

Краткое руководство по эксплуатации



Точки доступа Cisco Aironet серии 1700

- 1 О данном руководстве
- 2 Общие сведения о точке доступа
- 3 Инструкции по технике безопасности
- 4 Распаковка
- 5 Конфигурации
- 6 Порты и разъемы точки доступа
- 7 Настройка точки доступа
- 8 Монтаж точки доступа
- 9 Развертывание точки доступа в беспроводной сети
- 10 Поиск и устранение неисправностей
- 11 Декларации соответствия и нормативная информация
- 12 Настройка DHCP-опции 43 и DHCP-опции 60
- 13 Технические характеристики точки доступа

1. О данном руководстве

Настоящее руководство содержит инструкции по установке и настройке точки доступа Cisco Aironet серии 1700 (далее точка доступа). Также настоящее руководство содержит инструкции по монтажу и информацию по выявлению и устранению неисправностей.

2. Общие сведения о точке доступа

Точка доступа серии 1700 поддерживает высокопроизводительную функцию Spectrum Intelligence, обеспечивающую два пространственных потока на всем протяжении развертывания с высокой надежностью обслуживания клиентов. Серия 1700 обеспечивает высокую надежность и высокую общую производительность беспроводной сети.

Серия 1700 включает двухдиапазонные радиомодули (2,4 ГГц и 5 ГГц) со встроенными антеннами. Точки доступа полностью совместимы с 802.11ac стандартом беспроводной локальной сети и поддерживают смешанное развертывание с другими точками доступа и контроллерами.

Точка доступа серии 1700 доступна как в конфигурации с контроллером (Unified), так и в автономной (Autonomous) конфигурации, и поддерживает:

- одновременную работу радиомодулей в двух диапазонах (2,4 ГГц и 5 ГГц)
- встроенные антенны (AIR-CAP1702I-R-K9)

Серия 1700 имеет следующие характеристики:

- Подсистемы обработки (включая ЦПУ и память) и радиомодули, поддерживающие:
 - Управление сетью
 - CleanAir — автоматическое обнаружение, классификация, местонахождение и подавление радиопомех, с созданием ограниченного количества IDR (Interference Device Reports) - отчетов об устройствах, создающих помехи.
 - VideoStream
 - Позиционирование
 - WIDS/WIPS (Система обнаружения/предотвращения вторжения в беспроводную сеть)
 - Безопасность
 - Управление радиоресурсами (RRM)
 - Обнаружение посторонних устройств
 - Management Frame Protection (MFP)
 - Пропускная способность, пересылка и производительность фильтрации, масштабированы в соответствии с 2-мя пространственными потоками, скоростью передачи данных 1,3 Гбит/с
 - Флэш-память 64 МБ
- Совместимость с 802.3af/802.3at через протокол CDP (Cisco Discovery Protocol) или протокол LLDP (Link Layer Discovery Protocol)
- Радиомодули 802.11n, работающие в диапазонах 2,4 ГГц и 5 ГГц со следующими характеристиками:
 - 3 передатчика x 3 приемника для 2,4 ГГц и 5 ГГц
 - 2 пространственных потока
 - Spectrum intelligence
 - Технология DPD (Digital Pre-Distortion)
 - Cisco Vector Beamforming — неявная синфазная диаграмма направленности для .11ag клиентов и 1x1 11n клиентов
 - Радиооборудование поддерживает явное сжатое формирование диаграммы направленности (ECBF) для стандарта 802.11n

3. Инструкции по технике безопасности

Ознакомьтесь, пожалуйста, со следующими переведенными предупреждениями по технике безопасности. Также переведенные предупреждения по технике безопасности представлены в документе *Translated Safety Warnings for Cisco Aironet Access Points*, доступном на Cisco.com.



Предупреждение

ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Этот символ предупреждения обозначает опасность. То есть имеет место ситуация, в которой следует опасаться телесных повреждений. Перед эксплуатацией оборудования выясните, каким опасностям может подвергаться пользователь при использовании электрических цепей, и ознакомьтесь с правилами техники безопасности для предотвращения возможных несчастных случаев. Воспользуйтесь номером заявления, приведенным в конце каждого предупреждения, чтобы найти его переведенный вариант в переводе предупреждений по безопасности, прилагаемом к данному устройству.
СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ Statement 1071—Warning Definition



Предупреждение

Перед подключением устройства к источнику электропитания ознакомьтесь с данной инструкцией по установке.
Statement 1004—Installation Instructions Warning



Предупреждение

Установка оборудования должна соответствовать местным и национальным электротехническим нормам.
Statement 1074—Comply with Local and National Electrical Codes



Предупреждение

Защита устройства от короткого замыкания (перегрузки) осуществляется с помощью оборудования, являющегося частью электропроводки здания. Убедитесь, что номинал защитного устройства не превышает: **20A**
Statement 1005—Circuit Breaker Warning



Предупреждение

Не используйте точки доступа вблизи незащищенных капсулей-детонаторов или во взрывоопасной среде, если устройство не было изменено таким образом, чтобы быть специально подготовленным для подобного использования.
Statement 245B —Explosive Device Proximity Warning



Внимание

Крепежные элементы, используемые для монтажа точки доступа на потолке, должны выдерживать минимальное усилие отрыва в 9 кг (20 фунтов). Необходимо использовать минимум 4 отверстия на монтажном кронштейне или минимум 2 отверстия при монтаже в сетевом шкафу.



Внимание

Настоящее изделие и все связанное с ним оборудование должны устанавливаться в помещении в одном здании, включая соответствующие LAN-подключения, согласно определению Environment A стандарта IEEE 802.3af.



Примечание

Точка доступа пригодна для применения в свободном воздушном пространстве в соответствии с разделом 300.22.C Национальных электротехнических нормативов США и разделами 2-128, 12-010(3) и 12-100 Канадских электротехнических нормативов, часть 1, C22.1. Источник или инжектор питания не следует устанавливать в местах, где проходят сильные потоки воздуха.



