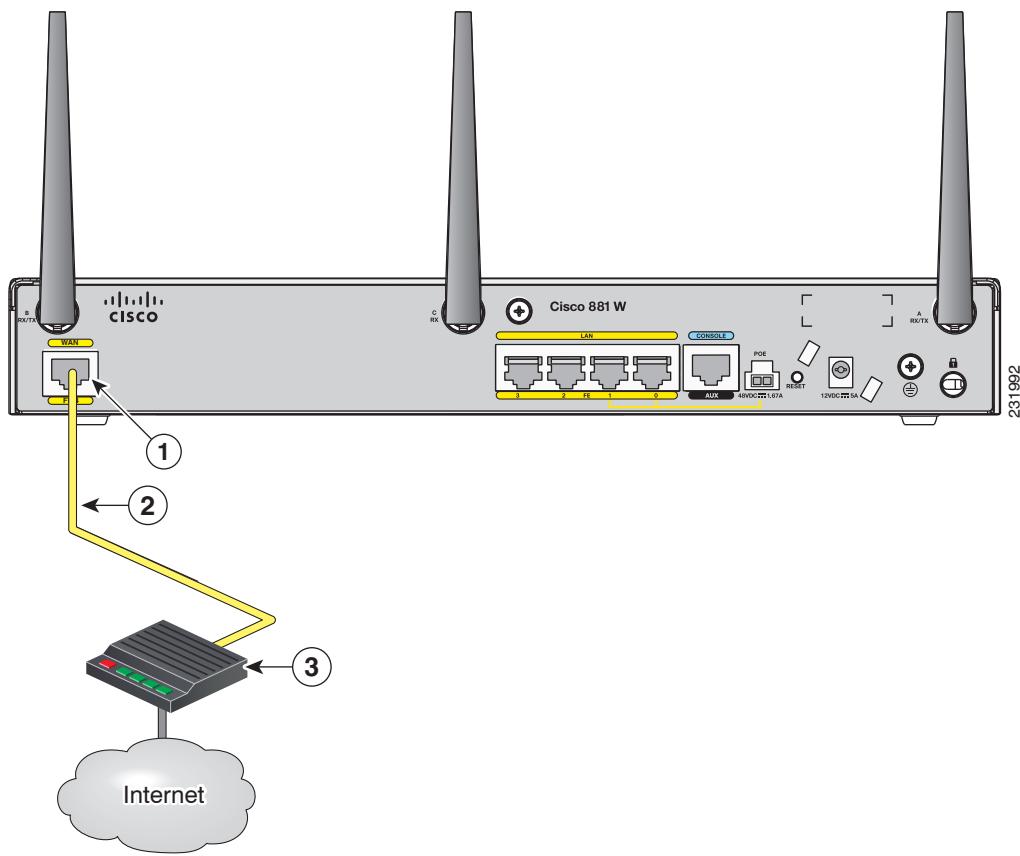
- Шаг 3** Подключите первый неэкранированный кабель CAT 5 от U-порта на блоке NT1 к порту телефонной линии на разветвителе.
- Шаг 4** Подключите второй неэкранированный кабель категории 5 от порта телекоммуникационных услуг на разветвителе к телефонной розетке, чтобы обеспечить связь с поставщиком услуг.

Подключение линии FE к порту WAN FE

Для подключения порта Fast Ethernet (FE) WAN на маршрутизаторе выполните следующие действия:

- Шаг 1** Подключите один конец желтого кабеля к порту FE WAN, как показано на Рис. 3–26.

Рис. 3–26 Подключение порта WAN FE



1	Порт FE WAN	3	Модем, подключенный к Интернету
2	Кабель CAT 5		

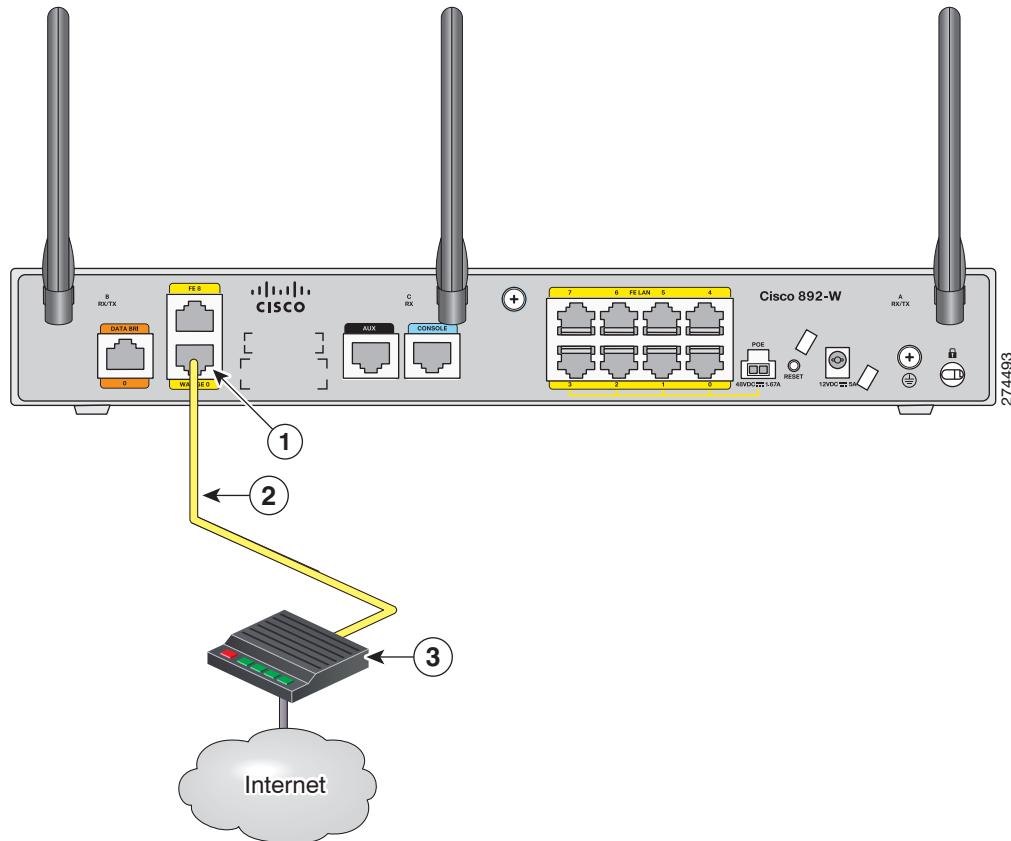
- Шаг 2** Подключите другой конец кабеля к свободному порту модема.

Подключение линии GE к порту WAN GE

Для подключения порта Gigabit Fast Ethernet (GE) WAN на маршрутизаторе выполните следующие действия:

Шаг 1 Подключите один конец желтого кабеля к порту GE WAN, как показано на [Рис. 3–27](#).

Рис. 3–27 Подключение порта WAN GE



1	Порт GE WAN	3	Модем, подключенный к Интернету
2	Кабель CAT 5		

Шаг 2 Подключите другой конец кабеля к свободному порту модема.

Подключение линии xDSL



Предупреждение

В портах WAN присутствуют опасные сетевые напряжения независимо от того, включено устройство или выключено. Во избежание поражения электрическим током соблюдайте осторожность, работая вблизи портов WAN. Отсоединяя кабели, сначала отключайте их от устройства. Заявление 1026



Внимание!

WAN-интерфейсы Cisco Systems DSL испытаны на предмет соответствия нормативным стандартам, таким как FCC, часть 68, ITU-T K.21, IEC 61000-4-5 и CSA/EN/IEC/UL 60950-1. Эти стандарты предполагают, что основные устройства безопасности защищают оборудование в помещении клиента (CPE). Эти устройства обычно устанавливаются оператором связи, местной телефонной компанией или квалифицированным специалистом и расположены на входе линии поставщика телекоммуникационных услуг, в блоке сетевого интерфейса или в точке разграничения. См. Рис. 3-28 для получения сведений о вероятном расположении основного устройства защиты. Основное устройство защиты должно соответствовать используемому интерфейсу xDSL. Свяжитесь с вашим отдел продаж или квалифицированным специалистом для получения дополнительной информации и установки.



Внимание!

Для снижения риска возгорания используйте только AWG 26 или больший (например, 24 AWG), одобренный компанией Underwriters Laboratories, Inc. или сертифицированный CSA телекоммуникационный кабель.



Предупреждение

Не эксплуатируйте данное изделие рядом с источниками воды, например, рядом с ванной комнатой, прачечной, кухонной раковиной или химчисткой, во влажном подвале или поблизости от бассейна. Заявление 1035



Предупреждение

Избегайте пользоваться телефоном (кроме беспроводного) во время грозы. Вероятна опасность поражения электрическим током из-за разряда молнии. Заявление 1038



Предупреждение

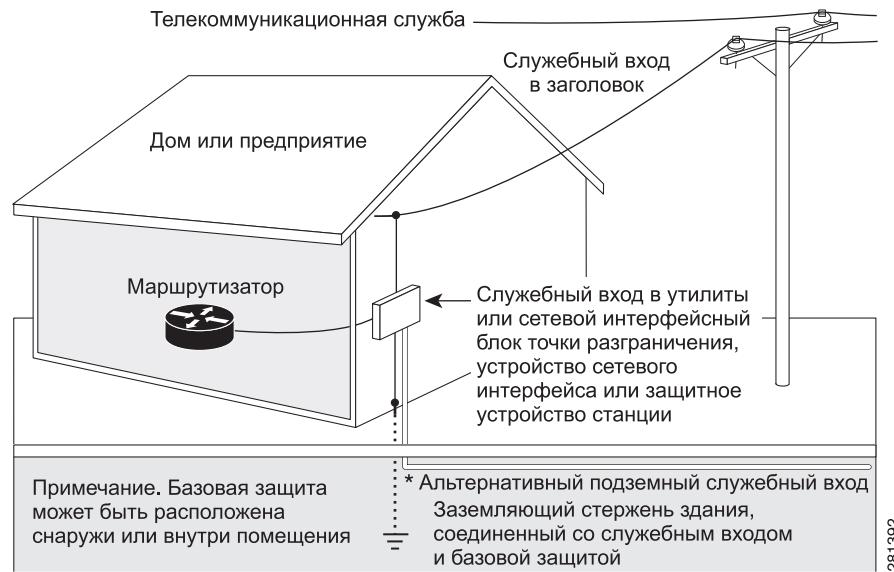
Для сообщения об утечке газа не пользуйтесь телефоном около местоположения утечки. Заявление 1039



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

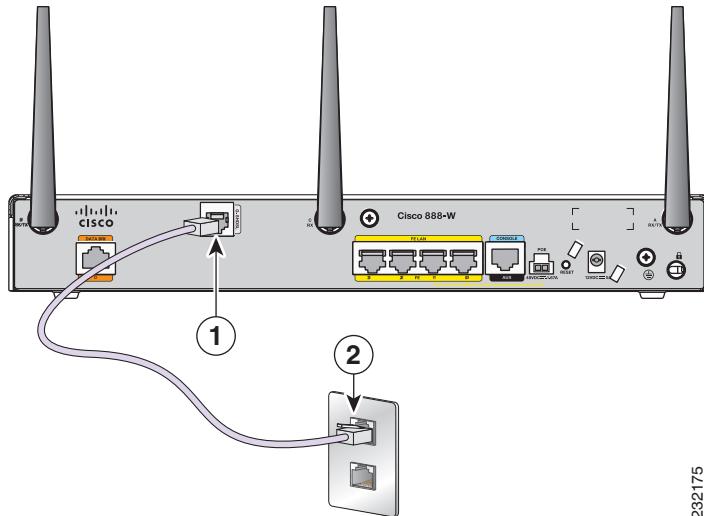
Рис. 3–28 Местонахождение основного устройства защиты



Для подключения маршрутизатора к высокоскоростной симметричной линии глобального отраслевого стандарта (G.SHDSL), порту высокоскоростной цифровой абонентской линии 2 (VDSL2) или линии (ADSL2+) выполните следующие действия.

Шаг 1 Подключите один конец кабеля RJ-11 (RJ-45 на моделях 880E) к порту маршрутизатора. См. Рис. 3–29.

Рис. 3–29 Подключение линии xDSL



1	Порт G.SHDSL, порт VDSL2oPOTS или порт ADSL2+	2	Розетка DSL
---	---	---	-------------

Шаг 2 Подключите другой конец кабеля к розетке DSL.


Внимание!

Основной порт WAN предназначен только для разъема RJ-45. Повреждение основного порта WAN может произойти при вставке отличного от RJ-45 разъема.


Примечание

Линия DSL должна быть предоставлена оператором связи и правильно настроена для индикации состояния обнаружения несущей (CD). На маршрутизаторах Cisco 860VAE проверьте индикатор канала DSL.

Подключение Power over Ethernet


Предупреждение

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

Заявление 1028.


Предупреждение

Данное изделие необходимо подключить к источнику питания, соответствующему требованиям передачи питания по кабелю Ethernet (PoE) IEEE802.3af, или к источнику питания, соответствующему требованиям передачи ограниченного питания IEC60950. Заявление 353.

В [Рис. 3–30](#) показано, как подключить адаптер питания 48 В постоянного тока Power over Ethernet (PoE) к маршрутизатору. Адаптер PoE обеспечивает питанием порты 0 и 1 4-портового коммутатора FE 10/100 на маршрутизаторах Cisco серии 880 и порты 0, 1, 2 и 3 8-портового коммутатора FE 10/100 на маршрутизаторах Cisco серии 890.

