



Устранение неисправностей связи в беспроводных сетях LAN

Обратитесь к Центру программного обеспечения для беспроводных устройств Cisco (только для зарегистрированных заказчиков) для получения драйверов для Cisco Aironet, микропрограмм и утилит.

Содержание

Введение

Предварительные условия

- Требования
- Используемые компоненты
- Условные обозначения

Основные проблемы установления соединений

- Консольное соединение
- Кабель
- Оптимизация мощности радиосвязи
- Радиопомехи
- Назначение IP-адреса
- Действие интерфейсов Loopback на точках доступа
- Отсутствие образа во флэш-памяти точки доступа
- Проблемы загрузки точки доступа
- Проблемы питания точки доступа
- Использование неперекрывающихся каналов
- Обновление IOS

Клиентский адаптер

- Конфликт ресурсов
- Светодиодные индикаторы
- Проверка связи клиентов

Точки доступа

- Корневой режим
- Светодиодные индикаторы
- SSID
- Настройка VLAN с несколькими SSID
- Ключи WEP
- Перезапуск
- Межсетевой экран включен на клиентском компьютере
- Настройка скорости передачи данных радиоблока точки доступа
- Настройка заголовков сообщений в радиоканале
- Настройки антенны

Мост

- Светодиодные индикаторы
- SSID
- Ключи WEP
- Линия видимости и зона Френеля
- Протокол связующего дерева

Дополнительные сведения

Введение

Этот документ поможет найти и устранить распространенные проблемы связи в беспроводной сети из-за настроек, помех и кабелей.

Примечание. Оборудование Cisco Aironet функционирует лучше при установке всех компонентов с последней версией ПО. При устранении неполадок, стоит обновить ПО до последней версии как можно скорее.

Можно загрузить самую последнюю версию программного обеспечения и драйверов из Центра программного обеспечения для беспроводных устройств Cisco (только для зарегистрированных заказчиков).

Этот документ дополняет информацию об Установлении соединения в неисправной беспроводной LAN.

Предварительные условия

Требования

Для данного документа нет особых требований.

Используемые компоненты

Настоящий документ не имеет жесткой привязки к устройству или какой-либо версии ПО.

Условные обозначения

Дополнительную информацию об используемых в документе обозначениях см. в разделе Условные обозначения, используемые в технической документации Cisco.

Основные проблемы установления соединений

Консольное соединение

Используйте прямой кабель с двумя соединителями DB-9 штекер/гнездо для подключения консоли.

В такой управляющей программе, как Microsoft HyperTerminal, укажите следующие значения:

- 9600 бит/с
- 8 информационных битов
- Без четности
- 1 стоповый бит
- Режимы управления потоком Xon/Xoff

Примечание. Если параметр управления потоком "Xon/Xoff" не работает, попробуйте использовать параметр "None".

Кабель

Если соединение неустойчиво или с ошибками, возможно, длина кабеля больше, чем рекомендуемая для Ethernet. Не превышайте длину кабеля для Ethernet, рекомендуемую в этой таблице:

Тип кабеля	Длина
Коаксиальный кабель 10BASE-2	185 метров / 607 футов
Категория 5 10BASE-T	100 метров / 607 футов

Если расстояние до коммутатора превышает рекомендуемую длину сегмента, используйте оптоволоконный или беспроводной сетевой сегмент, такой как повторитель.

Помехи при передаче данных возникают, если сетевой кабель находится около оборудования большой мощности. Эти неполадки особенно распространены при использовании кабелей на складах и заводах.

Когда помехи присутствуют по причине длины кабеля, а проверка кабеля дает положительный результат, используйте тестер только чтобы найти неисправности самого кабеля. Для установления наличия проблем, связанных с кабелем, проверьте соединение с точкой доступа (AP) или мостом с более коротким кабелем. Потом проверьте, не исчезла ли проблема.

Оптимизация мощности радиосвязи

Когда устанавливается точка доступа, и ее пользователи находятся слишком близко, они иногда теряют соединение с точкой доступа. Эта проблема может быть решена следующими двумя путями:

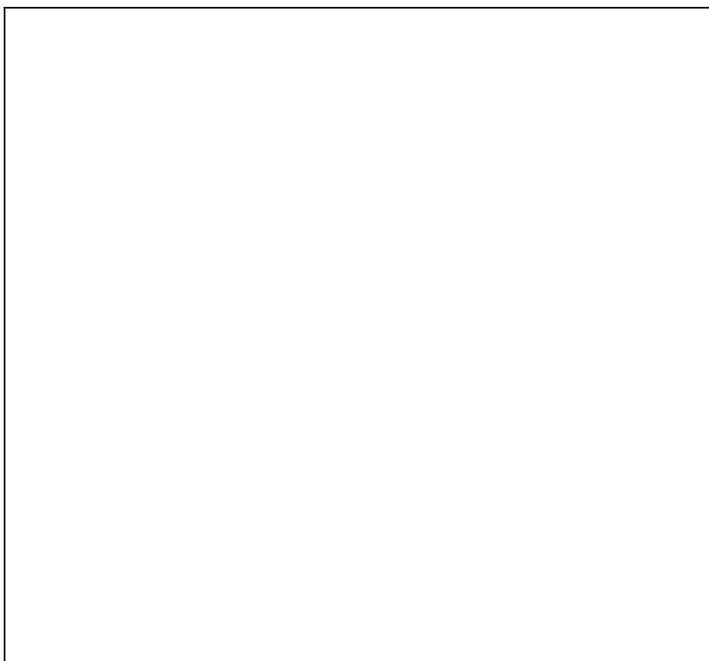
- Путем увеличения дистанции между пользователями и точкой доступа.
- Путем уменьшения мощности точки доступа.