Примечание

Использовать только с оборудованием, внесенным в список информационного оборудования (ITE). Дополнительную информацию по ITE оборудованию см. в статье 645 последней редакции Национальных электротехнических нормативов США (NEC).

Более подробно с инструкциями по соблюдению техники безопасности на русском языке можно ознакомиться на официальном web-сайте Cisco: http://www.cisco.com/en/US/docs/wireless/access_point/warnings/reference/guide/ap_warn1.html

4. Распаковка

Чтобы распаковать точку доступа, выполните следующие действия:

-
- Шаг 1** Распакуйте и извлеките точку доступа и аксессуары из коробки.
- Шаг 2** Положите упаковочный материал обратно в коробку и сохраните для использования в будущем.
- Шаг 3** Убедитесь, что вы получили все перечисленные ниже позиции. Если какая-либо позиция отсутствует или повреждена, обратитесь к представителю или дилеру Cisco за инструкциями.
- Точка доступа
 - Монтажный кронштейн (только если был выбран при заказе точки доступа)
 - Регулируемая потолочная прижимная планка (только если была выбрана при заказе точки доступа)
-

5. Конфигурации

Точка доступа серии 1700 содержит два радиомодуля — радиомодуль 802.11n диапазона 2,4 ГГц с режимом многоканального приема-передачи (MIMO) и радиомодуль 802.11ac диапазона 5 ГГц с режимом многоканального приема-передачи (MIMO), со встроенными двухдиапазонными антеннами.

Антенны

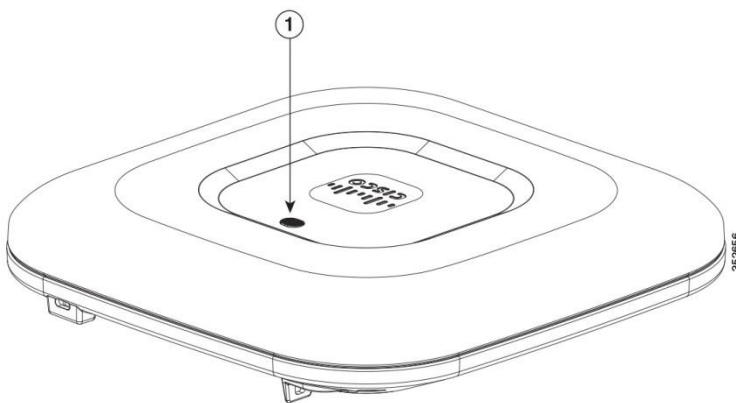
Модель точки доступа 1702I содержит двухдиапазонные антенны типа inverter-F и два двухдиапазонных приемопередатчика. Антенны расположены внутри точки доступа, по одной на каждом углу верхней части корпуса точки доступа 1702I. Каждая антенна охватывает оба диапазона — 2,4 ГГц, и 5 ГГц в одном фидере. Основные характеристики:

- Двухдиапазонная антенна типа inverter-F для использования в диапазонах 2,4 ГГц и 5 ГГц.
- Антенны встроены в точку доступа.
- Максимальный коэффициент усиления составляет пригл. 4 дБи для обоих диапазонов 2,4 ГГц и 5 ГГц.

6. Порты и разъемы точки доступа

Точка доступа 1702I имеет встроенные антенны и светодиодный индикатор в верхней части устройства, как показано на [рис. 1](#).

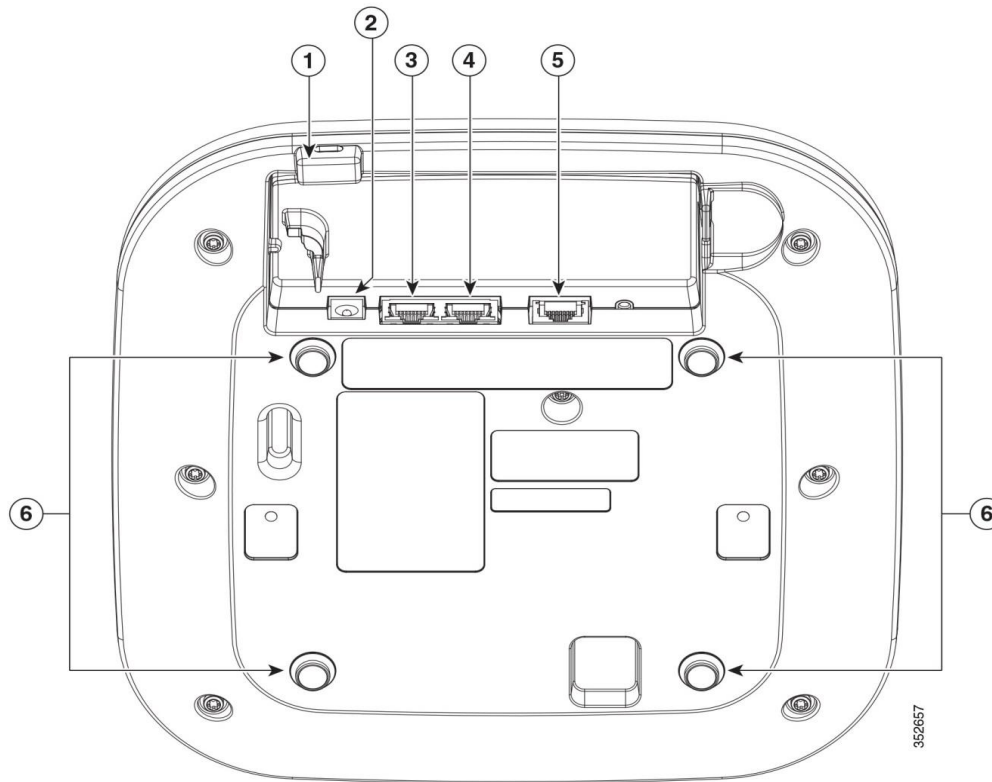
Рисунок 1. Светодиодный индикатор точки доступа (верхняя часть) — модель 1702I




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

Порты и разъемы в нижней части точки доступа показаны на рис. 2.

