



## РУКОВОДСТВО ПО НАЧАЛУ РАБОТЫ



## Точки доступа Cisco Aironet серии 700

Первая публикация: июнь 2013 г.

Последнее обновление: сентябрь 2014 г.

- 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** Развёртывание точки доступа в беспроводной сети
- 10** Поиск и устранение неполадок
- 11** Заявления о соответствии и нормативная информация
- 12** Настройка опций 43 и 60 протокола DHCP-сервера
- 13** Технические характеристики точки доступа

# 1 О данном руководстве

Данное руководство содержит инструкции по установке и настройке точки доступа Cisco Aironet серии 700. Точка доступа серии 700 в этом документе упоминается как *серия 700* или *точка доступа*.

## 2 Вводная информация о точке доступа

Серия 700 поддерживает высокопроизводительную двунаправленную потоковую передачу данных на развертываемое расстояние и отличается высокой надежностью обслуживания клиентов. Серия 700 обеспечивает высокую надежность и общую производительность беспроводной инфраструктуры.

Серия 700 обеспечивает двухдиапазонную радиосвязь (2,4 ГГц и 5 ГГц) посредством встроенных внутренних антенн. Точка доступа поддерживает полную совместимость с ведущими клиентами 802.11n.

Точка доступа серии 700 предлагается в двух конфигурациях: как система на базе контроллера и как автономная система. Она поддерживает:

- Одновременную двухдиапазонную радиосвязь (2,4 ГГц/5 ГГц)
- Встроенные антенны на моделях точки доступа 702I (AIR-CAP702I-x-K9)



Примечание Буква «x» в номерах моделей соответствует нормативным требованиям. Список поддерживаемых нормативных требований см. [разделе «Нормативные требования» на стр. 4](#).

Функции серии 700:

- Обработка подсистем для моделей на базе контроллера (включая процессоры и модули памяти) и радиооборудования, поддерживающего следующие режимы:
  - Унифицированный
  - FlexConnect
  - Режим мониторинга



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

- Следующие характеристики процессора:
  - 128 МБ флеш-памяти NAND
  - 1 МБ флеш-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 НТ
  - 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 есть в документе *с переведенными предупреждениями безопасности для точек доступа Cisco Aironet*, который доступен на сайте 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 245B



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 монтажа точки доступа на потолке, должны выдерживать минимальное усилие отрыва 9 кг (20 фунтов) и должны использовать все 4 отверстия на монтажной скобе.



Внимание!

Данный продукт и все коммутационные устройства следует устанавливать внутри помещений одного здания, включая оборудование для локальных сетей, в соответствии с требованиями к среде A, изложенными в стандарте IEEE 802.af.



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 С22.1. Не следует устанавливать источник питания или модуль питания в помещениях с кондиционированием воздуха.



Примечание Используйте только с перечисленным информационным оборудованием.

## 4 Распаковка

Чтобы распаковать точку доступа, выполните следующие действия.

- Шаг 1** Распакуйте и извлеките точку доступа и комплект дополнительных 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 любого элемента сообщите об этом официальному представителю или торговому посреднику Cisco.
  - Точка доступа
  - Монтажная скоба (если заказывалась вместе с точкой доступа)
  - Регулируемая скоба для крепления на потолочной рейке (если заказывалась вместе с точкой доступа)

## 5 Конфигурации

Точка доступа серии 700 комплектуется двумя синхронными двухдиапазонными (2,4 ГГц/5 ГГц) радиомодулями MIMO 802.11n в конфигурации с контроллером и в автономной конфигурации.

Конфигурация точки доступа серии 700 на базе контроллера — AIR-CAP702I-x-K9 K9, автономная конфигурация — AIR-SAP702I-x-K9 (обе эти конфигурации укомплектованы двумя двухдиапазонными (2,4 ГГц/5 ГГц) радиомодулями и встроенными однодиапазонными антеннами).

Информацию о нормативных требованиях (представлены буквой «x» в номерах моделей) см. в [разделе «Нормативные требования» на стр. 4](#).