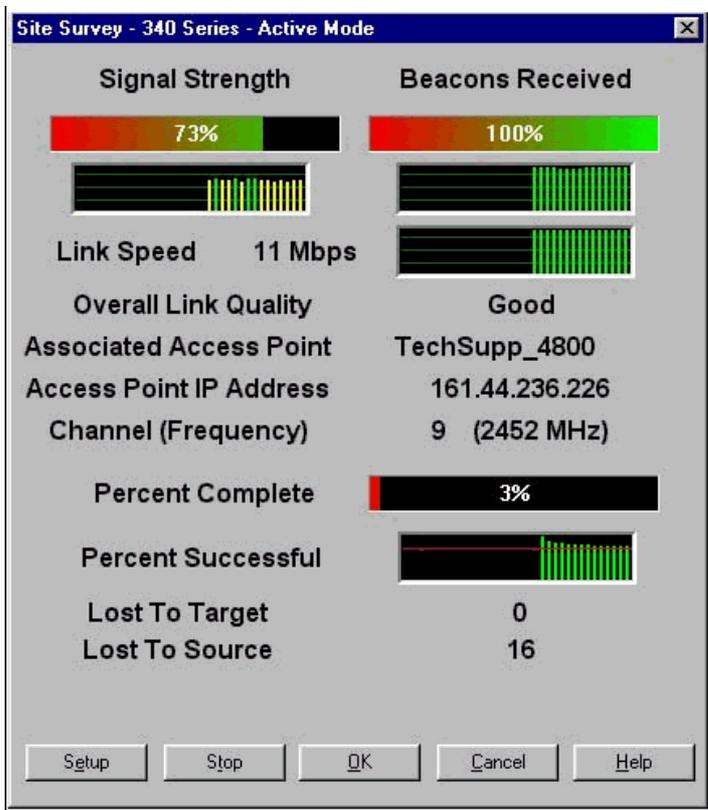
Радиопомехи

Необходимо изучить площадку, прежде чем установить беспроводную сеть. Проведите осмотр реальной площадки в нормальных условиях работы, со всеми имеющимися исходными данными. Такая проверка необходима, так как поведение радиосвязи зависит от физических свойств площадки, и безошибочно предугадать это поведение без изучения площадки невозможно. На определенных участках и при определенных условиях среды можно наблюдать неустойчивую связь. Примером является деревянная крыша, мокрая после дождя. В этом случае площадка не была изучена, или плохо проведенное изучение площадки не позволило взять в расчет эти факторы.

При использовании клиентского адаптера на ПК с пользовательскими программами Aironet (ACU) или утилитами Aironet для ПК (ADU), для проверки мощности сигнала используйте опцию Site Survey (осмотр площадки) в ACU. Запомните, что строительные материалы, такие как сталь и дерево, поглощают радиочастоты так же как и предметы, наполненные водой. При установке точки доступа необходимо брать в расчет помехи от таких устройств, как микроволновые печи и беспроводные телефоны.

Это окно - пример теста мощности сигнала:





Выполните проверку несущей частоты, чтобы увидеть, что делается в вашем диапазоне радиочастот. Эта проверка доступна при использовании мостов. Эта проверка позволяет просмотреть диапазон радиочастот. Это пример проверки несущей частоты с использованием BR500:

```
Aironet BR500E V8.24          CARRIER BUSY / FREQUENCY
TechSupp_4800

*
*
* *
* * *
* * *
* * *
* * * *
* * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
1 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6
2 7 2 7 2 7 2 7 2 7 2

Highest point = 35% utilization

Enter space to redisplay, q[uit] ::
```

Номера 12, 17, и так далее, представляют 11 частот, которые используются мостом. Например, 12 представляет частоту в 2412 МГц. Звездочки (*) показывают активность на каждой из частот. Когда это возможно, выбирайте частоту с минимальной активностью на ней, чтобы уменьшить шанс появления помех.

Назначение IP-адреса

Если запрос "ICMP-эхо" точки доступа или моста неуспешен, проверьте адреса, указанные для точки доступа, моста и адаптера пользователя. Убедитесь, что они относятся к одной подсети.

Например, если IP-адрес точки доступа - это 10.12.60.5 с маской 255.255.255.0, убедитесь, что IP-адрес адаптера пользователя схож с 10.12.60.X с маской 255.255.255.0. Запомните, что точка доступа и мост являются устройствами уровня 2. Если есть потребность в двух или более сетях, необходимо убедиться в наличии маршрутизатора в сети.

Обратитесь к Калькулятору IP-подсетей (только для зарегистрированных заказчиков) для облегчения работы с IP-адресами и проектирования подсетей.