Рисунок 2. Порты и разъемы точки доступа (вид снизу)



1	Слот замка Kensington Lock	4	Вспомогательный порт Ethernet
2	Порт подключения питания пост. тока	5	Консольный порт RS232
3	Основной порт Ethernet	6	Крепление (штифты) монтажного кронштейна (опоры для монтажа на стол)

 **Примечание** Вспомогательный порт Ethernet отключен. Не подключайте порт к коммутатору с питанием по PoE. Подключение основного и вспомогательного портов к коммутатору с питанием по PoE не обеспечит дополнительного питания.

7. Настройка точки доступа


В данном разделе описывается подключение точки доступа к контроллеру беспроводной локальной сети. Поскольку процесс настройки происходит на контроллере, дополнительные сведения см. в руководстве *Cisco Wireless LAN Controller Configuration Guide*. Это руководство доступно на сайте Cisco.com.


Процесс обнаружения контроллера

Точка доступа использует стандартный протокол Control and Provisioning of Wireless Access Points Protocol (CAPWAP) для взаимодействия с контроллером и другими беспроводными точками доступа в сети. CAPWAP — это стандартный, обеспечивающий взаимодействие протокол, позволяющий контроллеру точек доступа управлять несколькими точками терминации беспроводного трафика. Процесс обнаружения контроллера точкой доступа при использовании аналогичен CAPWAP процессу в протоколе Lightweight Access Point Protocol (LWAPP), использовавшемуся в предыдущих точках доступа Cisco Aironet. Точки доступа с поддержкой LWAPP совместимы с CAPWAP, и переход на контроллер CAPWAP проходит без проблем. Допускается использование CAPWAP и LWAPP контроллеров в одной сети.

Функциональные возможности, предоставляемые контроллером, не меняются. Исключением являются пользователи с сетями Layer 2, которые не поддерживаются протоколом CAPWAP.

В среде CAPWAP точка беспроводного доступа обнаруживает контроллер, используя Discover request, и затем отправляет ему Join request на подключение. Контроллер отправляет точке доступа CAPWAP ответ на подключение, позволяя точке доступа подключиться к нему. Когда точка доступа подключается к контроллеру, контроллер управляет ее конфигурацией, встроенным ПО, операциями контроля и операциями с данными.

 **Примечание** Дополнительные сведения о процессе обнаружения и CAPWAP см. в *Руководстве Cisco Wireless LAN Controller Software Configuration Guide*. Этот документ доступен на Cisco.com.

 **Примечание** Нельзя изменять или опрашивать точку доступа с помощью интерфейса командной строки контроллера, если имя точки доступа содержит пробел.
Убедитесь, что контроллер настроен на текущее время. Если контроллер настроен на уже прошедшее время, точка доступа может не подключиться к контроллеру, поскольку сертификат может быть недействительным.

Точки доступа должны быть обнаружены контроллером, прежде чем они смогут стать активной частью сети. Точка доступа поддерживает следующие процессы обнаружения контроллера:

- CAPWAP Discovery Layer 3 — может происходить в подсетях, отличных от той, в которой расположена точка доступа, и использует IP-адреса и UDP пакеты, а не MAC-адреса, используемые при обнаружении второго уровня.
- **Обнаружение локально хранящегося IP-адреса контроллера** — если точка доступа в прошлом подключалась к контроллеру, IP-адреса основных, вспомогательных и третьестепенных контроллеров хранятся в энергонезависимой памяти точки доступа. Этот процесс хранения IP-адресов контроллеров в точке доступа для последующего использования называется *подготовкой точки доступа*. Дополнительные сведения о подготовке см. в разделе [«Конфигурация перед установкой»](#) настоящего Руководства.
- **DHCP Discovery** — этот вариант использует DHCP-опцию 43 для предоставления IP-адресов контроллеров точкам доступа. Коммутаторы Cisco поддерживают опцию DHCP-сервера, которая обычно используется для этой возможности. Дополнительные сведения о DHCP-опции 43, см. в разделе [«Настройка DHCP-опции 43 и DHCP-опции 60»](#) настоящего Руководства.
- **DNS Discovery** — точка доступа может обнаруживать контроллеры через сервер доменных имен (DNS). Для этого необходимо настроить DNS на возврат IP-адресов контроллеров в ответ на CISCO-CAPWAP-CONTROLLER.localdomain, где localdomain — это имя домена точки доступа. Настройка CISCO-CAPWAP-CONTROLLER обеспечивает обратную совместимость в существующем развертывании заказчика. Когда точка доступа получает IP-адрес и информацию о DNS от DHCP-сервера, она связывается с DNS для разрешения CISCO-CAPWAP-CONTROLLER.localdomain. Когда DNS отправляет список IP-адресов контроллеров, точка доступа отправляет запросы на обнаружение контроллерам.

Подготовка точки доступа к монтажу

Перед монтажом и развертыванием точки доступа рекомендуется провести радиообследование объекта (или использовать инструмент планирования радиопокрытия) чтобы определить, где лучше всего установить точку доступа.

Необходимо иметь следующую информацию о своей беспроводной сети:

- Расположение точек доступа.
- Варианты монтажа точек доступа: под подвесным потолком, на плоской горизонтальной поверхности, на поверхности стола.

Примечание

Точку доступа можно установить над подвесным потолком, но для этого необходимо приобрести дополнительный крепеж: Дополнительные сведения см. в разделе [«Монтаж точки доступа» настоящего руководства](#).

- Варианты электропитания точки доступа: питание подается рекомендуемым внешним источником питания (Cisco AIR-PWR-B), источник питания пост. тока, питание по PoE от сетевого устройства, или инжектор питания/хаб питания по PoE (обычно расположен в монтажном шкафу).

