



## Руководство по началу работы



### Точки доступа Cisco Aironet серии 700W

- 1 [О данном руководстве](#)
- 2 [Вводная информация о точке доступа](#)
- 3 [Инструкции по безопасности](#)
- 4 [Распаковка](#)
- 5 [Конфигурации](#)
- 6 [Порты и разъемы точки доступа](#)
- 7 [Настройка точки доступа](#)
- 8 [Установка точки доступа](#)
- 9 [Развертывание точки доступа в беспроводной сети](#)
- 10 [Поиск и устранение неполадок](#)
- 11 [Технические характеристики точки доступа](#)
- 12 [Заявления о соответствии и нормативная информация](#)
- 13 [Настройка опций 43 и 60 протокола DHCP-сервера](#)
- 14 [Получение документации и подача запроса на обслуживание](#)

OL-31342-01

Впервые опубликовано: 9 мая 2014 г.

Последнее обновление: 22 декабря 2014 г.

# 1 О данном руководстве

Данное руководство содержит указания по настройке и установке точки доступа Cisco Aironet серии 700W. Точка доступа серии 700W далее в данном документе называется *серия 700W* или *точка доступа*.

## 2 Вводная информация о точке доступа

Серия 700W на расстоянии развертывания поддерживает высокопроизводительный двойной пространственный поток и обеспечивает высокую надежность обслуживания клиентов. Серия 700W обеспечивает высокую надежность и производительность беспроводной инфраструктуры.

Серия 700W предоставляет двухдиапазонную радиосвязь (2,4 ГГц и 5 ГГц) при помощи интегрированных внутренних антенн. Точка доступа поддерживает полную совместимость с ведущими клиентами 802.11n.

Точка доступа серии 700W доступна на базе конфигурации контроллера и поддерживает:

- одновременную двухдиапазонную радиосвязь (2,4 ГГц/5 ГГц);
- только интегрированные встроенные антенны.



---

**Примечание** Точки доступа серии 700W будут иметь номер модели AIR-CAP702W-x-K9, где x соответствует нормативным требованиям. Список поддерживаемых нормативных требований см. в [разделе «Нормативные требования» на стр. 5](#).

---

Функции серии 700W:

- Подсистемы обработки (включая процессоры и память) и радиооборудование, которые поддерживают следующие режимы:
  - Унифицированный
  - FlexConnect
  - Режим мониторинга
  - VideoStream
  - Местоположение (отсутствует в автономных или внешних моделях)
  - Система обнаружения и предотвращения вторжений WIDS/WIPS (отсутствует в автономных или внешних моделях)
  - Безопасность
  - Управление радиоресурсами (отсутствует в автономных или внешних моделях)
  - Обнаружение несанкционированного доступа (отсутствует в автономных или внешних моделях)
  - Система защиты кадров управления (MFP) (отсутствует в автономных или внешних моделях)
  - Выбор диапазона BandSelect (отсутствует в автономных или автономных моделях)



---

**Примечание** Расширенный локальный режим (Enhanced Local Mode, ELM) не поддерживается.

---

- Следующие характеристики процессора:
  - 128 МБ флэш-памяти NAND
  - 1 МБ флэш-памяти NOR
  - Шина памяти 128 МБ, DDR2, x32
- Двухдиапазонная (2,4 ГГц/5 ГГц) радиосвязь 802.11n со следующими функциями:
  - Совместимость со стандартом 802.11n
  - A-MPDU TX
  - Режим совместного использования каналов с HT
  - 2TX x 2RX
  - Двухпространственные потоки, физическая скорость 300 Мбит/с

- Объединение сигналов для обеспечения максимального отношения сигнал/шум
- Поддержка циклического сдвига сигнала (CSD)
- MCS0-MCS15. Короткие и длинные защитные интервалы
- Динамический выбор частоты для каналов UNII-2 и расширенных каналов UNII-2, включая обнаружение радиолокационных импульсов 0.5us

## 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 познакомиться со стандартными практиками предотвращения несчастных случаев. По номеру заявления в конце предупреждения безопасности можно найти его перевод в документе с переведенными предупреждениями безопасности, входящем 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 сила тока защитного устройства не превышает 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**



Предупреждение

**Для обеспечения соответствия предельным уровням воздействия радиочастотного излучения, установленным FCC, антенны должны размещаться на расстоянии не менее 20 см (7,9 дюйма) от места нахождения людей. Заявление 332**



Внимание!

Крепежные детали, используемые для установки точки доступа, должны поддерживать минимальную силу вырывания 9 кг (20 фунтов), а на монтажном кронштейне должны иметься не менее 2 отверстий.



Внимание!

Этот продукт и коммутационное оборудование, включая необходимые соединения LAN, должны быть установлены внутри помещений одного здания в соответствии со средой А стандарта IEEE 802.af/at.



Примечание

Используйте только с перечисленным информационным оборудованием.

## 4 Распаковка

Чтобы распаковать точку доступа, выполните следующие действия.

**шагу 1** Распакуйте и извлеките точку доступа и комплект дополнительных принадлежностей из упаковочной коробки.

**шагу 2** Положите все упаковочные материалы обратно в коробку и сохраните их для последующего использования.

**шагу 3** Убедитесь, что в поставку включены все элементы, перечисленные ниже. В случае повреждения или отсутствия любого элемента сообщите об этом официальному представителю или торговому посреднику Cisco.

- Точка доступа
- Монтажный кронштейн
- Монтажные шурупы
- Винт защиты от взлома
- Метка Mylar винта защиты от взлома

## 5 Конфигурации

Точка доступа серии 700W содержит 2 параллельных двухдиапазонных радиоканала, 2,4 ГГц и 5 ГГц MIMO, с радиомодулями 802.11n в режиме с использованием контроллера.

Настройка точки доступа серии 700W AIR-CT5502W-x-K9 с двухдиапазонной радиосвязью 2,4 ГГц/5 ГГц с двумя встроенными двухдиапазонными антеннами.

Для получения информации о нормативных требованиях (обозначенные как «x» в номерах моделей) см. [разделе «Нормативные требования» на стр. 5](#).

### Внутренние антенны

Точки доступа серии 700W оборудованы двухдиапазонными антеннами (две 2,4 ГГц и две 5 ГГц). Две антенны, установленные в точке доступа, находятся внутри верхней части корпуса. Их основные характеристики:

- двухдиапазонные антенны;
- элементы антенны интегрированы в верхнюю часть точки доступа 700W;
- пиковое усиление около 2 дБи на частоте 2,4 ГГц и 4 дБи на частоте 5 ГГц.