Действие интерфейсов Loopback на точках доступа

Точки доступа Aironet и мосты не поддерживают настройку интерфейсов Loopback. Несмотря на то, что интерфейс командной строки позволяет создать интерфейс Loopback, не настраивайте такой интерфейс для точек доступа и мостов. Причина в том, что настройка интерфейса Loopback может вызвать перегрузку общими данными протокола связи между точками доступа (IAPP GENINFO) сети, следствием чего может быть высокая нагрузка на центральный процессор точки доступа. Это может сильно уменьшить производительность точки доступа и, в некоторых случаях, полностью нарушить сетевой трафик. Настройка интерфейсов Loopback на точках доступа и мостах может также стать причиной сбоев распределения памяти.

Дополнительные сведения см. в разделе *Точки доступа не поддерживают интерфейсы Loopback* в Примечаниях к изданиям для точек доступа Aironet компании Cisco для версии ПО Cisco IOS 12.3(7)JA2.

Отсутствие образа во флэш-памяти точки доступа

В некоторых случаях, если из флэш-памяти стерты все данные, точка доступа не имеет образа Cisco IOS® для загрузки и зависает в режиме : ap: promt. В такой ситуации, для восстановления точки доступа необходимо вновь загрузить новый образ Cisco IOS. За инструкциями обратитесь к разделу *Использование интерфейса командной строки* в Устранении неполадок (Руководство по настройке ПО Cisco IOS для точек доступа Aironet 12.3(7)JA).

Проблемы загрузки точки доступа

В некоторых случаях точке доступа не удается полностью загрузиться. Эта неполадка возможна, если микропрограммное обеспечение точки доступа неисправно. Для решения этой проблемы необходимо переустановить микропрограммное обеспечение. Можно повторно загрузить образ точки доступа для переустановки микропрограммного обеспечения. За инструкциями обратитесь к разделу *Использование интерфейса командной строки* в Устранении неполадок (Руководство по настройке ПО Cisco IOS для точек доступа Aironet 12.3(7)JA) для того, чтобы переустановить микропрограммное обеспечение.

Проблемы питания точки доступа

Когда точка доступа использует в качестве источника питания инжектор питания, на экран будет иногда выводиться следующее сообщение об ошибке:

```
%CDP_PD-2-POWER_LOW: All radios disabled - LOW_POWER_CLASSIC inline
```

Это сообщение указывает на то, что точка доступа находится в энергосберегающем режиме с отключенной радиочастью и обнаруживается коммутатор Cisco, который не способен обеспечить достаточное питание для точки доступа. Даже если к AP подключен инжектор питания, обеспечивающий достаточное питание, AP все равно отключает радиочасть и выдает сообщение LOW POWER (недостаточная мощность). Поэтому точка доступа остается в энергосберегающем режиме.

Единственной возможной причиной этой проблемы может быть то, что точка доступа поддерживает функцию интеллектуального управления питанием. Функция интеллектуального управления питанием использует протокол обнаружения Cisco (CDP; Cisco Discovery Protocol), который позволяет питаемым устройствам, таким как AP, договариваться с коммутатором Cisco для получения достаточного питания. Точка доступа поддерживает функцию интеллектуального управления питанием. В результате этих переговоров точка доступа либо начинает работать на полную мощность, либо остается в энергосберегающем режиме с отключенной радиочастью.

В таком случае точка доступа, возможно, присоединена к коммутатору, который не может обеспечить ей необходимого питания. Даже если инжектор питания подключен к точке доступа, та точка доступа, которая использует функцию интеллектуального управления питанием, отдает предпочтение сведениям протокола Cisco Discovery Protocol, чтобы определить, может коммутатор или нет обеспечить питание. Единжды получив данные протокола CDP о том, что коммутатор не дает достаточного количества энергии, точка доступа отключает радиочасть и остается в энергосберегающем режиме.

Обойти эту проблему можно, передав точке доступа указание игнорировать данные протокола CDP, касающиеся питания. Осуществить это можно при помощи протокола Telnet. Используйте следующие команды, чтобы сделать возможным использование точкой доступа инжектора питания.

- **power inline negotiation prestandard source**
- **power inline negotiation injector H.H.H**

Команда **power inline negotiation** конфигурирует взаимодействие точек доступа Cisco Aironet серии 1130AG или 1240AG AP с более поздними версиями ПО для коммутаторов, которое не поддерживает согласование питания посредством интеллектуального управления питанием Cisco Intelligent Power Management.

Часть этой команды, **prestandard source**, определяет, что коммутатор Cisco использует более позднюю версию ПО, которая не поддерживает согласование питания через Intelligent Power Management, но может обеспечить достаточную мощность для точки доступа.

injector H.H.H указывает на то, что инжектор питания обеспечивает питание точке доступа, и что она соединена с новым портом коммутатора с указанным MAC-адресом (H.H.H). Введите MAC-адрес (в xxxx.xxxx.xxxx шестнадцатеричном формате) нового порта коммутатора, к которому подключен инжектор питания.

Примечание. Эту команду необходимо использовать, только если точка доступа и инжектор питания перемещены на другой порт коммутатора.