Примечание

Точки доступа, монтируемые внутри здания должны питаться через PoE для соответствия требованиям по электробезопасности.

Компания Cisco рекомендует создать схему с указанием расположения точек доступа, чтобы можно было записать MAC-адреса в каждом случае и передать их лицу, планирующему или управляющему этой беспроводной сетью.

Обзор установки

Установка точки доступа включает следующие операции:

- Выполнение конфигурации перед установкой (необязательно)
- Монтаж точки доступа
- Заземление точки доступа
- Развертывание точки доступа в беспроводной сети

Выполнение конфигурации перед установкой

Процедуры, описанные ниже, гарантируют надлежащую установку и начало эксплуатации точки доступа. Конфигурация перед установкой также называется *подготовкой точки доступа*. Эта процедура является необязательной.

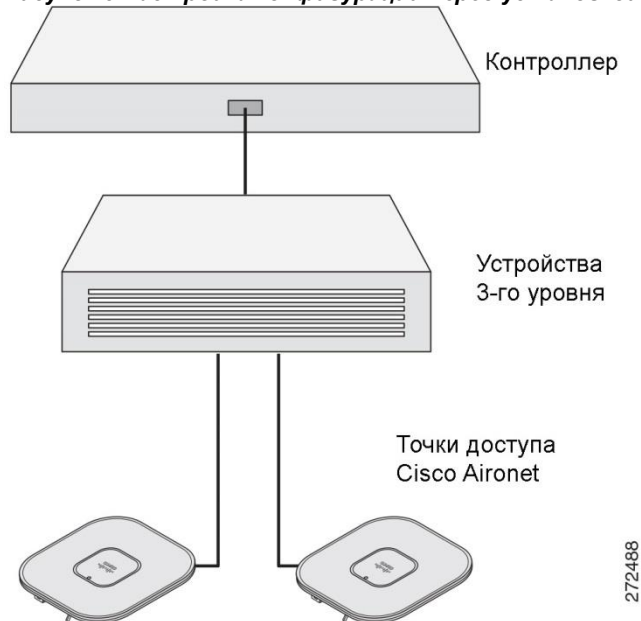
Примечание

Выполнение конфигурации перед установкой является необязательной процедурой. Если сетевой контроллер настроен должным образом, можно установить точку доступа в ее конечное местоназначение и подключить из этого места к сети. Подробности см. в разделе [«Развертывание точки доступа в беспроводной сети» настоящего Руководства](#).

Настройка конфигурации перед установкой

Настройка конфигурации перед установкой показана на [рис. 3](#).

Рисунок 3 Настройка конфигурации перед установкой



Для выполнения конфигурации перед установкой выполните следующие действия:

- Шаг 1** Убедитесь, что DS-порт контроллера беспроводной локальной сети подключен к сети. Используйте интерфейс командной строки, интерфейс веб-браузера или Cisco Prime Infrastructure, как описано в соответствующем руководстве для контроллера беспроводной локальной сети Cisco.
- Убедитесь, что точки доступа имеют возможность подключения 3-го уровня к интерфейсу управления контроллера беспроводной локальной сети и AP-Manager.
- Настройте коммутатор, к которому подключается точка доступа. Дополнительные сведения см. в *Руководстве Cisco Wireless LAN Controller Configuration Guide, Release x.x*.
- Настройте контроллер беспроводной локальной сети Cisco как главное устройство, чтобы новые точки доступа всегда подключались к нему.
- Проверьте, что DHCP-протокол активирован в сети. Точка доступа должна получать свой IP-адрес через DHCP.
- CAPWAP UDP порты не должны быть заблокированы в сети.
- Точка доступа должна иметь возможность найти IP-адрес контроллера. Это может быть сделано с помощью DHCP, DNS или трансляции IP-адреса подсети. Настоящее руководство описывает DHCP способ передачи IP-адреса контроллера. О других методах см. в документации по продукции. Дополнительные сведения см. также в разделе [«Использование DHCP-опции 43» настоящего Руководства](#).
- Шаг 2** Подайте питание на точку доступа:
- Точка доступа совместима с 802.3af (15,4 Вт) и может питаться от любого устройства, совместимого с 802.3af.
- Рекомендуемым внешним источником питания для данной точки доступа является источник питания Cisco AIR-PWR-B. Точка доступа также может питаться от следующих опциональных внешних источников питания:
- Инжектор питания точки доступа (AIR-PWRINJ5)
 - Любой инжектор питания, совместимый с 802.3af



Примечание

Точка доступа серии 1702 требует подключения по каналу гигабит Ethernet (GbE), чтобы порт Ethernet не стал ограничением для трафика, поскольку скорость беспроводного трафика превышает скорость передачи порта 10/100 Ethernet.

Когда точка доступа пытается подключиться к контроллеру, светодиоды последовательно горят зеленым, красным и желтым цветом. Процесс может занять до 5 минут.

Примечание

Если точка доступа находится в этом режиме более пяти минут, значит, она не может найти Master контроллер беспроводной локальной сети. Проверьте соединение между точкой доступа и беспроводным контроллером локальной сети и убедитесь, что они расположены в одной подсети.

Если точка доступа выключена, проверьте источник питания.

После того как точка доступа найдет контроллер беспроводной локальной сети (контроллер БЛВС), она попытается загрузить новую версию операционной системы, если версия ОС точки доступа отличается от версии ОС Cisco контроллера беспроводной локальной сети. В течение этого процесса индикатор состояния мигает желтым.

Если операционная система успешно загружена, точка доступа перезагрузится.

- Шаг 3** При необходимости настройте точку доступа. Используйте интерфейс командной строки или графический пользовательский интерфейс контроллера, или Cisco Prime Infrastructure для изменения сетевых настроек 802.11ac специально под точку доступа.
- Шаг 4** Если настройка перед установкой выполнена успешно, индикатор состояния горит зеленым, что свидетельствует о работе в штатном режиме. Отсоедините точку доступа и произведите ее монтаж в том месте, из которого вы собираетесь развертывать ее в беспроводной сети.
- Шаг 5** Если точка доступа не сигнализирует о работе в штатном режиме, выключите ее и повторите настройку перед установкой.



