



Руководство по началу работы



Точка доступа Cisco Aironet 1815i

Впервые опубликовано: 23 июня 2017 г.

- 1 О данном руководстве
- 2 Сведения о точке доступа
- 3 Инструкции по технике безопасности
- 4 Распаковка точки доступа
- 5 Порты и разъемы на точке доступа
- 6 Подготовка точки доступа к установке
- 7 Краткая информация о процессе установки
- 8 Выполнение предварительной настройки
- 9 Монтаж и заземление точки доступа
- 10 Подключение точки доступа к питанию
- 11 Настройка и развертывание точки доступа
- 12 Проверка индикатора точки доступа
- 13 Прочие рекомендации по эксплуатации и настройке
- 14 Связанная документация
- 15 Заявления о соответствии и нормативная информация

1 О данном руководстве

Данное руководство содержит инструкции по установке и настройке точки доступа Cisco Aironet 1815i. Кроме того, в руководстве приведены инструкции по монтажу и ограниченные процедуры поиска и устранения неполадок.

Точка доступа Cisco Aironet 1815i в этом документе упоминается как *точка доступа* (или сокращенно *ТД*).

2 Сведения о точке доступа

Точка доступа Cisco Aironet 1815i поддерживает стандарт 802.11 a/b/g/n/ac (Wave 2) и оснащена внутренними антеннами. Точка доступа может быть установлена на стене или потолке и поддерживает режим 2x2 MU-MIMO с 2 пространственными потоками.

Номера моделей и нормативные требования точки доступа

Номер модели точек доступа Cisco Aironet 1815i имеет числовой формат AIR-AP1815I-x-K9, где x является регулирующим доменом. В качестве x может использоваться любой из поддерживаемых регулируемых доменов, перечисленных на странице:

<http://www.cisco.com/go/aironet/compliance>

Характеристики точек доступа

Полный список функций и технические характеристики точки доступа представлены в *Спецификации точки доступа Cisco Aironet 1815i* по следующему URL-адресу:

<http://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/wireless/aironet-1815-series-access-points/datasheet-c78-738243.html>

Ниже перечислены характеристики точек доступа 1815i.

- Поддерживаемые режимы работы:
 - Унифицированный (или локальный)
 - Сниффер
 - Мониторинг
 - FlexConnect

- Поддерживаемые функции радиосвязи:
 - Параллельные радиомодули на 2,4 и 5 ГГц
 - Радиомодуль 2 ГГц с 2ТХ x 2RХ SU-MIMO с двумя пространственными потоками
 - Радиомодуль 5 ГГц с 2ТХ x 2RХ SU-MIMO и MU-MIMO, поддерживающими стандарт 802.11ac Wave 2, с двумя пространственными потоками
 - Формирование решетки передачи данных по стандарту 802.11ac
 - Качество обслуживания (QoS)
 - Система управления радиоресурсами (RRM)
 - Обнаружение неавторизованных подключений
 - Выбор диапазона (BandSelect)
 - Bluetooth Low Energy 4.0
- Точка доступа поддерживает следующие внешние аппаратные интерфейсы:
 - Один интерфейс 10/100/1000 BASE-T (Ethernet) для восходящего канала связи с возможностью питания через кабель передачи данных, Auto-MDIX (автоматически поддерживает прямые кабели или перекрестные кабели) и порт 802.3af/at PoE
 - Интерфейс консоли RS-232 через RJ-45
- Кнопка переключения режима. Для получения дополнительной информации об использовании кнопки Mode (Режим) см. [раздел «Использование кнопки переключения режима» на стр. 21](#).
- 1 разноцветный светодиодный индикатор состояния. Дополнительные сведения о цветах светодиодного индикатора состояния см. в [разделе «Проверка индикатора точки доступа» на стр. 18](#).
- Точка доступа модели 1815i имеет две встроенные однодиапазонные антенны с частотой 2,4 ГГц и две однодиапазонные антенны с частотой 5 ГГц. Максимальный коэффициент усиления антенны — около 2 дБи и 4 дБи в диапазонах 2,4 ГГц и 5 ГГц соответственно.

3 Инструкции по технике безопасности

Переведенные версии следующих предупреждений безопасности предоставляются в документе с переводами предупреждений безопасности, который входит в комплект поставки точки доступа. Перевод предупреждений также имеется в документе *Переведенные предупреждения безопасности для точек доступа Cisco Aironet*, который доступен на Cisco.com.



Предупреждение

ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Этот символ означает опасность. Пользователь находится в ситуации, которая может нанести вред здоровью. Перед тем как начать работу с любым оборудованием, пользователь должен узнать о рисках, связанных с электрическими цепями, а также ознакомиться со стандартными приемами предотвращения несчастных случаев. По номеру заявления в конце предупреждения можно найти его перевод в документе с переведенными предупреждениями о соблюдении техники безопасности, который входит в комплект поставки данного устройства. Заявление 1071.

СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ



Предупреждение

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



Предупреждение

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



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 20 А. Заявление 1005.



Предупреждение

Запрещается использовать беспроводное сетевое устройство рядом с незащищенным детонатором или во взрывоопасной среде, если устройство не было соответствующим образом модифицировано для использования в таких условиях. Заявление 245В.



Внимание!

Крепежные детали, используемые для монтажа точки доступа на потолке, должны выдерживать минимальное усилие отрыва 9 кг (20 фунтов) и использовать не менее 4 отверстий на монтажном кронштейне или не менее 2 отверстий при монтаже на сетевой коробке.



Внимание!

Данный продукт и коммутационное оборудование, включая необходимые соединения LAN, должны быть установлены внутри помещений одного здания в соответствии со средой А стандарта IEEE 802.3af/at.



Примечание

Когда точка доступа установлена в системе кондиционирования воздуха, фронтальная сторона точки доступа (с индикатором состояния) не должна быть направлена вверх. Точку доступа можно использовать в воздушном пространстве помещения в соответствии с разделом 300.22.C Национальных электротехнических правил, а также разделами 2-128, 12-010(3) и 12-100 части 1 Канадского электрического свода правил C22.1. Не следует устанавливать источник питания или модуль питания в помещениях с кондиционированием воздуха.



Примечание

Когда точка доступа установлена в системе кондиционирования воздуха, фронтальная сторона точки доступа (с индикатором состояния) не должна быть направлена вверх. Используйте только с перечисленным информационным оборудованием (ITE). Дополнительные сведения об оборудовании ITE см. в статье 645 последнего выпуска Национальных электротехнических правил (NEC).

4 Распаковка точки доступа

Чтобы распаковать точку доступа, выполните следующие действия.

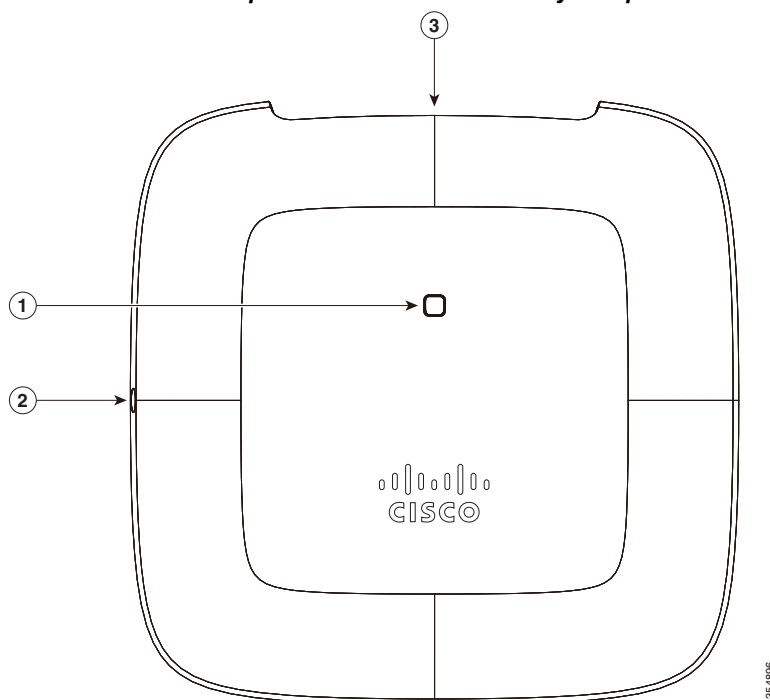
-
- Шаг 1** Распакуйте и извлеките точку доступа и комплект крепежных принадлежностей из упаковочной коробки.
- Шаг 2** Положите все упаковочные материалы обратно в коробку и сохраните их для последующего использования.
- Шаг 3** Убедитесь, что в поставку включены все элементы, перечисленные ниже. В случае повреждения или отсутствия какого-либо элемента сообщите об этом официальному представителю или дилеру Cisco.
- Точка доступа.
 - Монтажный кронштейн AIR-AP-BRACKET-8, только если выбран при заказе точки доступа. Также можно заказать отдельно.
 - Клипсы T-RAIL и адаптер каналов (только если выбраны при заказе точки доступа).
-

5 Порты и разъемы на точке доступа

На лицевой панели точки доступа 1815i предусмотрен светодиодный индикатор, расположенный над логотипом Cisco, как показано на [Рис. 1](#). Информацию о схеме индикаторов см. в [разделе «Индикатор состояния точки доступа» на стр. 18](#).