### Нормативные требования

Серия 700W поддерживает следующие нормативные требования (обозначенные как «x» в номерах моделей):

- -A, -B, -C, -D, -E, -H, -I, -K, -N, -Q, -R, -S, -T, -Z

## Поддержка стандартов по странам

Перейдите по этому URL-адресу для просмотра списка стран и регулятивных доменов, поддерживаемых 700W:

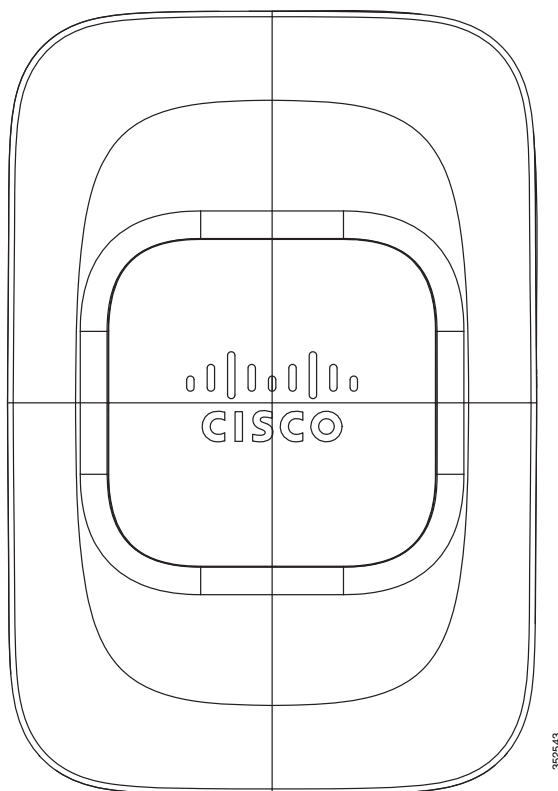
[www.cisco.com/go/aironet/compliance](http://www.cisco.com/go/aironet/compliance)

## 6 Порты и разъемы точки доступа

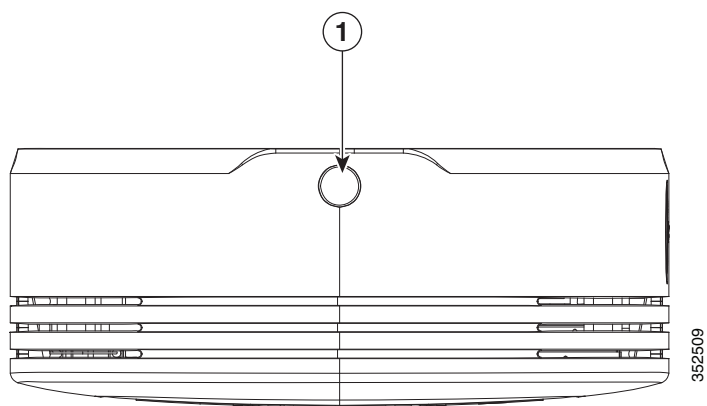
Точки доступа серии 700W оборудованы встроенными антеннами и не имеют внешних разъемов на верхней панели устройства. В дополнение к интегрированным антеннам точки доступа серии 700W имеют следующие интерфейсы и разъемы:

- светодиод;
- четыре порта LAN;
- порт каскадирования и консольный порт;
- кнопка переключения режима;
- силовой разъем постоянного тока;
- слот замка Kensington.

**Рисунке 1 Точка доступа 700W (вид спереди)**

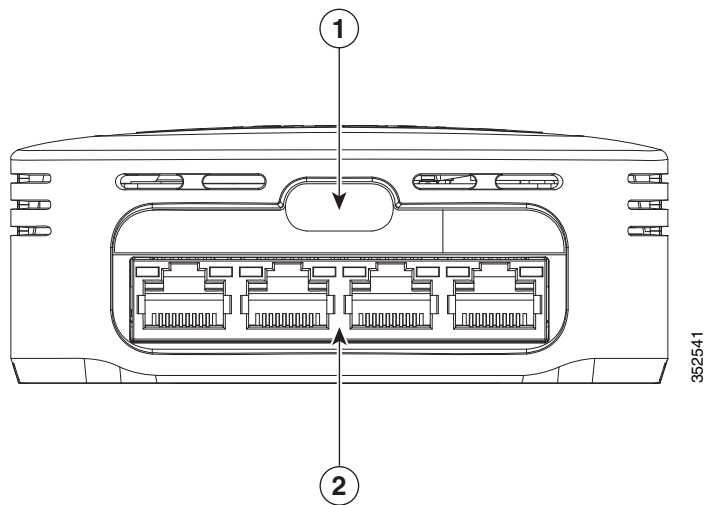


Рисунке 2 Точка доступа 700W (вид сверху)