Примечание

При установке точки доступа 3-го уровня в подсети, отличной от той, в которой установлен контроллер беспроводной локальной сети, убедитесь, что точка доступа сможет получить доступ к DHCP-серверу, и что в подсети есть обратный маршрут к контроллеру беспроводной локальной сети. Также проверьте, что маршрут обратно к контроллеру беспроводной локальной сети имеет открытые порты-адресаты UDP 5246 и 5247 для CAPWAP коммуникаций. Проверьте, что обратный маршрут к основному, вспомогательному и третьестепенному контроллеру беспроводной локальной сети разрешает прохождение фрагментов IP-пакета. Наконец, проверьте, что в случае использования преобразования адресов точка доступа и контроллер беспроводной локальной сети имеют статический 1-to-1 NAT для внешнего адреса. (Трансляция адресов портов не поддерживается.)

8. Монтаж точки доступа

Точки доступа Cisco Aironet серии 1702 могут монтироваться в нескольких вариантах, в том числе, на подвесном потолке, на бетонном потолке или стене, на сетевом или электроштите, а также над подвесным потолком. Для перехода к подробным инструкциям по монтажу точки доступа используйте следующую ссылку:

http://www.cisco.com/en/US/docs/wireless/access_point/mounting/guide/apmount.html

Точки доступа должны использоваться в помещении, защищающем его от воздействия атмосферных осадков и обеспечивающем естественное охлаждение (конвекцию).

9. Сведения об ограничениях в использовании технического средства с учетом его предназначения для работы в жилых, коммерческих или производственных зонах

Точки доступа предназначены для производственной или иной коммерческой деятельности, в зонах без воздействия вредных и опасных производственных факторов. Техническое средство не бытового назначения. При использовании настоящего изделия вблизи радиоприемника и телевизора, могут наводиться помехи.

Настоящее оборудование работает в том же диапазоне частот, что и промышленные, научные и медицинские приборы, например, СВЧ-печи и системы идентификации подвижных объектов (радиочастотная идентификация) (лицензированные радиостанции для помещений и нелицензированные стандартные маломощные радиостанции), используемые в ходе промышленного производства.

Не используйте точки доступа вблизи незащищенных капсулей-детонаторов или во взрывоопасной среде, если устройство не было изменено таким образом, чтобы быть специально подготовленным для подобного использования.

Точки доступа предназначены для эксплуатации без постоянного присутствия обслуживающего персонала и подлежат установке и обслуживанию специалистами, обладающими соответствующей квалификацией, достаточными специальными знаниями и навыками.

10. Развертывание точки доступа в беспроводной сети

После завершения монтажа точки доступа выполните следующие действия для развертывания ее в беспроводной сети:

Шаг 1 соедините и включите питание точки доступа.

Шаг 2 Обратите внимание на светодиодный индикатор точки доступа (описание светодиодного индикатора см. в разделе [«Проверка светодиодного индикатора точки доступа» настоящего Руководства](#)).

При включении питания точка доступа запускает последовательность включения питания, которую можно проверить, наблюдая за светодиодным индикатором точки доступа. Если последовательность включения питания выполнена успешно, начинается процесс обнаружения и подключения. В ходе этого процесса индикатор последовательно мигает зеленым, красным, а затем выключается. Когда точка доступа подключилась к контроллеру, индикатор быстро мигает зеленым, если привязанных клиентов нет, или горит зеленым цветом, если к ней подключен один или несколько клиентов.

Если индикатор не горит, вероятнее всего, точка доступа не получает питания.

(Только для точек доступа в конфигурации Unified) Если индикатор последовательно мигает более 5 минут, точка доступа не может найти Primary, Secondary и Tertiary контроллеры беспроводной локальной сети. Проверьте соединение между точкой доступа и контроллером беспроводной локальной сети и убедитесь, что точка доступа и контроллер находятся в одной подсети, или что для точки доступа имеется обратный маршрут к своему основному, вспомогательному или третьестепенному контроллеру беспроводной локальной сети. Также, если точка доступа не находится в одной подсети с контроллером беспроводной локальной сети, проверьте, что DHCP-сервер в той же подсети, что и точка доступа, должным образом настроен. Дополнительные сведения см. в разделе [«Настройка DHCP-опции 43 и DHCP-опции 60» настоящего Руководства](#).

Шаг 3 Повторно настройте контроллер беспроводной локальной сети, чтобы он не был Master.



Примечание

Master контроллер беспроводной локальной сети должен использоваться только для настройки точек доступа, а не в работающей сети.

11. Поиск и устранение неисправностей

При возникновении проблем с установкой или запуском точки доступа, обратитесь к настоящему руководству или к дополнительной документации по точке доступа. Эта и прочая документация доступна на сайте Cisco.com.

Рекомендации по использованию точек доступа Cisco Aironet Lightweight Access Points

Учитывайте эти рекомендации при использовании точек доступа серии 1702, управляемых контроллером:

- Точка доступа может взаимодействовать только с контроллерами беспроводной локальной сети.
- Точка доступа не поддерживает Wireless Domain Services (WDS) и не может взаимодействовать с WDS-устройствами. Однако контроллер предоставляет функциональные возможности, аналогичные WDS, когда точка доступа подключается к нему.
- CAPWAP не поддерживает Layer 2. Точка доступа должна получить IP-адрес и обнаружить контроллер, используя Layer 3, DNS или трансляцию IP-адреса подсети.
- Консольный порт точки доступа можно использовать в целях мониторинга и отладки. При подключении точки доступа к контроллеру все конфигурационные команды отключаются.