Порты и разъемы точки доступа показаны на [Рис. 2](#).

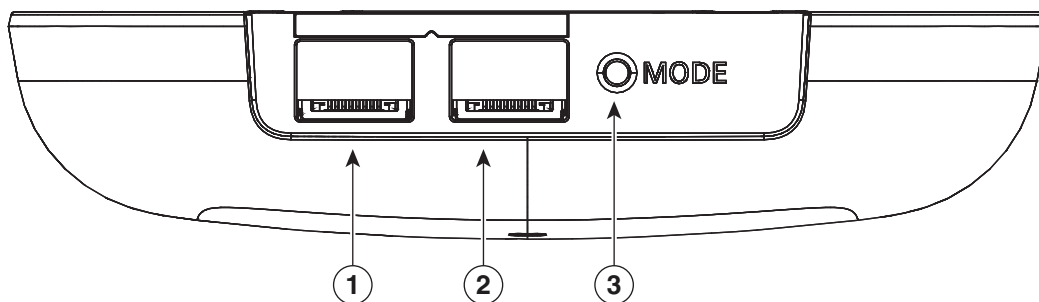
Рис. 1 **Индикатор состояния точки доступа и расположение портов**



35-14986

	Индикатор состояния
1	Подробнее см. в разделе «Индикатор состояния точки доступа» на стр. 18
2	Место крепления секретного винта, где секретный винт фиксирует точку доступа на монтажном кронштейне, AIR-AP-BRACKET-8
3	Расположение консольного порта, порта PoE и кнопки Mode (Режим)

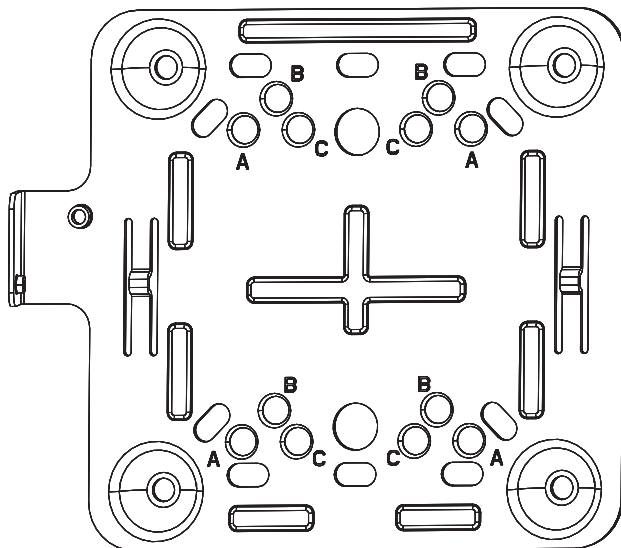
Рис. 2 Порты точки доступа и кнопка Mode (Режим)



354897

1	Консольный порт RJ-45
2	Порт POE-In (порт каскадирования Ethernet)
3	Кнопка переключения режима. Для получения дополнительной информации об использовании кнопки Mode (Режим) см. раздел «Использование кнопки переключения режима» на стр. 21.

Рис. 3 AIR-AP-BRACKET-8



354898

6 Подготовка точки доступа к установке

Прежде чем приступить к монтажу и развертыванию точки доступа, рекомендуется исследовать объект (можно с помощью утилиты планирования объекта), чтобы определить оптимальное место для размещения точки доступа.

Вам потребуются следующие сведения о беспроводной сети:

- места расположения точек доступа;
- варианты установки точки доступа: только на стене или потолке.



Примечание

Точку доступа можно установить за подвесным потолком, однако для этого потребуется приобрести дополнительные монтажные приспособления. Дополнительную информацию см. в [разделе «Монтаж и заземление точки доступа» на стр. 14](#).

- Точка доступа получает питание по стандарту 802.3af через порт PoE от сетевого устройства, или инжектор питания PoE, или концентратор (обычно расположен в коммутационном шкафу).



Примечание

Точки доступа, установленные в воздушном пространстве помещений здания, должны получать питание по технологии PoE, чтобы соответствовать требованиям безопасности.

Компания Cisco рекомендует составить карту объекта и указать на ней места расположения точек доступа, что позволит регистрировать MAC-адреса устройств из каждого места и передавать их лицу, которое отвечает за планирование беспроводной сети и управление ею.

7 Краткая информация о процессе установки

Установка точки доступа охватывает следующие операции:

Шаг 1 [Выполнение предварительной настройки, стр. 11](#) (необязательно)

Шаг 2 [Монтаж и заземление точки доступа, стр. 14](#)

Шаг 3 [Подключение точки доступа к питанию, стр. 14](#)

Шаг 4 [Настройка и развертывание точки доступа, стр. 15](#)

8 Выполнение предварительной настройки

Следующие процедуры обеспечивают надлежащую установку и ввод в действие точки доступа. Эта процедура не является обязательной.

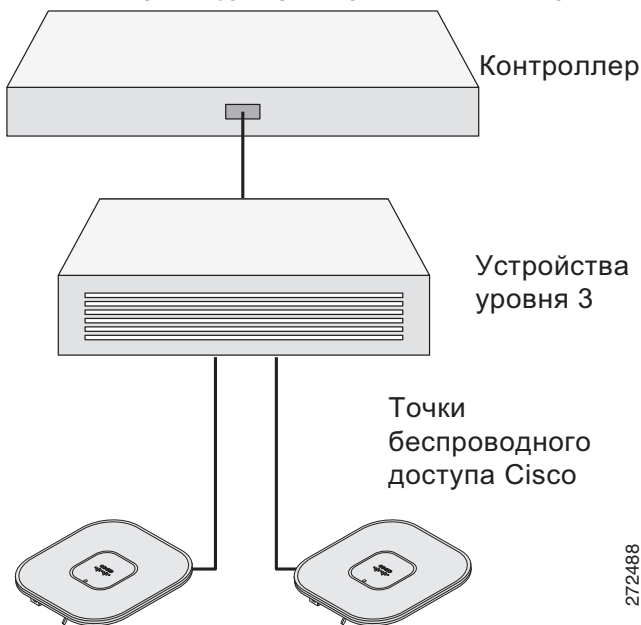


Примечание

Предустановочная настройка не является обязательной процедурой. Если сетевой контроллер настроен правильно, можно приступить к установке точки доступа в нужном месте и оттуда подключить ее к сети. Подробности см. в разделе «Развертывание точки доступа в беспроводной сети» на стр. 17.

Предварительная настройка конфигурации показана на [Рис. 4](#).

Рис. 4 Процедура предварительной настройки



Чтобы произвести предварительную настройку, выполните следующие действия.

- Шаг 1** Убедитесь, что DS-порт контроллера беспроводной локальной сети Cisco подключен к сети. Используйте интерфейс командной строки, пользовательский интерфейс на основе веб-обозревателя или процедуры инфраструктуры Cisco Prime, как описано в соответствующем руководстве для контроллера беспроводной локальной сети Cisco.
- a. Убедитесь, что точки доступа имеют возможность подключения 3-го уровня к интерфейсу управления контроллером беспроводной локальной сети Cisco и AP-Manager.
 - b. Настройте коммутатор, к которому подключена точка доступа. См. *Руководство по настройке контроллера беспроводной локальной сети Cisco*, относящееся к используемой версии, для получения дополнительной информации.
 - c. Установите контроллер беспроводной локальной сети Cisco в качестве главного устройства, чтобы новые точки доступа всегда подключались к нему.
 - d. Убедитесь, что в сети настроен DHCP-сервер. Точка доступа должна получить свой IP-адрес у DHCP-сервера.
 - e. Порты UDP CAPWAP должны быть заблокированы в сети.
 - f. Точка доступа должна иметь возможность обнаружить IP-адрес контроллера. Это может быть выполнено с помощью широковещательной рассылки по подсети протокола DHCP, DNS или IP. В данном руководстве описывается использование протокола DHCP для передачи IP-адреса контроллера. Информацию о других способах см. в документации к продукту. Дополнительные сведения см. также в [разделе «Настройка опции 43 DHCP-сервера» на стр. 24](#).