Энергоснабжение точки доступа может быть обеспечено с помощью блока питания или питания через линию. Точка доступа поддерживает следующие функции для питания через линию:

- Стандарт питания IEEE 802.3af
- Предстандартный протокол компании Cisco питания через Ethernet (PoE; Power over Ethernet)
- Интеллектуальное управление питанием от Cisco

При полной мощности, точке доступа требуется 12,95 Вт. Блок питания и инжекторы питания Aironet способны обеспечивать требуемую для полной функциональности мощность, но некоторые источники питания по линии не могут предоставить 12,95 Вт. Также, некоторые источники питания по линии высокой мощности не могут обеспечить 12,95 Вт для всех портов одновременно.

Использование неперекрывающихся каналов

При наличии нескольких точек доступа в беспроводной LAN (WLAN) необходимо убедиться, что соседние точки доступа используют неперекрывающиеся каналы. Эти каналы являются диапазонами, которые не имеют общих частот с другими каналами. Например, в диапазоне 2.4-Гц существует три не перекрывающихся канала (каналы 1, 6 и 11). Следовательно, при развертывании дополнительной точки доступа для увеличения покрытия, можно использовать:

- Канал 1 для первой точки доступа
- Канал 6 для следующей смежной точки доступа
- Канал 11 для третьей точки доступа

В таком случае возможно начать с канала 1.

Помехи при передаче данных по радиосвязи могут возникнуть в случае использования перекрывающихся каналов. Результатом этого могут быть проблемы соединения и слабая пропускная способность. Для получения дополнительной информации см. Устранение неполадок радиочастотной связи.

Обновление IOS

При обновлении ПО Cisco IOS на точке доступа с предыдущей версии до 12.3(7)JA3, наиболее распространенная проблема заключается в том, что клиент не аутентифицируется должным образом. Причина этого в том, что идентификатор пакета услуг (SSID; service set identifier) больше не поддерживается на радиоинтерфейсе. Сначала необходимо перенастроить SSID, а потом удалить шифрование. Если это не дало результата, нужно перенастроить точку доступа с нуля. Выполните следующие действия:

1. Выберите **SECURITY > Encryption Manager**.
2. Щелкните **None**, а затем **Apply**.
3. Перейдите к менеджеру SSID, выберите SSID **SSID_Name** и выберите **<NO ADDITION>**.
4. В меню **Open Authentication**, прокрутите вниз и щелкните **Apply**.

Применив эти изменения, вы сможете совершить проверку с помощью клиентского адаптера. Если проблема не исчезла, то лучше начать с нуля.

5. Выполните следующие действия для восстановления настроек точки доступа по умолчанию:

1. Выберите **System Software > System Configuration**.
2. Щелкните **Reset to Defaults** (за исключением IP-адреса).

Как только произошла перезагрузка, можно перенастроить точку доступа заново и протестировать с помощью клиентского адаптера.

Клиентский адаптер

Конфликт ресурсов

Если плата адаптера клиента не обеспечивает связь, установите, присутствуют ли конфликты на уровне ресурсов с другими устройствами. Убедитесь, что для платы установлены номера запросов прерываний, которые не используются другими устройствами. Microsoft Windows 95, 98, ME, и 2000 являются программами с plug and play, следовательно, конфликты не должны возникать.

Если конфликт все же возник, обратитесь к окну **Properties** в **Windows Device Manager** и снимите флажок **Use Automatic Settings**. Введите номер прерывания IRQ и адрес ввода-вывода вручную. Если присутствует конфликт на уровне ресурсов, необходимо настроить **Windows NT** вручную согласно инструкциям этого раздела.

Примечание. Также можно отключить инфракрасный порт при помощи **Windows Device Manager**.

Выполните следующие шаги, чтобы определить свободные ресурсы в **Windows NT**:

1. Выберите **Start > Programs > Administrative Tools (Common) > Windows NT Diagnostics**.
2. Щелкните на вкладку **Resources** в окне **Windows NT Diagnostics**.
3. Отметьте столбец **IRQ** и проверьте, какие номера **IRQ** в окне **Resources** не указаны.
4. Выберите **I/O Port** в окне **Resources**.
5. Отметьте столбец **Address** и отметьте несколько разных открытых адресов в окне **Resources**.

Для платы необходимы 64 смежных адреса ввода-вывода, например, от 0100 до 013f в шестнадцатеричном формате.

Выполните следующие действия для корректной настройки числовых значений в **Windows NT**:

1. Выберите **Start > Settings > Control Panel**.
2. Щелкните дважды значок **Network** в окне **Control Panel**.

3. Выберите вкладку **Adapters** в окне Network.
4. Выберите **Aironet Adapter** в панели Adapters.
5. Нажмите кнопку **Properties**.
6. Выберите **Interrupt** в столбце Property в окне Adapter Setup.

В столбце Value выберите значение IRQ, которое не используется на вкладке Resources окна Windows NT Diagnostics.

7. Выберите **I/O Base Address** в столбце Property окна Adapter Setup.

В столбце Value выберите адрес ввода-вывода, который не используется в окне Resources окна Windows NT Diagnostics.

