



РУКОВОДСТВО ПО НАЧАЛУ РАБОТЫ



Точки доступа Cisco Aironet серии 1830

Впервые опубликовано: 9 декабря 2015 г.

- 1 О данном руководстве
- 2 Сведения о точке доступа
- 3 Инструкции по 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 индикаторов 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 серии 1830. Кроме того, в руководстве приведены инструкции по монтажу и ограниченные процедуры поиска и устранения неполадок.

Точка доступа серии 1830 в этом документе упоминается как *точка доступа*, или сокращенно *ТД*.

2 Сведения о точке доступа

Точка доступа Cisco Aironet серии 1830 отвечает стандарту 802.11 a/b/g/n/ac (Wave 2) и выпускается только с внутренней антенной. Эту точку доступа можно установить на стене или потолке, и она поддерживает режимы 3x3 802.11b/g/n MIMO на частоте 2,4 Гц и 3x3 802.11 a/n/ac (Wave 2) на частоте 5 ГГц.

Номера моделей и нормативные требования точки доступа

Точка доступа Cisco Aironet серии 1830 поставляется в двух форматах номеров моделей: для универсальных нормативных требований и для специальных нормативных требований. Форматы номеров моделей см. в таблице ниже.

	Формат номера модели для универсальных нормативных требований	Формат номера модели для специальных нормативных требований
Номера моделей	AIR-AP1832I-UXK9 AIR-AP1832I-UXK9C	AIR-AP1832I-x-K9 AIR-AP1832I-x-K9C

«UX» в номере модели указывает, что точка доступа изготовлена в соответствии с универсальными нормативными требованиями. Чтобы узнать, как установить конфигурации нормативных требований и стран точки доступа для универсальных нормативных требований, см. руководство *Первичная установка универсальной ТД Cisco Aironet и руководство пользователя Cisco AirProvision*, по адресу: http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/access_point/ux-ap/guide/uxap-mobapp-g.html

Символ «x» в номерах прочих моделей представляет нормативные требования. Вместо «x» может указываться одно из обозначений поддерживаемых нормативных требований: A, B, C, D, E, F, H, I, K, N, Q, R, S, T, Z.

Подробнее о поддерживаемых нормативных требованиях см. на следующей странице:
http://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/wireless/access-points/product_data_sheet0900aecd80537b6a.html

Номера моделей, оканчивающиеся на *C*, поставляются по умолчанию с образом программного обеспечения Cisco Mobility Express. Для получения дополнительной информации см. *Руководство пользователя Cisco Mobility Express* по адресу:

http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/access_point/mob_exp/1/user_guide/b_ME_User_Guide.html

Характеристики точек доступа

Ниже перечислены характеристики точек доступа серии 1830.

- Поддерживаемые режимы работы:
 - Централизованный
- Поддержка решения Cisco Mobility Express. Точку доступа серии 1830 можно использовать в качестве главной точки доступа (за счет встроенных функций контроллера беспроводной сети) в сети Cisco Mobility Express. Для получения дополнительной информации см. *Руководство пользователя Cisco Mobility Express* по адресу:
http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/access_point/mob_exp/1/user_guide/b_ME_User_Guide.html
- Поддерживаемые функции радиосвязи:
 - Параллельные радиомодули на 2,4 и 5 ГГц
 - Радиомодуль 2 ГГц с поддержкой 3TX x 3RX и 2 пространственных потоков SU-MIMO
 - Радиомодуль 5 ГГц с поддержкой 3TX x 3RX 802.11ac Wave 2 и 2 пространственных потоков SU-MIMO и MU-MIMO
 - Формирование решетки передачи данных по стандарту 802.11ac
 - Качество обслуживания (QoS)
 - Система управления радиоресурсами (RRM)
 - Обнаружение неавторизованных подключений
 - Выбор диапазона (BandSelect)
- Точка доступа поддерживает следующие внешние аппаратные интерфейсы:
 - Интерфейс консоли RS-232 через RJ-45
 - Гнездо для локального источника питания постоянного тока