## Внутренние антенны

Точки доступа модели 702I оснащены четырьмя однодиапазонными перевернутыми F-образными антеннами (две для диапазона 2,4 ГГц и две для диапазона 5 ГГц). Эти четыре антенны, размещенные внутри точки доступа, находятся на равных расстояниях под верхним корпусом. Их основные характеристики:

- однодиапазонные перевернутые F-образные антенны;
- элементы антенны встроены в верхний корпус точки доступа 702I;
- пиковые коэффициенты усиления составляют около 3 дБи в диапазоне 2,4 ГГц и 5 дБи в диапазоне 5 ГГц.

## Нормативные требования

Серия 700 поддерживает следующие нормативные требования (обозначаются буквой «x» в номерах моделей):

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

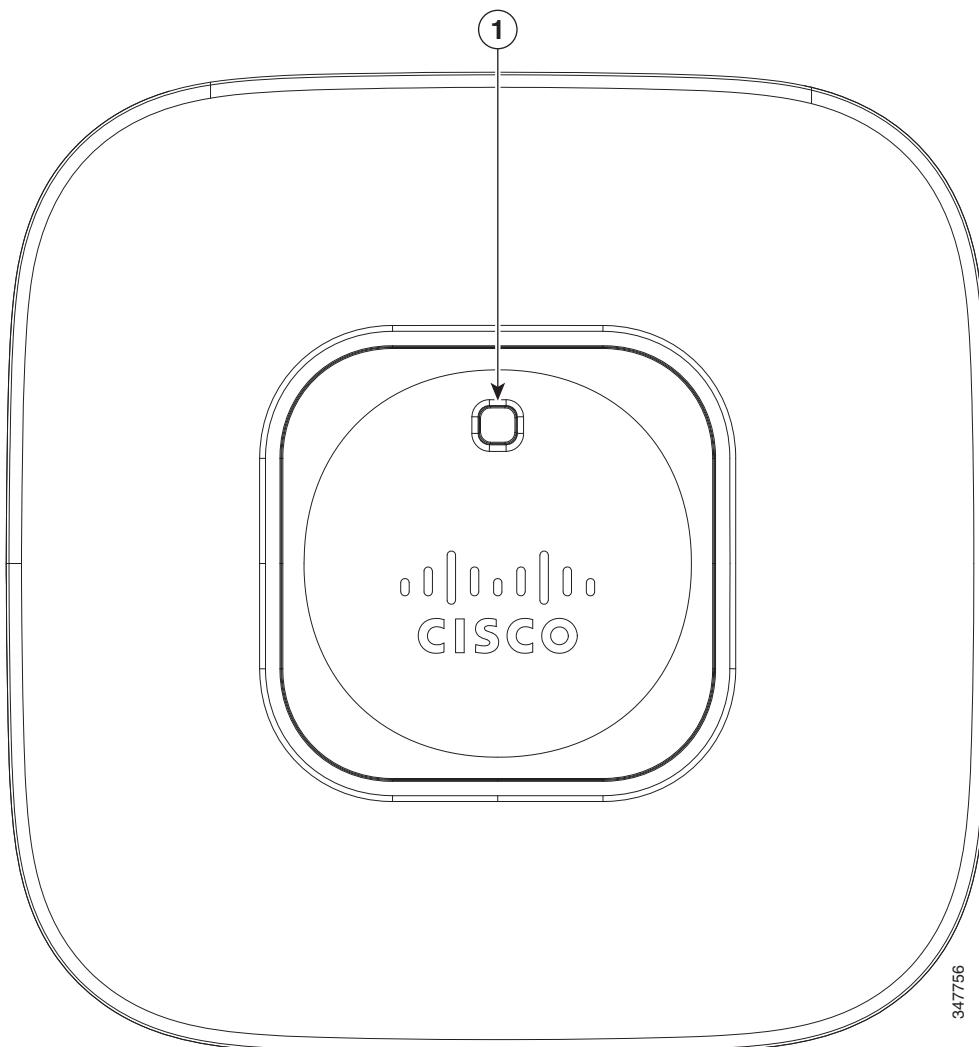
## Поддержка стандартов по странам

Перейдите по этой ссылке для просмотра списка стран и поддерживаемых серией 700 нормативных требований:  
[www.cisco.com/go/aironet/compliance](http://www.cisco.com/go/aironet/compliance)

## 6 Порты и разъемы точки доступа

Точки доступа модели 702I оснащены встроенными антеннами и не имеют внешних разъемов на верхней панели устройства. Однако у них есть светодиодный индикатор на верхней панели (см. Рисунок 1).