Использование DHCP-опции 43

Можно использовать DHCP-опцию 43, чтобы предоставить точкам доступа список IP-адресов контроллеров, что позволит им найти контроллер и подключиться к нему. Дополнительные сведения см. в разделе [«Настройка DHCP-опции 43 и DHCP-опции 60» настоящего Руководства](#).

Проверка светодиодного индикатора точки доступа

Расположение светодиодного индикатора состояния точки доступа показано на [рис. 1](#).



Примечание

Что касается цветов светодиодного индикатора состояния, то допускаются небольшие различия в интенсивности и насыщенности цвета у разных устройств. Такие отличия не выходят за рамки стандартных спецификаций производителя светодиодных индикаторов и не являются дефектом.

Светодиодный индикатор состояния точки доступа показывает различные режимы работы, перечисленные в [таблице 1](#).

Таблица 1 Светодиодный индикатор состояния

Тип сообщения	Светодиодный индикатор состояния	Значение сообщения
Последовательность состояний загрузчика/ Boot loader status sequence	Мигающий зеленый	Выполняется проверка динамической ОЗУ
		Проверка динамической ОЗУ выполнена успешно
		Выполняется инициализация платы
		Инициализация файловой флэш-системы
		Проверка флэш-памяти выполнена успешно
		Инициализация Ethernet
		Ethernet OK
		Запуск Cisco IOS
Инициализация выполнена успешно		
Состояние ассоциации/ Association status	Быстро мигающий зеленый	Нормальный рабочий режим, нет подключенного беспроводного клиента
	Зеленый	Нормальный рабочий режим, имеется минимум один подключенный беспроводной клиент

Таблица 1 Светодиодный индикатор состояния (продолжение)

Рабочее состояние/ Operating status	Мигающий желтый	Выполняется обновление программного обеспечения
	Попеременно зеленый, красный и желтый	Выполняется процесс обнаружения/подключения
	Быстрое повторение красного, зеленого и желтого	Инициирована команда поиска точки доступа
	Мигающий красный	Канал Ethernet не работает
Предупреждения загрузчика/ Boot loader warnings	Мигающий желтый	Производится восстановление конфигурации (кнопка MODE нажата в течение 2-3 секунд)
	Красный	Сбой Ethernet или восстановление образа (кнопка MODE нажата в течение 20-30 секунд)
	Мигающий зеленый	Производится восстановление образа (кнопка MODE отпущена)
Ошибки загрузчика/ Boot loader errors	Красный	Сбой проверки динамической ОЗУ
	Мигающие красный и желтый	Сбой файловой флэш-системы
	Мигающий красный и выключение	Сбой переменной среды
		Неверный MAC-адрес
		Сбой Ethernet в ходе восстановления образа
		Сбой загрузочной среды
		Отсутствует файл образа Cisco
Сбой загрузки		
Ошибки Cisco IOS/ Cisco IOS errors	Красный	Сбой в ПО; попробуйте отсоединить и повторно подключить источники питания устройства
	Повторение красного, зеленого, желтого и выключения	Предупреждение общего характера; недостаточное питание

Поиск и устранение проблем в ходе процесса подключения точки доступа



Примечание

Для поддержки точек доступа серии 1700 контроллер должен использовать версию Cisco IOS 8.0.x.x и старше.

Подробное объяснение процесса подключения см. на сайте Cisco.com по следующей ссылке:

<http://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/wireless/4400-series-wireless-lan-controllers/99948-lap-notjoin-wlc-tshoot.html>

Точка доступа может не подключиться к контроллеру по множеству причин: ожидание авторизации RADIUS, на контроллере отключены самоподписанные сертификаты, регуляторные домены точки доступа и контроллера не совпадают и т. д.

Программное обеспечение контроллера позволяет настроить точки доступа для отправки связанных с CAPWAP ошибок на сервер системного журнала. Не нужно включать какие-либо команды отладки на контроллере, поскольку все сообщения об ошибках CAPWAP можно просмотреть непосредственно на сервере системного журнала.

Состояние точки доступа не сохраняется на контроллере, пока он не получит CAPWAP запрос на подключение от точки доступа. Таким образом, может быть трудно определить, почему был отклонен CAPWAP запрос на обнаружение от определенной точки доступа. Чтобы разрешить такие проблемы с подключением без включения CAPWAP команд отладки на контроллере, контроллер собирает информацию для всех точек доступа, отправляющих ему сообщение об обнаружении, и хранит информацию для любых точек доступа, которые успешно к нему подключились.

Контроллер собирает всю информацию, связанную с подключением, для каждой точки доступа, которая отправляет контроллеру CAPWAP запрос на обнаружение. Сбор начинается с первого сообщения об обнаружении, полученного от точки доступа, и заканчивается последней информацией о конфигурации, отправленной контроллером точке доступа.

Можно просматривать связанную с подключением информацию для количества, в три раза превышающего максимальное количество точек доступа, поддерживаемое платформой для контроллеров серии 2500 и Сетевого модуля контроллера, в маршрутизаторах Cisco серии 28/37/38xx с интеграцией сервисов.



Примечание

Максимальное количество точек доступа для Cisco WiSM2 меняется в зависимости от того, какая версия ПО контроллера используется.

Когда контроллер обрабатывает информацию связанную с подключением для максимального количества точек доступа, он больше не собирает информацию для других точек доступа.