- Кнопка переключения режима. Для получения дополнительной информации об использовании кнопки переключения режима см. [раздел «Использование кнопки переключения режима» на стр. 23](#).
 - Порт USB 2.0 (поддержка программного обеспечения в данный момент отсутствует)
 - 1 разноцветный светодиодный индикатор состояния. Дополнительные сведения о цветах светодиодного индикатора состояния см. в [разделе «Проверка индикаторов точки доступа» на стр. 21](#).
 - 1 порт WAN Ethernet 10/100/1000 Мбит/с (RJ-45) с поддержкой PoE.
- Точка доступа модели 1832I имеет 3 встроенных двухдиапазонные антенны с поддержкой частот 2,4 ГГц и 5 ГГц. Пиковое усиление антенны — около 3 dBi и 5 dBi в диапазонах 2,4 ГГц и 5 ГГц соответственно.

Полный список функций и технические характеристики точки доступа представлены в публикации *Информационный бюллетень о точках доступа Cisco Aironet серии 1830* по следующему адресу:
<http://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/wireless/aironet-1830-series-access-points/datasheet-c78-735582.html>

3 Инструкции по 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 электросхемами, а также ознакомиться со стандартными приемами предотвращения несчастных случаев. По номеру заявления в конце предупреждения можно найти его перевод в документе с переведенными предупреждениями 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 номинальные параметры защитного устройства не превышают следующих значений: **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 245B.

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

Точку доступа можно использовать в воздушном пространстве помещения в соответствии с разделом 300.22.C Национальных электротехнических правил, а также с 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

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.

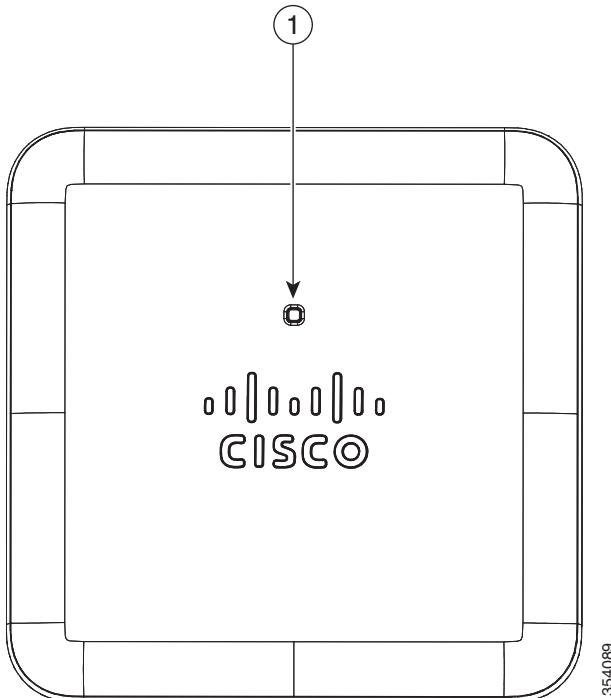
-
- Шаг 1** Распакуйте и извлеките точку доступа и комплект крепежных принадлежностей из упаковочной коробки.
 - Шаг 2** Положите все упаковочные материалы обратно в коробку и сохраните их для последующего использования.
 - Шаг 3** Убедитесь, что в поставку включены все элементы, перечисленные ниже.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

5 Порты и разъемы на точке доступа

На лицевой панели точки доступа серии 1830 предусмотрен светодиодный индикатор, расположенный над логотипом Cisco, как показано на [Рисунке 1](#). Информацию о схеме индикаторов см. в разделе «[Индикаторы состояния точки доступа](#)» на стр. 21.