Примечание

Для точки доступа требуется канал Gigabit Ethernet (GbE), чтобы порт Ethernet не стал препятствием для трафика, так как скорость беспроводного трафика превышает скорость передачи порта Ethernet 10/100.

- Шаг 2** Подайте питание на точку доступа. См. [раздел «Подключение точки доступа к питанию» на стр. 14](#).

- a. Когда точка доступа пытается подключиться к контроллеру, на индикаторах попеременно загораются разные цвета (зеленый, красный, желтый); этот процесс может длиться до 5 минут.



Примечание

Если точка доступа остается в этом режиме в течение более 5 минут, то точка доступа не может обнаружить главный контроллер беспроводной локальной сети Cisco. Проверьте соединение между точкой доступа и контроллером беспроводной локальной сети Cisco и убедитесь, что они находятся в одной и той же подсети.

- b. Если точка доступа отключается, проверьте источник питания.
- c. После того как точка доступа обнаружит контроллер беспроводной локальной сети Cisco, она попытается загрузить новый код операционной системы, если версия ОС точки доступа отличается от версии ОС контроллера беспроводной локальной сети Cisco. При этом индикатор состояния мигает желтым цветом.
- d. После успешной загрузки операционной системы точка доступа перезагрузится.

Шаг 3 Настройте точку доступа при необходимости. Используйте интерфейс командной строки контроллера, графический интерфейс пользователя контроллера или инфраструктуру Cisco Prime для настройки параметров сети 802.11ac конкретной точки доступа.

Шаг 4 В случае успешной предварительной настройки индикатор состояния будет светиться зеленым цветом, обозначающим нормальную работу. Отсоедините точку доступа и установите ее на месте предполагаемого развертывания в беспроводной сети.

Шаг 5 Если точка доступа не вошла в нормальный режим работы, отключите ее и повторите предустановочную настройку.



Примечание

При установке точки доступа 3-го уровня не в подсети контроллера беспроводной локальной сети Cisco убедитесь, что из подсети, в которой будет устанавливаться точка доступа, можно подключиться к серверу DHCP и что подсеть имеет обратный маршрут к контроллеру беспроводной локальной сети Cisco. Также убедитесь, что обратный маршрут к контроллеру беспроводной локальной сети Cisco имеет открытые порты-адресаты UDP 5246 и 5247 для связи через протокол CAPWAP. Убедитесь, что на обратном маршруте к первичному, вторичному и третичному контроллеру беспроводной локальной сети разрешена передача фрагментов IP-пакетов. Наконец, убедитесь, что в случае преобразования адресов точка доступа и контроллер беспроводной локальной сети Cisco осуществляют преобразование внутреннего адреса во внешний адрес методом статического NAT на основании один к одному. (Преобразование адресов портов не поддерживается.)

9 Монтаж и заземление точки доступа

Для точек доступа Cisco Aironet 1815i предусмотрено несколько вариантов монтажа: монтаж на подвесном потолке, твердом потолке или стене, а также в пазухе подвесного потолка. Вы можете установить точку доступа на распределительном или сетевом щите.



Примечание

При установке точки доступа в пазухе подвесного потолка или над подвесным потолком ее следует устанавливать на вертикальной стене или так, чтобы ее фронтальная сторона (с индикатором состояния) была направлена вниз.

Стандартное монтажное аппаратное обеспечение для точки доступа см. в [Табл. 1](#).

Табл. 1 Кронштейны и клипсы для установки точки доступа

	Номер по каталогу	Описание
Кронштейн	AIR-AP-BRACKET-8	Монтажный кронштейн для потолка и стены. См. Рис. 3 .
Фиксаторы	AIR-AP-T-RAIL-R	Фиксатор для потолочной сетки (утопленный монтаж) (поставляется по умолчанию)
	AIR-AP-T-RAIL-F	Фиксатор для потолочной сетки (монтаж заподлицо)
	AIR-CHNL-ADAPTER	Дополнительный адаптер для швеллерных направляющих потолочной сетки

Подробные инструкции о монтаже точки доступа доступны по следующему адресу:

http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/access_point/mounting/guide/apmount.html

10 Подключение точки доступа к питанию

Питание точки доступа может осуществляться по кабелю Ethernet (PoE) от следующих источников:

- Сетевое устройство, поддерживающее питание по стандарту PoE 802.3af класса 0 или выше.
- Инжекторы питания Cisco AIR-PWRINJ5 или AIR-PWRINJ6.

11 Настройка и развертывание точки доступа

В этом разделе описывается способ подключения точки доступа к контроллеру беспроводной LAN. Процесс настройки происходит на контроллере. Дополнительные сведения см. в *Руководстве по настройке контроллера беспроводной локальной сети Cisco*.

Процесс обнаружения контроллера

Точка доступа использует стандартный протокол CAPWAP (Control and Provisioning of Wireless Access Points) для обмена данными с контроллерами и другими беспроводными точками доступа в сети. CAPWAP — это стандартный протокол взаимодействия, позволяющий контроллеру доступа управлять набором беспроводных точек подключения. Процесс обнаружения с помощью протокола CAPWAP аналогичен процессу обнаружения с помощью протокола LWAPP (Lightweight Access Point Protocol), который использовался с более ранними точками доступа Cisco Aironet. Точки доступа, поддерживающие протокол LWAPP, совместимы и с протоколом CAPWAP, поэтому переход к контроллеру CAPWAP не вызывает каких-либо проблем. Реализованные системы могут объединять в себе программное обеспечение CAPWAP и LWAPP на контроллерах.

Функциональные возможности контроллера остаются прежними для всех пользователей, за исключением тех, у кого реализованы системы уровня 2, которые не поддерживают протокол CAPWAP.

В среде CAPWAP точка беспроводного доступа обнаруживает контроллер с помощью механизмов обнаружения CAPWAP, после чего отправляет ему запрос присоединения CAPWAP. Контроллер посылает точке доступа ответ CAPWAP, что позволяет точке доступа подключиться к контроллеру. Когда точка доступа подключается к контроллеру, контроллер управляет ее конфигурацией, микропрограммным обеспечением, транзакциями управления и данных.



Примечание

Дополнительные сведения о процессе обнаружения и CAPWAP см. в *Руководстве по настройке программного обеспечения контроллера беспроводной локальной сети Cisco*. Этот документ доступен на сайте Cisco.com.



Примечание

Поддержка протокола CAPWAP реализована в программном обеспечении контроллеров версии 5.2 и более поздних выпусков. Тем не менее контроллер должен работать с программным обеспечением версии, которая поддерживает точки доступа серии 1815i, как указано в спецификации точки доступа.



Примечание

Если имя точки доступа содержит пробел, невозможно будет внести изменения в точку доступа или отправить ей запрос с помощью интерфейса командной строки (CLI) контроллера.



Примечание

Убедитесь, что на контроллере настроено текущее время. Если в контроллере установлено неправильное время, то точка доступа, возможно, не сможет подключиться к контроллеру, поскольку сертификат может оказаться недействительным для этого времени.

