

**ВАЖНО! ВАЖНО! ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ ОБОРУДОВАНИЯ
ОЗНАКОМЬТЕСЬ СО ВСЕЙ ИНФОРМАЦИЕЙ
О БЕЗОПАСНОСТИ**

**Документация по продукту и информация
о соответствии нормативным требова-
ниям на коммутаторы Cisco IE 4000**



Дополнительная документация

Краткие сведения об установке и настройке с помощью веб-интерфейса Express Setup см. в руководстве по началу работы. Подробные сведения об установке см. в руководстве по установке оборудования.

- Руководство по началу работы, руководство по установке оборудования, а также сведения о безопасности и соблюдении нормативных требований:
 - Cisco IE 4000: www.cisco.com/go/ie4000_hw.
- Cisco.com: www.cisco.com.
- Информация о гарантии: www.cisco-warrantyfinder.com.
- Информационный пакет Cisco (ограниченная гарантия Cisco, отказ от гарантий, лицензионное соглашение с конечным пользователем и уведомление Федеральной комиссии по связи США): http://www.cisco.com/en/US/docs/general/warranty/English/SL3DEN_.html.
- Портал решений Cisco: www.cisco.com/cgi-bin/marketplace/welcome.pl.
- Документация по продуктам Cisco: www.cisco.com/go/techdocs.
- Информация о безопасности и соблюдении нормативных требований:
 - Cisco IE 4000: www.cisco.com/go/ie4000_hw.
- Поддержка Cisco: www.cisco.com/cisco/web/support/index.html.

Другие ресурсы, а также текущая документация по коммутаторам Cisco IE серии 4000:

- Cisco IE 4000: www.cisco.com/go/ie4000_docs.

Обзор продукта

Коммутаторы Cisco® Industrial Ethernet (IE) серии 4000 — это новейшие устройства из линейки платформ коммутации в защищенном исполнении, которые предназначены для высокоскоростной коммутации в условиях промышленного производства и работают на основе Cisco IOS®. Серия IE 4000 обеспечивает защищенный доступ и лучшие в отрасли функции конвергенции благодаря использованию протокола Cisco Resilient Ethernet Protocol (REP). Эти устройства могут работать в экстремальных средах, поддерживая нужную производительность и отвечая всем требованиям архитектуры сети и нормативов.

Коммутаторы серии IE 4000 идеально подходят для промышленных сетей Ethernet, где требуются устройства в защищенном исполнении, например в промышленных системах автоматизации, системах контроля энергоснабжения и производства, интеллектуальных транспортных системах, городских системах видеонаблюдения, в нефтегазовой и горнодобывающей промышленности. Благодаря увеличенной общей производительности, повышенной пропускной способности, богатому набору функций и усиленному исполнению, коммутаторы Cisco IE серии 4000 удачно дополняют линейку оборудования Cisco для промышленных сетей Ethernet.

Коммутаторы Cisco IE 4000 легко установить в вашей сети. Они готовы к работе сразу же, а удобный веб-интерфейс диспетчера устройств упрощает настройку и управление, помогая поддерживать работу служб передачи данных, видео и голоса, а также систем безопасности.

Технические характеристики

В этом приложении приведены технические характеристики коммутаторов Cisco IE 4000.

Температура эксплуатации

В Таблица 1 указаны значения температуры эксплуатации коммутаторов Cisco IE 4000 в трех различных средах.

Таблица 1 Температура эксплуатации коммутаторов Cisco IE 4000

	Промышленные системы автоматизации и опасные среды	Подстанция	Светофор
Тип корпуса	Герметичный корпус Например: NEMA4, NEMA4X, NEMA12, NEMA13, IP54 и IP66.	Вентилируемый корпус Например: NEMA1, IP20 и IP21.	Корпус с вентилятором Например: NEMA TS-2. Примечание Минимальный воздушный поток — 150 фут/мин1.
Температура эксплуатации ²	От -40 до 158°F (от -40 до 70°C)	От -40 до 158°F (от -40 до 70°C)	От -29 до 167°F (от -34 до 75°C)

1. фут/мин = футов в минуту.
2. Указанные диапазоны температуры эксплуатации соответствуют стандартам NEMA. Работоспособность коммутаторов проверена для температур до -40°F/-40°C. Вне этих диапазонов температур безопасная работа коммутаторов не гарантируется.