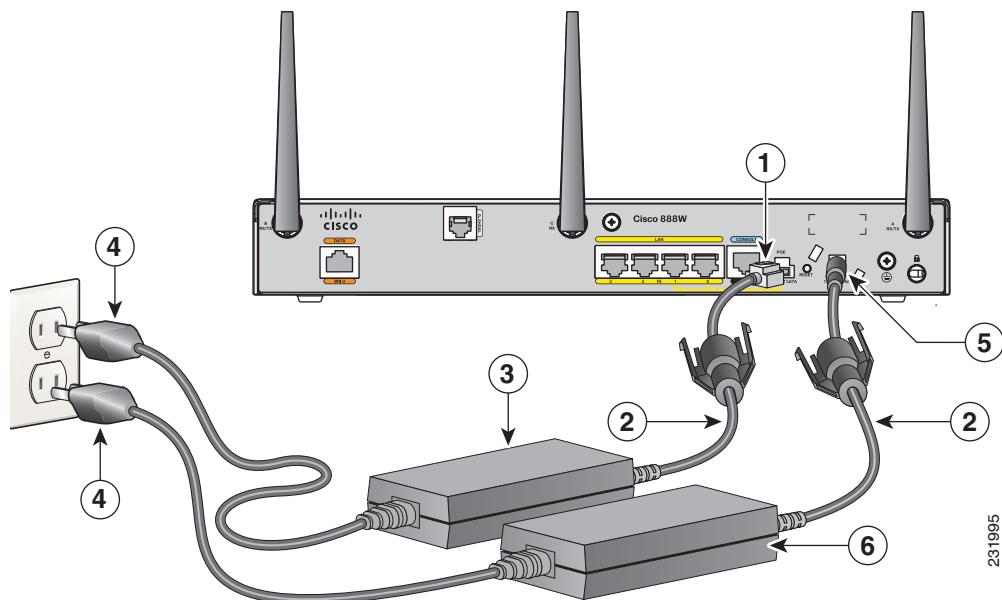

Примечание

Маршрутизатор также необходимо подключить к электрической розетке переменного тока посредством адаптера 12 В постоянного тока. Для подключения маршрутизатора к розетке переменного тока см. [разделе «Подключение адаптера переменного тока» на стр. 3-5](#).


Примечание

Убедитесь, что внутреннее PoE включено для работы данного подключения.

Рис. 3–30 Подключение PoE в маршрутизаторах Cisco 880 и 890



231995

1	Входной разъем PoE 48 В постоянного тока	4	Разъем переменного тока
2	Кабель питания	5	Входной разъем питания 12 В постоянного тока
3	Адаптер питания 48 В постоянного тока	6	Адаптер питания 12 В постоянного тока

Маршрутизаторы Cisco серии 880 со встроенными антеннами WLAN требуют одного внешнего источника питания: источник питания 30 Вт для маршрутизаторов без технологии PoE или 60 Вт для устройства с PoE. Описание задних панелей некоторых из маршрутизаторов см. в разделе [Рисунок 1-29](#) и [Рисунок 1-31](#).

Подключение адаптера переменного тока



Предупреждение

Устройство рассчитано на работу с системами электропитания телефонных сетей.
Заявление 19.



Предупреждение

Это изделие относится к электрооборудованию здания и рассчитано на защиту от короткого замыкания (перегрузка по току). Убедитесь, что номинальные параметры защитного устройства не превышают следующих значений: 120 В переменного тока, 20 А США (240 В переменного тока, 16–20 А в международном варианте исполнения). Заявление 1005



Предупреждение

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

**Примечание**

В Cisco 892FSP используется одинарный 4-контактный тип силового разъема. В [Рис. 3–33](#) показано назначение контактов разъема адаптера питания Cisco 892FSP.

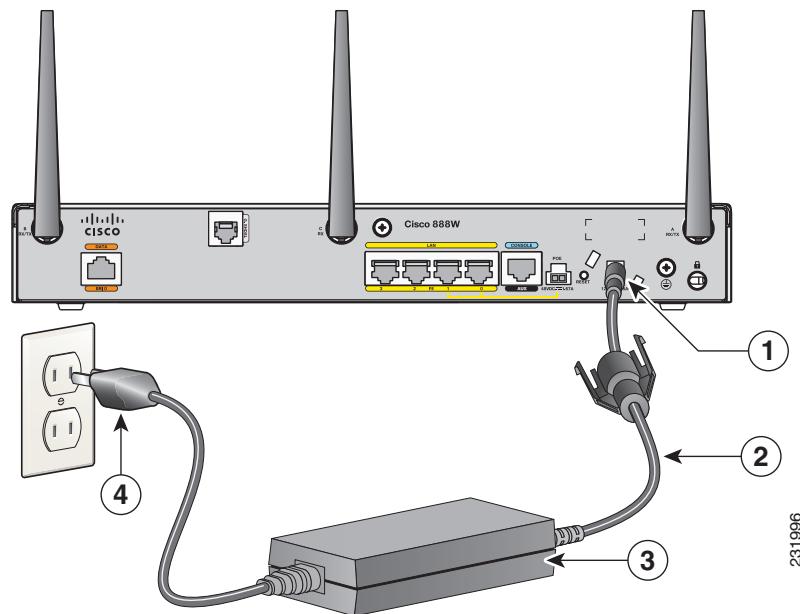
Для подключения Cisco серии 860, 880 или 890FSP к электрической розетке выполните следующие действия.

Шаг 1

Подключите маршрутизатор к электрической розетке, как показано на [Рис. 3–31](#).

Для подключения источника переменного тока для маршрутизаторов Cisco 892FSP см. [Рис. 3–32](#).

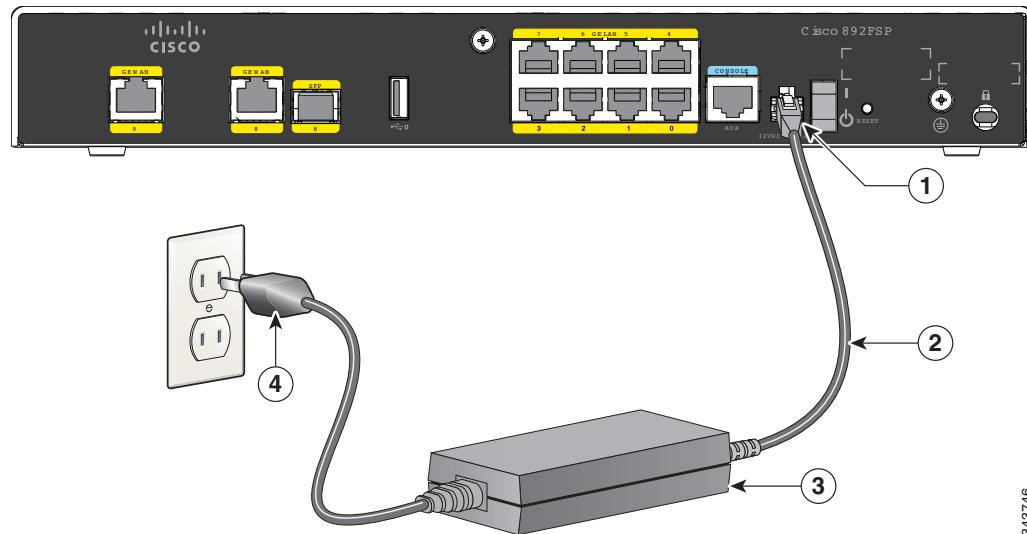
Рис. 3–31 Подключение адаптера переменного тока



231996

1	Вилка 12 В постоянного тока	3	Адаптер питания 12 В постоянного тока
2	Кабель питания	4	Разъем переменного тока

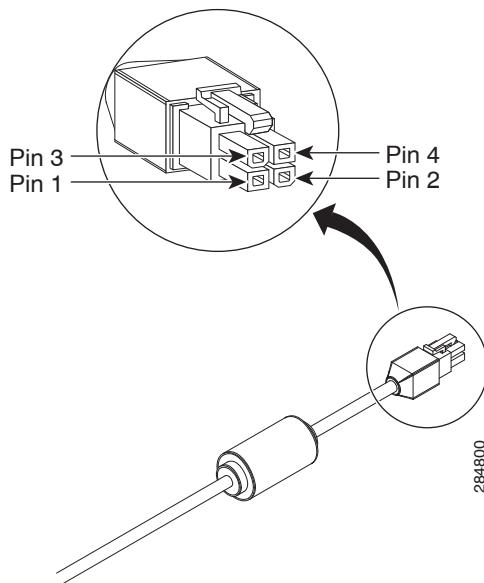
Рис. 3–32 Подключение адаптера переменного тока для Cisco 892FSP



343746

1	Вилка 12 В постоянного тока	3	Адаптер питания 12 В постоянного тока
2	Кабель адаптера питания	4	Разъем переменного тока

Рис. 3–33 Назначение контактов адаптера питания маршрутизаторов Cisco 892FSP, 896VA, 897VA и 898EA



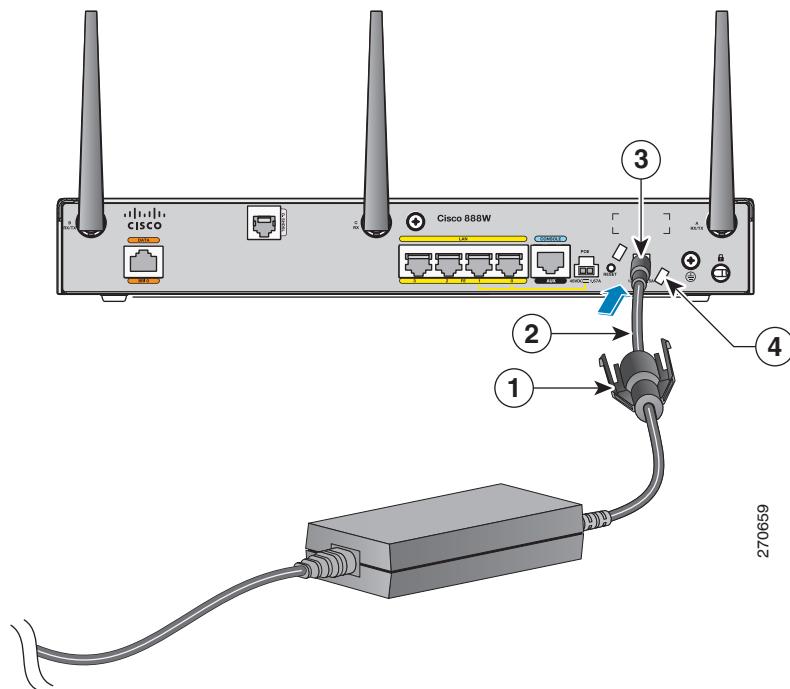
284800

Контакт 1	Заземление	Pin-код 3	+12 В
Pin-код 2	H3 ¹	Контакт 4	H3

1. NC = нет соединения.

Шаг 2 Для крепления кабеля питания к маршрутизатору прикрепите фиксатор к кабелю питания и переместите к разъему переменного тока, а затем закрепите фиксатор на корпусе маршрутизатора. См. Рис. 3–34.

Рис. 3–34 Крепление кабеля питания

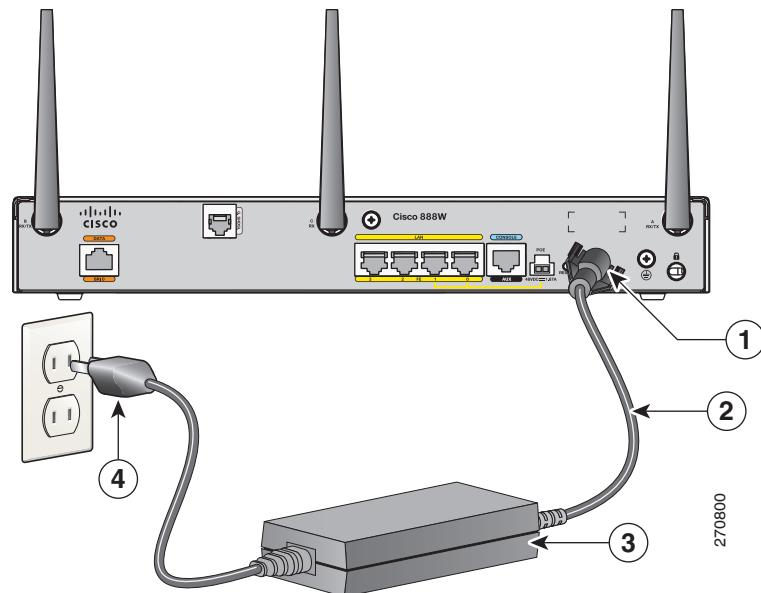


270659

1	Фиксатор крепления кабеля питания	3	Разъем постоянного тока
2	Кабель питания	4	Заденьте отверстия на обеих сторонах силового разъема

Шаг 3 Закрепите защелки в отверстиях на обеих сторонах силового разъема. См. Рис. 3–35.

Рис. 3–35 *Фиксатор кабеля питания, закрепленный в отверстиях на обеих сторонах силового разъема*



1	Фиксатор крепления кабеля питания	3	адаптер питания
2	Кабель питания	4	Разъем переменного тока

Подключение линии FXS

Используйте стандартный прямой модульный телефонный кабель RJ-11 для подключения порта международной абонентской службы (FXS) к телефону или факсимильному аппарату.