Прежде чем точки доступа станут активными компонентами сети, они должны обнаружить контроллер. Точка доступа поддерживает следующие процессы обнаружения контроллера:

- **Обнаружение через CAPWAP уровня 3** может происходить в подсетях, отличных от той, в которой расположена точка доступа, и использует IP-адреса и UDP-пакеты.
- **Обнаружение локально хранимого IP-адреса контроллера.** Если точка доступа уже была связана с контроллером, то IP-адреса основного, дополнительного и третичных контроллеров сохраняются в энергонезависимой памяти точки доступа. Этот процесс запоминания IP-адресов контроллеров на точке доступа с целью последующего развертывания называется *первичной установкой точки доступа*. Для получения дополнительной информации см. [раздел «Выполнение предварительной настройки» на стр. 11](#).
- **Обнаружение через сервер DHCP.** Этот вариант использует DHCP-опцию 43, чтобы предоставить IP-адреса контроллеров точкам доступа. Коммутаторы Cisco поддерживают опцию протокола DHCP-сервера, которая обычно используется для этой цели. Дополнительные сведения о DHCP-опции 43 см. в [разделе «Настройка опции 43 DHCP-сервера» на стр. 24](#).
- **Обнаружение через DNS.** Точка доступа может обнаруживать контроллеры при помощи сервера доменных имен (DNS). Для того чтобы точка доступа выполнила поиск, необходимо настроить систему доменных имен (DNS) на возврат IP-адреса контроллера в ответ на CISCO-CAPWAP-CONTROLLER.localdomain, где localdomain — доменное имя точки доступа. Настройка записи CISCO-CAPWAP-CONTROLLER обеспечивает обратную совместимость в существующей реализации клиента. Когда точка доступа получает IP-адрес и информацию DNS от протокола DHCP-сервера, она обращается к DNS для разрешения CISCO-CAPWAP-CONTROLLER.localdomain. После отправки сервером DNS списка IP-адресов контроллеров точка доступа посылает этим контроллерам запросы обнаружения.

Развертывание точки доступа в беспроводной сети

Завершив монтаж точки доступа, выполните следующие действия для ее развертывания в беспроводной сети.

-
- Шаг 1** Подключите точку доступа и подайте питание.
- Шаг 2** Наблюдайте за индикатором точки доступа (описания индикаторов см. в разделе «Проверка индикатора точки доступа» на стр. 18).
- a. При подаче питания на точку доступа запускается последовательность включения питания, которую можно контролировать по индикатору точки доступа. После успешного выполнения данной последовательности запустится процесс обнаружения и присоединения. Во время этого процесса индикатор последовательно мигает зеленым и красным цветами и выключается. Когда точка доступа присоединит контроллер, индикатор начнет мигать зеленым цветом при отсутствии привязанных клиентов или будет гореть зеленым цветом при наличии одного или нескольких привязанных клиентов.
 - b. Если индикатор отключен, вероятнее всего, отсутствует питание точки доступа.
 - c. Если индикатор часто мигает непрерывно в течение более 5 минут, значит, точка доступа не может найти первичный, вторичный и третичный контроллер беспроводной локальной сети Cisco. Проверьте соединение между точкой доступа и контроллером беспроводной локальной сети Cisco и убедитесь, что точка доступа и контроллер беспроводной локальной сети Cisco находятся в одной и той же подсети или что точка доступа имеет обратный маршрут к первичному, вторичному и третичному контроллеру беспроводной локальной сети Cisco. Кроме того, если точка доступа не находится в той же подсети, что и контроллер беспроводной локальной сети Cisco, убедитесь, что в той подсети, где расположена точка доступа, имеется правильно настроенный сервер DHCP. См. раздел «Настройка опции 43 DHCP-сервера» на стр. 24 для получения дополнительной информации.
- Шаг 3** Перенастройте контроллер беспроводной локальной сети Cisco так, чтобы он не был главным.



Примечание

Главный контроллер беспроводной локальной сети Cisco следует использовать только для настройки точек доступа, а не в рабочей сети.

12 Проверка индикатора точки доступа

Индикатор состояния точки доступа



Примечание

Яркость и оттенки цвета индикаторов могут варьироваться в зависимости от модели устройства. Это нормальное явление, предусмотренное в спецификации к оборудованию, и не является дефектом.

Индикатор состояния точки доступа отображает различные состояния, описания которых приведены в [Табл. 2](#).

Табл. 2 **Состояния индикатора**

Тип сообщения	Состояние индикатора	Значение сообщения
Последовательность состояния начального загрузчика	Часто мигающий зеленый	Выполняется проверка памяти DRAM.
		Проверка памяти DRAM выполнена успешно.
		Выполняется инициализация системной платы.
		Инициализация файловой флеш-системы.
		Проверка флеш-памяти выполнена успешно.
		Инициализация сети Ethernet.
		Ethernet работает.
Состояние привязки	Мигающий зеленый	Нормальное рабочее состояние, но нет привязанных беспроводных клиентов.
	Зеленый	Нормальное рабочее состояние, по крайней мере один подключенный клиент беспроводной сети.

Табл. 2 Состояния индикатора (продолжение)

Тип сообщения	Состояние индикатора	Значение сообщения
Рабочее состояние	Часто мигающий оранжевый	Выполняется обновление ПО.
	Последовательное чередование зеленого, красного и желтого цветов	Выполняется процесс обнаружения/подключения.
	Последовательное быстрое чередование красного, зеленого, желтого цветов и выключение	Через веб-интерфейс контроллера вызвана команда поиска точки доступа.
	Часто мигающий красный	Канал Ethernet не работает.
Предупреждения начального загрузчика	Часто мигающий оранжевый	Выполняется восстановление конфигурации (кнопка MODE (Режим) удерживалась нажатой 2–3 секунды).
	Красный	Сбой сети Ethernet или восстановление образа (кнопка MODE (Режим) удерживалась нажатой 20–30 секунд).
	Часто мигающий зеленый	Выполняется восстановление образа (кнопка MODE (Режим) отпущена).
Ошибки начального загрузчика	Красный	Сбой проверки памяти DRAM.
	Часто мигающий красный и желтый	Сбой файловой флеш-системы.
	Часто мигающий и гаснущий красный	Что-либо из следующего: <ul style="list-style-type: none"> • Ошибка переменной среды. • Неправильный MAC-адрес. • Сбой Ethernet во время восстановления образа. • Ошибка загрузочной среды. • Отсутствует файл образа Cisco. • Ошибка загрузки.

Табл. 2 **Состояния индикатора (продолжение)**

Тип сообщения	Состояние индикатора	Значение сообщения
Ошибки операционной системы точки доступа Cisco (AP-OS)	Красный	Сбой программного обеспечения; попробуйте отключить и снова подключить блок питания.
	Чередование красного, зеленого, желтого цветов и выключение	Общее предупреждение; недостаточное линейное питание.

Светодиодные индикаторы порта Ethernet

Ethernet-порт имеет 2 индикатора для отображения состояния канала (зеленый) и активности (желтый). Они встроены в разьеме RJ-45. Описание отображаемых состояний см. в таблице ниже.

	Канал 10M	Активный канал 10M	Канал 100M	Активный канал 100M	Канал 1000M	Активный канал 1000M
Состояние индикатора канала (зеленый)	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Вкл.
Состояние индикатора активности (желтый)	Вкл.	Мигает	Вкл.	Мигает	Вкл.	Мигает

13 Прочие рекомендации по эксплуатации и настройке

Использование кнопки переключения режима

С помощью кнопки Mode (Режим) (см. Рис. 2) можно выполнять следующие действия.

- Сброс параметров точки доступа до состояния заводских настроек.
- Очистка внутреннего устройства хранения точки доступа, включая все файлы конфигурации и конфигурацию регулирующего домена.

Чтобы воспользоваться кнопкой переключения режима, нажмите и удерживайте эту кнопку на точке доступа во время цикла загрузки. Дождитесь изменения цвета индикатора состояния на желтый. В это время на консоли точки доступа отображается секундомер, который отсчитывает количество секунд нажатия кнопки переключения режима. Последующие действия:

- Для восстановления заводских настроек точки доступа удерживайте нажатой кнопку переключения режима не менее 20 секунд. Файлы конфигурации точки доступа удаляются.

При этом все параметры конфигурации сбрасываются до заводских настроек, в том числе пароли, ключи шифрования, IP-адрес и идентификатор SSID. Однако выделение ресурсов для нормативных требований не сбрасывается.

- Чтобы очистить внутреннее хранилище точки доступа, включая все файлы конфигурации и конфигурацию регулирующего домена, удерживайте нажатой кнопку переключения режима не менее 20 секунд, но не более 60 секунд.

Индикатор состояния точки доступа изменит цвет с желтого на красный, и будут удалены все файлы в каталоге хранения точки доступа.

Если удерживать нажатой кнопку переключения режима более 60 секунд, то кнопка считается неисправной и ничего не происходит.

Поиск и устранение неполадок в процессе присоединения точек доступа к контроллеру Cisco



Примечание

Убедитесь, что контроллер работает с последней версией программного обеспечения контроллера беспроводной сети Cisco, как указано в спецификации точки доступа.

Точки доступа могут не подключиться к контроллеру по многим причинам: авторизация RADIUS не выполняется; самостоятельно подписанные нормативные требования не включены в контроллере; регулятивные домены точек доступа и контроллеров не совпадают и т. д.