Примечание

Сертификаты безопасности применимы только для температуры окружающей среды ниже 158°F (70°C). Однако коммутаторы Cisco IE 4000 могут работать на подстанциях и в системах управления дорожным движением в условиях окружающей среды, указанных в таблице 5-1.

Таблица 2 Технические характеристики Cisco IE серии 4000

Допустимые условия окружающей среды

Температура хранения	От -40 до 85°C
Влажность при эксплуатации:	От -40 до 158°F (от -40 до 70°C). Примечание Если включить устройство при температуре ниже ноля, процедура загрузки может занять до 12 минут. Столько времени требуется внутренним обогревателям, чтобы нагреть устройство до.
Удар при эксплуатации	от 5 до 95 % (без конденсации)
Высота при эксплуатации	30 g за 11 мс и 200 g за 2,11 мс.
Высота при хранении	13 000 футов (3 962 м) 40 000 футов (12 192 м)

Определение серийного номера коммутатора

При обращении в Центр технической поддержки Cisco (TAC) вам потребует серийный номер коммутатора. Серийный номер указан на этикетке о соответствии требованиям на правой стороне коммутатора. См. [Рисунок 1](#). Чтобы получить информацию о серийном номере коммутатора, можно также использовать команду привилегированного режима `show version`.

Рисунок 1 *Расположение серийного номера на коммутаторах Cisco IE-4000*



Установка коммутатора

В этом разделе описывается установка коммутатора. Дополнительные сведения см. в *Руководстве по установке оборудования коммутатора Cisco IE 4000*.



Примечание

Инструкции по настройке коммутатора в опасной среде см. в главе [Установка Руководства по установке оборудования коммутатора Cisco IE 4000](#) на веб-сайте Cisco.com.

Оборудование, предоставляемое вами

- Для разъема защитного заземления — одна или две кольцевые клеммы под болт размера 6 (номер детали по каталогу Hollingsworth R3456B или аналогичный).
- Медный заземляющий провод калибра 10.
- Для подключения питания постоянного тока — медная витая пара AWM типа 1007 и 1559, соответствующего требованиям UL и CSA.
- Инструменты для зачистки проводов калибров 10 и 18.

Подготовка

При установке в зонах повышенной опасности убедитесь, что температура в непосредственной близости от устройства не превышает 70 °C.



Примечание

Если коммутатор установлен в промышленный корпус, температура внутри корпуса превышает температуру в помещении.

Заявления о мерах предосторожности



Предупреждение

Попадание некоторых химикатов может ухудшить герметизирующие свойства материалов, используемых в герметичном релейном устройстве. Заявление 381.



Предупреждение

Данный блок предназначен для установки в зонах с ограниченным доступом, то есть в помещениях, для доступа в которые необходим специальный инструмент, ключ и т. д. Заявление 1017.



Предупреждение

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



Предупреждение

При монтаже коммутатора в опасной зоне источник постоянного тока должен располагаться вдали от коммутатора. Перед выполнением любой из описанных ниже процедур убедитесь, что цепь постоянного тока обесточена, и случайное включение питания невозможно. Либо перед продолжением работы убедитесь, что зона является неопасной. Заявление 1059.



Предупреждение

Это оборудование открытого типа. Оно предназначено для монтажа в корпусе, сконструированном с учетом конкретных условий и исключающим травмирование персонала открытыми токопроводящими частями, находящимися под напряжением. Вскрытие корпуса должно осуществляться только с помощью специального инструмента.

Корпус должен соответствовать минимальным стандартным параметрам корпусов класса IP54 или NEMA тип 4. Заявление 1063.



Предупреждение

При использовании в объекте повышенной опасности класса I раздел 2 данное оборудование необходимо установить в подходящем корпусе с надлежащим образом смонтированной силовой, входной и выходной проводкой в соответствии с регулирующими электротехническими правилами и нормами и по согласованию с органом, который уполномочен на проверку систем, устанавливаемых в объектах класса I, раздел 2. Заявление 1066.