**Рисунок 1 Светодиодный индикатор точки доступа (вверху)**



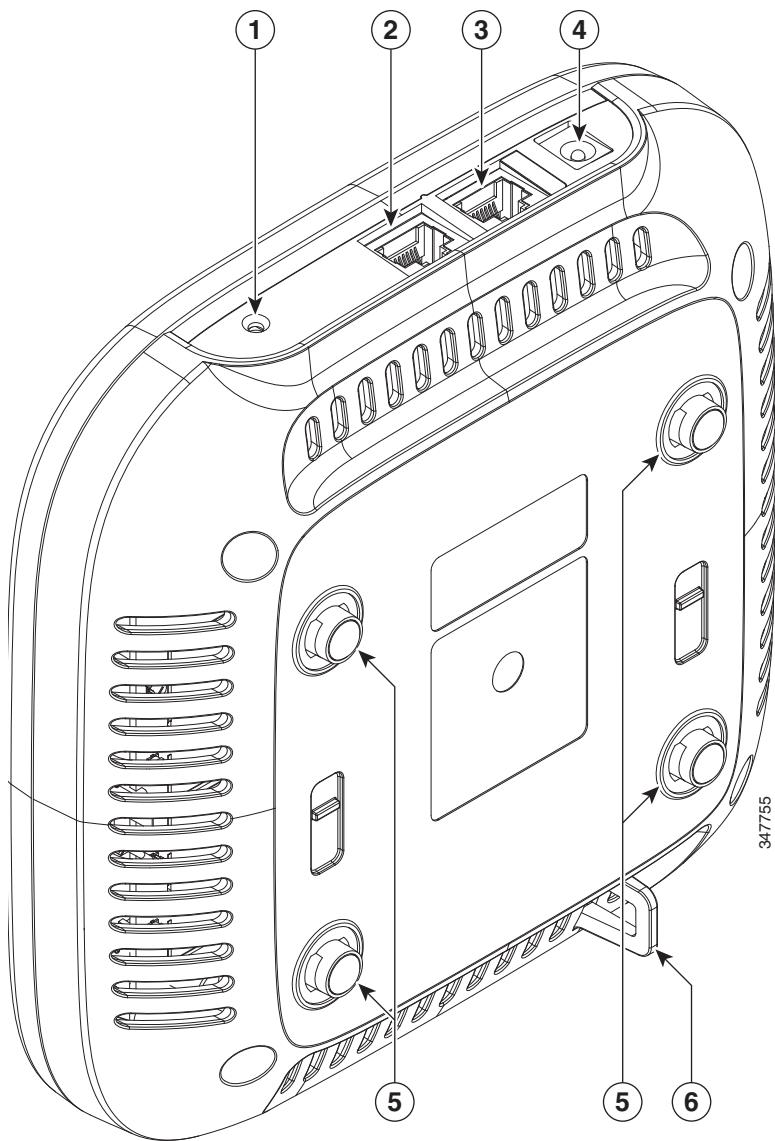
---

|   |                        |
|---|------------------------|
| 1 | Светодиодный индикатор |
|---|------------------------|

---

Порты и разъемы боковой панели точки доступа показаны на Рисунке 2.

**Рисунок 2 Порты и разъемы точки доступа (внизу)**



|          |                            |          |                                 |
|----------|----------------------------|----------|---------------------------------|
| <b>1</b> | Кнопка переключения режима | <b>4</b> | Силовой разъем переменного тока |
| <b>2</b> | Порт Ethernet              | <b>5</b> | Контакты монтажной скобы        |
| <b>3</b> | Консольный порт            | <b>6</b> | Защитный замок                  |

## 7 Настройка точки доступа

В этом разделе описывается процедура подключения точки доступа к контроллеру беспроводной локальной сети. Поскольку настройка выполняется на контроллере, дополнительную информацию см. в *Руководстве по настройке контроллера беспроводной локальной сети Cisco*. 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.