Программное обеспечение контроллера позволяет настраивать точки доступа для отправки всех связанных с CAPWAP ошибок на сервер системного журнала. Активация команд отладки на контроллере не требуется, поскольку все сообщения об ошибках CAPWAP можно просмотреть на сервере системного журнала.

Состояние точки доступа не отслеживается на контроллере до тех пор, пока он не получит от точки доступа запрос присоединения CAPWAP. Поэтому может быть трудно определить причину отклонения запроса обнаружения CAPWAP, поступившего от конкретной точки доступа. Для решения подобных неполадок с присоединением без включения команд отладки CAPWAP на контроллере контроллер собирает сведения обо всех точках доступа, посылающих ему сообщение обнаружения, и хранит сведения обо всех успешно присоединившихся точках доступа.

Контроллер собирает все связанные с присоединением сведения для каждой точки доступа, которая посылает запрос обнаружения CAPWAP к контроллеру. Сбор сведений начинается с первого полученного от точки доступа сообщения обнаружения и завершается последними полезными данными конфигурации, отправленными контроллером точке доступа.

Можно просмотреть связанные с присоединением сведения в три раза большее число раз, чем максимальное число поддерживаемых платформой точек доступа для контроллеров серии 2500 и сетевого модуля контроллера в маршрутизаторах с интегрированными сетевыми сервисами Cisco 28/37/38xx.



Примечание

Максимальное число точек доступа различается для Cisco WiSM2 и зависит от используемой версии программного обеспечения контроллера.

Когда контроллер поддерживает связанные с присоединением сведения для максимального числа точек доступа, он не собирает информацию для других точек доступа.

Точка доступа по умолчанию отправляет все сообщения системного журнала на IP-адрес 255.255.255.255, если выполняется любое из перечисленных ниже условий.

- Повторное развертывание точки доступа с программным обеспечением версии 8.0.x.x или более поздних выпусков.
- Сброс точки доступа с программным обеспечением версии 8.0.x.x или более поздних выпусков после очистки конфигурации.

Если возникает какое-либо из этих условий, а точка доступа еще не присоединила контроллер, можно также настроить DHCP-сервер на возврат точке доступа IP-адреса сервера системного журнала с использованием опции 7 на сервере. После этого точка доступа начнет отправлять все сообщения системного журнала на данный IP-адрес.

Когда точка доступа впервые присоединяет контроллер, он отправляет ей глобальный IP-адрес сервера системного журнала (по умолчанию используется 255.255.255.255). После чего точка доступа будет передавать все сообщения системного журнала на этот IP-адрес до тех пор, пока он не будет перезаписан в одном из описанных ниже сценариев.

- Точка доступа подключена к тому же контроллеру, и глобальная настройка IP-адреса сервера системного журнала на контроллере была изменена с помощью команды **config ap syslog host global syslog_server_IP_address**. В этом случае контроллер посылает точке доступа новый глобальный IP-адрес сервера системного журнала.
- Точка доступа все еще подключена к тому же контроллеру, и настройка IP-адреса сервера системного журнала на контроллере для точки доступа была выполнена с помощью команды **config ap syslog host specific Cisco_AP syslog_server_IP_address**. В этом случае контроллер посылает точке доступа новый специальный IP-адрес сервера системного журнала.
- Точка доступа отсоединена от контроллера и подключается к другому контроллеру. В этом случае новый контроллер посылает точке доступа свой глобальный IP-адрес сервера системного журнала.
- Когда новый IP-адрес сервера системного журнала переопределяет существующий IP-адрес, то старый адрес стирается из хранилища, а новый записывается на его место. Точка доступа также начнет отправлять все сообщения системного журнала на новый IP-адрес при условии, что сможет связаться с этим IP-адресом сервера системного журнала.

Возможно настроить сервер системного журнала для точек доступа и просматривать сведения о присоединении определенной точки доступа только через интерфейс командной строки контроллера.

Важная информация о развертываниях на базе контроллера

Учитывайте приведенные ниже рекомендации при использовании точек доступа серии 1815i.

- Точка доступа может обмениваться данными только с контроллерами беспроводной локальной сети Cisco.
- Точка доступа не поддерживает периферию беспроводных сетей (WDS) и не может обмениваться данными с устройствами WDS. Тем не менее контроллер, с которым связывается точка доступа, предоставляет такие же функциональные возможности, что и WDS.
- Протокол CAPWAP не поддерживает уровень 2. Точка доступа должна получить IP-адрес и обнаружить контроллер с помощью широковещательной рассылки по подсети уровня 3, протоколу DHCP, DNS или IP.
- Консольный порт точки доступа активирован для мониторинга и отладки. Все команды конфигурирования отключаются при подключении точки доступа к контроллеру.

Настройка опции 43 DHCP-сервера

Опция 43 протокола DHCP-сервера используется для предоставления списка IP-адресов контроллера для точек доступа, что позволяет им найти и присоединить контроллер.

В данном разделе приводится пример настройки DHCP-опции 43 на сервере DHCP Windows 2003 Enterprise для использования с легкими точками доступа Cisco Aironet. Сведения о других реализациях протокола DHCP-сервера см. в разделе о настройке опции 43 протокола DHCP-сервера в документации по продукту. Для настройки опции 43 следует использовать IP-адрес интерфейса управления контроллером.

В опции 43 протокола DHCP точки доступа серии 1815i используется формат TLV. Серверы DHCP необходимо запрограммировать на возврат опции на основании строки идентификатора класса поставщика (VCI) сервера DHCP точки доступа (DHCP-опция 43). Строка VCI для точки доступа 1815i:

точка доступа Cisco c1810

Формат записи TLV приведен ниже:

- Тип: 0xf1 (241 в десятичной системе)
- Длина: число IP-адресов контроллера * 4
- Значение: список интерфейсов управления контроллером беспроводной локальной сети

Для настройки DHCP-опции 43 на встроенном сервере DHCP Cisco выполните следующие действия.

Шаг 1 Активируйте режим конфигурации интерфейса командной строки Cisco.

Шаг 2 Создайте DHCP-пул, включая необходимые параметры, такие как используемый по умолчанию маршрутизатор и сервер имен. Пример области протокола DHCP:

```
ip dhcp pool <pool name>
network <IP Network> <Netmask>
default-router <Default router>
dns-server <DNS Server>
```

Где:

имя пула – это имя DHCP-пула, например AP1815i

<IP Network> – это IP-адрес сети, в которой расположен контроллер, например 10.0.15.1

<Netmask> – это маска подсети, например 255.255.255.0

<Default router> — это IP-адрес используемого по умолчанию маршрутизатора, например 10.0.0.1
<DNS Server> — это IP-адрес сервера DNS, например 10.0.10.2

Шаг 3 Добавьте строку параметра 43, используя следующий синтаксис:

```
option 43 hex <hex string>
```

Шестнадцатеричная строка образуется путем объединения следующих значений TLV (Тип + Длина + Значение):

Тип + Длина + Значение

Тип — всегда *f1* (в шестнадцатеричной системе). *Длина* — число IP-адресов интерфейса управления контроллером, умноженное на 4, в шестнадцатеричной системе. *Значение* — IP-адреса контроллера, указанные последовательно, в шестнадцатеричной системе.

Предположим, что есть два контроллера с IP-адресами интерфейса управления 10.126.126.2 и 10.127.127.2. В качестве типа следует указать *f1* (в шестнадцатеричной системе). В качестве длины — $2 * 4 = 8 = 08$ (в шестнадцатеричной системе). IP-адреса преобразуются в *0a7e7e02* и *0a7f7f02*. В результате объединения строки получаем *f1080a7e7e020a7f7f02*. Полученная команда Cisco, добавленная в области DHCP, выглядит так: **option 43 hex f1080a7e7e020a7f7f02**.