Предупреждение

Угроза взрыва! Перед монтажом, обслуживанием или заменой устройства убедитесь в безопасности зоны установки. Заявление 1082.



Предупреждение

Угроза взрыва! Замена компонентов может отрицательно сказаться на пригодности для зоны класса I, раздел 2/зона 2. Заявление 1083.



Внимание!

При использовании в объекте повышенной опасности класса I раздел 2 данное оборудование необходимо установить в корпусе со степенью защиты не ниже IP54, сертифицированном ATEX.



Внимание!

Воздушный поток вокруг коммутатора не ограничен. Для предотвращения перегрева коммутатора необходимо наличие следующих минимальных зазоров:

- Сверху и снизу: 50,8 мм.
- Слева и справа: 50,8 мм.
- Слева и справа: 50,8 мм.

Если выполнить это требование невозможно, обратитесь в Центр технической поддержки Cisco (TAC).



Внимание!

При использовании в объекте повышенной опасности класса I раздел 2, данное оборудование должно быть установлено в окружающей среде степени загрязнения 2 в соответствии со стандартом IEC 60664-1.



Внимание!

Данное оборудование подходит для использования в зонах класса I, раздел 2, группы А, В, С, D или только в неопасных зонах.

Заземление коммутатора



Предупреждение

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



Внимание!

Чтобы обеспечить надежное заземление устройства, следуйте инструкции по заземлению и используйте кольцевую клемму, соответствующую требованиям UL для кабелей 10-12 AWG (номер детали по каталогу Hollingsworth R3456B или аналогичный).



Примечание

Для соединения с внешним заземляющим винтом используйте заземляющий провод 4 мм².

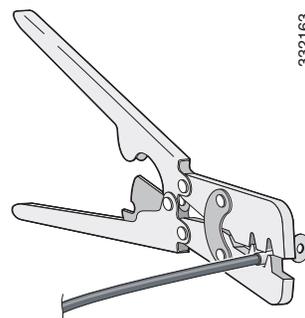
Наконечник заземления не входит в комплект поставки коммутатора. Можно использовать один из следующих вариантов.

- Одна кольцевая клемма.
- Две кольцевые клеммы.

Шаг 1 Используйте стандартную отвертку с крестообразным наконечником или динамометрическую крестообразную отвертку с храповым механизмом, чтобы вывернуть винт заземления из передней панели коммутатора. Сохраните винт заземления для последующего использования.

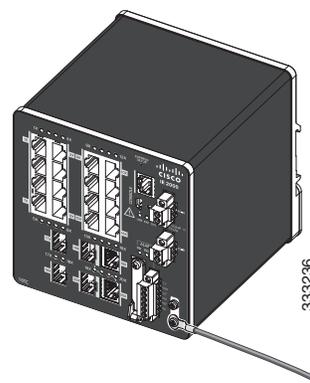
Шаг 2 Воспользуйтесь инструкциями производителя, чтобы определить длину участка провода для зачистки.

Шаг 3 Вставьте заземляющий провод в отверстие круглой клеммы. С помощью обжимного инструмента обожмите клемму на проводе. Если используется две кольцевых клеммы, повторите процедуру для второй клеммы.



Шаг 4 Вставьте винт заземления из шага 1 в отверстие кольцевой клеммы.

Шаг 5 Вставьте винт заземления в функциональное отверстие на передней панели.



- Шаг 6** С помощью динамометрической отвертки с храповиком затяните заземляющие винты и кольцевые клеммы на передней панели коммутатора с моментом 0,4 Нм. Момент затяжки не должен превышать 0,4 Нм.
- Шаг 7** Подсоедините другой конец заземляющего провода к заземленной типовой поверхности, например к шине заземления, к заземленной DIN-рейке или заземленной неокрашенной стойке.