Предупреждение

В состав данного оборудования входит генератор сигналов звонка (звонок), представляющий собой источник опасного напряжения. Не прикасайтесь к проводам порта RJ-11 (телефон), проводникам кабеля, подключенного к порту RJ-11, или подключенной печатной плате при работающем звонке. Звонок приводится в действие входящим вызовом. Заявление 1042



Предупреждение

В портах WAN присутствуют опасные сетевые напряжения независимо от того, включено устройство или выключено. Во избежание поражения электрическим током соблюдайте осторожность, работая вблизи портов WAN. Отсоединяя кабели, сначала отключайте их от устройства. Заявление 1026

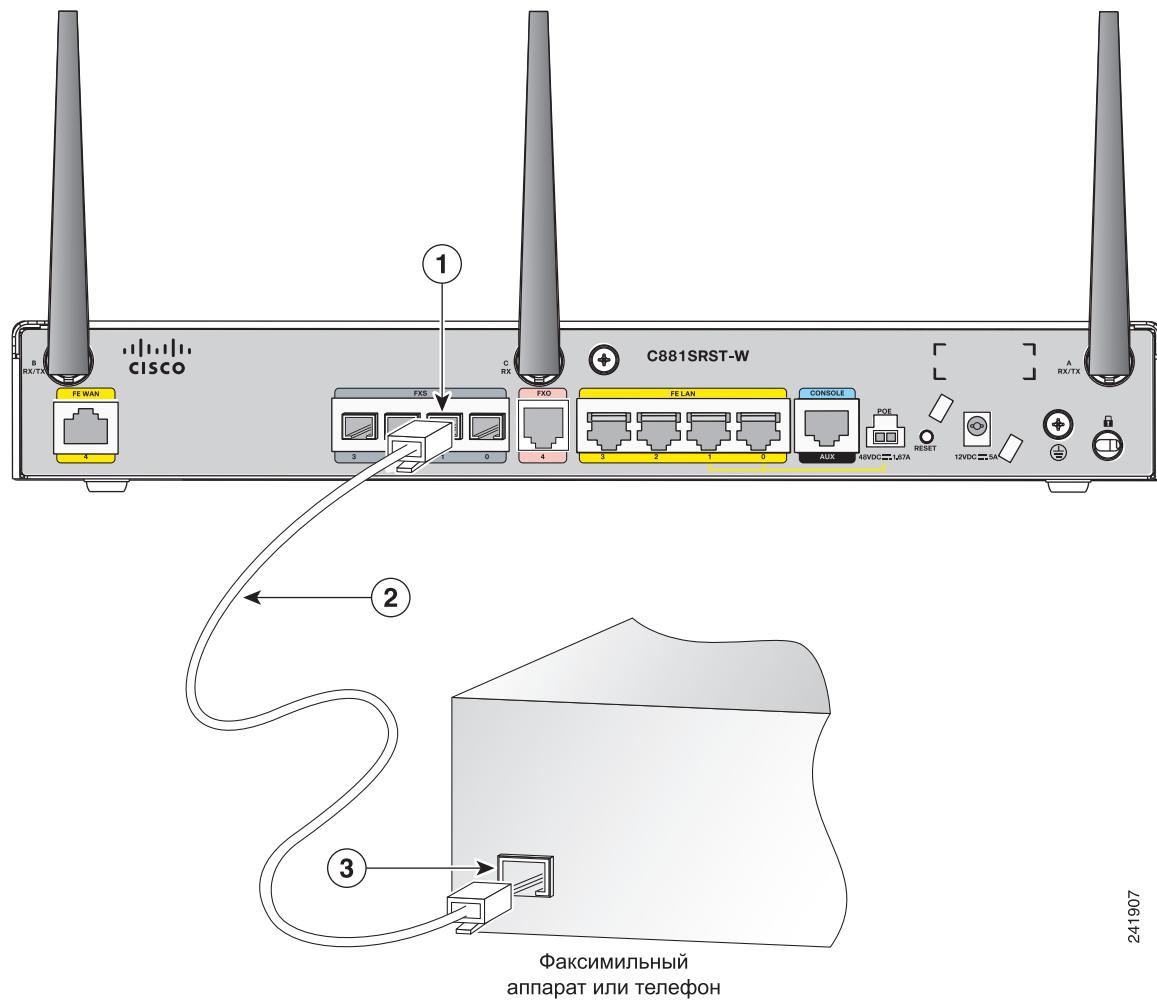
**Предупреждение**

Для подключений за пределами здания, где установлено оборудование, необходимо подключить порты FXS через утвержденный комплект концевой заделки сети с защитой интегральных схем. Заявление 1044

Чтобы подключить линию FXS, выполните следующее:

- Шаг 1** Подключите один конец прямого кабеля RJ-11 к порту FXS.
На [Рис. 3-36](#) показаны возможности подключения линии FXS.

Рис. 3-36 Подключение линии FXS



241907

1	Порт FXS	3	Порт RJ-11
2	Кабель RJ-11		

- Шаг 2** Подключите другой конец кабеля к порту RJ-11 телефона или факсимильного аппарата.

Подключение линии FXO

Используйте прямой кабель RJ-11 для подключения голосового порта FXO к PSTN или офисной АТС через настенную телефонную розетку.

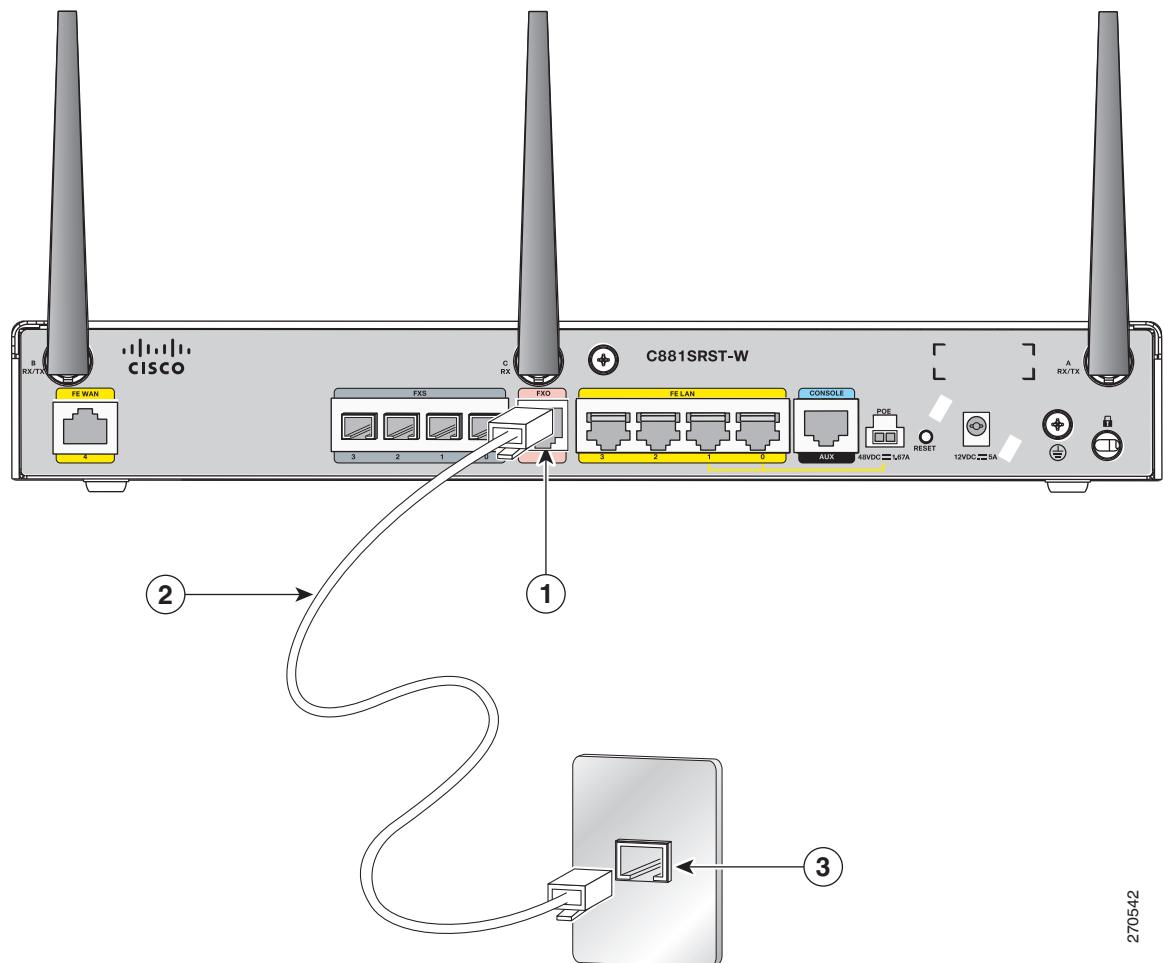
Предупреждение

В портах WAN присутствуют опасные сетевые напряжения независимо от того, включено устройство или выключено. Во избежание поражения электрическим током соблюдайте осторожность, работая вблизи портов WAN. Отсоединяя кабели, сначала отключайте их от устройства. Заявление 1026

Чтобы подключить линию FXO, выполните следующее:

Шаг 1 Подключите один конец прямого кабеля RJ-11 к порту FXO. См. Рис. 3-37.

Рис. 3-37 Подключение линии FXO



1	Порт FXO	3	Телефонная розетка
2	Кабель RJ-11		

270542

Шаг 2 Подключите другой конец кабеля RJ-11 к телефонной розетке.



Примечание

Если вы указали использование режима соединения за пределами помещения (OPX) автоматического прямого вызова частной линии (PLAR) для голосового порта FXO (с сопротивлением контура менее 8000 Ом), необходимо убедиться, что для порта включен параметр плавного снятия трубки.

Этот параметр обеспечивает плавное падение сопротивления в процессе занятия линии, что устраняет перегрузку сети при снятии трубки в случае, если вызываемое напряжение в сети присутствует одновременно со снятием трубки. Поэтапное увеличение сопротивления изначально установлено на 800 Ом, затем установите на 50 Ом при отсутствии вызываемого напряжения.

Для включения команды **soft-offhook** на порте и для доступа к команде **connection** с помощью **plar opx** syntax см. [Средство поиска команд Cisco](#).

Подключение голосовой линии ISDN BRI

Используйте прямой кабель RJ-45 для подключения порта интерфейса основного доступа для голосовой связи к сети ISDN через настенную телефонную розетку или другое устройство.



Внимание!

Для предотвращения повреждения маршрутизатора убедитесь, что кабель BRI подключен только к разъему BRI, а не к любому другому разъему RJ-45.

Чтобы подключить голосовую линию BRI, выполните следующее:

Шаг 1 Подключите один конец прямого кабеля RJ-45–RJ-45 к порту BRI для голосовой связи.

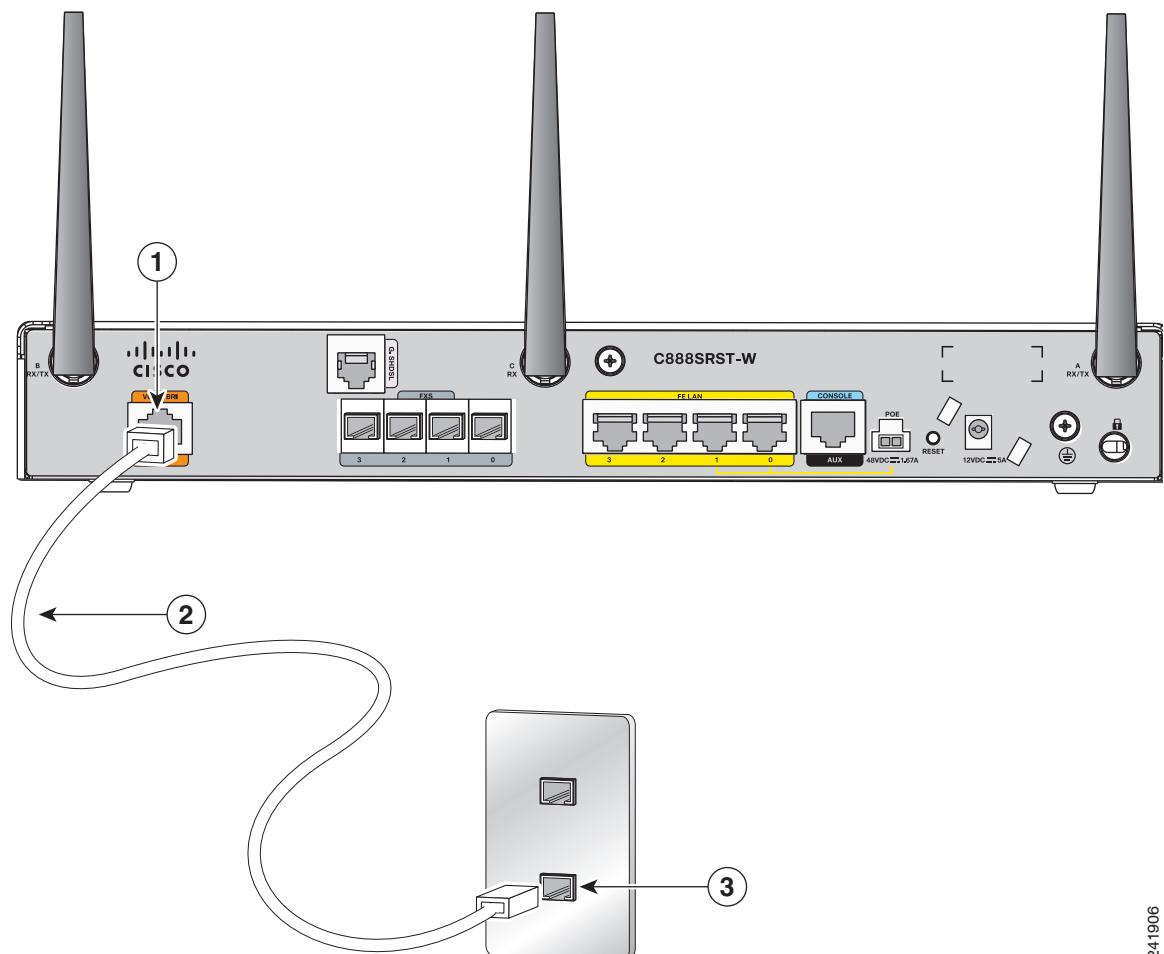


Примечание

Если интерфейс настроен как NT и подключается к устройству TE, используйте перекрестный кабель. См. [Таблица A-27](#).

На Рис. 3–38 показано подключение линии BRI для голосовой связи.

Рис. 3–38 Подключение голосовой линии BRI



241906

1	Порт интерфейса основного доступа для голосовой связи	3	Телефонная розетка
2	кабель RJ-45		

Шаг 2 Подключите другой конец кабеля к разъему RJ-45 телефонной розетки или другому устройству.



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

Не смотрите на лазерный луч. Заявление 1010.

Предупреждение

Оборудование является источником лазерного излучения невидимого диапазона.
Заявление 1016

Предупреждение

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

Предупреждение

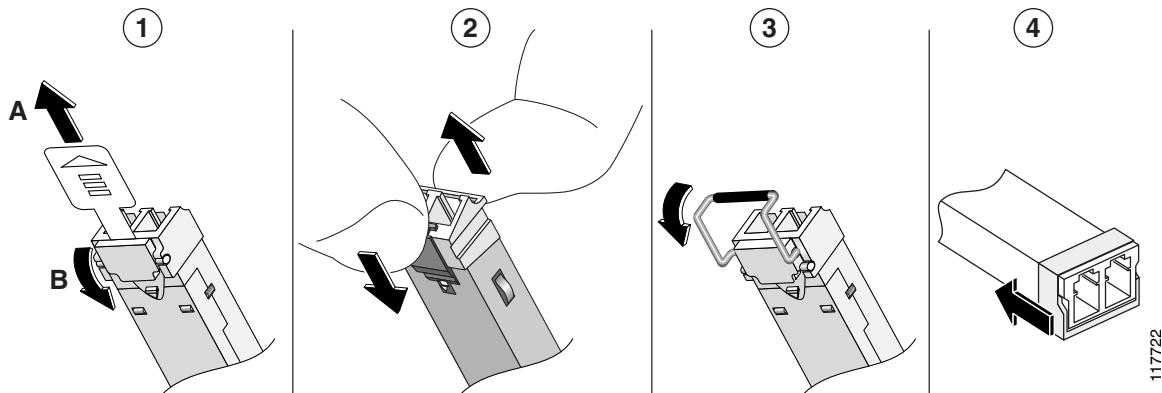
Открытый конец оптоволоконного кабеля или разъема могут быть источниками невидимого лазерного излучения. Не смотрите на них непосредственно через оптические приборы. Наблюдение выхода лазера через определенные оптические приборы (например, лупы, увеличители и микроскопы) в пределах 100 мм может представлять угрозу для глаз. Заявление 1056

Предупреждение

Использование органов управления, регулировок или выполнение процедур, отличных от указанных, может привести к опасному радиационному облучению.
Заявление 1057

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



117722

1	Зашелка Sliding	3	Зашелка Bale-clasp
2	Зашелка Swing and slide	4	Зашелка с пластиковой петлей

Проверка подключений

Чтобы убедиться, что все устройства правильно подключены к маршрутизатору, сначала включите все подключенные устройства, а затем проверьте индикаторы. Для проверки работоспособности маршрутизатора см. [Таблица 3–1](#).