14 Связанная документация

Вся пользовательская документация для точки доступа Cisco Aironet серии 1815i доступна по следующему URL-адресу:

<http://www.cisco.com/c/en/us/support/wireless/aironet-1815-series-access-points/tsd-products-support-series-home.html>

Подробную информацию и инструкции по настройке и развертыванию точки доступа в беспроводной сети см. в *Руководстве по настройке контроллера беспроводной локальной сети Cisco*:

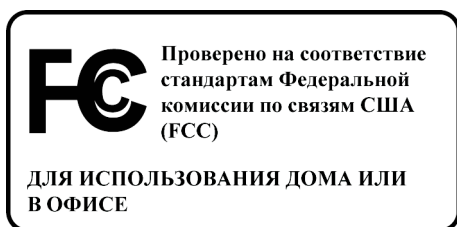
http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/controller/8-3/config-guide/b_cg83.html

15 Заявления о соответствии и нормативная информация

В данном разделе содержатся заявления о соответствии и нормативная информация для точки доступа Cisco Aironet 1815i. Дополнительную информацию можно найти по адресу:

www.cisco.com/go/aironet/compliance

Заявление производителя о соответствии правилам Федеральной комиссии по связи (США)



Модели точки доступа

AIR-AP1815I-B-K9

Номер сертификата

LDK102108

Производитель:

Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, CA 95134-1706
USA

Данное устройство соответствует правилам части 15. Применяются следующие два условия эксплуатации.

1. Данное устройство не создает помехи.
2. Данное устройство устойчиво к любым принимаемым помехам, включая помехи, способные привести к нарушениям работы.

Данное оборудование по результатам испытаний признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств класса В в соответствии с частью 15 правил Федеральной комиссии по электросвязи США (FCC). Эти ограничения рассчитаны исходя из необходимости обеспечения достаточной защиты от вредных помех при эксплуатации оборудования в жилых помещениях. Данное оборудование вырабатывает, использует и излучает электромагнитные волны в радиодиапазоне. Установка и использование данного оборудования с нарушением настоящих указаний может привести к возникновению вредных помех. Однако даже при соблюдении указаний нет гарантии, что помехи не возникнут. Если данное оборудование препятствует приему радио- или телесигнала (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.



Внимание!

Радиоустройство, соответствующее части 15 правил, не вызывает взаимных помех с другими устройствами, работающими на той же частоте, при использовании встроенных антенн. Модификации продукта, прямо не указанные компанией Cisco, могут привести к лишению пользователя прав на эксплуатацию данного устройства.

Заявление о соответствии требованиям VCCI для Японии

Предупреждение

Этот продукт относится к классу В согласно стандарту Совета по добровольному контролю помех, вызываемых информационно-технологическим оборудованием (VCCI). Если это оборудование используется вблизи радио- или телевизионных приемников в жилых помещениях, оно может создавать радиопомехи. Установка и эксплуатация данного оборудования должны выполняться строго в соответствии с руководством по эксплуатации.

警告

この装置は、クラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。
取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

VCCI-B

Нормативы по эксплуатации точек доступа Cisco Aironet в Японии

В данном разделе содержатся нормативы по предотвращению помех при использовании точек доступа Cisco Aironet в Японии. Эти нормативы приведены как на японском, так и на русском языках.

Японский перевод

この機器の使用周波数帯では、電子レンジ等の産業・科学・医療用機器のほか工場の製造ライン等で使用されている移動体識別用の構内無線局（免許を要する無線局）及び特定小電力無線局（免許を要しない無線局）が運用されています。

- 1 この機器を使用する前に、近くで移動体識別用の構内無線局及び特定小電力無線局が運用されていないことを確認して下さい。
- 2 万一、この機器から移動体識別用の構内無線局に対して電波干渉の事例が発生した場合には、速やかに使用周波数を変更するか又は電波の発射を停止した上、下記連絡先にご連絡頂き、混信回避のための処置等(例えば、パーティションの設置など)についてご相談して下さい。
- 3 その他、この機器から移動体識別用の特定小電力無線局に対して電波干渉の事例が発生した場合など何かお困りのことが起きたときは、次の連絡先へお問い合わせ下さい。

連絡先 : 03-6434-6500

208697

Русский перевод

Это оборудование работает на той же полосе частот, что и промышленные, научные и медицинские устройства, такие как микроволновые печи и системы обнаружения подвижных объектов (RF-ID) (лицензированные внутренние радиостанции и нелицензированные маломощные радиостанции), используемые на производственных линиях.

1. Перед использованием этого оборудования убедитесь, что поблизости от него нет действующих стационарных радиостанций и RFID-радиостанций малой мощности.
2. Если радиопомехи от этого оборудования препятствуют работе стационарных радиостанций RFID, немедленно измените частоту или прекратите использовать устройство, обратитесь по указанному ниже номеру и запросите рекомендации по устранению помех, например по установке перегородок.
3. Если радиопомехи от этого оборудования препятствуют работе RFID-радиостанций малой мощности, обратитесь по указанному ниже номеру.

Номер для обращения: 03-6434-6500

Заявление 371 — кабель питания и адаптер переменного тока

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

Русский перевод

При установке этого устройства используйте прилагаемые или указанные соединительные кабели, кабели питания и адаптеры переменного тока. Использование любых других кабелей и адаптеров может стать причиной неисправности или возгорания. Законодательством по безопасности электроустановок и материалов запрещается использование кабелей с сертификацией UL (т. е. содержащих буквы UL в коде продукта) для любых других электроприборов, кроме указанных компанией Cisco. Кабели, сертифицированные по законодательству о безопасности электроустановок и материалов (т. е. содержащие буквы PSE в коде продукта), можно использовать и для других устройств, а не только указанных компанией Cisco.

Заявление относительно стандарта Industry Canada

Модели точки доступа

AIR-AP1815I-A-K9

Номер сертификата

2461B-102108

Заявление о соответствии канадским промышленным стандартам

Данное устройство соответствует лицензии Министерства промышленности Канады, за исключением стандартов RSS. При эксплуатации должны соблюдаться следующие условия: 1) устройство не должно вызывать опасные помехи; 2) устройство должно выдерживать любые помехи, включая помехи, вызывающие сбои в работе устройства.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

По нормативам Министерства промышленности Канады этот передатчик работает только с помощью антенны типа и максимального (или меньше) коэффициента усиления, одобренных для передатчика Министерством промышленности Канады. Для сокращения потенциальных радиопомех, создающих неудобства для других пользователей, необходимо выбирать тип антенны и ее коэффициент усиления таким образом, чтобы эквивалентная мощность изотропного излучения (EIRP) не превышала достаточное для качественной связи значение.

Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada. Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante.

Этот радиопередатчик утвержден Министерством промышленности Канады для работы с перечисленными ниже типами антенн с максимально допустимым коэффициентом усиления антенны для каждого из указанных типов антенн. Категорически запрещается использовать с этим устройством антенны, не включенные в этот список или имеющие коэффициент усиления, превышающий указанные значения для этого типа.

Le présent émetteur radio a été approuvé par Industrie Canada pour fonctionner avec les types d'antenne énumérés ci-dessous et ayant un gain admissible maximal et l'impédance requise pour chaque type d'antenne. Les types d'antenne non inclus dans cette liste, ou dont le gain est supérieur au gain maximal indiqué, sont strictement interdits pour l'exploitation de l'émetteur.

Тип антенны	Коэффициент усиления антенны	Импеданс антенны
Двухдиапазонная всенаправленная антенна	2/4 dBi	50 Ом

Работа в диапазоне 5150–5250 МГц допустима только внутри помещений для снижения вероятности опасных помех для совмещенного канала мобильных спутниковых систем.

La bande 5 150-5 250 MHz est réservés uniquement pour une utilisation à l'intérieur afin de réduire les risques de brouillage préjudiciable aux systèmes de satellites mobiles utilisant les mêmes canaux.

Пользователи проинформированы о том, что высокомошные радары выделены как базовые (т. е. приоритетные) в диапазонах 5250–5350 МГц и 5650–5850 МГц и что эти радары могут вызвать помехи и/или повреждения устройств локальной сети LE-LAN.

Les utilisateurs êtes avisés que les utilisateurs de radars de haute puissance sont désignés utilisateurs principaux (с.-à-d., qu'ils ont la priorité) pour les bandes 5 250-5 350 MHz et 5 650-5 850 MHz et que ces radars pourraient causer du brouillage et/ou des dommages aux dispositifs LAN-EL.