8. Щелкните **OK** в окне Adapter Setup, щелкните **OK** в окне Network, затем закройте все окна и корректно завершите работу Windows.

Если адаптер клиента все еще выдает ошибку, попробуйте ввести другой адрес ввода-вывода. Windows NT 4.0 не всегда предоставляет отчет об используемых ресурсах. Она может сообщить, что ресурс доступен, даже если это не так.

Светодиодные индикаторы

Проверьте состояние светодиодного индикатора клиентского адаптера Aironet серии 340, чтобы посмотреть, совпадает ли он с конфигурацией устройства.

Два светодиодных индикатора клиентского адаптера показывают сообщения и состояния неисправности:

- Целостность соединения/Индикатор питания (зеленый) — индикатор начинает светиться, когда адаптер клиента получает питание и медленно мигает, когда адаптер соединен с сетью.
- Индикатор активности соединения (желтый) — мигает, когда адаптер клиента получает или посылает данные, и быстро мигает, показывая состояние ошибки.

Обратитесь к этой таблице, чтобы определить условия, обозначаемые определенными индикаторами:

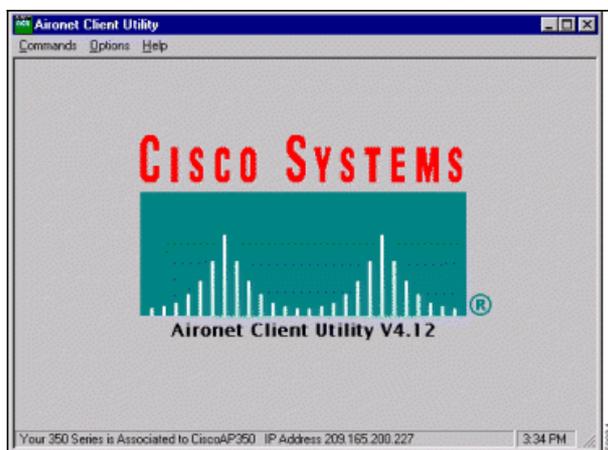
Зеленый светодиод	Желтый светодиод	Условие
Выкл.	Выкл.	Возникла ошибка или отсутствует питание адаптера клиента.
Быстро мигает	Быстро мигает	Питание включено, проверка успешно завершена, адаптер клиента ищет сеть.
Медленно мигает	Быстро мигает	Адаптер клиента связывается с точкой доступа.
Постоянно включен или медленно мигает.	Мигает	Адаптер клиента передает или получает данные, взаимодействуя с точкой доступа.
Выкл.	Быстро мигает	Адаптер клиента находится в режиме экономии потребляемой мощности.
	Быстро	Адаптер клиента находится в

Вкл.	мигает	специальном (ad-hoc) режиме.
Выкл.	Вкл.	Драйвер установлен неправильно.
Выкл.	Мигание по схеме	Индикация состояния ошибки.

Проверка клиентских средств связи

Используйте следующие методы, чтобы убедиться, что плата взаимодействует с точкой доступа:

- Проверьте таблицу взаимодействия точки доступа через окно консоли.
- Используйте диагностику ACU и утилиты настройки, чтобы убедиться, что плата взаимодействует с точкой доступа.



Если плата взаимодействует с точкой доступа, но не сообщается с сетью, проверьте участок Ethernet, чтобы увидеть, сообщается ли должным образом точка доступа с LAN. Используйте опцию "ICMP-эхо" на точке доступа для отправки запроса "ICMP-эхо" на устройство в LAN.

Примечание. Возможно, проблема заключается в устаревшем драйвере. Дополнительные сведения см. в Обновлении микропрограмм VxWorks с Консоли (Aironet серии 340).

Точки доступа

Режим Root Mode

Проверьте режим Root Mode, чтобы убедиться, что он правильно настроен для точки доступа.

Точка доступа, настроенная как устройство *root* (корневое).

- Согласование и обмен данными выполняются только с клиентами и повторителями.
- Не связывается с остальными корневыми устройствами.
- Может быть одним из нескольких корневых устройств в RF-системе.

Точка доступа, настроенная как *nonroot* (некорневое) устройство или как *repeater* (повторитель):

- Согласование и обмен данными выполняет с корневыми либо некорневыми, но связанными с корневым устройствами.
- Участвует в согласовании и взаимодействует только с клиентами и повторителями, если только зарегистрирована в корне.

Светодиодные индикаторы

Световые сигналы индикатора точки доступа Aironet серии 340 имеют следующее назначение:

- Сигналы индикатора трафика Ethernet в проводной LAN или инфраструктуре Ethernet. Индикатор мигает зеленым цветом, когда пакет получен или передан посредством инфраструктуры Ethernet.
- Рабочее состояние сигналов индикаторов состояния. Индикатор мигает зеленым, указывая, что точка доступа нормально функционирует, но не соединяется ни с одним беспроводным устройством. Немигающий зеленый сигнал индикатора указывает на то, что к точке доступа по беспроводной связи присоединился пользователь.