Подробные описания индикаторов см. в [разделе «Индикаторы» на стр. 1-118](#).

Таблица 3–4 Проверка работы маршрутизатора

Питание и соединение	Индикаторы, которые следует проверить	Стандартные шаблоны
Питание	OK	Включено, если на маршрутизатор подается питание.
К серверам, ПК, рабочим станциям или внешним коммутаторам Ethernet, подключенным к портам LAN (FE0 ¹ , FE1, FE2 или FE3)	LAN 0, LAN 1, LAN 2 или LAN 3	Включено, если порт FE LAN физически подключен к серверу, ПК, рабочей станции или внешнему коммутатору Ethernet.
К линии FE WAN	WAN FE4	Включено, когда несущая WAN Ethernet обнаружена. Мигает при получении или передаче данных.
К линии xDSL ²	xDSL CD	Зеленый, когда линия подключена к xDSL DSLAM ³ .
	Данные xDSL	Зеленый при получении или отправке данных. Мигает, когда линия находится в режиме обучения.
ATM-	Только 898EA	Зеленый, если выбран режим ATM.
EFM	Только 898EA	Зеленый, если выбран режим EFM.
К линии ISDN	Данные BRI LNK	Зеленый, когда линия ISDN подключена.
	Данные BRI B1 и B2	Зеленый, когда канал подключен.
3G ⁴	WWAN ⁵	Зеленый, когда служба установлена. Индикатор медленно мигает при поиске службы.
	RSSI ⁶	Желтый, когда служба не установлена. Зеленый, когда уровень сигнала высокий. Выключен или медленно мигает при низком уровне сигнала. Быстро мигает при среднем уровне сигнала.
	CDMA ⁷	Зеленый, когда служба установлена.
	Протокол GSM ⁸	Зеленый, когда служба установлена.
	К клиентам PPP ⁹	Зеленый, когда запущен клиент PPPoE ¹⁰ или PPPoA ¹¹
В туннель VPN ¹²	VPN	Зеленый, когда запущена сессия шифрования.

Таблица 3–4 Проверка работы маршрутизатора (продолжение)

Питание и соединение	Индикаторы, которые следует проверить	Стандартные шаблоны
К беспроводной локальной сети.	WLAN LINK	Состояние беспроводного соединения локальной сети. <ul style="list-style-type: none"> Зеленый, если хотя бы один клиент подключен. Выключен, если ни один клиент не подключен.
	WLAN 2,4 ГГц	Состояние беспроводной локальной сети 2,4 ГГц. <ul style="list-style-type: none"> Зеленый, когда радио подключено, SSID¹³ настроено, сигнал передается, клиент ассоциирован. Медленно мигает, когда радио подключено, SSID настроен, сигнал передается.
	WLAN 5,0 ГГц	Состояние беспроводной локальной сети 5,0 ГГц. <ul style="list-style-type: none"> Зеленый, когда радио подключено, SSID настроен, сигнал передается, клиент ассоциирован. Медленно мигает, когда радио подключено, SSID настроен, сигнал передается.
PoE ¹⁴	PoE (только серии 880 и 890)	Состояние питания PoE. <ul style="list-style-type: none"> Зеленый при подключении и наличии питания. Желтый при наличии неисправности в блоке питания.
	PoE 2 (только серии 890)	
	PoE 3 (только серии 890)	
	Локальная сеть	Мигает при наличии активности в локальной сети (трафик в каком-либо направлении). Выключен при отсутствии соединения.
К линии локальной сети GE/FE (только модели 860VAE)		

Таблица 3–4 Проверка работы маршрутизатора (продолжение)

Питание и соединение	Индикаторы, которые следует проверить	Стандартные шаблоны
К линии DSL (только модели 860VAE)	Соединение DSL	<p>Включен, если выбран режим WAN и обучение DSL завершено.</p> <p>Мигает, если выбран режим DSL WAN, но состояние DSL LinkUp не завершено, такое как обучение (медленное в начале, быстрое, когда практически подключено), контроллер ВЫКЛ или ни один кабель не подключен к разъему DSL.</p> <p>Выключен, когда устройство отключено или выбран режим GE WAN.</p>
	DSL ACT	<p>Включен при работе интерфейса DSL.</p> <p>Мигает при наличии активности DSL WAN (трафик в каком-либо направлении).</p> <p>Мигает быстрее при увеличении трафика.</p> <p>Выключен при выключении устройства или отключении интерфейса DSL WAN.</p>
К линии WAN GE (только модели 860VAE)	Режим GE	<p>Включен, если выбран режим GE WAN.</p> <p>Выключен, когда устройство отключено или выбран режим DSL WAN.</p>
	GE ACT	<p>Включен при работе интерфейса GE WAN.</p> <p>Мигает при наличии активности GE WAN (трафик в каком-либо направлении).</p> <p>Выключен при выключении устройства или отключении интерфейса GE WAN.</p>

1. FE = Fast Ethernet.
2. xDSL = обобщающий термин, относящийся к различным формам DSL, в том числе ADSL (несимметричная цифровая абонентская линия), VDSL (цифровая абонентская линия высокой скорости) и G.SHDSL.
3. DSLAM = мультиплексор доступа цифровой абонентской линии.
4. 3G = третье поколение.
5. WWAN = беспроводная WAN.
6. RSSI = индикатор уровня полученного сигнала.
7. CDMA = технология множественного доступа с кодовым разделением CDMA.
8. GSM = глобальная система мобильной связи.
9. PPP = протокол Point-to-Point.
10. PPPoE = PPP over Ethernet.
11. PPPoA = PPP over ATM.
12. VPN = виртуальная частная сеть.
13. SSID = идентификатор набора услуг.
14. PoE = Power over Ethernet.



Исходная конфигурация

В этой главе приводятся указания для исходной конфигурации интегрированных сервисных маршрутизаторов Cisco 819, 860, 880, 890 и содержатся следующие разделы:

- [Cisco серии 810, стр. 4–1](#)
- [Маршрутизаторы Cisco серии 860, 880, 890, стр. 4–2](#)

Cisco серии 810

Cisco серии 819

В данном разделе содержатся инструкции для исходной конфигурации маршрутизаторов Cisco 819. Для исходной конфигурации рекомендуется использовать приложение Cisco Configuration Professional Express. Инструкции по использованию приложения Cisco Configuration Professional Express для настройки маршрутизатора см. в [руководстве пользователя приложения Cisco Configuration Professional Express](#).

Можно также изначально настроить маршрутизатор с помощью интерфейса командной строки (CLI) Cisco IOS или с помощью командного узла настройки. Для создания начальной конфигурации командный узел настройки запрашивает основную информацию о маршрутизаторе и сети.

Эта глава содержит следующие разделы:

- [Интерфейс командной строки \(CLI\) Cisco IOS, стр. 4–1](#)
- [Функция команды Setup, стр. 4–2](#)
- [Проверка исходной конфигурации, стр. 4–2](#)

Интерфейс командной строки (CLI) Cisco IOS

Для начальной настройки маршрутизатора с помощью Cisco IOS CLI необходимо настроить консольное соединение. Для начальной настройки маршрутизатора с помощью интерфейса командной строки Cisco IOS см. [Интерфейс командной строки \(CLI\) Cisco IOS, стр. 4–3](#).

Инструкции по настройке консольного подключения см. в [разделе «Подключение к консольному порту ПК или терминала» на стр. 3–17](#).

Функция команды Setup

Для получения дополнительной информации см. [разделе «Функция команды Setup» на стр. 4-4](#).

Проверка исходной конфигурации

Для получения дополнительной информации см. [разделе «Проверка исходной конфигурации» на стр. 4-7](#).

Маршрутизаторы Cisco серии 860, 880, 890

В данном разделе содержатся инструкции по начальной настройке маршрутизаторов Cisco серии 860, 880 и 890. Можно также изначально настроить маршрутизатор с помощью интерфейса командной строки (CLI) Cisco IOS или с помощью командного узла настройки. Для создания начальной конфигурации командный узел настройки запрашивает основную информацию о маршрутизаторе и сети.

Эта глава содержит следующие разделы:

- [Приложение Cisco Configuration Professional Express, стр. 4–2](#)
- [Интерфейс командной строки \(CLI\) Cisco IOS, стр. 4–3](#)
- [Функция команды Setup, стр. 4–4](#)
- [Проверка исходной конфигурации, стр. 4–7](#)
- [Исходная конфигурация точки беспроводного доступа, стр. 4–7](#)



Примечание

Некоторые SKU могут не иметь файла конфигурации по умолчанию. Если у маршрутизатора отсутствует файл конфигурации по умолчанию, перейдите к [Раздел «Функция команды Setup» на стр. 2](#) начальной настройке маршрутизатора.

Приложение Cisco Configuration Professional Express

После подключения кабелей и включения питания маршрутизатора мы рекомендуем использовать интернет-приложение Cisco Configuration Professional Express для начальной настройки маршрутизатора.

Инструкции по использованию приложения Cisco Configuration Professional express для настройки маршрутизатора см. в [руководстве пользователя приложения Cisco Configuration Professional Express](#).

Интерфейс командной строки (CLI) Cisco IOS

Для начальной настройки маршрутизатора с помощью Cisco IOS CLI необходимо настроить консольное соединение. Инструкции по настройке консольного подключения см. в разделе «Подключение к консольному порту ПК или терминала» на стр. 3-17.

Для начальной настройки маршрутизатора с помощью интерфейса командной строки Cisco IOS выполните следующие действия.

- Шаг 1** Настройте консольное подключение к маршрутизатору. На экране отобразится следующее сообщение.

```
...  
router con0 is now available (маршрутизатор con0 в текущий момент доступен)
```

- Шаг 2** Нажмите **Return**. На экране отобразится следующее сообщение.

Приложение Cisco Configuration Professional Express (Cisco CP Express) установлено на данное устройство.

Эта программа требует однократного применения имени пользователя **username1** с паролем **password1**. По умолчанию имя пользователя и пароль имеют уровень привилегий 15.

Измените эти публично известные начальные учетные данные с помощью Cisco CP express или интерфейса командной строки Cisco IOS.

Команды Cisco IOS.

```
username <myuser> privilege 15 secret 0 <mypassword>  
no username username1
```

Замените **<myuser>** и **<mypassword>** необходимыми именем пользователя и паролем.

Для получения дополнительной информации о Cisco CP следуйте инструкциям в КРАТКОМ РУКОВОДСТВЕ ПО НАЧАЛУ РАБОТЫ для маршрутизатора...

```
...  
User Access Verification  
Имя пользователя:
```

- Шаг 3** Введите имя пользователя **username1** и нажмите **Return** или **Enter**. На экране отобразится следующий запрос.

Пароль:

- Шаг 4** Введите пароль **password1** и нажмите **Return** или **Enter**. На экране отобразится следующий запрос.

Router#

Отображается сообщение, схожее с первым предупреждающим сообщением. В сообщении содержится предложение изменить имя пользователя и пароль.

Вы находитесь в привилегированном исполнительском режиме EXEC.

Примечание

Вам нужно изменить имя пользователя и пароль перед выходом из маршрутизатора. Вы не можете использовать имя **username1** или пароль **password1** после выхода из этого сеанса.

Шаг 5 Войдите в режим конфигурации, используя следующие команды.

```
Router#
Router#config t
Router(config)#
Router(config)#username username privilege 15 secret 0 password
```

Шаг 6 Чтобы изменить имя пользователя и пароль, введите следующие сведения при запросе:

```
username username privilege 15 secret 0 password
```

username и *password* — это заданные вами имя пользователя и пароль.

Для продолжения использования интерфейса командной строки CISCO IOS для исходной конфигурации см. соответствующие процедуры конфигурации в *Руководство по настройке программного обеспечения маршрутизаторов с интегрированными сервисами Cisco серии 860, 880 и 890*.



Примечание

Регулярно сохраняйте изменения в конфигурации во избежание их потери при перезагрузке, выключении питания или нарушении электроснабжения. Используйте команду **copy running-config startup-config** в запросе привилегированного исполнительского режима EXEC (Router#), чтобы сохранить конфигурацию в NVRAM.

Шаг 7 Проверка начальной конфигурации. См. [разделе «Проверка исходной конфигурации» на стр. 4-2](#).

Функция команды Setup

Командный узел настройки поможет осуществить процесс настройки, запрашивая специальную информацию, необходимую для настройки системы. Используйте командный узел настройки для назначения *hostname* маршрутизатора, установки паролей и настройки интерфейса для коммуникации с управляющей сетью.

Для использования командного узла настройки необходимо настроить консольное соединение с маршрутизатором и войти в привилегированный исполнительский режим EXEC.



Примечание

Инструкции по настройке консольного подключения см. в [разделе «Подключение к консольному порту ПК или терминала» на стр. 3-17](#).

Для начальной настройки маршрутизатора с помощью командного узла настройки выполните следующие действия.

Шаг 1 Установите консольное соединение с маршрутизатором и войдите в привилегированный исполнительский режим EXEC. Инструкции по входу в привилегированный исполнительский режим EXEC см. в Шаг 1–Шаг 4 в [разделе «Интерфейс командной строки \(CLI\) Cisco IOS» на стр. 4-1](#).

Шаг 2 В привилегированном исполнительском режиме EXEC в командной строке введите **setup**.

```
yourname# setup
```

На экране отобразится следующее сообщение:

--- Диалог конфигурирования системы ---

Continue with configuration dialog? (Продолжить настройку в диалоговом окне конфигурирования?) [yes/no] :

Вы находитесь в командном узле настройки.