Европейское экономическое сообщество, Швейцария, Норвегия, Исландия и Лихтенштейн

Модели точки доступа:

AIR-AP1815I-E-K9

Заявление о соответствии требованиям директивы 1999/5/ЕС по средствам радиосвязи и телекоммуникационному оконечному оборудованию и директивы ЕС по здравоохранению 93/42/ЕЕС

Български [Bulgarian]	Това оборудване отговаря на съществените изисквания и приложими клаузи на Директива 1999/5/ЕС.
Česky [Czech]:	Toto zařízení je v souladu se základními požadavky a ostatními odpovídajícími ustanoveními Směrnice 1999/5/EC.
Dansk [Danish]:	Dette udstyr er i overensstemmelse med de væsentlige krav og andre relevante bestemmelser i Direktiv 1999/5/EF.
Deutsch [German]:	Dieses Gerät entspricht den grundlegenden Anforderungen und den weiteren entsprechenden Vorgaben der Richtlinie 1999/5/EU.
Eesti [Estonian]:	See seade vastab direktiivi 1999/5/EÜ olulistele nõuetele ja teistele asjakohastele sätetele.
English:	This equipment is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of Directive 1999/5/EC.
Español [Spanish]:	Este equipo cumple con los requisitos esenciales así como con otras disposiciones de la Directiva 1999/5/CE.
Ελληνική [Greek]:	Αυτός ο εξοπλισμός είναι σε συμμόρφωση με τις ουσιώδεις απαιτήσεις και άλλες σχετικές διατάξεις της Οδηγίας 1999/5/ΕC.
Français [French]:	Cet appareil est conforme aux exigences essentielles et aux autres dispositions pertinentes de la Directive 1999/5/EC.
Íslenska [Icelandic]:	Þetta tæki er samkvæmt grunnkröfum og öðrum viðeigandi ákvæðum Tilskipunar 1999/5/EC.
Italiano [Italian]:	Questo apparato é conforme ai requisiti essenziali ed agli altri principi sanciti dalla Direttiva 1999/5/CE.
Latviešu [Latvian]:	Šī iekārta atbilst Direktīvas 1999/5/EK būtiskajām prasībām un citiem ar to saistītajiem noteikumiem.

Nederlands [Dutch]:	Dit apparaat voldoet aan de essentiële eisen en andere van toepassing zijnde bepalingen van de Richtlijn 1999/5/EC.
Malti [Maltese]:	Dan l-apparat huwa konformi mal-ftiġiet essenzjali u l-provedimenti l-oħra rilevanti tad-Direttiva 1999/5/EC.
Magyar [Hungarian]:	Ez a készülék teljesíti az alapvető követelményeket és más 1999/5/EK irányelvben meghatározott vonatkozó rendelkezéseket.
Norsk [Norwegian]:	Dette utstyret er i samsvar med de grunnleggende krav og andre relevante bestemmelser i EU-direktiv 1999/5/EF.
Polski [Polish]:	Urządzenie jest zgodne z ogólnymi wymaganiami oraz szczególnymi warunkami określonymi Dyrektywą UE: 1999/5/EC.
Português [Portuguese]:	Este equipamento está em conformidade com os requisitos essenciais e outras provisões relevantes da Directiva 1999/5/EC.
Română [Romanian]:	Acest echipament este în conformitate cu cerințele esențiale și cu alte prevederi relevante ale Directivei 1999/5/EC.
Slovensko [Slovenian]:	Ta naprava je skladna z bistvenimi zahtevami in ostalimi relevantnimi pogoji Direktive 1999/5/EC.
Slovensky [Slovak]:	Toto zariadenie je v zhode so základnými požiadavkami a inými príslušnými nariadeniami direktív: 1999/5/EC.
Suomi [Finnish]:	Tämä laite täyttää direktiivin 1999/5/EY olennaiset vaatimukset ja on siinä asetettujen muiden laitetta koskevien määräysten mukainen.
Svenska [Swedish]:	Denna utrustning är i överensstämmelse med de väsentliga kraven och andra relevanta bestämmelser i Direktiv 1999/5/EC.
Türk [Turkish]:	Bu cihaz 1999/5/EC Direktifi'nin temel gereklerini ve ilgili diğer hükümlerine uygundur.

142730

В заявлении применены следующие стандарты:

электромагнитная совместимость — EN 301.489-1 v1.9.2; EN 301.489-17 v2.2.1;
техника безопасности и охрана окружающей среды — EN60950-1: 2006; EN 50385: 2002;
радиоустройства — EN 300 328 v 1.8.1; EN 301.893 v 1.7.1.

Была использована процедура оценки соответствия, изложенная в статье 10.4 и приложении III директивы 1999/5/EC.

Данное устройство также соответствует требованиям к электромагнитной совместимости директивы 93/42/ЕЕС по медицинскому оборудованию.



Примечание

Данное оборудование предназначено для использования в странах Европейского союза и Европейской зоны свободной торговли. При наружном использовании могут применяться ограничения по частоте и/или может требоваться лицензия на эксплуатацию. Для получения дополнительной информации обратитесь в рабочую группу Cisco Corporate Compliance.

Продукт помечен маркировкой CE:



Заявление о соответствии требованиям к радиочастотному излучению

Этот раздел содержит информацию о соответствии нормативных требований к радиочастотному излучению.

Общие вопросы по радиочастотному излучению

Продукты Cisco разработаны с учетом требований нижеследующих национальных и международных стандартов, регламентирующих воздействие радиочастотного излучения на человека.

- Свод федеральных нормативных актов US 47, часть 2, подчасть J.
- Американский национальный институт стандартов (ANSI) / Институт инженеров по электротехнике и радиоэлектронике / IEEE C 95.1 (99).
- Международная комиссия по защите от неионизирующего излучения (ICNIRP) 98.
- Министерство здравоохранения Канады, Свод нормативов безопасности 6. Ограничения воздействия на человека радиочастотных полей в диапазоне 3 кГц — 300 ГГц.
- Стандарт Агентства Австралии по защите от излучения.

Чтобы обеспечить соответствие различным национальным и международным стандартам для электромагнитных полей (EMF), следует эксплуатировать систему только с применением дополнительных принадлежностей, одобренных компанией Cisco.

Это устройство соответствует международным нормативам, регламентирующим воздействие радиоизлучения на человека

Точка доступа серии 1815i содержит радиопередатчик и радиоприемник. Устройство разработано с учетом требований к воздействию радиоизлучения (радиочастотных электромагнитных полей) на человека в соответствии с международными нормативами. Эти нормативы были разработаны независимой научной организацией ICNIRP и допускают уровни излучения, которые существенно ниже опасных, что гарантирует безопасность всех людей, независимо от возраста и состояния здоровья.

Системы разработаны так, чтобы в процессе эксплуатации исключить контакт конечного пользователя с антеннами. При установке системы рекомендуется соблюдать указанное минимальное расстояние антенн от пользователя в соответствии с нормативами, разработанными для снижения общего воздействия излучения на пользователя или оператора системы.

Расстояние		
Максимально допустимое воздействие	Расстояние	Limit (Предел)
0,69 мВт/см ²	20 см (7,87 дюйма)	1,00 мВт/см ²

Всемирная организация здравоохранения постановила, что текущие научные данные не указывают на необходимость специальных мер предосторожности при использовании беспроводных устройств. В соответствии с рекомендациями данной организации можно легко снизить воздействие радиоизлучения, переориентировав антенны в направлении от пользователя или увеличив расстояние между антеннами и пользователем.

Это устройство соответствует нормативам FCC, регламентирующим воздействие радиоизлучения на человека

Точка доступа серии 1815i содержит радиопередатчик и радиоприемник. Устройство разработано с учетом требований к воздействию радиоизлучения на человека (радиочастотных электромагнитных полей) в соответствии с нормативами FCC, часть 1.1310. Нормативы основаны на IEEE ANSI C 95.1 (92) и допускают уровни излучения существенно ниже опасных, что гарантирует безопасность всех людей, независимо от возраста и состояния здоровья.

Системы разработаны так, чтобы в процессе эксплуатации исключить контакт конечного пользователя с антеннами. При установке системы рекомендуется соблюдать указанное минимальное расстояние антенн от пользователя в соответствии с нормативами, разработанными для снижения общего воздействия излучения на пользователя или оператора системы.

Данное устройство по результатам испытаний в процессе сертификации признано соответствующим применимым нормативам.

Расстояние		
Максимально допустимое воздействие	Расстояние	Limit (Предел)
0,69 мВт/см ²	20 см (7,87 дюйма)	1,00 мВт/см ²

Управление по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных средств (FDA) постановило, что текущие научные данные не указывают на необходимость специальных мер предосторожности при использовании беспроводных устройств. В соответствии с рекомендациями комиссии FCC можно легко снизить воздействие радиоизлучения, переориентировав антенны в направлении от пользователя, увеличив расстояние между антеннами и пользователем или снизив мощность передатчика.