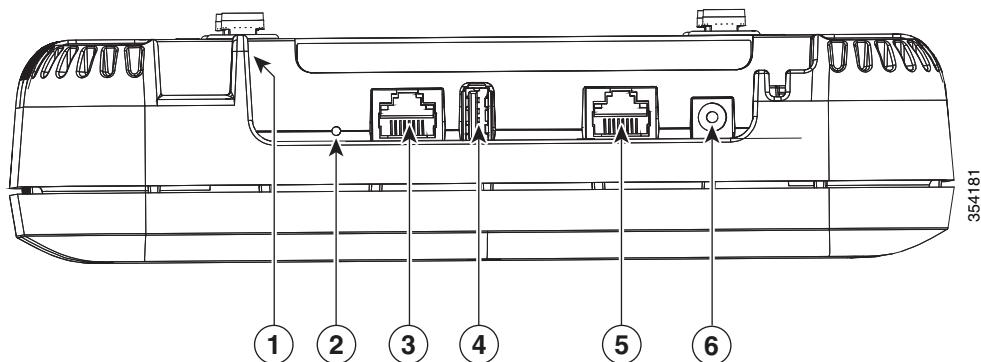
Порты и разъемы точки доступа показаны на [Рисунке 2](#).

Рисунок 1 *Расположение светодиодного индикатора точки доступа*



-
- | | |
|---|--|
| 1 | Расположение светодиодного индикатора. Информацию о схеме индикаторов см. в разделе « Индикаторы состояния точки доступа » на стр. 21. |
|---|--|
-

Рисунок 2 Порты и разъемы точки доступа



1	Накладка для закрепления точки доступа на монтажном кронштейне с помощью замка	4	Порт USB 2.0 (поддержка программного обеспечения в данный момент отсутствует)
2	Кнопка переключения режима Для получения дополнительной информации об использовании кнопки переключения режима см. раздел «Использование кнопки переключения режима» на стр. 23.	5	Порт POE-In (порт каскадирования Ethernet)
3	Консольный порт RJ-45	6	Порт питания постоянного тока 48 В

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 монтажа точек доступа: на подвесном потолке, на плоской горизонтальной поверхности или на рабочем столе.



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. 15](#).

- Варианты питания точки доступа: от рекомендованного внешнего источника питания (Cisco AIR-PWR-C), от источника питания постоянного тока, от сетевого устройства по технологии PoE, от модуля питания/зарядной станции PoE (которые обычно размещены 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. 12 (необязательно)
- Шаг 2** Монтаж и заземление точки доступа, стр. 15
- Шаг 3** Подключение точки доступа к питанию, стр. 16
- Шаг 4** Настройка и развертывание точки доступа, стр. 18
-

8 Выполнение предварительной настройки

Сведения о развертывании Cisco Mobility Express см. в «Руководстве пользователя Cisco Mobility Express» по адресу:

http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/access_point/mob_exp/1/user_guide/b_ME_User_Guide.html

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

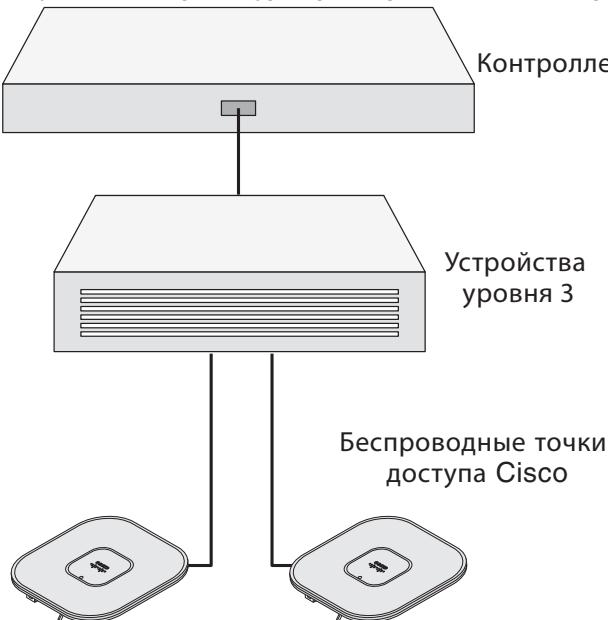


Примечание

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. 20.

Предварительная настройка конфигурации показана на [Рисунке 3](#).

Рисунок 3 Процедура предварительной настройки



272488

Чтобы произвести предварительную настройку, выполните следующие действия.