Повторитель точки доступа, 50 процентов времени включенный и 50 процентов выключенный, показывает отсутствие связи с корневой точкой доступа. Повторитель точки доступа, 7/8 времени включенный и 1/8 времени выключенный, показывает наличие связи с корневой точкой доступа, но отсутствие устройств клиентов, соединенных с ним. Повторитель точки доступа с немигающим индикатором зеленого цвета показывает наличие связи с корневой точкой доступа и с устройствами клиентов, соединенных с ним.

- Индикатор радиосвязи мигает зеленым цветом, показывая наличие активности трафика радиосвязи. Как правило, индикатор выключен, но мигает в случае, когда пакет принят или передан по радиоканалу точки доступа.

Эта таблица поможет определять условия, обозначаемые специальными сообщениями светодиода:

Тип сообщения	Индикатор радиоканала	Индикатор состояния	Индикатор инфраструктуры	Значение
Состояние связи		Зеленый постоянный		По крайней мере один клиент беспроводной связи взаимодействует с узлом.
		Мигающий зеленый		
Работает	Мигающий зеленый	Зеленый постоянный		Отсутствие соединения с устройствами клиентов. Проверка настроек SSID ¹ и WEP ² для блока.
		Зеленый постоянный	Мигающий зеленый	Передача и прием пакетов по сети Ethernet.
				Максимальное число попыток

	Мигающий желтый	Зеленый постоянный		или событий заполнения буфера на радиочасти
Ошибка/предупреждение		Зеленый постоянный	Мигающий желтый	Появление ошибки приема/передачи данных.
			Мигающий красный	Отключение кабеля Ethernet.
		Мигающий желтый		Общее предупреждение.
Сбой	Постоянный красный	Постоянный красный	Постоянный красный	Указывает на сбой программного обеспечения. Снимите и подайте питание на блок.
Обновление микропрограммы		Постоянный красный		Узел загружает новые микропрограммы.

¹ SSID = service set identifier; идентификатор набора услуг.

² WEP = Wired Equivalent Privacy; протокол шифрования данных наподобие проводной связи.

SSID

Клиенты беспроводной связи, которые пытаются подключиться к точке доступа, должны использовать тот же SSID, что и точка доступа. SSID по умолчанию является *tsunami*.

Разрешать ли SSID "Broadcast" для связи?

Настройка "Разрешать ли SSID "Broadcast" для связи?" позволяет определить, имеют ли возможность устройства, которые не определяют SSID, взаимодействовать с точкой доступа. Устройства, которые не определяют SSID "broadcast", во время поиска точки доступа для соединения.

- **Yes** – настройка по умолчанию. Она разрешает использование устройств, которые не определяют SSID для соединения с точкой доступа.
- **No** – устройства, которые не определяют SSID, не имеют возможности взаимодействовать с точкой доступа. SSID, который использует устройство клиента, должен совпадать с SSID точки доступа.

Если возникают проблемы со связью и настройкой устройства является **No**, измените настройку на **Yes** и проверьте, появилась ли связь. Не меняйте настройку **Yes** в процессе устранения этой неполадки.

Использование команды `mobility network-id`

Проблемы с соединением в сети WLAN могут возникнуть при некорректном использовании команды **mobility network-id**. Команда **mobility network-id** используется для настройки мобильности уровня 3 в беспроводной сети. Эта команда должна использоваться, когда точка доступа является частью инфраструктуры служб беспроводного домена (WDS; wireless domain services) с модулем служб беспроводной сети WLAN (WLSM) (которая выступает в качестве устройства WDS), где имеет место мобильность уровня 3.

Следовательно, когда точка доступа настроена как устройство WDS, не нужно использовать команду **mobility network-id**.

Результатом некорректного использования этой команды станут проблемы соединения в беспроводной сети, такие как:

- клиенты не получают IP-адреса от DHCP;
- пользователи не могут подключиться к точке доступа;
- беспроводной телефон не аутентифицируется при развертывании передачи голоса через WLAN.

Настройка VLAN с несколькими SSID

В некоторых случаях, когда виртуальная LAN настраивается с несколькими SSID, интерфейсы точки доступа и коммутатора сообщают, что режим магистрального соединения включен и функционирует. Однако, интерфейс уровня 3 не может выполнить запрос "ICMP-эхо" к точке доступа. Также и точка доступа не может выполнить запрос "ICMP-эхо" к интерфейсу коммутатора. Для устранения этой неполадки выполните команду **bridge-group 1** в беспроводном интерфейсе и в интерфейсе Fast Ethernet. Эта команда связывает собственную VLAN с интерфейсом **bvi**. Далее выполните команду **bridge 1 router ip** в режиме глобальной настройки.

Ключи WEP

Необходимо настроить ключ шифрования WEP для передачи данных тем же образом, что и для AP и для любого другого беспроводного устройства, с которым AP взаимодействует.

Например, если установить WEP ключ 3 в адаптере WLAN значение 0987654321 и выбрать его в качестве ключа передачи, то необходимо установить такое же значение для WEP ключа 3 точки доступа. Несмотря на это, точка доступа не требует ключа 3 в качестве ключа передачи данных. Проверка ключа WEP.