Запросы функции команды **setup** различаются в зависимости от модели вашего маршрутизатора, установленных интерфейсных модулей и образа программного обеспечения. Следующие действия и команды пользователя (выделены **жирным шрифтом**) используются исключительно в целях демонстрации.



Примечание

В случае возникновения ошибки при работе с командным узлом конфигурации его можно закрыть и запустить повторно. Нажмите **Ctrl-C**, и введите команду **setup** в привилегированном исполнительском режиме (Router#). Дополнительные сведения об использовании командного узла конфигурации см. в главе «Команда **Setup**» документа «Руководство по основам настройки Cisco IOS», *справочное руководство по командам, выпуск 12.2T*.

Шаг 3 Чтобы продолжить работу с командным узлом конфигурации, введите **yes**.

Continue with configuration dialog? (Продолжить настройку в диалоговом окне конфигурирования?) [yes/no] : **yes** (да)

Шаг 4 Когда отображаются следующие сообщения, введите **yes**, чтобы войти в настройки базового управления.

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) настроить все интерфейсы системы

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

Шаг 5 Введите имя хоста для маршрутизатора (в этом примере используется имя **Router**):

Настройка глобальных параметров:

Введите имя хоста [Router] : **Router**

Шаг 6 Введите секретный пароль для доступа. Этот пароль зашифрован (для большей надежности), и его нельзя увидеть при просмотре конфигурации.

Этот секретный пароль используется для защиты доступа к привилегированному режиму и режиму настройки. Этот пароль, будучи введенным, шифруется в конфигурации.

Введите enable secret: **xxxxxx**

- Шаг 7** Введите пароль для доступа, отличающийся от секретного пароля для доступа. Этот пароль *не зашифрован* (менее безопасен), и его можно увидеть при просмотре конфигурации.

Этот секретный пароль используется, когда секретный пароль не задан пользователем, с некоторыми прежними версиями ПО и с некоторыми загрузочными образами.

Введите enable password: **xxxxxx**

- Шаг 8** Введите пароль виртуального терминала, предотвращающий несанкционированный доступ к маршрутизатору по всем портам, кроме консольного порта.

Пароль виртуального терминала используется, чтобы защитить доступ к маршрутизатору через сетевой интерфейс.

Введите пароль виртуального терминала: **xxxxxx**

- Шаг 9** Ответьте на следующие запросы согласно параметрам вашей сети.

Configure SNMP Network Management? (Настроить управление сетью SNMP?) [yes]:
Community string [public]:

На экране отображается перечень доступных интерфейсов.

- Шаг 10** Выберите один из доступных интерфейсов для подключения маршрутизатора к управляющей сети.

Enter interface name used to connect to the (Ведите имя интерфейса из приведенной выше сводки)
management network from the above interface summary: **fastethernet4** (для подключения к сети управления)

- Шаг 11** Ответьте на следующие запросы согласно параметрам вашей сети.

Настройка интерфейса FastEthernet4.
Используете разъем 100 Base-TX (RJ-45)? [yes]: **yes**
Работаете в полнодуплексном режиме? [no]: **yes**
Configure IP on this interface? (Настроить IP-адрес для этого интерфейса?) [yes]: **yes**
IP-адрес данного интерфейса: **172.1.2.3**
Маска подсети данного интерфейса [255.255.0.0]: **255.255.0.0**
Сеть класса В – 172.1.0.0, 26 бит подсети; маска /16
Конфигурация отображается.

The following configuration command script was created: (Был создан следующий командный сценарий конфигурации)

```
hostname Router
enable secret 5 $1$D5P6$PYx41/lQIASK.HcSbf05q1
enable password xxxxxxx
line vty 0 4
password xxxxxxx
snmp-server community public
!
no ip routing
!
interface FastEthernet4
no shutdown
speed 100
duplex auto
ip address 172.1.2.3 255.255.0.0
!
```

Шаг 12 Ответьте на следующие запросы. Нажмите [2], чтобы сохранить исходную конфигурацию.

- [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.)

```
Enter your selection [2]:2 (Введите выбранное значение)
Building configuration...
Use the enabled mode 'configure' command to modify this configuration.
```

```
Press RETURN to get started! RETURN
```

```
На экране отобразится пользовательский запрос.
Router>
```

Шаг 13 Проверка начальной конфигурации. См. раздел [«Проверка исходной конфигурации» на стр. 4-2](#) для просмотра процедур верификации.

После создания файла исходной конфигурации можно использовать интерфейс командной строки Cisco IOS, чтобы выполнить дополнительную настройку.

Проверка исходной конфигурации

Чтобы убедиться, что новые интерфейсы работают правильно, выполните следующие тесты.

- Чтобы убедиться, что интерфейсы и протокол линии в правильном состоянии, работают или нет (up или down), введите команду **show interfaces**.
- Для отображения общего состояния интерфейсов, настроенных для IP, введите команду **show ip interface brief**.
- Для проверки правильности указанных имени хоста и пароля введите команду **show configuration**.

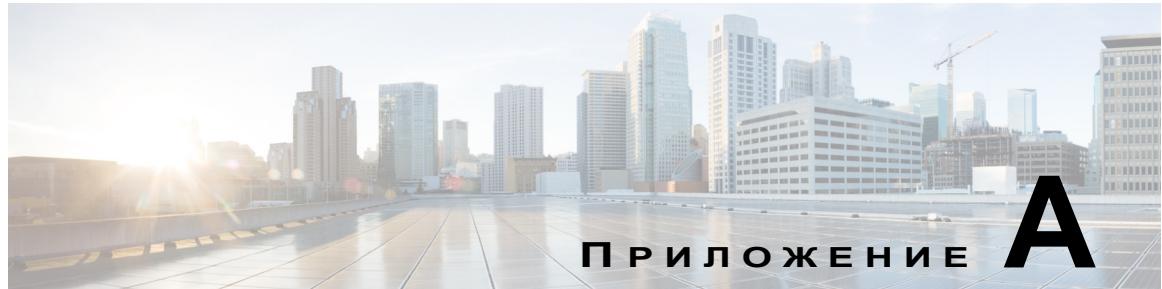
После завершения и проверки исходной конфигурации вы можете настроить маршрутизатор Cisco для определенных функций.

Исходная конфигурация точки беспроводного доступа

Встроенная точка беспроводного доступа (AP) работает в собственной IOS. Вы можете произвести начальную настройку встроенной точки беспроводного доступа следующими способами:

- Приложение Cisco Configuration Professional Express
- Командный узел настройки встроенного беспроводного устройства

Информацию о выполнении базовой настройки беспроводной связи на маршрутизаторе см. в главе [«Основное беспроводное устройство» руководства по конфигурации программного обеспечения интегрированных сервисных маршрутизаторов Cisco серии 860, 880 и 890](#).



Технические характеристики

Это приложение содержит характеристики маршрутизаторов Cisco серии 860, 880, 890, Cisco 819 и Cisco 812.

- [Cisco серии 810, стр. A-1](#)
- [Маршрутизаторы Cisco серий 860, 880, 890, стр. A-13](#)

Cisco серии 810

Эта глава содержит следующие разделы:

- [Cisco серии 812, стр. A-1](#)
- [Cisco серии 819, стр. A-5](#)

Cisco серии 812

Этот раздел содержит характеристики интегрированного сервисного маршрутизатора Cisco 812 и состоит из следующих разделов:

- [Технические характеристики маршрутизатора, стр. A-1](#)
- [Среднее время между отказами в лабораторных условиях, стр. A-4](#)



Предупреждение

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



Примечание

Информацию о соответствии нормативным требованиям и безопасности см. в документе [Соответствие нормативным требованиям и информация о безопасности маршрутизаторов Cisco серии 800](#).

Технические характеристики маршрутизатора

В [Таблица A-1](#) перечислены эксплуатационные ограничения Cisco 812 ISR. Эксплуатация маршрутизатора вне указанных ограничений не поддерживается.

Таблица A-1 Характеристики маршрутизатора Cisco 812 ISR

Описание	C812G+7-K9	C812G-CIFI+7-E-K9 C812G-CIFI+7-N-K9 C812G-CIFI-V-A-K9 C812G-CIFI-S-A-K9
	(только 3G)	(3G + WiFi)
Физические характеристики		
Габариты (В x Ш x Г)	51 x 227 x 241 мм (2,01 x 8,95 x 9,49 дюйма)	
Вес	1,8 кг (3,96 фунта)	
Максимальная потребляемая мощность	11 Вт	18 Вт
Расширенная защита от ударно-вибрационных нагрузок	Нет	
IP41 (с адаптером постоянного тока)	Нет	
Диапазоны рабочих показателей окружающей среды		
Рабочие температура и высота	От 0 до 40 °C (от -32 до 104 °F)	
	Снижение максимальной температуры эксплуатации на 1,5 °C каждые 300 м на высоте выше 1500 м.	
	Максимум 3 000 м, за исключением CCC ¹ , только до 2000 м.	
Влажность	Максимальная влажность 85 %, без конденсации	
Номинальная защиты входа	IP 20 согласно стандарту IEC 60529	
Сертификация на соответствие требованиям безопасности	<ul style="list-style-type: none"> UL 60950-1, вторая редакция CAN/CSA C22.2 № 60950-1, вторая редакция EN 60950-1, вторая редакция CB-IEC60950-1, вторая редакция, включая различия для всех групп и национальные особенности AS/NZS 60950-1, редакция 1 (Австралия и Новая Зеландия) 	

Таблица А-1 Характеристики маршрутизатора Cisco 812 ISR (продолжение)

Описание	C812G+7-K9	C812G-CIFI+7-E-K9 C812G-CIFI+7-N-K9 C812G-CIFI-V-A-K9 C812G-CIFI-S-A-K9
	(только 3G)	(3G + WiFi)
Электромагнитное излучение	<ul style="list-style-type: none"> EN55022/CISPR22 Часть 15 CFR 47 ICES003 VCCI-V-3 AS/NZS CISPR22 CNS13438 CISPR22 CNS13438 EN300-386 EN61000-3-2 EN61000-3-3 EN61000-6-1 	
Электромагнитная совместимость: помехоустойчивость	<ul style="list-style-type: none"> EN55024/CISPR24 (EN61000-4-2, EN61000-4-3, EN61000-4-4, EN61000-4-5, EN61000-4-6, EN61000-4-11) EN300-386 	
Устойчивость к воздействию радиочастотных помех	EN301 489-1, EN 301 489-7 и EN301 489-24	

Условия транспортировки/хранения

Температура	От -40 до 70 °C (от -40 до 158 °F)
Влажность	5–95 %
Высота (над уровнем моря)	4570 м (15 000 футов)

Адаптер питания переменного тока

Источник питания	100–240 В переменного тока
Потолочный огнестойкий	Нет
IP41	Нет
Расширенная защита от ударно-вибрационных нагрузок	Нет
Максимальная потребляемая мощность	25 Вт
Номинальная максимальная выходная мощность	20 Вт
Рабочая температура	От -25 до 60 °C (от -13 до 140 °F)

Таблица А-1 Характеристики маршрутизатора Cisco 812 ISR (продолжение)

Описание	C812G+7-K9	C812G-CIFI+7-E-K9 C812G-CIFI+7-N-K9 C812G-CIFI-V-A-K9 C812G-CIFI-S-A-K9
	(только 3G)	(3G + WiFi)

Разветвитель PoE+

Источник питания	PoE+ (IEEE802.3at класса 4)
Потолочный огнестойкий	Да
IP41	Нет
Расширенная защита от ударно-вibrationных нагрузок	Нет
Максимальная потребляемая мощность	25 Вт
Максимальная выходная мощность	20 Вт
Рабочая температура	От -25 до 60 °C (от -13 до 140 °F)

Встроенная антенна WiFi

Диапазон частот	—	2,4–2,5 ГГц 4,9–5,875 ГГц
Пиковое усиление	—	4 дБи (2,4 ГГц) 6 дБи (5,875 ГГц)
Коэффициент стоячей волны напряжения	—	Максимум 2.5:1 для всех диапазонов
Номинальное сопротивление	—	50 ом

1. Маршрутизаторы, поставляемые в Китайскую Народную Республику.

Среднее время между отказами в лабораторных условиях

В Таблица А-2 перечислены значения среднего времени между отказами (MTBF) для маршрутизаторов Cisco серии 812. MTBF вычисляется в лабораторных условиях. Значения могут быть отрегулированы согласно различным типам использования маршрутизатора.

Таблица А-2 Значения MTBF

SKU	Среднее время между отказами (часы)
C812G-CIFI-V-A-K9	210 000
C812G-CIFI-S-A-K9	
C812G-CIFI+7-E-K9	280 000
C812G-CIFI+7-N-K9	
C812G+7-K9	340 000

Cisco серии 819

В этом разделе описаны маршрутизатор, порт, характеристики кабелей и адаптеров питания для Cisco 812 и содержатся следующие темы:

- Технические характеристики маршрутизатора, стр. A-5
- Среднее время между отказами в лабораторных условиях, стр. A-9
- Поддерживаемые адаптеры питания, стр. A-10



Предупреждение

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



Примечание

Информацию о соответствии нормативным требованиям и безопасности см. в плане разработки сведений о соответствии нормативным требованиям и безопасности, поставляемом в комплекте с маршрутизатором, и [сведения о соответствии нормативным требованиям и безопасности для маршрутизаторов Cisco серии 800](#).

Технические характеристики маршрутизатора

В [Таблица А-1](#) перечислены эксплуатационные ограничения Cisco 819 ISR. Эксплуатация маршрутизатора вне указанных ограничений не поддерживается. Полный список товарных позиций, доступных для каждого Cisco 819 ISR см. в раздел ["Информация о товарных позициях"](#) на стр. 1-16.