Шаг 1 Убедитесь, что порт DS контроллера беспроводной локальной сети Cisco подключен к сети. Воспользуйтесь интерфейсом командной строки (CLI), веб-интерфейсом браузера или процедурами Инфраструктуры Cisco Prime Infrastructure, описанными в соответствующем руководстве контроллера беспроводной локальной сети Cisco.

- a. Убедитесь, что точки доступа используют подключения уровня 3 для управления контроллером беспроводной локальной сети Cisco и интерфейс управления ТД.
- b. Настройте коммутатор, к которому подключена точка доступа. См. *Руководство по настройке контроллеров беспроводной локальной сети Cisco*, чтобы ознакомиться с используемой версией и 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. 26](#).



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. 16](#).

- 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; 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 кода точки доступа отличается от версии кода контроллера беспроводной локальной сети Cisco. При этом светодиод 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 гореть 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 уровня 3 в подсети, отличной от контроллера беспроводной локальной сети Cisco, убедитесь, что DHCP-сервер доступен в подсети, в которой будет устанавливаться точка доступа, и что подсеть имеет обратный маршрут к контроллеру беспроводной локальной сети Cisco. Также убедитесь, что обратный маршрут к контроллеру беспроводной локальной сети Cisco имеет конечные UDP-порты 5246 и 5247, открытые 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 если используется трансляция адреса, точка доступа и контроллер беспроводной локальной сети Cisco имеют статический, взаимно однозначный транслятор сетевых адресов к наружному адресу. (Преобразование адресов портов не поддерживается.)

9 Монтаж и заземление точки доступа

Для точек доступа Cisco Aironet серии 1832 предусмотрено несколько вариантов монтажа: монтаж на подвесном потолке, на твердом потолке или стене, на электрошите или сетевой коробке, а также за подвесным потолком. 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

Стандартное монтажное оборудование для точки доступа см. в [Таблице 1](#).

Таблица 1 Кронштейны и фиксаторы для монтажа точки доступа

	Номер по каталогу	Описание
Кронштейны	AIR-AP-BRACKET-1	Низкопрофильный наружный кронштейн (поставляется по умолчанию)
	AIR-AP-BRACKET-2	Универсальный кронштейн
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.

10 Подключение точки доступа к питанию

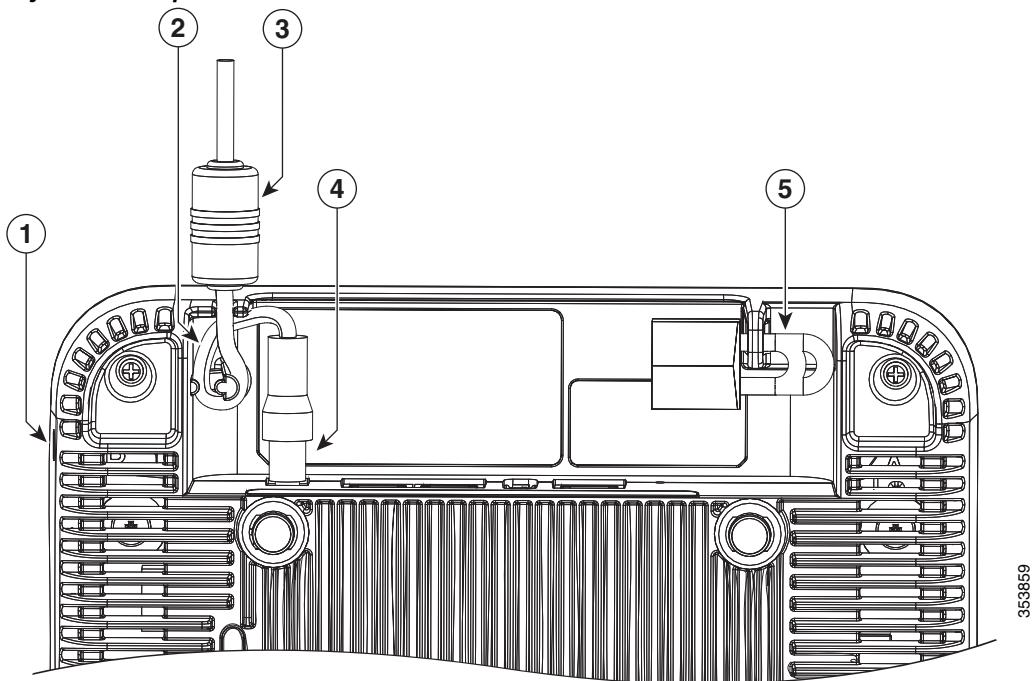
Точка доступа может работать со следующими источниками питания:

- Питание 48 В постоянного тока через порт 48VDC с использованием адаптера переменного тока Cisco AIR-PWR-C=. Убедитесь, что кабель питания проведен через фиксаторы системы снятия натяжения, встроенные в корпус. См. [Рисунок 4](#).
- Питание по кабелю Ethernet (PoE) от сетевого кабеля, от внешнего источника питания, такого как модуль питания Cisco AIR-PWRINJ4=. Можно также использовать модуль питания Cisco AIR-PWRINJ5, но его функции будут ограничены.
- Любой модуль питания, совместимый с 802.3at (25,5 Вт) или 802.3af (15,4 Вт).

Однако при подключении к источнику питания стандарта 802.3af порт USB отключается. Оба радиомодуля работают на полную мощность.

При использовании источника питания 802.3at или AIR-PWR-C= точка доступа поддерживает все режимы работы, включая порт USB.

Рисунок 4 Прокладка кабеля питания постоянного тока



1	Слот замка Kensington	4	Кабель питания постоянного тока вставлен в порт 48VDC
2	Кабель питания проведен через фиксаторы системы снятия натяжения	5	Точка доступа защищена замком
3	Кабель питания постоянного тока		

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*.

Сведения о развертывании Cisco Mobility Express см. в «Руководстве пользователя Cisco Mobility Express» по следующему адресу:

http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/access_point/mob_exp/1/user_guide/b_ME_User_Guide.html

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 1830, как указано в информационном бюллетене 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 CAPWAP уровня 3.** Может осуществляться не в подсетях точки доступа и использует IP-адреса и пакеты UDP в отличие от MAC-адресов, применяемых для обнаружения уровня 2.
- **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 *первой установкой точки доступа*. Для получения дополнительной информации см. раздел [раздел «Выполнение предварительной настройки» на стр. 12](#).
- **Обнаружение DHCP-сервера.** Эта функция использует опцию 43 DHCP для предоставления IP-адреса контроллера точкам доступа. Коммутаторы Cisco поддерживают опцию протокола DHCP-сервера, которая обычно используется для этой цели. Дополнительные сведения об опции 43 DHCP см. в [разделе «Настройка опции 43 DHCP-сервера» на стр. 26](#).
- **DNS-обнаружение.** Точка доступа может обнаруживать контроллеры при помощи системы 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 посыпает 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 светодиодом точки доступа (описания светодиодов см. в разделе «Проверка индикаторов точки доступа» на стр. 21).

- 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 светодиод мигает непрерывно в течение более 5 минут, — 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. 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 же подсети, что и точка доступа, имеется правильно настроенный DHCP-сервер. См. [раздел «Настройка опции 43 DHCP-сервера» на стр. 26](#) для получения дополнительной информации.

Шаг 3 Перенастройте контроллер беспроводной локальной сети Cisco так, чтобы он не был ведущим устройством.



Примечание

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

12 Проверка индикаторов точки доступа

Индикаторы состояния точки доступа

Местоположение индикатора состояния точки доступа показано на [Рисунке 1](#).



Примечание

Яркость и оттенки цвета индикатора могут незначительно 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 [Таблице 2](#).