<b>1</b>	Отверстие винта безопасности
----------	------------------------------

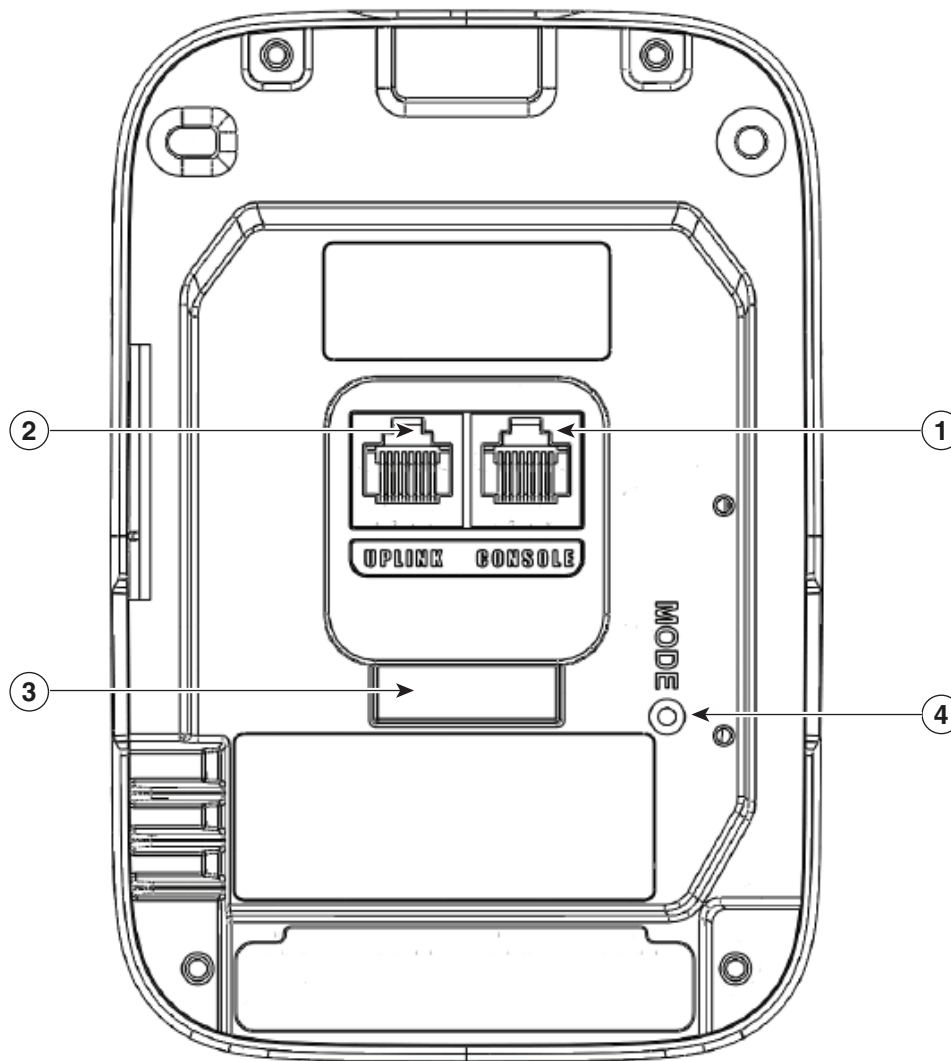
Рисунке 3 Индикатор точки доступа (вид снизу)



<b>1</b>	Светодиодный индикатор
----------	------------------------

<b>2</b>	Слева направо: порты LAN с 1 по 4. Самый правый (LAN 4) — это выход PoE.
----------	--

Рисунке 4 Порты точки доступа и подключения (вид сзади)

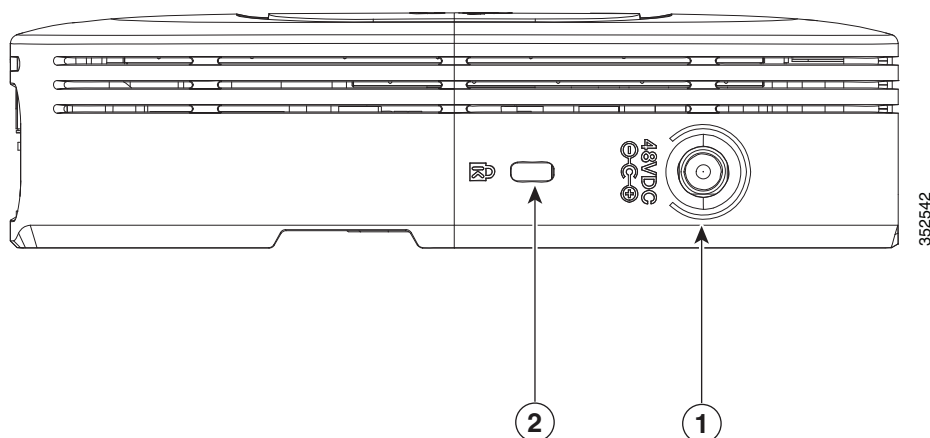


352544

<b>1</b>	Консольный порт	<b>3</b>	Слот монтажной скобы
<b>2</b>	Порт каскадирования (Ethernet WAN)	<b>4</b>	Кнопка переключения режима



Рисунке 5 Силовой разъем постоянного тока точки доступа (вид сбоку)



1	Порт силового разъема постоянного тока
2	Слот замка Kensington

## 7 Настройка точки доступа


В этом разделе описывается процедура подключения точки доступа к контроллеру беспроводной локальной сети. Поскольку процесс конфигурации происходит на контроллере, см. *Руководство по настройке контроллеров беспроводной сети Cisco* для получения дополнительной информации. Это руководство доступно на сайте [Cisco.com](http://Cisco.com).


### 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 обращаться к контроллеру и 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.

Заказчикам, использующим развертывания уровня 2, следует отметить, что CAPWAP не поддерживается на уровне 2, поскольку пакеты CAPWAP маршрутизируются только через уровень 3.

В среде CAPWAP беспроводная точка 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 данными.

 **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](http://Cisco.com).

 **Примечание** Поддержка протокола CAPWAP реализована в программном обеспечении контроллеров версии 5.2 и более поздних выпусков. Однако ваш контроллер должен работать под управлением версии 8.0.x.x или более новой, чтобы поддерживать точки доступа серии 700W.



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 быть некорректным для этого времени.

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

- **Обнаружение CAPWAP на уровне 3.** Точка доступа выполняет запрос обнаружения вещания (255.255.255.255), чтобы найти все контроллеры в одной подсети/сети VLAN. Этот запрос может перенаправляться в другие сети с помощью функции IP helper, которой оснащены коммутаторы и маршрутизаторы.
- **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. [разделе «Выполнение предварительной настройки» на стр. 11](#)
- **Обнаружение протокола DHCP-сервера** — эта функциональность использует протокол DHCP функцию 43, чтобы предоставить IP-адреса контроллеров для точки доступа. Коммутаторы Cisco поддерживают опцию протокола DHCP-сервера, которая обычно используется для этой цели. Дополнительные сведения об опции 43 протокола DHCP-сервера см. в [разделе «Настройка опций 43 и 60 протокола DHCP-сервера» на стр. 31](#).
- **DNS-обнаружение.** Точка доступа умеет обнаруживать контроллеры при помощи сервера доменных имен (DNS). Для того чтобы точка доступа выполнила поиск, необходимо настроить систему доменных имен (DNS) для возврата 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 системjq доменных имен (DNS) списка IP-адресов контроллеров точка доступа посылает этим контроллерам запросы обнаружения.

## Подготовка точки доступа

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 точки доступа (настенный или только монтаж распределительной коробки)
- Параметры электропитания точки доступа: мощность рекомендуемого внешнего источника электропитания (с адаптером питания AIR-PWR-C=), источник питания постоянного тока, PoE от сетевого устройства (802.3af/at) или модуль питания PoE (CISCO рекомендует использовать модуль AIR-PWRINJ4=), обычно находящийся в коммутационном шкафу.