Таблица А-3 Характеристики Cisco 819 ISR

Описание	Усиленные характеристики (Cisco 819HG и Cisco 819HG-4G ISR)	Неусиленные характеристики (Cisco 819G и Cisco 819G-4G ISR)	Усиленные конструктивные требования (C819HGW и C819HWD ISR)
Физические характеристики			
Габариты (В x Ш x Г)	44 x 196 x 206 мм (1,73 x 7,7 x 8,1 дюйма)	42 x 196 x 183 мм (1,67 x 7,7 x 7,2 дюйма)	44 x 196 x 229 мм (1,73 x 7,7 x 9,0 дюйма)
Вес	1,5 кг (3,3 фунта)	1,0 кг (2,3 фунта)	1,54 кг (3,4 фунта)
Максимальная потребляемая мощность	11 Вт		20 Вт
Диапазоны рабочих показателей окружающей среды			
Рабочие температура и высота	От -25 до 60 °C (от -13 до 140 °F)	От 0 до 40 °C (от 32 до 104 °F)	От -25 до 60 °C (от -13 до 140 °F)
	Снижение максимальной температуры эксплуатации на 1,5 °C каждые 300 м, начиная с высоты 1500 м		
	Максимум 10 000 м		

Таблица А-3 Характеристики Cisco 819 ISR (продолжение)

Описание	Усиленные характеристики (Cisco 819HG и Cisco 819HG-4G ISR)	Неусиленные характеристики (Cisco 819G и Cisco 819G-4G ISR)	Усиленные конструктивные требования (C819HGW и C819HWD ISR)
Влажность	Максимальная влажность 95 %, без конденсации	Максимальная влажность 85 %, без конденсации	Максимальная влажность 95 %, без конденсации
Экологические тестирования			
Номинальная защита входа	IP 41 согласно стандарту IEC 60529 для вертикально падающей воды, степень загрязнения 3	IP 20 согласно стандарту IEC 60529	IP 41 согласно стандарту IEC 60529 для вертикально падающей воды, степень загрязнения 3
Влажность	Относительная влажность без конденсации: 5–95 %		
Загрязнение	Загрязнение 3 для пыли		
Военный стандарт	Метод MIL-STD-810G 514.6: процедура 1, категория 4, закрепленный груз — транспорт общего пользования Метод 514.6 MIL-STD-810G: процедура 1, категория 20, наземные транспортные средства Метод MIL-STD-810G 516.6. Процедура 1, функциональный удар Метод MIL-STD-810G 516.6. Процедура 5, опасность аварии Метод MIL-STD-810G 516.6. Процедура 6, стендовый монтаж		
Удар и вибрация (железнодорожные перевозки)	EN61373, функциональная случайная вибрация — категория 1, класс В Модель EN61373, имитированная неэксплуатационная долгосрочная вибрация — категория 1, класс В EN61373, неэксплуатационная ударная нагрузка, класс В		
Применение транспорта высокой грузоподъемности	SAE J1455, эксплуатационная случайная вибрация, грузовик с кабиной на ходовой тележке SAE J1455, эксплуатационная синусоидальная вибрация, категория 3 SAE J1455, неэксплуатационная синусоидальная вибрация, категория 3 SAE J1455, тестирование падением		
Сертификация			
Сертификация на соответствие требованиям безопасности	UL 60950-1, 2-я редакция CAN/CSA C22.2 № 60950-1, 2-я редакция EN 60950-1, 2-я редакция CB-IEC 60950-1, 2-я редакция, включая различия для всех групп и национальные особенности		
	UL 60950-1, 2-я редакция CAN/CSA C22.2 № 60950-1, 2-я редакция, EN 60950-1, 2-я редакция; CB-IEC 60950-1, 2-я редакция, включая различия для всех групп и национальные особенности; S/NZS 60950-1, первая редакция (Австралия/Новая Зеландия)		

Таблица А-3 Характеристики Cisco 819 ISR (продолжение)

Описание	Усиленные характеристики (Cisco 819HG и Cisco 819HG-4G ISR)	Неусиленные характеристики (Cisco 819G и Cisco 819G-4G ISR)	Усиленные конструктивные требования (C819HGW и C819HWD ISR)
Электромагнитное излучение	EN55022/CISPR22, CFR 47 Часть 15, ICES003, VCCI-V-3, AS/NZS CISPR22, CNS13438, CISPR22, CNS13438, EN300-386, EN61000-3-2, EN61000-3-3 и EN61000-6-1		
Электромагнитная совместимость: помехоустойчивость	EN55024/CISPR24 (EN61000-4-2, EN61000-4-3, EN61000-4-4, EN61000-4-5, EN61000-4-6, EN61000-4-11) и EN300-386		
Устойчивость к воздействию радиочастотных помех	EN301 489-1, EN 301 489-7 и EN301 489-24		
Условия транспортировки/хранения			
Температура	От –40 до 70 °C (от –40 до 158 °F)	От –40 до 85 °C (от –40 до 185 °F)	
Влажность	5–95 %		
Высота (над уровнем моря)	4 570 м (15 000 футов)		
Адаптер питания переменного тока маршрутизатора¹			
Входное напряжение	85–264 В переменного тока Номинальный: 100–240 В переменного тока		
Максимальная потребляемая мощность	25 Вт		
Максимальная выходная мощность	20 Вт (5 В постоянного тока, 4 А)		
Адаптер питания постоянного тока маршрутизатора			
Входное напряжение	Номинальный: 12 В постоянного тока PWRx-20W-12VDC (рабочий диапазон 10–36 В постоянного тока)		
	Номинальный: 24 В постоянного тока PWRx-20W-24VDC (рабочий диапазон 18–75 В постоянного тока)		
Максимальная потребляемая мощность	25 Вт		
Максимальная выходная мощность	20 Вт (5 В постоянного тока, 4 А)		
Высота (над уровнем моря)	Условия эксплуатации: от –150 до 3 000 м, снижение температуры эксплуатации на 1 °C каждые 300 м Условия хранения: от –300 до 9 000 м		
Длина кабеля	Входной кабель: 1 м Выходной кабель: 1,3 м		
Бросок тока	50 А при 25 °C		

Таблица А-3 Характеристики Cisco 819 ISR (продолжение)

Описание	Усиленные характеристики (Cisco 819HG и Cisco 819HG-4G ISR)	Неусиленные характеристики (Cisco 819G и Cisco 819G-4G ISR)	Усиленные конструктивные требования (C819HGW и C819HWD ISR)
Температура	Условия эксплуатации: от –30 до 60 °C, без вентиляции Условия хранения: от –40 до 85 °C		
Влажность	Условия эксплуатации: 10–95 %, без конденсации Условия хранения: 10–95 %, без конденсации		
Термальные нагрузки	Условия эксплуатации: от –20 до 60 °C при 0,5 °C в минуту Условия хранения: от –40 до 85 °C с изменением с течением времени от 2 до 3 минут.		
Вибрация	Условия эксплуатации: 0,41 grms от 3 до 500 Гц со спектральными разрывами 0,0005 г ² /Гц при 10 и 200 Гц и спад 5 дБ/октава на каждом конце; 2 часа на ось. Условия эксплуатации: 1,12 grms от 3 до 500 Гц со спектральными разрывами 0,0065 г ² /Гц при 10 и 100 Гц и спад 5 дБ/октава на каждом конце; 30 часов на ось.		
Удары	Полусинусоидальный (работа): Продолжительность = < 2 мс Скорость = 2,11 м/с Количество ударов: серия из 6 ударов по одному с каждой стороны Трапецидальный удар (хранение): Продолжительность = 12–25 мс Количество ударов: серия из 6 ударов по одному с каждой стороны		

Железнодорожные адаптеры питания Martek²

Номинальное входное напряжение	—	—	24 В 52 В 72 В
Потолочный огнестойкий	—	—	Нет
IP 65	—	—	Да
Расширенная защита от ударно-вибрационных нагрузок	—	—	Да EN50155 (EN61373) и RIA20
Максимальная потребляемая мощность	—	—	25 Вт
Максимальная выходная мощность	—	—	20 Вт
Рабочая температура	—	—	От –25 до 60 °C (от –13 до 140 °F)

Антенна (разнообразие и антенна 3G-ANTM1919D)

Размеры антенны	19,38 x 2,39 x 1,60 см (7,63 x 0,94 x 0,63 дюйма)
Диапазон частот	806-960 МГц и 1710–2170 МГц

Таблица А-3 Характеристики Cisco 819 ISR (продолжение)

Описание	Усиленные характеристики (Cisco 819HG и Cisco 819HG-4G ISR)	Неусиленные характеристики (Cisco 819G и Cisco 819G-4G ISR)	Усиленные конструктивные требования (C819HGW и C819HWD ISR)
Коэффициент усиления:	0 децибелов по отношению к равносвойственному (дБи) (806–960 МГц) и 0 дБи (1 710–2 170 МГц)		
Максимальная мощность	25 Вт		
Разъем	Штекер TNC		
Коэффициент стоячей волны напряжения	< 2,5:1		
Номинальное сопротивление	50 ом		

1. Адаптер питания переменного тока не классифицирован по IP 41. Установка должна включать защиту адаптера и вилки питания от воды.
2. Обратитесь напрямую в компанию Martek Power для получения дополнительной информации.

Среднее время между отказами в лабораторных условиях

В Таблица А-4 перечислены значения среднего времени между отказами (MTBF) для маршрутизаторов Cisco ISR 819. MTBF вычисляется в лабораторных условиях. Значения могут быть отрегулированы согласно различным типам использования маршрутизатора.

Таблица А-4 Значения MTBF

SKU	Среднее время между отказами (часы)
Cisco 819HG ISR и Cisco 819G ISR	
C819HG-U-K9	380 000
C819G-U-K9	
C819HG+7-A-K9	
C819HG+7-K9	420 000
C819G+7-A-K9	
C819G+7-K9	
C819HG-S-K9	
C819HG-V-K9	280 000
C819HG-B-K9	
C819G-S-K9	
C819G-V-K9	
C819G-B-K9	

Таблица А-4 Значения MTBF (продолжение)

SKU	Среднее время между отказами (часы)
Cisco 819HGW ISR, Cisco 819HWD ISR и Cisco 819H ISR	
C819HGW-S-A-K9	220 000
C819HGW-V-A-K9	
C819HGW+7-E-K9	293 000
C819HGW+7-N-K9	
C819HGW+7-A-A-K9	
C819HWD-E-K9	630 000
C819HWD-A-K9	
C819H-K9	1 000 000
(Cisco 819HG-4G ISR и Cisco 819G-4G ISR)	
C819HG-4G-V-K9	214 000
C819G-4G-V-K9	
C819HG-4G-A-K9	226 000
C819G-4G-A-K9	
C819HG-4G-G-K9	293 000
C819G-4G-G-K9	

Поддерживаемые адаптеры питания

В Таблица А-5 и Таблица А-6 перечислены поддерживаемые адаптеры питания маршрутизаторов Cisco 819 ISR. В адаптерах переменного и постоянного тока PWR1 используется разъем molex, в то время как в PWR2 используется бочкообразный разъем.

Таблица А-5 Адаптеры питания маршрутизатора Cisco 819G ISR

Адаптер питания	Номинальный входной диапазон	(4G LTE SKU)	(3GSKU)
PWR1-20W-AC	100–240 В переменного тока	—	Да
PWR2-20W-AC	100–240 В переменного тока	Да	—
PWR1-20W-12VDC	12 В постоянного тока	—	Да
PWR2-20W-12VDC	12 В постоянного тока	Да	—

Таблица А-5 Адаптеры питания маршрутизатора Cisco 819G ISR (продолжение)

Адаптер питания	Номинальный входной диапазон	(4G LTE SKU)	C819G+7-K9 C819G-B-K9 C819G-S-K9 C819G-U-K9 C819G-V-K9
PWR1-20W-24VDC	24 В постоянного тока	—	Да
PWR2-20W-24VDC	24 В постоянного тока	Да	—
Martek MBRH 0500-B/Q21	24 В постоянного тока	—	Да
Martek MBRH 0500-C/Q21	52 В постоянного тока	—	Да
Martek MBRH 0500-D/Q21	72 В постоянного тока	—	Да
Martek MBRH 0500-D/2Q21	24 В постоянного тока	Да	Да
Martek MBRH 0500-D/2Q21	52 В постоянного тока	Да	Да
Martek MBRH 0500-D/2Q21	72 В постоянного тока	Да	Да
Martek MBRH 0500-D/2Q21	110 В постоянного тока	Да	Да
Martek MBRH 0500-B/Q22	24 В постоянного тока	Да	—
Martek MBRH 0500-C/Q22	52 В постоянного тока	Да	—
Martek MBRH 0500-D/Q22	72 В постоянного тока	Да	—
Martek MBRH 0500-D/2Q22	24 В постоянного тока	Да	Да
Martek MBRH 0500-D/2Q22	52 В постоянного тока	Да	Да
Martek MBRH 0500-D/2Q22	72 В постоянного тока	Да	Да
Martek MBRH 0500-D/2Q22	110 В постоянного тока	Да	Да

Таблица А-6 Адаптеры питания маршрутизатора Cisco 819H

Адаптер питания	Номинальный входной диапазон	C819HG-4G-A-K9 C819HG-4G-V-K9 C819HG-4G-G-K9	C819HG+7-K9 C819HG-B-K9 C819HG-S-K9 C819HG-U-K9 C819HG-V-K9	3G (товарные позиции)	C819HGW-S-A-K9 C819HGW-V-A-K9 C819HGW+7-E-K9 C819HGW+7-N-K9 C819HGW+7-A-A-K9	C819HWD-E-K9 C819HWD-A-K9	C819H-K9 (серийные товарные позиции)
PWR1-20W-AC	100–240 В переменного тока	—	Да	—	—	—	—
PWR2-20W-AC	100–240 В переменного тока	Да	—	Да	Да	Да	Да
PWR1-20W-12VDC	12 В постоянного тока	—	Да	—	—	—	—

Таблица А-6 Адаптеры питания маршрутизатора Cisco 819H (продолжение)

Адаптер питания	Номинальный входной диапазон	(4G LTE SKU)	C819HG+7-K9 C819HG-B-K9 C819HG-S-K9 C819HG-U-K9 C819HG-V-K9	C819HGW-S-A-K9 C819HGW-V-A-K9 C819HGW+7-E-K9 C819HGW+7-N-K9 C819HGW+7-A-A-K9	C819HWD-E-K9 C819HWD-A-K9	C819H-K9 (серийные товарные позиции)
PWR2-20W-12VDC	12 В постоянного тока	Да	—	Да	Да	Да
PWR1-20W-24VDC	24 В постоянного тока	—	Да	—	—	—
PWR2-20W-24VDC	24 В постоянного тока	Да	—	Да	Да	Да
Martek MBRH 0500-B/Q21	24 В постоянного тока	—	Да	—	—	—
Martek MBRH 0500-C/Q21	52 В постоянного тока	—	Да	—	—	—
Martek MBRH 0500-D/Q21	72 В постоянного тока	—	Да	—	—	—
Martek MBRH 0500-D/2Q21	24 В постоянного тока	Да	Да	Да	Да	Да
Martek MBRH 0500-D/2Q21	52 В постоянного тока	Да	Да	Да	Да	Да
Martek MBRH 0500-D/2Q21	72 В постоянного тока	Да	Да	Да	Да	Да
Martek MBRH 0500-D/2Q21	110 В постоянного тока	Да	Да	Да	Да	Да
Martek MBRH 0500-B/Q22	24 В постоянного тока	Да	—	Да	Да	Да
Martek MBRH 0500-C/Q22	52 В постоянного тока	Да	—	Да	Да	Да
Martek MBRH 0500-D/Q22	72 В постоянного тока	Да	—	Да	Да	Да
Martek MBRH 0500-D/2Q22	24 В постоянного тока	Да	Да	Да	Да	Да
Martek MBRH 0500-D/2Q22	52 В постоянного тока	Да	Да	Да	Да	Да
Martek MBRH 0500-D/2Q22	72 В постоянного тока	Да	Да	Да	Да	Да
Martek MBRH 0500-D/2Q22	110 В постоянного тока	Да	Да	Да	Да	Да