Таблица 2 Состояния индикатора

Тип сообщения	Состояние индикатора	Тип сообщения
Состояние привязки	Мигающий зеленый	Нормальное рабочее состояние, но нет привязанных беспроводных клиентов
	Зеленый	Нормальное рабочее состояние, по крайней мере одна привязка беспроводного клиента
Состояние начального загрузчика	Зеленый	Работает начальный загрузчик
Ошибка начального загрузчика	Красный	Сбой проверки подписи начального загрузчика
Состояние первичной установки нормативных требований точки доступа	Мигающий желтый	Выполняется первичная установка точки доступа на новые нормативные требования с использованием протокола обнаружения соседей (NDP)
	Последовательно загорается красным, зеленым и гаснет	Точка доступа ожидает подготовки
	Мигающий красный	Выполнена первичная установка точки доступа для неправильных нормативных требований

Таблица 2 Состояния индикатора (продолжение)

Тип сообщения	Состояние индикатора	Тип сообщения
Рабочее состояние	Мигающий желтый	Выполняется обновление программного обеспечения
	Чередование зеленого, красного и желтого цвета	Выполняется процесс обнаружения/присоединения
	Последовательное быстрое чередование красного, зеленого, желтого цветов и выключение.	Через веб-интерфейс контроллера вызвана команда поиска точки доступа.
Ошибки операционной системы точки доступа	Чередование красного, зеленого, желтого цветов и выключение.	Общее предупреждение; недостаточное линейное питание

Светодиодные индикаторы порта Ethernet

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

	10M Канал	10M Активен	100M Канал	100M Активен	Канал 1000M	1000M Активен
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 переключения режима (см. [Рисунок 2](#)) можно выполнять следующие действия.

- Сброс точки доступа до состояния заводских настроек.
- Очистка внутреннего хранилища точки доступа, включая все файлы конфигурации и конфигурацию нормативных требований.

Чтобы воспользоватьсяся кнопкой переключения режима, нажмите и удерживайте эту кнопку на точке доступа во время цикла загрузки точки доступа. Дождитесь изменения цвета индикатора состояния точки доступа 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 сбрасываются все параметры конфигурации до заводского состояния, в том числе пароли, ключи шифрования WEP, 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 нормативных требований, удерживайте нажатой кнопку переключения режима не менее 20 секунд, но не более 60.

Индикатор состояния точки доступа изменит цвет с желтого на красный, и удаляются все файлы в каталоге хранения точки доступа. При этом также удаляются ранее выделенные нормативные требования и сбрасывается домен точки доступа обратно в значение -UX.

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 информационном бюллетене точки доступа.

Точки доступа могут не подключаться 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 присоединивших его 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 посыпает 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 посыпает точке доступа новый специальный IP-адрес сервера системного журнала.
- Точка доступа отсоединена от контроллера и подключается к другому контроллеру. В этом случае новый контроллер посыпает 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

Соблюдайте следующие рекомендации при использовании точек доступа серии 1832.

- 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 DHCP-сервера используется для предоставления списка IP-адресов контроллера точкам доступа, что позволяет им найти контроллер и присоединиться к нему.

В данном разделе приводится пример настройки опции 43 DHCP-сервера на базе Windows 2003 Enterprise для использования с облегченной 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 контроллера.



Примечание

Опция 43 DHCP-сервера ограничена одним типом точки доступа на DHCP-пул. Для каждого типа точки доступа необходимо настраивать отдельный DHCP-пул.

Точка доступа серии 1830 использует формат TLV (тип-длина-значение) в опции 43 протокола DHCP-сервера. DHCP-серверы должны быть запрограммированы на возврат опции на основании строки идентификатора класса поставщика (VCI) DHCP-сервера точки доступа (опция 43 DHCP). Стока VCI для точки доступа серии 1830:

Точка доступа Cisco c1850

Формат записи TLV приведен ниже:

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

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

Шаг 1 Активируйте режим конфигурации интерфейса командной строки Cisco IOS.

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:

<pool name> – это имя DHCP-пула, например AP1832
<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 <шестнадцатеричная строка>
```

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 контроллера, 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 строк получаем *f1080a7e7e020a7f7f02*. Полученная команда Cisco IOS, добавленная в область DHCP, выглядит так: **option 43 hex f1080a7e7e020a7f7f02**.

14 Связанная документация

Подробную информацию и рекомендаций по настройке и развертыванию точки доступа в беспроводной сети см. в следующей документации.

- Руководство по настройке контроллера беспроводной локальной сети Cisco, версия 8.1, по адресу:
http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/controller/8-1/configuration-guide/b_cg81.html
- Руководство пользователя Cisco Mobility Express по следующему адресу:
http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/wireless/access_point/mob_exp/1/user_guide/b_ME_User_Guide.html

15 Заявления о соответствии и нормативная информация

В данном разделе содержатся заявления о соответствии и нормативная информация для точек доступа Cisco Aironet серии 1830. Дополнительную информацию можно найти по адресу:

www.cisco.com/go/aironet/compliance

Заявление производителя о соответствии правилам Федеральной комиссии по электросвязи (FCC)



Модели точки доступа

AIR-AP1832I-B-K9

AIR-AP1832I-B-K9C

Номер сертификата

LDK102095

AIR-AP1832I-UXK9

AIR-AP1832I-UXK9C

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 B 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

This equipment operates in the same frequency bandwidth as industrial, scientific, and medical devices such as microwave ovens and mobile object identification (RF-ID) systems (licensed premises radio stations and unlicensed specified low-power radio stations) used in factory production lines.

1. Before using this equipment, make sure that no premises radio stations or specified low-power radio stations of RF-ID are used in the vicinity.
2. If this equipment causes RF interference to a premises radio station of RF-ID, promptly change the frequency or stop using the device; contact the number below and ask for recommendations on avoiding radio interference, such as setting partitions.
3. If this equipment causes RF interference to a specified low-power radio station of RF-ID, contact the number below.

Contact Number: 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

When installing the product, please use the provided or designated connection cables/power cables/AC adaptors. Using any other cables/adaptors could cause a malfunction or a fire. Electrical Appliance and Material Safety Law prohibits the use of UL-certified cables (that have the “UL” shown on the code) for any other electrical devices than products designated by CISCO. The use of cables that are certified by Electrical Appliance and Material Safety Law (that have “PSE” shown on the code) is not limited to CISCO-designated products.

Заявление относительно стандарта Industry Canada

Модели точки доступа

AIR-AP1832I-A-K9

AIR-AP1832I-A-K9C

AIR-AP1832I-UXK9

AIR-AP1832I-UXK9C

Номер сертификата

2461B-102095

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 максимальным 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
Двухдиапазонный диполь	2/4 dBi	50 Ом
Двухдиапазонная двунаправленная антенна	6/6 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 réservée 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 высокомощные 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 (c.-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-AP1832I-E-K9

AIR-AP1832I-UXK9

AIR-AP1832I-E-K9C

AIR-AP1832I-UXK9C

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

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/EU.
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/EC.
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 Tílskipunar 1999/5/EC.
Italiano [Italian]:	Questo apparato è 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.
Malte [Maltese]:	Dan l-apparat huwa konformi mal-htigiet essenziali u l-provedimenti l-ohra rilevanti tad-Direttiva 1999/5/EC.
Magyar [Hungarian]:	Ez a készülék teljesít 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 in conformitate cu cerintele esentiale si 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 olenaiset 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 gereklere 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/EEC 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 национальных 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 антенн и дополнительного оборудования, одобренных компанией Cisco.

Это устройство соответствует международным нормативам, регламентирующим воздействие радиоизлучения на человека

Устройство серии 1830 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	Ограничение
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 антennами и пользователем.

Это устройство соответствует нормативам FCC, регламентирующим воздействие радиоизлучения на человека

Устройство серии 1830 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 антennами. При установке системы рекомендуется соблюдать указанное минимальное расстояние антenn 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	Ограничение
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