Примечание PoE-Out доступно через порт 4 LAN

**Таблице 1 Источники питания точки доступа и уровни выхода PoE**

Источник питания	Максимальная мощность выхода PoE
802.3af/AIR-PWRINJ5	Нет доступного питания для порта PoE-out
802.3at/AIR-PWRINJ4	Класс 2, 6,49 Вт (7 Вт с потерями кабеля)
AIR-PWR-C	Класс 0, 12,95 Вт (15,4 Вт с потерями кабеля)

Корпорация 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.

## Общие сведения об установке

Установка точки доступа охватывает следующие операции:

- Выполнение настройки перед установкой (дополнительно)
- Монтаж точки доступа
- Развертывания точки доступа в беспроводной сети

## Выполнение предварительной настройки

Следующие процедуры обеспечивают надлежащую установку и ввод в действие точки доступа. Конфигурация предварительной установки, также называемая *первичной установкой точки доступа*. Эта процедура необязательна.

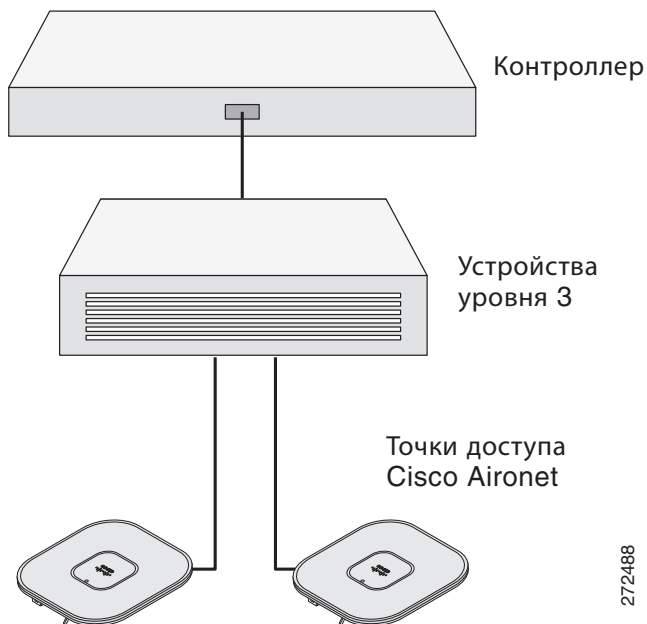


**Примечание** Предустановочная настройка не является обязательной процедурой. Если сетевой контроллер настроен правильно, можно приступить к установке точки доступа в нужном месте и оттуда подключить ее к сети. Подробности см. в разделе «Развертывание точки доступа в беспроводной сети» на стр. 16.

## Процедура предустановочной настройки

Предварительная настройка конфигурации показана на [Рисунке 6](#).

**Рисунке 6** Процедура предустановочной настройки



Чтобы произвести предустановочную настройку, выполните следующие действия.

- шагу 1** Убедитесь, что порт DS Контроллер WLAN Cisco подключен к сети. Воспользуйтесь интерфейсом командной строки (CLI), интерфейсом браузера или процедурами Инфраструктура Cisco Prime, описанными в соответствующем руководстве Контроллер WLAN Cisco.
- а. Убедитесь, что точки доступа используют подключения уровня 3 для управления Контроллер WLAN Cisco.
  - б. Настройте коммутатор, к которому подключается ваша точка доступа. Дополнительные сведения см. в *Руководстве по настройке контроллера WLAN беспроводной локальной сети Cisco Unified Wireless Network*.
  - в. Установите Контроллер WLAN Cisco в качестве главного так, чтобы новые точки доступа всегда подключались к нему.

- d. Убедитесь, что в сети настроен протокол DHCP-сервера. Точка доступа должна получить свой IP-адрес через протокол DHCP-сервера.
- e. Порты UDP (5246 и 5247), используемые протоколом CAPWAP, не 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-сервера для передачи IP-адреса контроллера. Информацию о других способах см. в документации к продукту. Дополнительные сведения см. также в [разделе «Использование опции 43 протокола DHCP-сервера» на стр. 17](#).

**шагу 2** Обеспечьте подачу питания к точке доступа.

- a. Точка доступа соответствует стандарту 802.3af (15,4 Вт) и может питаться от любого устройства, соответствующего стандарту 802.3af. Однако в случае с питающим оборудованием в соответствии со стандартом 802.3af питание будет недоступно для выходного порта PoE в точке доступа. Точка доступа также соответствует стандарту 802.3at (34,2 Вт) (см. [Таблице 1](#)).



---

Примечание Для точки доступа серии 700 Вт требуется канал Gigabit Ethernet, чтобы порт Ethernet не стал препятствием для трафика, так как скорость беспроводного трафика превышает скорость передачи порта Ethernet 10/100.

---

- b. 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 присоединилась к контроллеру, то все индикаторы — светодиод точки доступа и индикаторы порта Ethernet — будут отключены. При помощи команд интерфейса командной строки (CLI) контроллера можно включить светодиоды, при необходимости.

---



---

Примечание Если точка доступа остается в этом режиме в течение более 5 минут, то точка доступа не может найти ведущее устройство — контроллером WLAN Cisco. Проверьте соединение между точкой доступа и контроллером WLAN Cisco и убедитесь, что они находятся в одной и той же подсети.

---

- c. Если точка доступа отключается, проверьте источник питания.
- d. После того, как точка доступа найдет контроллером WLAN Cisco, она попытается загрузить новый код ОС, если версия кода точки доступа отличается от версии кода контроллером WLAN Cisco. При этом светодиод состояния мигает желтым цветом.
- e. После успешной загрузки операционной системы точка доступа перезагрузится.

**шагу 3** Настройте точку доступа при необходимости. При помощи интерфейса командной строки (CLI) контроллера, ГРАФИЧЕСКОГО ИНТЕРФЕЙСА пользователя либо инфраструктуры Cisco Prime настройте параметры сети 802.11n для конкретной точки доступа.

**шагу 4** В случае успешной предустановочной настройки индикатор состояния будет гореть зеленым цветом, указывая на нормальную работу. Отсоедините точку доступа и установите ее на месте предполагаемого развертывания в беспроводной сети.