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 беспроводная точка доступа обнаруживает контроллер с помощью механизмов обнаружения CAPWAP, после чего отправляет ему запрос присоединения CAPWAP. Контроллер посыпает 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** Дополнительную информацию о процессе обнаружения и протоколе CAPWAP см. в *Руководстве по настройке программного обеспечения контроллеров 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. Однако на вашем контроллере должно быть установлено программное обеспечение версии 7.5.x.x или более поздних выпусков для поддержки точки доступа серии 700.



**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 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 уровня 3** — точка доступа выполняет локальный широковещательный запрос обнаружения (255.255.255.255) для поиска контроллеров в одной подсети/сети VLAN. Этот запрос может перенаправляться в другие сети с помощью функции IP helper, которой оснащены коммутаторы и маршрутизаторы.
- **Обнаружение локально хранящегося IP-адреса контроллера:** если точка доступа ранее уже присоединялась к контроллеру, IP-адреса первичного, вторичного и третичного контроллеров хранятся в энергонезависимой памяти точки доступа. Процесс сохранения IP-адресов контроллеров в точке доступа для последующих развертываний называется *подготовкой точки доступа*. Дополнительную информацию о подготовке см. в [разделе «Выполнение предварительной настройки» на стр. 8](#).
- **Обнаружение протокола DHCP-сервера:** эта функция использует опцию 43 протокола DHCP-сервера для предоставления точкам доступа IP-адресов контроллеров. Коммутаторы Cisco поддерживают опцию протокола DHCP-сервера, которая обычно используется для этой цели. Дополнительную информацию об опции 43 протокола DHCP-сервера см. в [разделе «Настройка опций 43 и 60 протокола DHCP-сервера» на стр. 25](#).
- **Обнаружение сервера DNS:** точка доступа может обнаруживать контроллеры, используя сервер доменных имен (DNS). Для этого потребуется настроить сервер DNS таким образом, чтобы в ответ на запрос CISCO-CAPWAP-CONTROLLER.локальный\_домен он возвращал IP-адреса контроллеров (*локальный домен* — это доменное

имя точки доступа). Настройка записи CISCO-CAPWAP-CONTROLLER обеспечивает обратную совместимость в существующей реализацией клиента. Когда точка доступа получает IP-адрес и сведения о сервере DNS от протокола DHCP-сервера, она обращается к DNS-серверу для разрешения CISCO-CAPWAP-CONTROLLER.*локальный\_домен*. После отправки сервером DNS списка IP-адресов контроллеров точка доступа посыпает 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 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 «Установка точки доступа» на стр. 10](#).

- Варианты питания точки доступа: от рекомендованного внешнего источника питания (Cisco AIR-PWR-B), от источника питания постоянного тока, от сетевого устройства по технологии PoE, от модуля питания/зарядной станции PoE (Cisco рекомендует использовать модуль AIR-PWRINJ5=), 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.

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;
- заземление точки доступа;
- развертывание точки доступа в беспроводной сети.

## Выполнение предварительной настройки

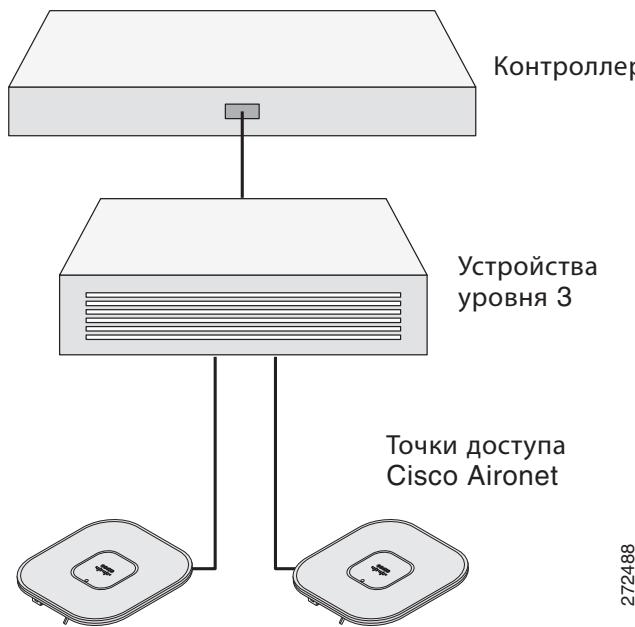
Следующие процедуры обеспечивают надлежащую установку и ввод в действие точки доступа. Предустановочная настройка также называется *подготовкой точки доступа*. Эта процедура необязательна.