Устройство серии 1830 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 категорий граждан, 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	Ограничение
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 1830 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	Максимально допустимое воздействие	Расстояние	Лимит
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

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:

- Информационный буклет компании Cisco Systems «Радиосвязь с передачей сигналов в широком спектре и радиочастотная безопасность», расположенный по адресу:
http://www.cisco.com/warp/public/cc/pd/witc/ao340ap/prodlist/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。

1270408

Русский перевод

Administrative Rules for Low-power Radio-Frequency Devices

Article 12

For those low-power radio-frequency devices that have already received a type-approval, companies, business units or users should not change its frequencies, increase its power or change its original features and functions.

Article 14

The operation of the low-power radio-frequency devices is subject to the conditions that no harmful interference is caused to aviation safety and authorized radio station; and if interference is caused, the user must stop operating the device immediately and can't re-operate it until the harmful interference is clear.

The authorized radio station means a radio-communication service operating in accordance with the Communication Act.

The operation of the low-power radio-frequency devices is subject to the interference caused by the operation of an authorized radio station, by another intentional or unintentional radiator, by industrial, scientific and medical (ISM) equipment, or by an incidental radiator.

Китайский перевод

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 嗣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。

Русский перевод

Low-power Radio-frequency Devices Technical Specifications

- 4.7 Unlicensed National Information Infrastructure
- 4.7.5 Within the 5.25-5.35 GHz band, U-NII devices will be restricted to indoor operations to reduce any potential for harmful interference to co-channel MSS operations.
- 4.7.6 The U-NII devices shall accept any interference from legal communications and shall not interfere the legal communications. If interference is caused, the user must stop operating the device immediately and can't re-operate it until the harmful interference is clear.
- 4.7.7 Manufacturers of U-NII devices are responsible for ensuring frequency stability such that an emission is maintained within the band of operation under all conditions of normal operation as specified in the user manual.

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

This equipment operates on a secondary basis and consequently must accept harmful interference, including interference from stations of the same kind. This equipment may not cause harmful interference to systems operating on a primary basis.

Заявления о соответствии

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

16 Получение документации и подача запроса на обслуживание

Подробности о получении документации, использовании средства поиска ошибок Cisco Bug Search Tool (BST), направлении запроса на обслуживание и поиске дополнительной информации см. в разделе *Актуальная информация о документации по продуктам Cisco* по адресу <http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/general/whatsnew/whatsnew.html>.

Подпишитесь на RSS-канал рассылки *Новое в документации к продуктам Cisco*, в которой перечисляется вся новая и исправленная техническая документация Cisco, чтобы автоматически получать последние новости и читать их через приложение для чтения. RSS-каналы — это бесплатный сервис.

17

© Компания Cisco Systems. 2015 Все права защищены.

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 других организаций, упомянутые в настоящем документе, являются собственноностью соответствующих владельцев. Использование слова «партнер» не подразумевает наличия партнерских взаимоотношений между Cisco и любой другой компанией. (1110R)



Россия, 115054, Москва,
бизнес-центр «Риверсайд Тауэрс»,
Космодамианская наб., д. 52, стр. 1, 4 этаж
Телефон: +7 (495) 961 1410, факс: +7 (495) 961 1469
www.cisco.ru, www.cisco.com

Россия, 197198, Санкт-Петербург,
бизнес-центр «Арена Холл»,
пр. Добролюбова, д. 16, лит. А, корп. 2
Телефон: +7 (812) 313 6230, факс: +7 (812) 313 6280
www.cisco.ru, www.cisco.com

Украина, 03038, Киев,
бизнес-центр «Горизонт Парк»,
ул. Николая Гринченко, 4В
Телефон: +38 (044) 391 3600, факс: +38 (044) 391 3601
www.cisco.ua, www.cisco.com

Беларусь, 220034, Минск,
бизнес-центр «Виктория Плаза»,
ул. Платонова, д. 1Б, 3 п., 2 этаж.
Телефон: +375 (17) 269 1691, факс: +375 (17) 269 1699
www.cisco.ru

Казахстан, 050059, Алматы,
бизнес-центр «Самал Тауэрс»,
ул. О. Жолдасбекова, 97, блок А2, 14 этаж
Телефон: +7 (727) 244 2101, факс: +7 (727) 244 2102

Азербайджан, AZ1010, Баку,
ул. Низами, 90А, Лэндмарк здание III, 3-й этаж
Телефон: +994-12-437-48-20, факс: +994-12-437 4821

Узбекистан, 100000, Ташкент,
бизнес центр INCONEL, ул. Пушкина, 75, офис 605
Телефон: +998-71-140-4460, факс: +998-71-140 4465

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

© Компания Cisco Systems, 2015. Все права защищены.