**шагу 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 WLAN Cisco, убедитесь, что протокол DHCP-сервера доступен в подсети, в которой будет устанавливаться точка доступа, и что подсеть имеет маршрут обратно к контроллеру WLAN Cisco. Также убедитесь, что маршрут обратно к контроллеру WLAN Cisco имеет UDP-порты назначения 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 WLAN Cisco имеют статический, взаимно однозначный транслятор сетевых адресов к наружному адресу.

---

## 8 Установка точки доступа

Точки доступа Cisco Aironet серии 700W можно установить на стенах и распределительных коробках, в вертикальном направлении с защитным винтом сверху и светодиодным индикатором внизу.

---

**шагу 1** В случае установки точки доступа непосредственно на распределительной коробке, перейдите к [шагу 3](#). Для монтажа на стене используйте монтажный кронштейн в качестве шаблона, чтобы отметить местоположения крепежных отверстий на кронштейне. [Рисунке 7](#) показывает размеры монтажного кронштейна.



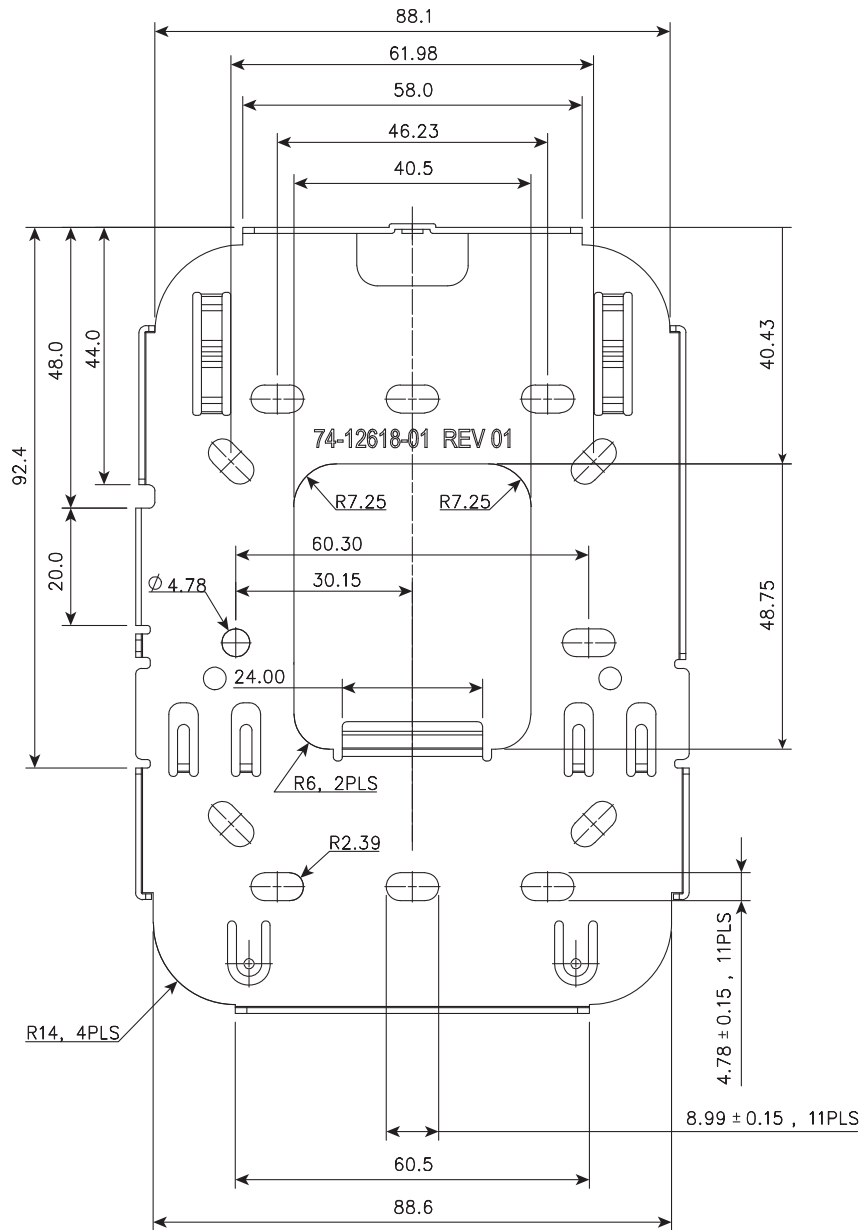
**Внимание!**

---

Для обеспечения безопасной и надежной установки убедитесь, что используются надлежащие винты и установите точку доступа при помощи как минимум 2 винтов.

---

**Рисунке 7 Размеры монтажных кронштейнов**



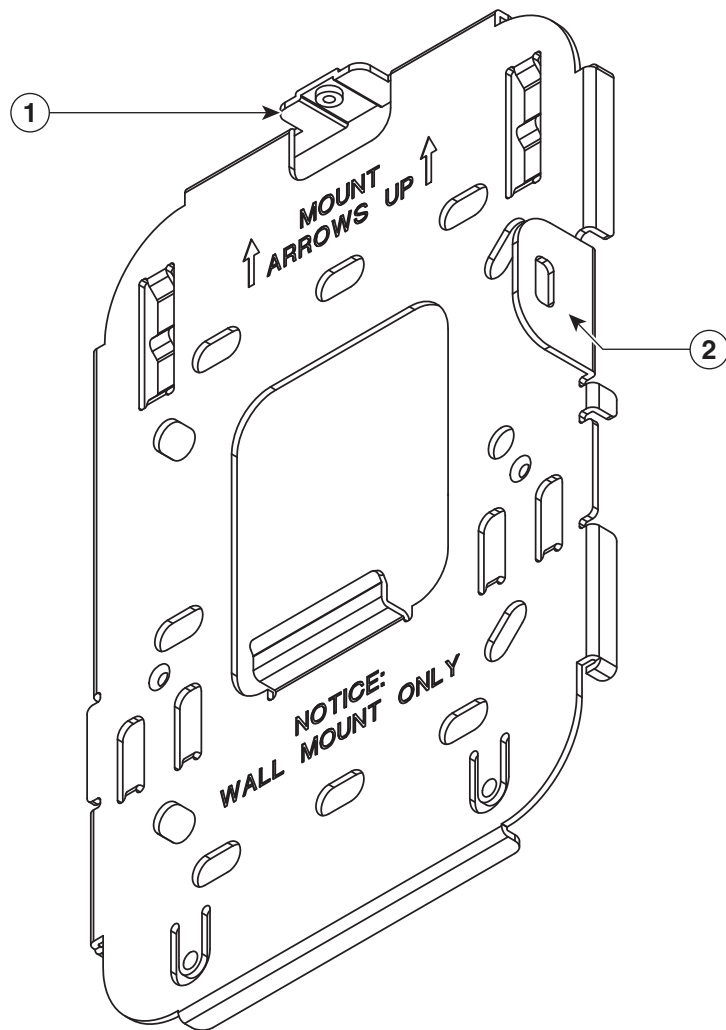
**шагу 2** Для монтажа на стене просверлите направляющие отверстия в местоположениях отмеченных монтажных отверстий и используйте соответствующие анкеры по мере необходимости.