Подключение источника питания постоянного тока



Предупреждение

Это изделие относится к электрооборудованию здания и рассчитано на защиту от короткого замыкания (перегрузка по току). Убедитесь, что защитное устройство настроено на ток не выше 7,5 А. Заявление 1005.



Предупреждение

Используйте кабели типа «витая пара», подходящие для эксплуатации при температуре на 30 °С выше температуры среды, окружающей корпус. Заявление 1067.



Предупреждение

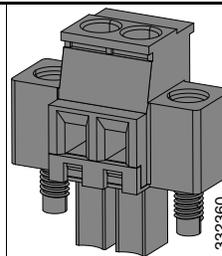
Установка оборудования должна производиться в соответствии с местными и национальными электротехническими правилами и нормами. Заявление 1074.



Предупреждение

При подключении или отключении проводов питания и/или аварийного сигнала с подключенным питанием возможно возникновение электрической дуги. Если оборудование установлено в опасной зоне, это может привести к взрыву. Убедитесь в том, что питание отключено от коммутатора и всех других цепей. Перед выполнением этой процедуры необходимо обеспечить защиту от случайного включения питания или убедиться, что зона является неопасной. Заявление 1058.

- Шаг 1** Найдите разъем питания.



- Шаг 2** Найдите гнезда для подключения положительного и возвратного кабелей питания постоянного тока на разъеме. На коммутаторе положительный кабель питания постоянного тока отмечен как «+», а расположенный рядом возвратный кабель как «-».

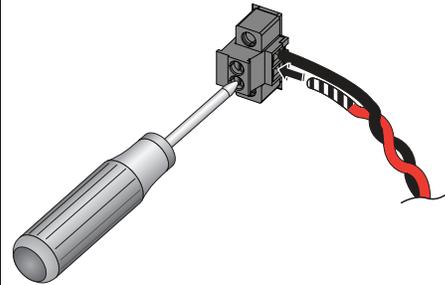
- Шаг 3** Отмерьте два отрезка медной витой пары (18-20 AWG [0,8-0,5 мм²]) достаточной длины для подключения к источнику питания постоянного тока.

- Шаг 4** С помощью инструмента для зачистки провода калибра 18 снимите с обоих проводов примерно 6,3 мм ± 0,5 мм изоляции. Не снимайте больше 6,8 мм изоляции провода. Если снять больше изоляции, из разъема после установки будет выходить оголенная часть провода.



- Шаг 5** Выверните два невыпадающих винта, которыми разъем питания крепится к коммутатору, и достаньте разъем питания. При подключении к двум источникам питания достаньте оба разъема.

Шаг 6 На разъеме питания вставьте оголенную часть положительного провода в разъем с меткой «+», а оголенную часть возвратного провода в разъем с меткой «-». Убедитесь, что выводы не видны. Из разъема должен выходить только *изолированный провод*.



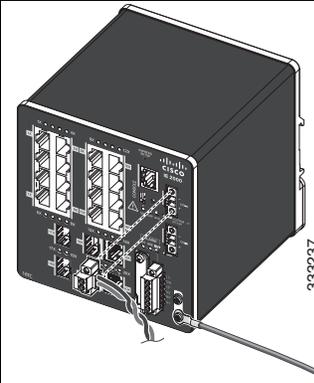
Шаг 7 Используйте динамометрическую крестообразную отвертку с храповым механизмом, чтобы затянуть невыпадающие винты разъема питания (над выводами), не превышая максимальный рекомендованный момент 0,23 Нм.

Шаг 8 Подсоедините другой конец положительного провода (того, что подключен к разъему «+») к положительному выводу на источнике постоянного тока, а другой конец возвратного провода (того, что подключен к разъему «-») — к возвратному выводу.

Шаг 9 Если при установке коммутатора используется второй источник питания, повторите шаги 3, 4, 6, 7 и 8 для второго разъема питания.

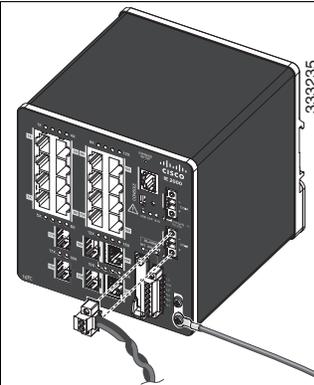
Подключение разъема питания

Шаг 1 Вставьте разъем питания в розетку на передней панели коммутатора.