Маршрутизаторы Cisco серий 860, 880, 890

В этом разделе описаны маршрутизатор, порт, характеристики кабелей и адаптеров питания для Cisco 860 ISR, Cisco 880 и Cisco 890 ISR. Он содержит следующие темы:

- Технические характеристики маршрутизатора, стр. A-13
- Точка беспроводного доступа, стр. A-23
- Назначение контактов портов FE и GE, стр. A-24
- Назначение контактов разъема консольного и вспомогательного порта, стр. A-25
- Назначение контактов разъема портов FXS и FXO, стр. A-25
- Контакты разъема порта VDSL2, стр. A-25
- Назначение контактов разъема порта ADSL2+, стр. A-26
- Назначение контактов разъема порта V.92, стр. A-26
- Назначение контактов разъема порта G.SHDSL, стр. A-27
- Назначение контактов разъема порта данных интерфейса основного доступа (BRI), стр. A-28
- Функции и номера контактов интерфейса голосовой связи ISDN BRI, стр. A-28
- Назначение контактов разъема порта SFP, стр. A-29
- Технические характеристики кабелей, стр. A-29



Предупреждение

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



Примечание

Информацию о соответствии нормативным требованиям и безопасности см. в *плане разработки сведений о соответствии нормативным требованиям и безопасности*, поставляемом в комплекте с маршрутизатором, и *сведения о соответствии нормативным требованиям и безопасности для Cisco 800*.



Примечание

Изделие имеет различные расцветки контактов питания. Это не влияет на эксплуатационные характеристики и надежность.

Технические характеристики маршрутизатора

Эта глава содержит следующее:

- Все модели, за исключением Cisco серии 860VAE, стр. A-14
- Cisco серии 860VAE, стр. A-15
- Серия Cisco 860VAE-W-A-K9, Cisco 860VAE-W-E-K9 и Cisco 860VAE-POE-W-A-K9, стр. A-16
- Cisco серии 870, стр. A-17
- Cisco серии 880, стр. A-18
- Интегрированный беспроводной сервисный маршрутизатор Cisco серии 880G 3G, стр. A-20

- Cisco серии 880VA, стр. A-21
- Cisco серии 890, стр. A-22

Все модели, за исключением Cisco серии 860VAE

В [Таблица A-7](#) перечислены технические характеристики для всех моделей, за исключением маршрутизаторов Cisco серии 860VAE.

Таблица A-7 Технические характеристики маршрутизатора

Описание	Конструктивное требование (все модели, за исключением Cisco серии 860VAE)
Физические размеры	
Размеры с антенной и резиновыми опорами (В x Ш x Г)	4,8 x 32,5 x 26,4 см
Вес (не включая блок питания настольной системы)	2,5 кг (5,5 фунта), максимум
Диапазоны рабочих показателей окружающей среды	
Температура в нерабочем состоянии	От -4 до 65 °C (от -20 до 149 °F)
Влажность в нерабочем состоянии	Относительная влажность 5–95 %
Высота при хранении	0–4570 м (15 000 футов)
Рабочая температура	От 0 до 40 °C (от 32 до 104 °F)
Рабочая влажность	Относительная влажность 10–85 %
Эксплуатационная высота	0–3000 м (10 000 футов)
Акустика	
Акустика: звуковое давление (номинальное/максимальное) для одинарных вентиляторов	Низкая скорость — 31,4 дБа Высокая скорость — 44,1 дБа
Акустика: звуковое давление (номинальное/максимальное) для сдвоенных вентиляторов	Низкая скорость — 38,9 дБа Высокая скорость — 51,7 дБа
Адаптер питания маршрутизатора	
Входное напряжение	Номинальное: 100–240 В переменного тока
Входная частота	От 47 до 63 Гц
Выходная мощность	60 Вт максимум
Выходное напряжение	+12 В постоянного тока
Адаптер питания через Ethernet	
Входное напряжение	85–264 В переменного тока
Входная частота	От 47 до 63 Гц
Выходная мощность	80 Вт максимум
Выходное напряжение	-48 В постоянного тока

Cisco серии 860VAE

В [Таблица А-8](#) перечислены технические характеристики для маршрутизаторов Cisco серии 860VAE.

Таблица А-8 Технические характеристики маршрутизатора

Описание	Конструктивное требование Cisco серии 860VAE
Физические размеры	
Размеры с антенной и резиновыми опорами (В x Ш x Г)	4,4 x 24,1 x 23 см
Вес (не включая источник питания настольной системы)	1,5 кг (3,3 фунта) Общий вес зависит от выбранных пользователем параметров.
Диапазоны рабочих показателей окружающей среды	
Температура в нерабочем состоянии	От -4 до 65 °C (от -20 до 149 °F)
Влажность в нерабочем состоянии	Относительная влажность 5–95 %
Высота при хранении	0–4570 м (15 000 футов)
Рабочая температура	От 0 до 40 °C (от 32 до 104 °F)
Рабочая влажность	Относительная влажность 10–85 %
Эксплуатационная высота	0–3000 м (10 000 футов)
Акустика	
Акустика: звуковое давление (номинальное/максимальное) для одинарных вентиляторов	Нет, без вентилятора
Акустика: звуковое давление (номинальное/максимальное) для сдвоенных вентиляторов	Нет, без вентилятора
Адаптер питания маршрутизатора	
Входное напряжение	Номинальное: 100–240 В переменного тока
Входная частота	От 47 до 63 Гц
Выходная мощность	30 Вт максимум
Выходное напряжение	+12 В постоянного тока
Адаптер питания через Ethernet	
Входное напряжение	не поддерживается
Входная частота	
Выходная мощность	
Выходное напряжение	
Адаптер переменного тока для Cisco 867VAE	
Адаптер переменного тока	PWR-30W-AC

Таблица А–8 Технические характеристики маршрутизатора (продолжение)

Описание	Конструктивное требование Cisco серии 860VAE
Диапазоны рабочих показателей окружающей среды	
Температура в нерабочем состоянии	От –40 до 85 °C
Влажность в нерабочем состоянии	10–95 %, без конденсации
Рабочая температура	От -5 до 45 °C
Рабочая влажность	10–90 %, без конденсации

Серия Cisco 860VAE-W-A-K9, Cisco 860VAE-W-E-K9 и Cisco 860VAE-POE-W-A-K9

В Таблица А–9 перечислены технические характеристики системы для маршрутизаторов Cisco 860VAE-W-A-K9, Cisco 860VAE-W-E-K9 и Cisco 860VAE-POE-W-A-K9.

Таблица А–9 Технические характеристики

Описание	Характеристики
Физические размеры	
Корпус	(24,1 x 23 x 4,4 см) (Ш x Г x В)
Условия хранения	
Температура	От -25 до +70 °C
Высота (над уровнем моря)	4570 м (15 000 футов)
Влажность	5–95 % Относительная влажность
Условия эксплуатации	
Температура	От 0 до +40 °C
Высота (над уровнем моря)	3000 м (10 000 футов)
Влажность	10–85 % Относительная влажность
Максимальная температура поверхности корпуса	Не выше 70 °C, если температура окружающей среды составляет 40 °C
Акустика	
Звуковое давление	НЕТ — с конвекционным охлаждением, без вентилятора
Источник питания	
Внешний блок питания	Модели C866VAE-W-E-K9, C867VAE-W-A-K9, C867VAE-W-E-K9: Входной ток: 100–240 В переменного тока, диапазон частоты 50–60 Гц Выходной ток: 12 В постоянного тока, 2,5 А, 30 Вт Модель C867VAE-POE-W-A-K9 Входной ток: 100–240 В переменного тока, диапазон частоты 50–60 Гц Выходной ток: 12 В постоянного тока, 5 А, 60 Вт

Таблица А–9 Технические характеристики (продолжение)

Описание	Характеристики
Питание через Ethernet (PoE): только модель C867VAE-POE-W-A-K9	
	Соответствующий IEEE 802.3af
Беспроводные локальные сети	
Технология радиодоступа	Соответствующий стандарту IEEE 802.11n draft 2.0. Обратная совместимость с 802.11b/g.
Рабочая частота	Диапазон радиочастот 2,4 ГГц
Пропускная способность	20 МГц
Каналы	В зависимости от страны: Товарные позиции для Америки (-W-A): каналы 1–11 Товарные позиции для Европы (-W-E): каналы 1–13

Cisco серии 870

В Таблица А–10 перечислены технические характеристики для маршрутизаторов Cisco серии 870.

Таблица А–10 Технические характеристики маршрутизатора

Описание	Конструктивное требование
Физические размеры	
	<ul style="list-style-type: none"> В x Ш x Г = 50,8 x 260,4 x 215,9 мм (2,00 x 10,25 x 8,50 дюйма) (проводные модели) В x Ш x Г = 50,8 x 260,4 x 231,9 мм (2,00 x 10,25 x 9,13 дюйма) (беспроводные модели с разъемами антенн, не включая антенны) Вес: максимум 0,954 кг (2,10 фунта)
Дополнительные внешние размеры адаптера PoE	<ul style="list-style-type: none"> В x Ш x Г = 28,9 x 101,6 x 260,4 мм (1,13 x 4,00 x 10,25 дюйма) (включая кабель) В x Ш x Г = 28,9 x 101,6 x 108 мм (1,13 x 4,00 x 4,25 дюйма) (не включая кабель) Вес = 0,143 кг (0,32 фунта)
Диапазоны рабочих показателей окружающей среды	
Температура в нерабочем состоянии	От –20 до +65 °C (от –4 до 149 °F)
Влажность в нерабочем состоянии	Относительная влажность 5–95 % (без конденсации)
Высота при хранении	0–4570 мм (0–15 000 футов)
Рабочая температура	От 0 до 40 °C (от 32 до 104 °F)
Рабочая влажность	Относительная влажность 10–85 % (без конденсации)
Эксплуатационная высота	От 0 до 3000 м
Источник питания	

Таблица А-10 Технические характеристики маршрутизатора (продолжение)

Описание	Конструктивное требование
Входное напряжение переменного тока	100–240 В перемен. тока
Частота	50–60 Гц
Максимальная выходная мощность	26 Вт
Выходное напряжение	5 и 12 В
Дополнительные внешние характеристики адаптера PoE	802.3af-совместимый (среднее питание подается через контакты 4, 5, 7 и 8)
Входное напряжение переменного тока	100–240 В перемен. тока
Частота	50–60 Гц
Входной переменный ток	Макс. 1 А
Максимальная выходная мощность	80 Вт
Выходное напряжение	48 В постоянного тока

Cisco серии 880

В [Таблица А-11](#) перечислены технические характеристики для маршрутизаторов Cisco серии 880.

Таблица А-11 Технические характеристики маршрутизатора

Описание	Конструктивное требование
Физические размеры	<p>Проводные модели (В x Ш x Г):</p> <ul style="list-style-type: none"> 48 x 325 x 249 мм (1,9 x 12,8 x 9,8 дюйма) (включая резиновые опоры) 44 x 325 x 249 мм (1,75 x 12,8 x 9,8 дюйма) (не включая резиновые опоры) <p>Беспроводные модели (В x Ш x Г):</p> <ul style="list-style-type: none"> 48 x 325 x 264 мм (1,9 x 12,8 x 10,4 дюйма) (включая резиновые опоры) 44 x 325 x 264 мм (1,75 x 12,8 x 10,4 дюйма) (без резиновых опор и антенн) Вес: 2,5 кг (5,5 фунта), максимум
Внешний блок питания	Универсальный входное напряжение 100–240 В переменного тока; 60 Вт, выходное напряжение 12 В постоянного тока
Характеристики питания маршрутизатора	
Входное напряжение переменного тока	100–240 В перемен. тока

Таблица А-11 Технические характеристики маршрутизатора (продолжение)

Описание	Конструктивное требование
Частота	50–60 Гц
Максимальная выходная мощность	60 Вт
Выходное напряжение	12 В постоянного тока
Дополнительный внутренний PoE с внешним адаптером	
Максимальная выходная мощность	80 Вт
Внешнее выходное напряжение	48 В постоянного тока
Диапазоны рабочих показателей окружающей среды	
Температура в нерабочем состоянии	От –20 до +65 °C (от –4 до 149 °F)
Влажность в нерабочем состоянии	Относительная влажность 5–95 % (без конденсации)
Высота при хранении	0–4 570 мм (0–15 000 футов)
Рабочая температура	<ul style="list-style-type: none"> На уровне моря: 0–40 °C (32–104 °F) До 3000 м: 0–25 °C (32–77 °F) Снижение температуры на 1,5 °C/300 м (2,7 °F/10 000 футов)
Рабочая влажность	Относительная влажность 10–85 % (без конденсации)
Эксплуатационная высота	От 0 до 3000 м

Интегрированный беспроводной сервисный маршрутизатор Cisco серии 880G 3G

В [Таблица А-12](#) приведены характеристики системы для интегрированных беспроводных сервисных маршрутизаторов серии Cisco 880G 3G.