По умолчанию точка доступа отправляет все сообщения системного журнала на IP-адрес 255.255.255.255 при выполнении любого из следующих условий:

- Недавно была развернута точка доступа с версией ПО 8.0.X.X и старше.
- Если после сброса конфигурации точка доступа с версией ПО 8.0.X.X и старше была перезагружена. Если выполнено какое-либо из этих условий и точка доступа еще не была подключена к контроллеру, также можно настроить DHCP-сервер для возврата IP-адреса сервера системного журнала точке доступа с помощью опции 7 на сервере. Затем точка доступа начинает отправлять все сообщения системного журнала на этот IP-адрес. Когда точка доступа впервые подключается к контроллеру, контроллер отправляет глобальный IP-адрес сервера системного журнала (по умолчанию 255.255.255.255) точке доступа. После этого точка доступа отправляет все сообщения системного журнала на этот IP-адрес, пока он не будет отменен одним из следующих сценариев:
- Точка доступа все еще подключена к тому же контроллеру, а конфигурация глобального IP-адреса сервера системного журнала на сервере была изменена с помощью команды **config ap syslog host global syslog_server IP_address**. В этом случае контроллер отправляет новый глобальный IP-адрес сервера системного журнала точке доступа.
- Точка доступа все еще подключена к тому же контроллеру, а на контроллере был настроен новый, специальный IP-адрес сервера системного журнала с помощью команды **config ap syslog host specific Cisco_AP syslog_server IP_address**. В этом случае контроллер отправляет новый специальный IP-адрес сервера системного журнала точке доступа.
- Точка доступа отсоединяется от контроллера и подключается к другому контроллеру. В этом случае новый контроллер отправляет глобальный IP-адрес своего сервера системного журнала точке доступа.
- Всякий раз, когда новый IP-адрес сервера системного журнала заменяет существующий IP-адрес сервера системного журнала, старый адрес удаляется из постоянной памяти, а его место занимает новый адрес. Точка доступа также начинает отправлять все сообщения системного журнала на новый IP-адрес при условии, что точке доступа доступен этот IP-адрес сервера системного журнала.

Настроить сервер системного журнала для точки доступа и просматривать информацию о подключении точки доступа можно только из интерфейса командной строки контроллера.

12. Нормативная информация

В настоящем разделе содержится нормативная информация для точек доступа Cisco Aironet серии 1700. Дополнительные сведения см. по следующей ссылке: www.cisco.com/go/aironet/compliance

Оборудование информационных технологий (ОИТ) и относится к классу Б согласно стандарту CISPR 22:2006. Для обеспечения электромагнитной совместимости, устройство должно быть установлено согласно инструкциям, описанным в руководстве по установке оборудования.

Декларация 371 — Кабель питания и адаптер переменного тока

При установке изделия используйте идущие в комплекте или предусмотренные соединительные кабели/кабели питания/адаптеры переменного тока. Использование любых других кабелей/адаптеров может привести к некорректной работе или пожару. Закон о безопасности электроприборов и материалов запрещает использовать кабели с маркировкой «UL» для любых других приборов, кроме изделий, определенных компанией CISCO. Использование кабелей, отвечающих требованиям Закона о безопасности электроприборов и материалов (имеющих «PSE» в маркировке), не ограничено изделиями, определенными компанией CISCO.

Настоящее устройство соответствует

международным стандартам воздействия радиоволн.

Устройство серии 1700 включает радиопередатчик и приемник. Его конструкция создана таким образом, чтобы не превышать предельных значений воздействия радиоволн (радиочастотных электромагнитных полей), рекомендованных международными стандартами. Эти стандарты были разработаны независимой научной организацией (Международная комиссия по защите от неионизирующих излучений) и включают значительный резерв безопасности, который должен гарантировать безопасность всех лиц, независимо от возраста и состояния здоровья.

По сути, системы конструируются таким образом, чтобы избежать контакта конечного пользователя с антеннами в ходе эксплуатации. Рекомендуется разместить систему таким образом, чтобы антенны находились от пользователя, по крайней мере, на минимальном расстоянии, определенном в международных стандартах, чтобы снизить общее воздействие на пользователя или оператора.

Пространственное разнесение

Предельно допустимое излучение	Расстояние	Предельное значение
0,63 мВт/см ²	20 см (7,87 дюйма)	1,00 мВт/см ²

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) заявила, что имеющиеся на сегодняшний день научные данные не указывают на необходимость каких-либо особых мер предосторожности при использовании беспроводных устройств. ВОЗ рекомендует для дополнительного снижения воздействия на пользователя просто развернуть антенны в противоположную от пользователя сторону или разместить антенны на большем расстоянии, нежели рекомендуемое.

Сведения о подтверждении соответствия продукции

Информация о подтверждении соответствия технического средства (оборудования) может быть запрошена по электронной почте: rus-cert@cisco.com

13. Настройка DHCP-опции 43 и DHCP-опции 60

Настоящий раздел включает пример конфигурации DHCP-опции 43 на DHCP-сервере Windows 2003 Enterprise для использования с точками доступа Lightweight Cisco Aironet. Для настройки DHCP-опции 43 на других реализациях DHCP-сервера см. документацию по продукции. В опции 43 необходимо использовать IP-адрес интерфейса управления контролера.

Примечание

DHCP-опция 43 ограничена одним типом точки доступа на DHCP-пул. Необходимо настроить отдельный DHCP-пул для каждого типа точек доступа.

Точка доступа серии 1700 использует для DHCP-опции 43 формат «тип-длина-значение» (TLV). DHCP-серверы необходимо запрограммировать на возврат опции на основе строки Идентификатора класса поставщика (VCI) DHCP точки доступа (DHCP-опция 60). Строка VCI для точки доступа серии 1700 следующая: Cisco AP cl 700

Примечание

Если точка доступа заказывалась с опцией поставщика услуг (AIR-OPT60-DHCP), выбранной в инструменте заказа, строка VCI для точки доступа содержит *ServiceProvider*. Например, 1700 с этой опцией вернет следующую строку VCI:
Cisco AP cl 700-ServiceProvider

Формат блока TLV приведен ниже:

- Тип: Охf1 (десятичный 241)
 - Длина: Количество IP-адресов контроллера * 4
 - Значение: Список интерфейсов управления контроллера беспроводной локальной сети Cisco
- Для настройки DHCP-опции 43 на встроенном DHCP-сервере Cisco IOS выполните следующие действия:

Шаг 1. Войдите в режим конфигурации в интерфейсе командной строки Cisco IOS

Шаг 2. Создайте DHCP-пул, включающий необходимые параметры, например, маршрутизатор по умолчанию и имя сервера.