Шаг 2 При помощи динамометрической отвертки с храповым механизмом и плоской головкой затяните невыпадающие винты по бокам разъема питания.

Шаг 3 Необязательно: вставьте второй разъем питания в розетку на передней панели коммутатора.



Шаг 4 Используйте крестовую отвертку с плоской головкой, чтобы затянуть крепежные винты по бокам второго разъема питания.

Шаг 5 Для подачи питания на коммутатор, напрямую подключенный к источнику постоянного тока, найдите автоматический выключатель на приборном щите цепи постоянного тока и поверните его в положение ON (Вкл.).

Подключение к портам коммутатора

При подключении к портам назначения (порты Ethernet, SFP портов, порты порты, USB- и порты) для объектов повышенной опасности придерживайтесь следующих мер предосторожности.



Предупреждение

Подключение или отключение консольного кабеля при включенном питании, поданном на коммутатор или любое другое устройство в сети, может привести к возникновению электрической дуги. Если оборудование установлено в опасной зоне, это может привести к взрыву. Перед выполнением этой процедуры необходимо отключить питание или убедиться, что зона является неопасной. Заявление 1080.



Предупреждение

Не подключайте кабели к портам и не отключайте их, когда включено питание коммутатора или любого другого устройства в сети, поскольку может возникнуть электрическая дуга. Если оборудование установлено в опасной зоне, это может привести к взрыву. Убедитесь в том, что коммутатор обесточен и случайное включение питания невозможно, или убедитесь в безопасности зоны до продолжения работы. Заявление 1070.

Дополнительные процедуры

Для получения подробных инструкций по настройке коммутатора в среде повышенной опасности см. *Руководство по установке оборудования коммутатора Cisco IE 4000* на веб-сайте Cisco.com.

При установке или удалении флеш-карты, модуля SFP или сигнализации в средах с объектами повышенной опасности придерживайтесь следующих мер предосторожности.



Предупреждение

Не вставляйте и не удаляйте модули SFP, когда включено питание, поскольку может произойти дуговой разряд. Если оборудование установлено в опасной зоне, это может привести к взрыву. Перед выполнением этой процедуры необходимо отключить питание или убедиться, что зона является неопасной. Заявление 1087.



Предупреждение

При подключении или отключении проводов питания и/или аварийного сигнала с подключенным питанием возможно возникновение электрической дуги. Если оборудование установлено в опасной зоне, это может привести к взрыву. Убедитесь в том, что питание отключено от коммутатора и всех других цепей. Перед выполнением этой процедуры необходимо обеспечить защиту от случайного включения питания или убедиться, что зона является неопасной. Заявление 1058.



Предупреждение

Не вставляйте и не удаляйте флеш-карту, когда включено питание, поскольку может произойти дуговой разряд. Если оборудование установлено в опасной зоне, это может привести к взрыву. Перед выполнением этой процедуры необходимо отключить питание или убедиться, что зона является неопасной. Заявление 379.

Стандарты объектов повышенной опасности

Сертификаты и разрешения для объектов повышенной опасности соответствуют следующим стандартам:	
ANSI/ASA 12.12.01-2013	
CAN/CSA C22.2 № 60079-0-11, ред. 2	
CAN/CSA C22.2 № 60079-15-12, ред. 1	
CSA C22.2 №. 213-M1987	
EN 60079-0:2012+A11:2013	
EN 60079-15:2010	
IEC 60079-0, 6-я ред.	
IEC 60079-15, 4-я ред.	
UL 60079-0, 5-я ред., 2009-10-21	
UL 60079-15, 3-я ред., 2009-7-17	

Сведения EMC

Для EMC и сведений о безопасности см. *Соблюдение требований законодательства; соблюдение нормативов и соответствие нормативным требованиям и о безопасности для коммутатора Cisco IE 4000* по адресу:

- Cisco IE 4000: www.cisco.com/go/ie4000_hw.