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. 10](#).

## Процедура предустановочной настройки

Процедура предустановочной настройки показана на [Рисунке 3](#).

**Рисунок 3 Процедура предустановочной настройки**



272488

Чтобы произвести предустановочную настройку, выполните следующие действия.

**Шаг 1** Убедитесь, что DS-порт Контроллер WLAN Cisco подключен к сети. Воспользуйтесь интерфейсом командной строки (CLI), интерфейсом веб-браузера или процедурами Инфраструктура Cisco Prime, следя инструкциям, приведенным в соответствующем руководстве Контроллер WLAN Cisco.

- Убедитесь, что точки доступа используют связь уровня 3 с модулем управления Контроллер WLAN Cisco.
- Настройте коммутатор, к которому подключается ваша точка доступа. Дополнительную информацию см. в *Руководстве по настройке контроллера WLAN беспроводной локальной сети Cisco Unified Wireless Network*.
- Настройте Контроллер WLAN Cisco как главный контроллер, чтобы новые точки доступа всегда с ним соединялись.
- Убедитесь, что в сети настроен протокол DHCP-сервера. Точка доступа должна получить свой IP-адрес через протокол DHCP-сервера.
- Порты UDP (5246 и 5247), используемые протоколом CAPWAP, не должны быть заблокированы в сети.
- 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. в разделе «[Использование опции 43 протокола DHCP-сервера](#)» на стр. 11.

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

- Точка доступа соответствует стандарту 802.3af (15,4 Вт) и может питаться от любого устройства, поддерживающего этот стандарт.



**Примечание** Для точки доступа серии 700 требуется канал Gigabit Ethernet, чтобы порт Ethernet не становился «узким местом» на пути передачи трафика, поскольку скорость беспроводного трафика превышает скорость передачи данных через порт Ethernet 10/100.

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



**Примечание** Пребывание точки доступа в этом режиме дольше 5 минут говорит о том, что ей не удается найти главный Контроллер WLAN Cisco. Проверьте подключение между точкой доступа и Контроллер WLAN Cisco и убедитесь, что они находятся в одной подсети.

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

**Шаг 3** Настройте точку доступа при необходимости. Используйте интерфейс командной строки (CLI) контроллера, графический интерфейс контроллера или Инфраструктура Cisco Prime, чтобы настроить соответствующие параметры сети 802.11n для точки доступа.

**Шаг 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.

**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 другой подсети, а не в той, в которой находится Контроллер WLAN Cisco, убедитесь, что протокол DHCP-сервера доступен из подсети, в которой планируется установка точки доступа, и подсеть имеет обратный маршрут к Контроллер WLAN Cisco. Также убедитесь, что на обратном маршруте к Контроллер WLAN Cisco открыты UDP-порты назначения 5246 и 5247 для передачи данных по протоколу CAPWAP. Убедитесь, что на обратном маршруте к первичному, вторичному и третичному контроллеру беспроводной локальной сети разрешена передача фрагментов IP-пакетов. Наконец, в случае использования преобразования адресов убедитесь, что точка доступа и Контроллер WLAN Cisco имеют статический NAT «один к одному» с внешним адресом.

## 8 Установка точки доступа

Для точек доступа Cisco Aironet серии 700 предусмотрено несколько вариантов монтажа, включая монтаж на подвесном потолке, на твердом потолке или стене, на электрощите или сетевой коробке, а также за подвесным потолком. Перейдите по этой ссылке для просмотра полных инструкций по монтажу точки доступа:

[http://www.cisco.com/en/US/docs/wireless/access\\_point/mounting/guide/apmount.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/wireless/access_point/mounting/guide/apmount.html)

## 9 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 включите питание.

**Шаг 2** Обратите внимание на индикатор точки доступа (описания состояний индикатора см. в [разделе «Проверка индикатора точки доступа» на стр. 11](#)).