**Примечание** Размер направляющих отверстий различается в зависимости от крепежного материала и его толщины. Cisco рекомендует испытать материал для определения идеального размера отверстия для вашего способа монтажа.

**шагу 3** Подведите кабель (кабели) от распределительной коробки/стены через большое отверстие для доступа кабеля в кронштейне, со словами «УСТАНОВИТЬ СТРЕЛКИ ВВЕРХ», как показано на [Рисунке 8](#).

Рисунке 8 Направление крепления кронштейна




<b>1</b>	Отверстие для защитного винта на настенном монтажном кронштейне	<b>2</b>	Паз замка Kensington на настенном монтажном кронштейне
----------	---	----------	--

**шаг 4** Расположите установочные отверстия монтажного кронштейна (со словами «УСТАНОВИТЬ СТРЕЛКИ ВВЕРХ») над отверстиями под винты.

**шаг 5** Вставьте винт в каждое установочное отверстие и затяните.

 **Примечание** Винты, представленные в комплекте, могут быть не пригодны для всех вариантов крепления.

 **Примечание** Убедитесь, что все кабели четкие и кронштейн находится заподлицо напротив стены/распределительной коробки. Соединение, созданное при помощи винтов, должно иметь минимальное усилие отрыва 20 фунтов (9 кг).

**шаг 6** Подключите кабель Ethernet и кабель питания (поставляется дополнительно) к точке доступа.

**шаг 7** Со светодиодом точки доступа, направленным вниз, и задней металлической стороной точки доступа, направленной на кронштейн, аккуратно задвиньте точку доступа вниз на кронштейн, пока она не коснется нижней точки кронштейна, и центральный язычок не войдет в зацепление. Если все сделано надлежащим образом, пазы замка Kensington на точке доступа и монтажном кронштейне будут выровнены.

**шагу 8** Вставьте прилагаемый защитный винт (см. [Рисунке 2](#)) в отверстие сверху точки доступа и затяните его, пока головка винта не будет располагаться заподлицо с корпусом точки доступа.

**шагу 9** Установите ярлык защитного винта над головкой винта для ее полного закрытия.

**шагу 10** При необходимости при помощи паза Kensington на стороне для крепления точки доступа.

---

## 9 Развертывание точки доступа в беспроводной сети

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

---

**шагу 1** Подключите точку доступа и включите питание.

**шагу 2** Наблюдайте за светодиодом точки доступа (описания светодиодов см. в [разделе «Проверка светодиода точки доступа» на стр. 17](#)).

- 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, красным и желтым цветами. Если точка доступа присоединилась к контроллеру, все индикаторы — светодиод точки доступа и индикаторы порта Ethernet — будут отключены. С помощью команд интерфейса командной строки (CLI) контроллера можно включить светодиоды, при необходимости.
- b. Если светодиод мигает последовательно в течение более 5 минут, то точка доступа не может найти первичный, вторичный и третичный контроллером WLAN Cisco убедитесь. Проверьте соединение между точкой доступа и контроллером WLAN Cisco и убедитесь, что точка доступа и контроллер WLAN Cisco находятся в одной и той же подсети или что точка доступа имеет маршрут обратно к первичному, вторичному и третичному контроллеру WLAN Cisco. Кроме того, если точка доступа не находится в той же подсети, что и контроллер WLAN Cisco, убедитесь, что правильно настроен протокол DHCP-сервера в той же подсети, что и точка доступа. См. [разделе «Настройка опций 43 и 60 протокола DHCP-сервера» на стр. 31](#) для получения дополнительной информации.

**шагу 3** Перенастройте контроллер WLAN Cisco так, чтобы он не было ведущим устройством.



**Примечание** Ведущее устройство (контроллер WLAN Cisco) следует использовать только для настройки точек доступа, а не в рабочей сети.

---

## 10 Поиск и устранение неполадок

В случае возникновения трудностей при установке и запуске точки доступа поищите решение возникшей проблемы в настоящем руководстве или в дополнительной документации к точке доступа. Эти и другие документы доступны на сайте Cisco.com.

## Рекомендации по использованию точек доступа Низкие требования к ресурсам Cisco Aironet

Имейте в виду эти рекомендации при использовании точек доступа серии облегченная 700W:

- Точка доступа может обмениваться данными только с контроллерами Cisco для беспроводной локальной сети, включая серии 2500, 5500, 7500 и 8500, с контроллерами для виртуальной беспроводной локальной сети и контроллерами WiSM2.
- Точка доступа не поддерживает беспроводные доменные сервисы (Wireless Domain Services — WDS) и не может обмениваться данными с устройствами WDS. Однако 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, протокол DHCP, DNS или IP.
- Консольный порт точки доступа активирован для мониторинга и отладки. Все команды конфигурирования отключаются при подключении точки доступа к контроллеру.

## Использование опции 43 протокола DHCP-сервера

Опция 43 протокола DHCP-сервера используется для предоставления списка IP-адресов контроллера к точкам доступа, что позволяет точке доступа найти и присоединить контроллер. Для получения дополнительной информации см. [разделе «Настройка опций 43 и 60 протокола DHCP-сервера» на стр. 31.](#)

## Проверка светодиода точки доступа

Местоположение светодиода состояния точки доступа показано на [Рисунке 3.](#)



**Примечание** Если точка доступа присоединилась к контроллеру, то все индикаторы — светодиод точки доступа и индикаторы порта Ethernet — будут отключены. При помощи команд интерфейса командной строки (CLI) контроллера можно включить светодиоды, при необходимости.