Пример диапазона DHCP:

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

Где:

<pool name> — это имя DHCP-пула, например, AP1702

<IP Network> — это IP-адрес сети, в которой находится контроллер, например, 10.0.15.1

<Netmask> — маска подсети, например, 255.255.255.0

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

Шаг 3 Добавьте строку опции 60, используя следующий синтаксис:

```
option 60 ascii «строка VCI»
```

В качестве строки VCI «Cisco AP c1700». Кавычки необходимы.

Шаг 4 Добавьте строку опции 43, используя следующий синтаксис:

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

hex string составляется конкатенацией приведенных ниже значений TLV:

Тип + Длина + Значение

Тип всегда *fl(hex)*. *Длина* — это количество IP-адресов управления контроллера, умноженное на 4, в шестнадцатеричном виде. *Значение* — это IP-адрес контроллера, перечисленный последовательно в шестнадцатеричном виде.

Например, предположим, что имеется два контроллера с IP-адресами интерфейса управления 10.126.126.2 и 10.127.127.2. Тип — *fl(hex)*. Длина — $2 * 4 = 8 = 08$ (в шестнадцатеричном виде). IP-адреса преобразуются в *0a7e7e02* и *0a7f7f02*. Дальнейшее составление строки дает *fl080a7e7e020a7f7f02*. Итоговая команда Cisco IOS, добавляемая в диапазон DHCP: `option 43 hex fl080a7e7e020a7f7f02`.

14. Технические характеристики точки доступа

Подробные технические характеристики для точек доступа серии 1700 доступны в документе «Cisco Aironet 1700 Series Access Points Data Sheet» по следующему адресу:

<http://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/wireless/aironet-1700-series-access-point/datasheet-c78-730593.html>

15. Правила и условия хранения, перевозки, реализации и утилизации

Оборудование должно храниться в помещении, защищенном от воздействия атмосферных осадков в заводской упаковке. Транспортирование оборудования должно производиться в заводской упаковке в крытых транспортных средствах любым видом транспорта.

Ниже представлены основные климатические требования к окружающей среде при использовании, транспортировании и хранении точек доступа серии Cisco Aironet 1700

Климатические требования точек доступа серии Cisco Aironet 1700	Диапазон температур при хранении и транспортировании (в выключенном состоянии): от -30 до 70°C
	Диапазон температур в рабочем состоянии: от 0 до 40°C
	Диапазон относительной влажности воздуха в рабочем состоянии: от 10 до 90 (%), без конденсации

Правила и условия реализации оборудования определяются условиями договоров, заключаемых компанией Cisco или авторизованными партнерами Cisco с покупателями оборудования.

Информация о мерах, которые следует предпринять при обнаружении неисправности технического средства.

В случае обнаружения неисправности технического средства, а также для принятия претензий к качеству оборудования обратитесь в компанию, у которой приобретен данный продукт.

Кроме того информацию о технической поддержке Cisco можно получить на официальном веб-сайте Cisco:

<http://www.cisco.com/cisco/web/RU/support/index.html>

Вы также можете воспользоваться автоматической программой для поиска наиболее подходящего контакта в компании

Cisco: http://www.cisco.com/cisco/web/siteassets/contacts/index.html?locale=ru_RU

Общий многоканальный телефон:

+7 495 961 13 82 (Москва), (8 800) 700 05 22 (Россия)

Беларусь: 8 800 101, затем 800 721 7549;

Казахстан: 8 800 121 4321 (наберите 8, подождите до 2-го сигнала, затем наберите остальные цифры; наберите PIN 800 721 7549).

При наличии действующего контракта на сервисную поддержку в Службе поддержки Cisco Technical Assistance Center (TAC), обратитесь в службу технической поддержки по телефону:

+7 495 961 13 82 (Москва), (8 800) 700 05 22 (Россия) - меню Технические услуги.

Подробная информация об услугах технической поддержки доступна на сайте:

http://www.cisco.com/cisco/web/support/RU/tac_overview.html

<http://www.cisco.com/cisco/web/RU/support/index.html>

Наименование и местонахождения изготовителя, информация для связи с ним

Изготовитель: ООО «Сиско Системс»

Адрес: 115054, г. Москва, Космодамианская наб., 52, стр. 1

Телефон: (495) 961-14-10 E-mail: rus-cert@cisco.com

Месяц и год изготовления технического средства

Год изготовления зашифрован в серийном номере устройства в десятичной системе исчисления в первых двух цифрах после трехзначного буквенного кода и рассчитывается следующим образом: 2012 году изготовления соответствует цифра 16, 2013 – 17, 2014 – 18, 2015 – 19 и так далее. Неделя изготовления указана в виде двух цифр десятичной системы следующих после кода года. Первой неделе января соответствует код 01, последней неделе декабря 52 или 53. Информация о дате изготовления наносится на месте производства на само оборудование и/или упаковку.

Ведомость эксплуатационных документов

1. Настоящее *Краткое руководство по эксплуатации*
2. Паспорт (в электронном виде по адресу <http://www.cisco.com/web/RU/rusprod>)
3. Маркировочная табличка на нижней стороне Точки доступа

Дополнительная информация

Ознакомиться более подробно с инструкциями по подготовке к использованию точек доступа на английском языке возможно на официальном веб-сайте Cisco:

<http://www.cisco.com/c/en/us/support/wireless/aironet-2700-series-access-point/products-installation-guides-list.html>

Дополнительная информация, руководства и правила обращения с точками доступа, а также возможность загрузки ПО доступны в разделе Product/Technology Support на официальном веб-сайте Cisco:

<http://www.cisco.com/cisco/web/psa/default.html>

Support -> Home -> Products -> Wireless -> Access Points

Компания Изготовитель оставляет за собой право изменять настоящий документ без предварительного уведомления.



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

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

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

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

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

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

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

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

Напечатано в Венгрии

C11-727539-00 04/13

78-100696-01 B0