- 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. Когда точка доступа присоединит контроллер, индикатор начнет пульсирующее мигать зеленым цветом при отсутствии привязанных клиентов или будет гореть зеленым цветом при наличии одного или нескольких привязанных клиентов.

- b. Если индикатор отключен, вероятнее всего, отсутствует питание точки доступа.
- c. Если индикатор последовательно мигает более 5 минут, точке доступа не удается найти ее первичный, вторичный и третичный контроллер WLAN Cisco. Проверьте подключение между точкой доступа и контроллером WLAN Cisco и убедитесь, что точка доступа и контроллер WLAN Cisco либо расположены в одной и той же подсети, либо точка доступа имеет обратный маршрут к первичному, вторичному и третичному контроллеру WLAN Cisco. Кроме того, если точка доступа не находится в той же подсети, что и контроллер WLAN Cisco, тогда в одной подсети с точкой доступа должен находиться правильно настроенный протокол DHCP-сервера. Для получения дополнительной информации см. разделе «Настройка опций 43 и 60 протокола DHCP-сервера» на стр. 25.

**Шаг 3** Перенастройте контроллер WLAN Cisco, чтобы отменить его статус главного.



**Примечание** Главный контроллер WLAN Cisco следует использовать только для настройки точек доступа, а не в работающей 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.

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

Соблюдайте следующие рекомендации при использовании облегченная точек доступа серии 700.

- Точка доступа может обмениваться данными только с контроллерами WLAN 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, протокола 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 для точек доступа, что позволяет им найти и присоединить контроллер. Для получения дополнительной информации см. разделе «Настройка опций 43 и 60 протокола DHCP-сервера» на стр. 25.

### Проверка индикатора 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 технических характеристиках производителя, и не является дефектом.

Индикатор точки доступа указывает на различные состояния, которые описаны в [Таблице 1](#).

**Таблица 1 Состояния индикатора**

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

**Таблица 1 Состояния индикатора (продолжение)**

| Сообщение<br>Тип             | Состояние<br>Светодиод                                 | Сообщение<br>Значение   |
|------------------------------|--|---|
| 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 подключаться к контроллеру по многим причинам: авторизация RADIUS все еще не выполняется; самостоятельно подписанные сертификаты 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.

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 по-прежнему подключена к одному и тому же контроллеру, и на контроллере с помощью команды **config ap syslog host global syslog\_server\_IP\_address** был изменен глобальный IP-адрес сервера системного журнала. В этом случае контроллер посыпает точке доступа новый глобальный IP-адрес сервера системного журнала.
- Точка доступа по-прежнему подключена к одному и тому же контроллеру, и на контроллере с помощью команды **config ap syslog host specific Cisco\_AP syslog\_server\_IP\_address** был настроен специальный IP-адрес сервера системного журнала для данной точки доступа. 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.

Можно настроить сервер системного журнала для точек доступа и просматривать сведения о присоединении определенной точки доступа только через интерфейс командной строки (CLI) 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 Заявления о соответствии и нормативная информация

В данном разделе содержатся заявления о соответствии и нормативная информация для точек доступа Cisco Aironet серии 700. 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-CAP702I-A-K9

AIR-SAP702I-A-K9

AIR-SAP702I-B-K9

#### Номер сертификата

LDK102085

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されていますが、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。

V C C I – 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

## 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**

## **Заявление о соответствии канадским нормативными требованиями**

| <b>Модели</b>    | <b>Номер сертификата</b> |
|------------------|--------------------------|
| AIR-CAP702I-A-K9 | 2461B-102085             |
| AIR-SAP702I-E-K9 |                          |

Это цифровое устройство класса В соответствует всем требованиям канадских правил по эксплуатации оборудования, вызывающего помехи.

Данное устройство соответствует ограничениям класса В стандарта Industry Canada. 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.

Точки доступа Cisco Aironet сертифицированы в соответствии с требованиями RSS-210. В соответствии с канадскими нормативно-правовыми требованиями, для использования этого устройства в системах, работающих частично или полностью вне помещений, может потребоваться лицензия на систему. Для получения дополнительной информации обратитесь в местное отделение Industry Canada.

Это устройство предназначено для эксплуатации с антеннами с максимальным коэффициентом усиления 5 дБи.