**Примечание** Яркость и оттенки цвета индикатора могут незначительно варьироваться в зависимости от модели устройства. Это нормальное явление, предусмотренное в технических характеристиках производителя, и не является дефектом.

Светодиод состояния точки доступа указывает на различные состояния и будет рассматриваться в [Таблице 2.](#)

**Таблице 2 Состояния индикатора**

Сообщение Тип	Состояние Светодиод	Сообщение Значение
Последовательность состояния начального загрузчика	Мигающий зеленый	Выполняется проверка памяти DRAM
		Проверка памяти DRAM выполнена успешно
		Выполняется инициализация системной платы
		Инициализация файловой системы флэш-памяти
		Проверка флэш-памяти выполнена успешно
		Инициализация сети Ethernet
		Сеть Ethernet в порядке
		Запуск Cisco IOS
Состояние привязки	Мигающий зеленый	Нормальное рабочее состояние, но нет привязанных беспроводных клиентов
	Зеленый	Нормальное рабочее состояние, по крайней мере одна привязка беспроводного клиента

Таблице 2 Состояния индикатора (продолжение)

Сообщение Тип	Состояние Светодиод	Сообщение Значение
Рабочее состояние	Мигающий оранжевый	Выполняется обновление программного обеспечения
	Чередование зеленого, красного и желтого цвета	Выполняется процесс обнаружения/присоединения
	Быстрое чередование красного, зеленого и желтого цветов	Вызвана команда определения местоположения точки доступа
	Мигающий красный	Канал Ethernet не работает
Предупреждения начального загрузчика	Мигающий оранжевый	Выполняется восстановление конфигурации (2–3 секунды удерживалась нажатой кнопка MODE (Режим))
	Красный	Сбой сети Ethernet или восстановление образа (20–30 секунд удерживалась нажатой кнопка MODE (Режим))
	Мигающий зеленый	Выполняется восстановление образа (кнопка MODE (Режим) отпущена)
Ошибки начального загрузчика	Красный	Сбой проверки памяти DRAM
	Мигающий красный и желтый	Сбой файловой системы флэш-памяти
	Мигающий красный, отключенный индикатор	Сбой переменной среды
		Неправильный MAC-адрес
		Сбой сети Ethernet во время восстановления образа
		Ошибка загрузочной среды
		Отсутствует файл образа Cisco
Ошибка загрузки		
Ошибки Cisco IOS	Красный	Сбой программного обеспечения; попробуйте переподключить блок питания
	Чередование красного, зеленого, желтого цветов и откл.	Общее предупреждение; недостаточное линейное питание

## Поиск и устранение неполадок в процессе присоединения точек доступа

Точки доступа могут не подключиться к контроллеру по многим причинам: авторизация RADIUS все еще 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.

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 5.2 или более поздних выпусков.
- Сброс точки доступа с программным обеспечением версии 5.2 или более поздних выпусков после очистки конфигурации.

Если возникает какое-либо из этих условий, а точка доступа еще не присоединила контроллер, можно также настроить протокол DHCP-сервера для возврата 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.

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

Подробное описание процесса присоединения см. на сайте Cisco.com по адресу:

[http://www.Cisco.com/en/US/products/ps6366/products\\_tech\\_note09186a00808f8599.shtml](http://www.Cisco.com/en/US/products/ps6366/products_tech_note09186a00808f8599.shtml)

## 11 Технические характеристики точки доступа

Полная техническая характеристика точки доступа Cisco Aironet серии 700W находится по следующему адресу:

[https://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/wireless/ps5678/ps12968/data\\_sheet\\_c78-728968.html](https://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/wireless/ps5678/ps12968/data_sheet_c78-728968.html)

## 12 Заявления о соответствии и нормативная информация

Заявления о соответствии и нормативная информация Дополнительную информацию можно найти по адресу:

[www.cisco.com/go/aironet/compliance](http://www.cisco.com/go/aironet/compliance)

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



#### Модели

AIR-CAP702W-A-K9

AIR-CAP702W-B-K9

#### Номер сертификата

LDK102092

#### Производитель:

Cisco Systems  
170 West Tasman Drive  
San Jose, CA95134-1706  
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.

Это устройство работает в диапазонах 5150–5250 МГц и 5470–5725 МГц и поэтому может использоваться только в помещениях в соответствии с инструкциями Федеральной комиссии по электросвязи США (FCC).

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 корпорацией Cisco, могут привести к лишению пользователя прав на эксплуатацию данного устройства.



Внимание!

Работая в диапазонах 5,15–5,25 ГГц и 5,47–5,725 ГГц, это устройство может использоваться только в помещениях, чтобы снизить вероятность соканальных интерференционных помех для работы системы спутниковой мобильной связи (Mobile Satellite System, MSS).

## 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 от радио- или телевизионного приемника в жилых помещениях, оно может вызывать 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

206697

## Английский 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。

## Английский 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

AIR-CAP702W-A-K9

### Номер сертификата

2461B-102092

## Заявление о соответствии канадским нормативным требованиям

Данное устройство соответствует лицензии Министерства промышленности Канады за исключением стандартов RSS. При эксплуатации должны соблюдаться следующие условия: 1) устройство не должно вызывать 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 разрешенное значение, обеспечивающее успешную связь.

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 no l'intention à<NEW TEXTRECTID:/> des autres utilisateurs de brouillage radioélectrique risques les, иллинойс faut choisir de réduire le type d'antenne et сын получают satisfaisante связи d'une l'établissement à nécessaire l'intensité перехоdов dépasse ne que la puissance isotrope rayonnée équivalente sorte de (p.i.r.e.).

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 с коэффициентом усиления, превышающим 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	3/5 дБи	50 Ом

Работа в диапазоне 5150-5250 МГц допустима только внутри помещений для снижения вероятности опасных помех к совмещенному каналу 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 высокомошнные 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:

AIR-CAP702W-E-K9

## Заявление о соответствии требованиям директивы 1999/5/ЕС по средствам радиосвязи и телекоммуникационному оконечному оборудованию и директива 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/ΕΚ.
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-provvedimenti 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 gereklerine ve ilgili diğer hükümlerine uygundur.

142730

В заявлении применены следующие стандарты:

электромагнитная совместимость — EN 301.489-1 v1.8.1; EN 301.489-17 v2.1.1;  
техника безопасности и охрана окружающей среды — EN60950-1: 2005; EN 50385: 2002;  
радиоустройства — EN 300 328 v 1.7.1; EN 301.893 v 1.5.1.