Это устройство соответствует требованиям Министерства промышленности Канады, регламентирующим воздействие радиоизлучения на человека

Точка доступа серии 1815i содержит радиопередатчик и радиоприемник. Оно разработано с учетом требований к воздействию радиоизлучения на человека (радиочастотных электромагнитных полей), изложенных в Своде нормативов безопасности 6 Министерства здравоохранения Канады. Рекомендации допускают ограниченные уровни излучения для обеспечения безопасности всех людей, независимо от возраста и состояния здоровья.

Системы разработаны так, чтобы в процессе эксплуатации исключить контакт конечного пользователя с антеннами. При установке системы рекомендуется соблюдать указанное минимальное расстояние антенн от пользователя в соответствии с нормативами, разработанными для снижения общего воздействия излучения на пользователя или оператора системы.

Расстояние			
Частота	Максимально допустимое воздействие	Расстояние	Limit (Предел)
2,4 ГГц	2,9 Вт/м ²	20 см (7,87 дюйма)	5,4 Вт/м ²
5 ГГц	3,8 Вт/м ²		9,2 Вт/м ²

Министерство здравоохранения Канады постановило, что текущие научные данные не указывают на необходимость специальных мер предосторожности при использовании беспроводных устройств. В соответствии с рекомендациями министерства можно легко снизить воздействие радиоизлучения, переориентировав антенны в направлении от пользователя, увеличив расстояние между антеннами и пользователем или снизив мощность передатчика.

Cet appareil est conforme aux directives internationales en matière d'exposition aux fréquences radioélectriques

Cet appareil de la gamme 1815i comprend un émetteur-récepteur radio. Il a été conçu de manière à respecter les limites en matière d'exposition aux fréquences radioélectriques (champs électromagnétiques de fréquence radio), recommandées dans le code de sécurité 6 de Santé Canada. Ces directives intègrent une marge de sécurité importante destinée à assurer la sécurité de tous, indépendamment de l'âge et de la santé.

Par conséquent, les systèmes sont conçus pour être exploités en évitant que l'utilisateur n'entre en contact avec les antennes. Il est recommandé de poser le système là où les antennes sont à une distance minimale telle que précisée par l'utilisateur conformément aux directives réglementaires qui sont conçues pour réduire l'exposition générale de l'utilisateur ou de l'opérateur.

Distance d'éloignement			
Fréquence	MPE	Distance	Limite
2.4 GHz	2.9 W/m ²	20 cm (7.87 inches)	5.4 W/m ²
5 GHz	3.8 W/m ²		9.2 W/m ²

Santé Canada affirme que la littérature scientifique actuelle n'indique pas qu'il faille prendre des précautions particulières lors de l'utilisation d'un appareil sans fil. Si vous voulez réduire votre exposition encore davantage, selon l'agence, vous pouvez facilement le faire en réorientant les antennes afin qu'elles soient dirigées à l'écart de l'utilisateur, en les plaçant à une distance d'éloignement supérieure à celle recommandée ou en réduisant la puissance de sortie de l'émetteur.

Дополнительная информация о воздействии радиочастотного излучения

Можно найти дополнительную информацию по теме по нижеследующим ссылкам:

- Официальный документ корпорации Cisco Systems «Радиосвязь с передачей сигналов в широком спектре и радиочастотная безопасность»:
http://www.cisco.com/warp/public/cc/pd/witc/ao340ap/prodlit/rfhr_wi.htm
- Бюллетень FCC 56: вопросы о биологическом воздействии и потенциальной опасности радиочастотных электромагнитных полей и ответы на них
- Бюллетень FCC 65: оценка соответствия нормативным требованиям FCC по воздействию радиочастотных электромагнитных полей на человека

Дополнительную информацию можно получить в следующих организациях:

- Всемирная организация здравоохранения, Внутренняя комиссия по защите от неионизирующего излучения по адресу www.who.int/emf
- Великобритания, Национальный совет по радиологической защите: www.nrpb.org.uk
- Ассоциация сотовой связи: www.wow-com.com
- Форум производителей мобильных устройств: www.mmfai.org

Административно-правовые нормы для точек доступа Cisco Aironet в Тайване

В данном разделе содержатся административно-правовые нормы по эксплуатации точек доступа Cisco Aironet в Тайване. Правовые нормы для всех точек доступа предоставляются как на китайском, так и на английском языке.

Китайский перевод

低功率電波輻射性電機管理辦法

第十二條 經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。

第十四條 低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。

前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電信。

低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

1270148

Русский перевод

Административные правила для радиочастотных устройств малой мощности

Статья 12

Компании, подразделения компаний и пользователи не имеют права менять частоты, увеличивать мощность или изменять оригинальные функции и возможности радиочастотных устройств малой мощности, которые уже получили подтверждение типа оборудования.

Статья 14

Эксплуатация радиочастотных устройств малой мощности допускается исключительно при условии, что они не вызывают неблагоприятных помех для безопасности авиатранспорта и зарегистрированных радиостанций. В случае возникновения помех пользователь обязан незамедлительно прекратить использование устройства и не может эксплуатировать его до полного устранения неблагоприятных помех.

Под зарегистрированной радиостанцией понимается служба радиосвязи, работающая в соответствии с Законом о средствах связи.

Работа радиочастотных устройств малой мощности подвержена воздействию помех от разрешенных радиостанций, других намеренных или ненамеренных источников радиоизлучения, промышленного, научного и медицинского оборудования или случайного источника радиоизлучения.

Перевод на китайский язык

低功率射頻電機技術規範

4.7 無線資訊傳輸設備

4.7.5 在 5.25-5.35 兆赫頻帶內操作之無線資訊傳輸設備，限於室內使用。

4.7.6 無線資訊傳輸設備須忍受合法通信之干擾且不得干擾合法通信；如造成干擾，應立即停用，俟無干擾之虞，始得繼續使用。

4.7.7 無線資訊傳輸設備的製造廠商應確保頻率穩定性，如依製造廠商使用手冊上所述正常操作，發射的信號應維持於操作頻帶中。

202551

Русский перевод

Технические спецификации радиочастотных устройств малой мощности

- 4.7 Диапазон U-NII
- 4.7.5 Работая в диапазонах 5,25–5,35 ГГц, это устройство может использоваться только в помещениях, чтобы снизить вероятность соканальных интерференционных помех для работы системы спутниковой мобильной связи (MSS).
- 4.7.6 Устройства U-NII должны допускать помехи от разрешенных средств связи и не должны создавать помехи для разрешенных средств связи. Если устройство создает помехи, пользователь должен незамедлительно отключить его и не включать до тех пор, пока помехи не будут устранены.
- 4.7.7 Производители устройств U-NII несут ответственность за стабильность частот в степени, необходимой для поддержания радиоизлучения в рабочих пределах, если выполняются все условия нормальной работы, указанные в руководстве пользователя.

Эксплуатация точек доступа Cisco Aironet в Бразилии

Этот раздел содержит специальную информацию по эксплуатации точек доступа Cisco Aironet в Бразилии.

Модели точки доступа:

AIR-AP1815I-Z-K9

Рис. 5 *Нормативная информация для Бразилии*

Португальский перевод

Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.

Русский перевод

Данное оборудование имеет вторичный приоритет, в связи с чем обязано принимать вредные помехи, включая помехи от аналогичных станций. Данное оборудование не должно производить вредные помехи для систем, работающих в качестве первичного оборудования.

Заявления о соответствии

Все заявления о соответствии, связанные с данным продуктом, опубликованы на следующей интернет-странице: <http://www.ciscofax.com>

16 Получение документации и подача запроса на обслуживание

Подробные сведения о способах получения документации, об использовании инструмента Cisco Bug Search Tool (BST), о направлении запросов на обслуживание и о поиске дополнительной информации см. на странице *Новое в документации по продуктам Cisco*.

Чтобы получать новую и обновленную техническую документацию Cisco непосредственно на ваш компьютер, подпишитесь на [RSS-канал «Новое в документации по продуктам Cisco»](#). RSS-каналы — это бесплатный сервис.

17

© Cisco Systems, 2017. Все права защищены.

Cisco и логотип Cisco являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками 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 других организаций, упомянутые в настоящем документе, являются собственностью соответствующих владельцев. Использование слова «партнер» не подразумевает партнерских взаимоотношений между компанией Cisco и любой другой компанией. (1110R)