Категорически запрещается использовать с этим устройством антенны с коэффициентом усиления, превышающим указанное значение. Заземление антенны должно составлять 50 Ом.

Для сокращения потенциальных радиопомех, создающих неудобства для других пользователей, необходимо выбирать тип антennы и ее коэффициент усиления таким образом, чтобы эквивалентная мощность изотропного излучения (EIRP) не превышала разрешенное значение, обеспечивающее успешную связь.

## **Перевод на французский язык**

Cet appareil numerique de la classe B respecte les exigences du Reglement sur le material broilleur du Canada.

Cet appareil respecte les limites prescrites pour les appareils de classe B par Industrie Canada. Son utilisation est soumise aux deux conditions suivantes :

- (1) Cet appareil ne doit pas causer d'interf\_rences nuisibles, et
- (2) Cet appareil doit accepter toutes les interf\_rences, y compris celles susceptibles de perturber le fonctionnement de l'appareil.

Les points d'acc\_s Aironet de Cisco sont certifi\_s conform\_ment aux exigences du CNR-210. L'utilisation de cet appareil dans un syst\_me fonctionnant partiellement ou enti\_rement ^ l'ext\_rieur peut n\_cessiter l'obtention d'une licence pour le syst\_me, conform\_ment ^ la r\_glementation canadienne. Pour plus de renseignements, communiquez avec le bureau local d'Industrie Canada.

Cet appareil a \_t\_ con\_u pour fonctionner avec une antenne d'un gain maximum de 6 dBi. Il est strictement interdit d'utiliser des antennes ayant un gain sup\_rieur ^ 6 dBi avec cet appareil. L'antenne doit avoir une imp\_dance de 50 ohms.

Afin de réduire le risque d'interférence aux autres utilisateurs, le type d'antenne et son gain doivent être choisis de façon à ce que la puissance isotrope rayonnante équivalente (p.i.r.e.) ne soit pas supérieure au niveau requis pour obtenir une communication satisfaisante.

## Европейское экономическое сообщество, Швейцария, Норвегия, Исландия и Лихтенштейн

### Модели:

AIR-CAP702I-E-K9  
AIR-SAP702I-E-K9

## Заявление о соответствии требованиям директивы 1999/5/EC по средствам радиосвязи и телекоммуникационному окончному оборудованию и директива ЕС по здравоохранению 93/42/EEC

|                        |  |
|------------------------|--|
| Български [Bulgarian]: | Това оборудване отговаря на съществените изисквания и приложими клаузи на Директива 1999/5/EC.                             |
| 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/EØF.           |
| 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 ajakohastele 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 Tilskipunar 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<br>[Dutch]:     | Dit apparaat voldoet aan de essentiële eisen en andere van toepassing zijnde bepalingen van de Richtlijn 1999/5/EC.                    |
| Malteši<br>[Maltese]:      | Dan l-apparat huwa konformi mal-htigiet esenziali u l-provedimenti l-ohra rilevanti tad-Direttiva 1999/5/EC.                           |
| Magyar<br>[Hungarian]:     | Ez a készülék teljesít az alapvető követelményeket és más 1999/5/EK irányelvben meghatározott vonatkozó rendelkezéseket.               |
| Norsk<br>[Norwegian]:      | Dette utstyret er i samsvar med de grunnleggende krav og andre relevante bestemmelser i EU-direktiv 1999/5/EF.                         |
| Polski<br>[Polish]:        | Urządzenie jest zgodne z ogólnymi wymaganiami oraz szczególnymi warunkami określonymi Dyrektywą UE: 1999/5/EC.                         |
| Português<br>[Portuguese]: | Este equipamento está em conformidade com os requisitos essenciais e outras provisões relevantes da Directiva 1999/5/EC.               |
| Română<br>[Romanian]:      | Acest echipament este în conformitate cu cerințele esențiale și cu alte prevederi relevante ale Directivei 1999/5/EC.                  |
| Slovensko<br>[Slovenian]:  | Ta naprava je skladna z bistvenimi zahtevami in ostalimi relevantnimi pogoji Direktive 1999/5/EC.                                      |
| Slovensky<br>[Slovak]:     | Toto zariadenie je v zhode so základnými požiadavkami a inými príslušnými nariadeniami direktív: 1999/5/EC.                            |
| Suomi<br>[Finnish]:        | Tämä laite täyttää direktiivin 1999/5/EY olenaiset vaatimukset ja on siinä asetettujen muiden laitteita koskevien määräysten mukainen. |
| Svenska<br>[Swedish]:      | Denna utrustning är i överensstämmelse med de väsentliga kraven och andra relevanta bestämmelser i Direktiv 1999/5/EC.                 |
| Türk<br>[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 v1.8.1; 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/ЕС.