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 потребоваться 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 нормативным требованиям к радиочастотному излучению.

## Общие комментарии относительно радиочастотного излучения

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 антенн и дополнительного оборудования, одобренных компанией Cisco.

## Это устройство соответствует международным нормативам, регламентирующим воздействие радиоизлучения на человека

Устройство серии 700W содержит радиопередатчик и радиоприемник. Оно 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, 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	Ограничения
0,63 мВт/см <sup>2</sup>	20 см (7,87 дюйма)	1,00 мВт/см <sup>2</sup>

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

Устройство серии 700W содержит радиопередатчик и радиоприемник. Оно 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	Ограничения
0,63 мВ/см <sup>2</sup>	20 см (7,87 дюйма)	1,00 мВ/см <sup>2</sup>

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 700W 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		
Максимально допустимое воздействие	Расстояние	Ограничения
0,63 мВ/см <sup>2</sup>	20 см (7,87 дюйма)	1,00 мВ/см <sup>2</sup>

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 1700 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		
MPE	Distance	Limite
0.63 mW/cm <sup>2</sup>	21 cm (7.87 po)	1.00 mW/cm <sup>2</sup>

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 радиоизлучения

Дополнительную информацию по теме можно найти по следующим ссылкам.

- Информационный буклет корпорации 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/prodlit/rfhr\\_wi.htm](http://www.cisco.com/warp/public/cc/pd/witc/ao340ap/prodlit/rfhr_wi.htm)
- Бюллетень FCC 56: Вопросы и ответы о биологическом воздействии и потенциальной опасности радиочастотных электромагнитных полей
- Бюллетень FCC 65: Оценка соответствия нормативным требованиям FCC по воздействию радиочастотных электромагнитных полей на человека
- Бюллетень FCC 65C (01-01): Оценка соответствия нормативным требованиям FCC по воздействию радиочастотных электромагнитных полей на человека (дополнительная информация для оценки соответствия мобильных и портативных устройств требованиям FCC в отношении предельных уровней воздействия радиочастотного излучения на человека)

Дополнительную информацию можно получить от следующих организаций.

- Всемирная организация здравоохранения, Внутренняя комиссия по защите от неионизирующего излучения по адресу: [www.who.int/emf](http://www.who.int/emf)
- Великобритания, Национальный совет по радиологической защите: [www.nrpb.org.uk](http://www.nrpb.org.uk)
- Ассоциация сотовых телекоммуникаций: [www.wow-com.com](http://www.wow-com.com)
- Форум производителей мобильных устройств: [www.mmfai.org](http://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

避免電波干擾，本器材禁止於室外使用5.25-5.35 兆赫頻帶

### 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。

### 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。

## Английский 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

避免電波干擾，本器材禁止於室外使用5.25-5.35 兆赫頻帶

### 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。

### 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。

## Английский 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.

# Эксплуатация точек доступа Cisco Aironet в Бразилии

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

## Модели точки доступа

AIR-CAP702W-Z-K9

## 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.

## Английский 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.ciscofax.com>

# 13 Настройка опций 43 и 60 протокола DHCP-сервера

В данном разделе приводится пример настройки опции 43 протокола DHCP-сервера 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 протокола DHCP-сервера ограничена одним типом точки доступа на DHCP-пул. Для каждого типа точки доступа необходимо настраивать отдельный протокол DHCP-пула.

---

В опции 43 протокола DHCP-сервера точки доступа серии 700W используется формат метода TLV. Протоколы DHCP-серверов должны быть запрограммированы на возврат опции на основании строки идентификатора класса поставщика (VCI) протокола DHCP-сервера точки доступа (опция 60 DHCP). Строка VCI для точки доступа серии 700W:

*Cisco AP c702*



---

**Примечание** Если ваша точка доступа заказана в виде опции поставщика услуг (AIR-ОПТ60-DHCP) путем выбора в утилите заказов, то в строке VCI для точки доступа указан *поставщик услуг*. Например, модель 702 с такой опцией будет содержать такую строку VCI:

*Cisco AP c702-Поставщик услуг*

---

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

---

**шагу 1** Активируйте режим конфигурации интерфейса командной строки (CLI) Cisco IOS.

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

```
ip dhcp pool <имя пула>
network <сетевая маска IP-сети> <сетевая маска>
default-router <маршрутизатор по умолчанию>
dns-server <сервер DNS>
```

где:

<имя пула> — это имя DHCP-пула, например AP702

<IP-сеть> — это IP-адрес сети, в которой расположен контроллер, например 10.0.15.1

<сетевая маска> — это маска подсети, например 255.255.255.0

<маршрутизатор по умолчанию> — это IP-адрес используемого по умолчанию маршрутизатора, например 10.0.0.1

<Сервер DNS> — это IP-адрес сервера DNS, например 10.0.10.2

**шагу 3** Добавьте строку опции 60, используя следующий синтаксис:

```
option 60 ascii "строка VCI"
```

для строки VCI, "Cisco AP c702". При этом обязательно использование кавычек.

**шагу 4** Добавьте строку опции 43, используя следующий синтаксис:

```
option 43 hex <шестнадцатеричная строка>
```

*Шестнадцатеричная строка* образуется путем объединения следующих значений TLV (Type + Length + Value):

*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 строки получаем *f1080a7e7e020a7f7f02*. Полученная команда CISCO IOS, добавленная в области протокола DHCP, — это шестнадцатеричная строка **f1080a7e7e020a7f7f02** опции **43**.

---

## 14 Получение документации и подача запроса на обслуживание

Сведения о получении документации, передаче запроса на обслуживание и сборе дополнительной информации см. в статье *Последние изменения в документации Cisco Product* по адресу:

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

Подпишитесь на рассылку *Последние изменения в документации Cisco Product*, в которой перечислена вся новая и измененная техническая документация Cisco, чтобы RSS-канал подавал содержимое непосредственно на рабочий стол компьютера с помощью приложения для чтения. RSS-канал является бесплатным.



---

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

Любые протоколы IP-адреса, используемые в настоящем документе, указаны в качестве примеров. Любые примеры, текст командной строки и изображения в настоящем документе приводятся исключительно в демонстрационных целях. Использование любых фактических IP-адресов в наглядных материалах является непреднамеренным и случайным.

© Корпорация Cisco Systems.2014 Все права защищены.

OL-31342-01