Таблица А-12 Технические характеристики маршрутизатора

Описание	Конструктивное требование
Физические размеры	
Проводные модели	<ul style="list-style-type: none"> В x Ш x Г = 48 x 325 x 249 мм (1,9 x 12,8 x 9,8 дюйма) (включая резиновые опоры) В x Ш x Г = 44 x 325 x 249 мм (1,75 x 12,8 x 9,8 дюйма) (не включая резиновые опоры) Вес: 2,5 кг (5,5 фунта), максимум
Диапазоны рабочих показателей окружающей среды	
Температура в нерабочем состоянии	От -20 до +65 °C (от -4 до 149 °F)
Влажность в нерабочем состоянии	Относительная влажность 5–95 % (без конденсации)
Высота при хранении	0–4 570 мм (0–15 000 футов)
Рабочая температура	От 0 до 40 °C (от 32 до 104 °F)
Рабочая влажность	Относительная влажность 10–85 % (без конденсации)
Эксплуатационная высота	От 0 до 3 000 м
Источник питания	
Внешний блок питания	Универсальное входное напряжение 100–240 В переменного тока; 60 Вт, выходное напряжение 12 В постоянного тока
Характеристики питания маршрутизатора	
Входное напряжение переменного тока	100–240 В перемен. тока
Входная частота	50–60 Гц
Выходная мощность	60 Вт
Выходное напряжение	12 В постоянного тока
Дополнительный внутренний PoE с внешним адаптером	
Максимальная выходная мощность	80 Вт
Выходное напряжение, внешн.	48 В постоянного тока

Cisco серии 880VA

В [Таблица А-13](#) перечислены технические характеристики для маршрутизаторов Cisco серии 880VA.

Таблица А-13 Технические характеристики маршрутизатора

Описание	Конструктивное требование
Физические размеры	
	<p>Проводные модели</p> <ul style="list-style-type: none"> В x Ш x Г = 48 x 325 x 249 мм (1,9 x 12,8 x 9,8 дюйма) (включая резиновые опоры) В x Ш x Г = 44 x 325 x 249 мм (1,75 x 12,8 x 9,8 дюйма) (не включая резиновые опоры) <p>Беспроводные модели</p> <ul style="list-style-type: none"> В x Ш x Г = 48 x 325 x 264 мм (1,9 x 12,8 x 10,4 дюйма) (включая резиновые опоры) В x Ш x Г = 44 x 325 x 264 мм (1,75 x 12,8 x 10,4 дюйма) (без резиновых опор и антенн) Вес: 2,5 кг (5,5 фунта), максимум
Диапазоны рабочих показателей окружающей среды	
Температура в нерабочем состоянии	От -20 до +65 °C (от -4 до 149 °F)
Влажность в нерабочем состоянии	Относительная влажность 5–95 % (без конденсации)
Высота при хранении	0–4 570 мм (0–15 000 футов)
Рабочая температура	<ul style="list-style-type: none"> На уровне моря: 0–40 °C (32–104 °F) До 3 000 м: 0–25 °C (32–77 °F) Снижение температуры на 1,5 °C/304,8 м (2,7 °F/10 000 футов)
Рабочая влажность	Относительная влажность 10–85 % (без конденсации)
Эксплуатационная высота	0–3 000 м (0–10 000 футов)
Источник питания	
Входное напряжение переменного тока	100–240 В перемен. тока
Частота	50–60 Гц
Максимальная выходная мощность	60 Вт
Выходное напряжение	12 В постоянного тока
Дополнительный внутренний PoE с внешним адаптером	
	<ul style="list-style-type: none"> Максимальная выходная мощность: 80 Вт Внешнее выходное напряжение: 48 В постоянного тока

Cisco серии 890

В [Таблица А-14](#) перечислены технические характеристики для маршрутизаторов Cisco серии 890.

Таблица А-14 Технические характеристики маршрутизатора

Описание	Конструктивное требование
Физические размеры	
Cisco 891, 892 и 892F	<p>Проводные модели</p> <ul style="list-style-type: none"> В x Ш x Г = 4,8 x 32,5 x 24,9 см (1,9 x 12,8 x 9,8 дюйма) (включая резиновые опоры) В x Ш x Г = 4,5 x 32,5 x 24,9 см (1,75 x 12,8 x 9,8 дюйма) (не включая резиновые опоры) <p>Беспроводные модели</p> <ul style="list-style-type: none"> В x Ш x Г = 4,8 x 32,5 x 26,4 см (1,9 x 12,8 x 10,4 дюйма) (включая резиновые опоры) В x Ш x Г = 4,5 x 32,5 x 26,4 см (1,75 x 12,8 x 10,4 см) (не включая резиновые опоры и антенны) Вес: 2,5 кг (5,5 фунта), максимум
Cisco 892FSP, 896VA, 897VA, 898EA и 891F	<ul style="list-style-type: none"> В x Ш x Г = 4,62 x 32,28 x 24,84 см (1,82 x 12,71 x 9,78 дюйма) (включая резиновые опоры) В x Ш x Г = 4,45 x 32,28 x 24,84 см (1,75 x 12,71 x 9,78 дюйма) (не включая резиновые опоры)
Диапазоны рабочих показателей окружающей среды	
Температура в нерабочем состоянии	От -0 до +65 °C (от -4 до 149 °F)
Влажность в нерабочем состоянии	Относительная влажность 5–95 % (без конденсации)
Высота при хранении	0–4 570 мм (0–15 000 футов)
Рабочая температура	От 0 до 40 °C (от 32 до 104 °F)
Рабочая влажность	Относительная влажность 10–85 % (без конденсации)
Эксплуатационная высота	0–3 000 м (0–10 000 футов)
Источник питания	
Внешний блок питания	
Входное напряжение переменного тока	Универсальный: 100–240 В переменного тока
Частота	50–60 Гц
Максимальная выходная мощность	60 Вт
Выходное напряжение	12 В постоянного тока

Таблица А–14 Технические характеристики маршрутизатора (продолжение)

Описание	Конструктивное требование
Дополнительный PoE	<ul style="list-style-type: none"> Отдельный блок питания 80 Вт PoE для маршрутизаторов Cisco 891 и 892 Одиночный блок питания 125 Вт, необходимый для маршрутизаторов Cisco 896, 897, 898 и 891F и PoE
Внешнее выходное напряжение	48 В постоянного тока

Источник питания

В [Таблица А–15](#) перечислены максимальные значения входного напряжения питания для маршрутизаторов Cisco ISR серий 860, 880 и 890.

Таблица А–15 В перечислены максимальные значения входного напряжения питания для маршрутизаторов Cisco ISR серий 860, 880 и 890.

Блок питания	100 В	240 В
30 Вт	1 ампер	0,5 ампера
60 Вт	1,5 ампер	0,7 ампера

Точка беспроводного доступа

В [Таблица А–16](#) представлены технические характеристики точки беспроводного доступа (AP).

Таблица А–16 Технические характеристики точки беспроводного доступа

Описание	Конструктивное требование
Технология радиодоступа	Соответствующий стандарту IEEE 802.11n draft 2.0. Радио ¹ 2x3 MIMO. Обратная совместимость с 802.11a и 802.11b/g (маршрутизаторы Cisco серии 890).
Рабочая частота	Cisco ISR серии 860 и 880 Диапазон радиочастот 2,4 ГГц Маршрутизаторы Cisco ISR серии 890 Диапазоны радиочастот 2,4 и 5 ГГц
Каналы	20 и 40 МГц для отдельных стран
Скорость передачи данных (PHY)	802.11b до 11 Мбит/с 802.11b до 54 Мбит/с 802.11n до 300 Мбит/с

1. MIMO = технология множественного входа-выхода.

Назначение контактов портов FE и GE

Таблица A-17 содержит описание выводов разъемов RJ-45 для портов Fast Ethernet (FE) с питанием через Ethernet (PoE). Некоторые модели поддерживают PoE с помощью опционального модуля, а некоторые не имеют поддержки PoE. Для портов, которые не поддерживают PoE, не подключаются контакты 4, 5, 7 и 8.

- Маршрутизаторы Cisco ISR 860VAE и 860VAE-K9 не поддерживают PoE.
- Маршрутизаторы Cisco ISR 880 могут включать дополнительный модуль PoE, который обеспечивает питание 802.3af-совместимых устройств, подключенных к портам FE 0 и 1.
- Маршрутизаторы Cisco ISR 890 могут включать дополнительный модуль PoE, который обеспечивает питание 802.3af-совместимых устройств, подключенных к портам FE 0, 1, 2 и 3.

Таблица A-17 Назначение контактов порта Ethernet FE LAN

Контакт	Функция
1	RX+ ¹
2	RX-
3	TX+ ²
4	PoE — дополнительно
5	PoE — дополнительно
6	TX-
7	PoE — дополнительно
8	PoE — дополнительно

1. RX = получение

2. TX = передача

Таблица A-18 содержит описание контактов разъемов RJ-45 для портов Gigabit Ethernet (GE) маршрутизаторов Cisco ISR 860VAE и 860VAE-K9.

Таблица A-18 Назначение контактов порта Ethernet GE

Контакт	Сигнал GE (LAN и WAN)
1	TX A+ ¹
2	Tx A-
3	RX B+ ²
4	TX C+
5	Tx C-
6	Rx B-
7	Rx D+
8	Rx D-

1. TX = передача

2. RX = получение

Назначение контактов разъема консольного и вспомогательного порта

В [Таблица А–19](#) перечислены контакты разъемов для консольного и вспомогательного порта.

Таблица А–19 Назначение контактов разъема консольного и вспомогательного порта

Контакт RJ-45	Функция
1	RTS
2	DTR
3	TXD
4	GND
5	GND
6	RXD
7	DSR
8	CTS

Назначение контактов разъема портов FXS и FXO

В [Таблица А–20](#) перечислены контакты разъемов FXS и FXO.

Таблица А–20 Назначение контактов разъемов FXS и FXO (RJ-11–RJ-45)

Контакт	Сигнал
1	H3
2	H3
3	TIP
4	RING
5	H3
6	H3

Контакты разъема порта VDSL2

В [Таблица А–21](#) перечислены контакты разъемов VDSL2.

Таблица А–21 Контакты разъема VDSL2 (с RJ-11 по RJ-45)

Контакт RJ-11	Функция
1	Не используется.
2	Не используется.
3	TIP
4	RING

Таблица А–21 Контакты разъема VDSL2 (с RJ-11 по RJ-45) (продолжение)

Контакт RJ-11	Функция
5	Не используется.
6	Не используется.

Назначение контактов разъема порта ADSL2+

В [Таблица А–22](#) перечислены контакты разъема ADSL2+.

Таблица А–22 Назначение контактов разъема ADSL2+ (RJ-11)

Контакт RJ-11	Функция
1	Не используется.
2	Не используется.
3	TIP
4	RING
5	Не используется.
6	Не используется.

Назначение контактов разъема порта V.92

В [Таблица А–23](#) перечислены контакты разъема V.92.

Таблица А–23 Назначение контактов разъема V.92 (RJ-11–RJ-45)

Контакт RJ-11	Функция
1	Не используется.
2	Не используется.
3	TIP
4	RING
5	Не используется.
6	Не используется.

Назначение контактов разъема порта G.SHDSL

В [Таблица А–24](#) перечислены контакты симметричного высокоскоростного порта DSL (G.SHDSL) WAN для двухпарных устройств, включая следующие модели маршрутизаторов.

- C888

Таблица А–24 Назначение контактов порта G.SHDSL WAN для двухпарных устройств

Контакт	Функция
1	Не используется.
2	TIP (Port1)
3	TIP (Port0)
4	RING (Port0)
5	RING (Port1)
6	Не используется.

В [Таблица А–25](#) перечислены контакты симметричного высокоскоростного порта DSL (G.SHDSL) WAN для четырехпарных устройств, включая следующие модели маршрутизаторов.

- C888E
- C888EW
- C888EA

Таблица А–25 Назначение контактов порта G.SHDSL WAN для четырехпарных устройств

Контакт	Функция
1	TIP (Port1)
2	RING (Port1)
3	TIP (Port2)
4	TIP (Port0)
5	RING (Port0)
6	RING (Port2)
7	TIP (Port3)
8	RING (Port3)

Назначение контактов разъема порта данных интерфейса основного доступа (BRI)

В [Таблица А–26](#) перечислены выводы порта данных интерфейса основного доступа BRI.

Таблица А–26 Назначение контактов разъема порта данных BRI

Контакт	Функция
1	Не используется.
2	Не используется.
3	TXP
4	RXP
5	TXN
6	TXN
7	Не используется.
8	Не используется.

Функции и номера контактов интерфейса голосовой связи ISDN BRI

В [Таблица А–27](#) перечислены функции и номера контактов интерфейса порта голосового ISDN BRI.

Таблица А–27 Функции и номера контактов интерфейса

Карта ISDN BRI NT/TE	Интерфейс NT ¹	Интерфейс TE ²
Контакт 3/T+	Контакт 3/R+	Контакт 3/T+
Контакт 4/R+	Контакт 4/T+	Контакт 4/R+
Контакт 5/R-	Контакт 5/T-	Контакт 5/R-
Контакт 6/T-	Контакт 6/R-	Контакт 6/T-

1. Используйте прямой кабель для интерфейсов NT.
2. Используйте перекрестный кабель для интерфейсов TE.

Назначение контактов разъема порта SFP

В [Таблица А–28](#) перечислены контакты порта SFP

Таблица А–28 Назначение контактов порта SFP

Контакт	Функция
1	TX-заземление
2	TX-неисправность
3	TX-отключение
4	Определение модуля 2
5	Определение модуля 1
6	Определение модуля 0
7	Выбор скорости
8	Потеря сигнала
9	Заземление приемника
10	Заземление приемника
11	Заземление приемника
12	Выход инвертированных полученных данных
13	Выход полученных данных
14	Заземление приемника
15	Питание приемника
16	Питание передатчика
17	Заземление передатчика
18	Передача данных
19	Передача инвертированных данных
20	Заземление передатчика

Технические характеристики кабелей

Этот раздел содержит характеристики следующих кабелей Ethernet:

- прямой кабель;
- перекрестный кабель.

Благодаря функции автоматического пересечения (автоматического определения скорости передачи) для порта локальной сети Ethernet может быть использован как прямой, так и перекрестный кабель.

Характеристики кабелей Ethernet

В [Таблица А-29](#) перечислены технические характеристики, применяемые как к прямому, так и к перекрестному кабелю Ethernet.

Таблица А-29 Характеристики кабелей Ethernet

Тип	Категория
10BASE-T	Категория 3 или 5
100Base-T	Категория 5 или выше
1000BASE-T	Категория 5 или выше

Максимальная длина кабеля

Максимальная длина кабелей Ethernet для подключения оборудования к маршрутизатору 100 м (328 футов). Эта длина является также максимальным расстоянием между маршрутизатором и подключенным к нему оборудованием.