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 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 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 700 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 антennами и пользователем.

## Это устройство соответствует нормативам FCC, регламентирующем воздействие радиоизлучения на человека

Устройство серии 700 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 мВт/см <sup>2</sup>           | 20 см (7,87 дюйма) | 1,00 мВт/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 700 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 антennами. 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> |

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

| Максимально допустимое воздействие | Расстояние          | Ограничения              |
|------------------------------------|---------------------|--------------------------|
| 0,63 мВт/см <sup>2</sup>           | 20 см (7,87 дюймов) | 1,00 мВт/см <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:  
[www.who.int/emf](http://www.who.int/emf)
- Национальный комитет по радиологической защите (Великобритания): [www.nrpb.org.uk](http://www.nrpb.org.uk)
- Ассоциация сотовой связи: [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 稀赫頻帶

### **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 稀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 稀赫頻帶

### **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 稀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-CAP702I-T-K9

AIR-SAP702I-T-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 следующем веб-сайте:

<http://www.ciscifax.com>

## 12 Настройка опций 43 и 60 протокола DHCP-сервера

В данном разделе приводится пример настройки опции 43 протокола DHCP-сервера на протоколе DHCP-сервере с ОС Windows 2003 Enterprise, используемом 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 протоколе DHCP-пула. Для каждого типа точки доступа необходимо настраивать отдельный протокол DHCP-пула.

Точка доступа серии 700 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) протокола DHCP-сервера точки доступа (опция 60 DHCP). Стока VCI для точки доступа серии 700:

*Cisco AP c700*



**примечание** Если точка доступа поставлялась с выбранной в утилите оформления заказов опцией поставщика услуг (AIR-OPT60-DHCP), строка VCI для такой точки доступа будет содержать *поставщика услуг*. Например, точка доступа 700 с данной опцией вернет такую строку VCI:

*Cisco AP c700-ПоставщикУслуг*

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 протоколе DHCP-сервера Cisco IOS выполните следующие действия.

- 
- Шаг 1** Активируйте режим конфигурации интерфейса командной строки (CLI) Cisco IOS.
- Шаг 2** Создайте протокол DHCP-пула, включая необходимые параметры, такие как используемый по умолчанию маршрутизатор и сервер имен. Пример области протокола DHCP:
- ```
ip dhcp pool <имя пула>
network <IP-сеть> <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

- Шаг 3** Добавьте строку опции 60, используя следующий синтаксис:

```
option 60 ascii "строка VCI"
```

В качестве строки *VCI* укажите "Cisco AP c702". При этом обязательно использование кавычек.

- Шаг 4** Добавьте строку опции 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 строки получаем *f1080a7e7e020a7f7f02*. Полученная команда Cisco IOS, добавленная к области протокола DHCP, имеет такой вид: **option 43 hex f1080a7e7e020a7f7f02**.

---

## 13 Технические характеристики точки доступа

Технические характеристики точек доступа серии 700 см. в публикации *Технические характеристики точки доступа Cisco Aironet серии 700*

по адресу:

[http://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/wireless/aironet-700-series/data\\_sheet\\_c78-726725.html](http://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/wireless/aironet-700-series/data_sheet_c78-726725.html)

## 14 Получение документации и подача запроса на обслуживание

Сведения о получении документации, подаче запроса на обслуживание и поиске дополнительной информации см. в разделе *What's New in Cisco Product Documentation* по адресу:

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

Подпишитесь на RSS-канал *What's New in Cisco Product Documentation* для получения всей новой и обновленной технической документации Cisco и ее просмотра непосредственно на своем компьютере с помощью приложения для чтения. Рассылка RSS является бесплатной.



---

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](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, 2013 г. - 2014 г. Все права защищены.