О ключах WEP необходимо знать следующее:

- Открытый тип аутентификации разрешает авторизацию и соединение с использованием ключа WEP или без него.
- Если ключ WEP используется, и клиент и точка доступа должны располагать одинаковым ключом.
- Если на одном из этих устройств отсутствует нужный ключ WEP, передача трафика данных невозможна, так как данные зашифрованы.

Не используйте ключ WEP чтобы узнать, осталась ли нерешенной проблема. Не активируйте ключ WEP до момента определения проблемы соединения.

Перезапуск

Иногда возникает проблема распознавания некорректной настройки SSID или ключей WEP. Например, ключ WEP может иметь одну неправильно набранную цифру. Чтобы решить такую проблему, запомните имеющиеся настройки и заново введите их после перезапуска.

Межсетевой экран включен на клиентском компьютере

Возможно, придется отключить межсетевой экран для подключения к точке доступа через клиентский ПК. Или же будет невозможно

зарегистрироваться на точке доступа.

Настройка скорости передачи данных радиоблока точки доступа

Настройка скорости передачи данных радиоблока точки доступа определяет скорость передачи данных точкой доступа. Скорость передачи данных выражается в Мбит/с.

На точках доступа скорость передачи данных может быть настроена на любое из следующих трех состояний:

- **Basic** Обеспечивается передача одноадресных и многоадресных пакетов с этой скоростью. Необходимо настроить на Basic по меньшей мере одно из беспроводных устройств. В GUI это состояние называется **Require**.
- **Enabled** Беспроводное устройство передает только одноадресные пакеты при такой скорости. Многоадресные пакеты передаются на одной из скоростей, настроенных на Basic.
- **Disabled** Беспроводное устройство не передает данные при такой скорости.

Беспроводное устройство всегда пытается передать информацию на самой высокой скорости, которая установлена на Basic. При наличии преград или помех, беспроводное устройство снижает скорость передачи информации до той, которая позволяет эту передачу.

Следующие скорости передачи данных доступны при использовании радиоблока стандарта IEEE 802,11b с частотой 2,4 ГГц:

- 1 Мбит/сек
- 2 Мбит/сек
- 5,5 Мбит/сек
- 11 Мбит/сек

Следующие скорости передачи данных доступны при использовании радиоблока стандарта IEEE 802,11g с частотой 2,4 ГГц:

- 1 Мбит/сек
- 2 Мбит/сек
- 5,5 Мбит/сек
- 6 Мбит/сек
- 9 Мбит/сек
- 11 Мбит/сек
- 12 Мбит/сек
- 18 Мбит/сек
- 24 Мбит/сек
- 36 Мбит/сек
- 48 Мбит/сек
- 54 Мбит/сек

Следующие скорости передачи данных доступны при использовании радиоблока стандарта IEEE 802,11a с частотой 5 ГГц.

- 6 Мбит/сек
- 9 Мбит/сек
- 12 Мбит/сек
- 18 Мбит/сек
- 24 Мбит/сек
- 36 Мбит/сек
- 48 Мбит/сек
- 54 Мбит/сек

Настраивая радиоблок точки доступа, необходимо брать в расчет типы клиентов, существующих в беспроводной сети. Если все клиенты беспроводной сети имеют, как и точка доступа, радиоблок 802.11g, можно настроить одну или больше скоростей передачи данных как Basic, а остальные как Enabled.

Однако если в беспроводной сети есть клиенты как со связью 802.11b, так и с 802.11g, необходимо убедиться, что только скорости, поддерживаемые протоколом 802.11b, настроены как Basic (или, в графическом интерфейсе пользователя, Require). Если скорости передачи данных, не поддерживаемые радиосвязью 802.11b (такие как 12 Mbps), настроены как Basic на точке доступа, то клиенты со связью 802.11b не будут иметь возможности связаться с точкой доступа.

В качестве альтернативы возможно настроить точку доступа на выбор скорости передачи данных на основе расстояния или пропускной способности. При настройке радиосвязи точки доступа на выбор скорости передачи данных на основе расстояния, точка доступа устанавливает Basic для наименьшей скорости, и Enabled для остальных скоростей. В таком случае точка доступа будет иметь большее покрытие. Однако по мере удаления клиентского компьютера от точки доступа скорость передачи данных падает. При настройке радиосвязи точки доступа на основе пропускной способности, точка доступа установит Basic для всех скоростей передачи данных. Эта конфигурация обеспечивает стабильную пропускную способность по всей зоне покрытия.

Дополнительную информацию о настройке скоростей передачи данных радиоблока точки доступа см. в части *Настройка скоростей передачи данных радиоблока* раздела Настройка радиоблока.

Настройка заголовков сообщений в радиоканале

Преамбула радиосообщения, которую иногда называют "Заголовком", является начальным разделом пакета данных, который необходим беспроводным устройствам (включая клиентов беспроводной связи) при отправлении и получении пакетов данных. Существуют короткие и длинные преамбулы.

Если некорректно настроить преамбулы, клиент не сможет связаться с точкой доступа. Настройка преамбулы зависит от плат, используемых клиентскими компьютерами в беспроводной сети. Клиентские адаптеры WLAN Aironet поддерживают короткие преамбулы. Более ранние модели адаптеров WLAN Aironet (PC4800 и PC4800A) требуют длинных преамбул. Если эти клиентские устройства не соединяются с беспроводными устройствами, не стоит использовать короткие преамбулы.