Уведомление класса А для FCC

Внесение изменений в конструкцию оборудования без разрешения Cisco может привести к несоответствию требованиям FCC для цифровых устройств класса А. В таком случае право пользования оборудованием может быть ограничено нормами FCC, устранение любых интерференционных помех для приема радио- или телесигналов может быть возложено на пользователя за его счет.

Настоящее оборудование по результатам испытаний признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств класса А в соответствии с ч. 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 создавать помехи для радиосвязи. При эксплуатации данного оборудования в жилых районах могут возникнуть помехи, устранение которых должно производиться пользователями за свой счет.

EMC класса А. Уведомления и предупреждения

Заявление 340. Предупреждение класса А для CISPR22

Метка о соответствии нормативам


Примечание

Настоящее устройство соответствует нормативным требованиям в Бразилии только при наличии метки Anatel, в Корее только при наличии отметки КСС и в России только при наличии метки ГОСТ.

Рисунок 2. Метка соответствия нормативным требованиям коммутатора Cisco IE 4000

	 KCC-REM-TNY4E-2000	
Cisco Systems, Inc. 170 W. Tasman Dr, San Jose, CA USA		
この装置は、クラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。 VCCI-A		
This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003. Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.		
警告使用者： 這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。		
		
		
-40°C ≤ Ta ≤ 60°C 24V ~~, 1A/48V ~~, 0.5A - Alarm Relay IND. CONT. EQ. FOR USE IN HAZARDOUS LOCATIONS		
ALSO LISTED AS: I.T.E. FOR USE IN HAZARDOUS LOCATIONS Class I, Div. 2, Groups A B C D Class I, Zone 2, Ex nA nC IIC T4 Gc X SEE INSTALLATION GUIDE CE II 3 G, Ex nA nC IIC T4 Gc VOIR LE GUIDE D'INSTALLATION DEMKO 12 ATEX 1128509X Class I, Zone 2, AEx nA nC IIC T4 Gc		
PID/MDNO. 123456789ABX		MADE IN CHINA
[BARCODE]		[]
SERIAL NO. 123456789ABX		
[BARCODE]		
MAC ADDRESS XX:CD:EG:HI:12:WM		MFG. DATE 04/05/2012
[BARCODE]		

47-26093-01 REV. 03

380286

产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
金属部件 (包括紧固件)	✘	○	○	○	○	○
印刷电路板组件和元件	✘	○	○	○	○	○
线缆和缆线组件	✘	○	○	○	○	○
塑料和聚合物部件	○	○	○	○	○	○
显示器, 包含灯泡	✘	✘	○	○	○	○
除印刷版电路板外的其他电子组件	✘	○	○	○	○	○
光学玻璃材料	✘	○	✘	○	○	○
干电池	○	○	○	○	○	○

○ : 代表此种部件的所有均质材料中所含的该种有毒有害物质均低于中华人民共和国信息产业部颁布的《电子信息产品中有毒有害物质的限量要求》(SJ/T 11363-2006) 规定的限量。

✘ : 代表此种部件所用的均质材料中, 至少有一类材料其所含的有毒有害物质高于中华人民共和国信息产业部颁布的《电子信息产品中有毒有害物质的限量要求》(SJ/T 11363-2006) 规定的限量。

以销售日期为准, 此表显示在“思科系统公司”的电子信息产品部件中何处存在这些有毒有害物质。请注意, 并非上列所有部件都包含在内装产品中。

除非产品上另有标记, 所有内附产品及其部件的‘环保使用期限’均由此显示的符号表示。此环保使用期限只适用于产品手册中所规定的使用条件。




Примечание

Настоящая таблица является нормативным документом, необходимым для поставки товаров в Китайскую народную республику.

Cisco и логотип Cisco являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками компания 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, — собственность соответствующих владельцев. Использование слова «партнер» не подразумевает наличия партнерских взаимоотношений между Cisco и любой другой компанией. (1110R)

© Корпорация Cisco Systems, 2013. Все права защищены.