Дополнительную информацию о настройке преамбул на точке доступа см. в части *Включение и выключение коротких преамбул* раздела Настройки радиоблока.

Настройки антенны

Двойные гнезда для подключения антенн на точках доступа используются для обеспечения разнесения. Необходимо только подключить антенну к главному (правому) гнезду для обеспечения функционирования радиосвязи. Левое гнездо не используется независимо от главного. Подключив внешнюю антенну к правому или левому гнезду точки доступа, необходимо настроить точку доступа на получение и отправку данных именно через этот порт. Настройка по умолчанию - разнесение антенн. Оно помогает радиоблоку компенсировать ошибки, вызванные радиочастотными помехами. Любой используемый адаптер для антенны должен иметь сопротивление, согласованное с кабелем антенны и точкой доступа.

Мост

Может существовать только один мост с включенным параметром root в радиочастотной сети. Параметр root остальных мостов следует выключить.

Светодиодные индикаторы

Световые сигналы индикатора моста Aironet серии 340 имеют следующее назначение:

- Сигналы индикатора трафика Ethernet в проводной LAN или инфраструктуре Ethernet. Индикатор мигает зеленым цветом, когда пакет получен или передан посредством инфраструктуры Ethernet.
- Рабочее состояние сигналов индикаторов состояния. Индикатор мигает зеленым, указывая, что мост нормально функционирует, но не соединяется ни с одной точкой доступа. Немигающий зеленый сигнал индикатора указывает на то, что мост имеет связь с точкой доступа.
- Индикатор радиосвязи мигает зеленым цветом, показывая наличие активности трафика радиосвязи. Как правило, индикатор выключен, но мигает в случае, когда пакет принят или передан по радиоканалу моста.

Эта таблица поможет определять условия, обозначаемые специальными сообщениями индикатора:

Тип сообщения	Индикатор радиоканала	Индикатор состояния	Индикатор инфраструктуры	Значение
Состояние связи		Зеленый постоянный		Подключен к WLAN.
		Мигающий зеленый		Не соединен с WLAN. Проверка настроек SSID и WEP для блока.
Работает	Мигающий зеленый	Зеленый постоянный		Передача/получение пакетов по радиоканалу.
		Зеленый постоянный	Мигающий зеленый	Передача/получение пакетов.
	Мигающий желтый	Зеленый постоянный		Максимальное число попыток или событий заполнения буфера на радиочасти. Точка доступа, с которой взаимодействует мост, возможно, перегружена, или радиоприем недостаточно устойчив. Измените SSID моста для соединения с другой точкой доступа, или переустановите мост для улучшения соединения.

		Зеленый постоянный	Мигающий желтый	Появление ошибки приема/передачи данных.
Ошибка/предупреждение			Мигающий красный	Отключение кабеля Ethernet.
		Мигающий желтый		Общее предупреждение.
Сбой	Постоянный красный	Постоянный красный	Постоянный красный	Указывает на сбой программного обеспечения. Снимите и подайте питание на блок.
Обновление микропрограммы		Постоянный красный		Узел загружает новые микропрограммы.

SSID

SSID моста должен совпадать с SSID точки доступа Aironet в беспроводной сети. Точка доступа должна находиться в зоне действия моста.

Ключи WEP

Необходимо настроить ключ шифрования WEP для передачи данных одинаково для точки доступа и моста.

Например, если Вы установите WEP ключ 3 Вашего моста в 0987654321 и выберите его в качестве ключа передачи, Вы также должны установить WEP ключ 3 точки доступа в такое же значение.

Линия видимости и зона Френеля

При использовании связи на большом расстоянии необходимо брать в расчет зону Френеля и линию видимости (LOS). Зона Френеля - это эллиптическое поле, которое окружает видимый путь. Эта зона изменяется в зависимости от длины пути сигнала и его частоты. Не забудьте о расчете свойств зоны Френеля при планировании беспроводной сети. Вы преодолеете эффект Френеля, увеличив высоту антенны. Электронная таблица вычислений расстояния предоставляет информацию о необходимой высоте антенны для данной дистанции радиосвязи без помех. Можно рассчитать максимальную дальность действия радиосвязи, при данных антенне и кабеле, с помощью Электронной таблицы расчетов для антенн (в формате Microsoft Excel).

Протокол связующего дерева

Проверьте, не блокируется ли мост протоколом связующего дерева (STP). Может существовать выделенная линия или обходной путь между двумя точками, соединенными по радиосети. Протокол STP может блокировать один из каналов связи, чтобы избежать заикливания.

Дополнительные сведения

- **Центр ПО для беспроводных решений Cisco (только для зарегистрированных клиентов)**
 - **Исправление разорванного соединения беспроводной LAN**
 - **Беспроводная локальная сеть Cisco**
 - **Cisco Systems – техническая поддержка и документация**
-
-

© 1992-2010 Cisco Systems, Inc. Все права защищены.

Дата генерации PDF файла: Jan 05, 2010

<http://www.cisco.com/support/RU/customer/content/10/107655/connectivity.shtml>
