

# Проблемы пропадающего подключения в беспроводных мостах

## Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Причины для проблем прерывистого подключения в беспроводных мостах](#)

[Радиочастотные помехи](#)

[Используйте опцию теста несущей в мостах для проверки для RFI](#)

[Подоптимальное Установление норм / Установление норм Неверных данных на Беспроводных мостах](#)

[Зоны Френеля и проблемы линии прямой видимости](#)

[Проблемы с выравниванием антенны](#)

[Параметр оценки очистки канала \(CCA\)](#)

[Другие проблемы, которые ухудшают производительность беспроводных мостов](#)

[Дополнительные сведения](#)

## **Введение**

Этот документ объясняет некоторые основные причины для проблем прерывистого подключения с беспроводными мостами, и как решить эти вопросы.

## **Предварительные условия**

### **Требования**

Cisco рекомендует иметь некоторые базовые знания о беспроводных мостах.

См. [беспроводные сети - Техническая поддержка и Документация](#) для большего количества ссылок на беспроводных мостах.

### **Используемые компоненты**

Сведения в этом документе основываются на Беспроводных мостах Cisco Aironet.

### **Условные обозначения**

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Условные обозначения технических терминов Cisco.](#)

## Причины для проблем прерывистого подключения в беспроводных мостах

Вот обычные причины для проблем прерывистого подключения в беспроводных мостах:

1. [Радиочастотные помехи](#)
2. [Подоптимальное Установление норм / Установление норм Неверных данных на Беспроводных мостах](#)
3. [Зона Френеля и проблемы линии прямой видимости](#)
4. [Проблемы с выравниванием антенны](#)
5. [Параметр оценки очистки канала \(CCA\)](#)
6. [Другие Проблемы, которые Ухудшают Производительность Беспроводных мостов](#)

### Радиочастотные помехи

Интерференция радиочастоты (RFI) включает присутствие нежелательных вмешивающихся радиочастотных сигналов, которые разрушают сигналы исходных данных от беспроводных устройств. RFI в беспроводной сети может привести к негативным влияниям, например, потере прерывистого подключения, низкой пропускной способности и низким скоростям передачи данных. Существуют различные типы RFI, который может произойти в среде беспроводной сети, и вы должны рассказ эти типы RFI в рассмотрение перед реализацией беспроводных сетей. Типы RFI включают узкополосный RFI, всеволновый RFI и RFI из-за неблагоприятных метеорологических условий.

- **Узкополосный RFI** — Узкополосные сигналы, в зависимости от частоты и уровня сигнала, могут периодически прервать или даже разрушить радиочастотные сигналы от широкодиапазонного устройства, такие как беспроводной мост. Лучший способ преодолеть узкополосный RFI состоит в том, чтобы определить источник радиочастотного сигнала. Можно использовать Анализаторы спектра для определения источника радиочастотного сигнала. Анализаторы спектра являются устройствами, которые можно использовать, чтобы определить и измерить силу вмешивающихся радиочастотных сигналов. При определении источника можно или удалить источник, чтобы устранить RFI или экранировать источник должным образом. Узкополосные сигналы не разрушают радиочастотные сигналы исходных данных (от беспроводного моста) через всю полосу RF. Поэтому можно также выбрать альтернативный канал для моста, где не происходит никакая узкополосная радиочастотная помеха. Например, если нежелательные радиочастотные сигналы разрушают один канал, канал SAID 11, можно настроить беспроводной мост для использования другого канала, канала SAID 3, где нет никакого узкополосного RFI.
- **Всеволновый RFI** — Как название предлагает, всеволновая интерференция включает любой нежелательный радиочастотный сигнал, который вмешивается в радиочастотный сигнал данных через всю полосу RF. Всеволновый RFI может быть определен как интерференция, которая покрывает целый спектр, который использует радио. Вся полоса RF не указывает к одной только полосе ISM. Полоса RF покрывает любую полосу частот, которые используют беспроводные мосты. Возможный источник

всеволновой интерференции, которую можно найти обычно, является микроволновой печью. Когда всеволновая интерференция присутствует, самое лучшее решение состоит в том, чтобы использовать другую технологию, например, перемещение от 802.11b до 802.11a (который использует полосу на 5 ГГц). Кроме того, целый спектр, что радио-использование составляет 83.5 МГц в FHSS (целая полоса ISM), в то время как для DSSS это - только 20 МГц (один из поддиапазонов). Возможности интерференции, которая покрывает диапазон 20 МГц, больше, чем возможности интерференции, которая покрывает 83.5 МГц. Если вы не можете изменить технологии, попытайтесь найти и устранить источник всеволновой интерференции. Однако это решение может быть трудным, потому что необходимо проанализировать весь спектр для отслеживания источника интерференции.

- **RFI из-за Неблагоприятных Метеорологических условий** — Сильно неблагоприятные метеорологические условия, например, экстремальный ветер, вуаль или смог может влиять на производительность беспроводных мостов и привести к проблемам прерывистого подключения. В этих ситуациях можно использовать антенный колпак для защиты антенны от влияний окружающей среды. Антенны, которые не имеют антенного колпака, уязвимы для влияний окружающей среды и могут вызвать ухудшение к производительности мостов. Типичная проблема, которая может произойти, если вы не используете антенный колпак, является одним из следующих, чтобы литься дождем. Капли дождя могут накопиться на антенне и влиять на производительность. Антенные колпаки также защищают антенну от падающих объектов, таких как лед, который падает от дерева служебных сигналов. С [Программой для расчета дальности охвата моста за пределами здания Cisco](#) можно выбрать климат и ландшафт, и программа компенсирует любое ухудшение в погоду.

## CRC, ошибки PLCP

Ошибки CRC и ошибки PLCP могут произойти из-за Интерференции радиочастоты. Чем больше радио, которые ячейка имеет (AP, Мосты или Клиенты), тем больше - возможности возникновения этих ошибок. Ячейка означает одноканальное (например, канал 1) или канал, который накладывается на канал. Радиоинтерфейсы являются полудуплексом. Поэтому радиоинтерфейсы точно так же, как Сообщения о конфликте на Ethernet. Вот некоторые причины для возникновения ошибок CRC:

- Конфликты пакетов, которые происходят из-за плотного монтажа клиентских адаптеров
- Перекрывающееся покрытие точки доступа на канале
- Высокие условия многолучевости из-за возвращенных сигналов
- Присутствие других 2.4 ГГц сигнализирует от устройств как телефонов беспроводной гарнитуры и микроволновые печи

Беспроводные сети являются более открытой средой, чем проводные сети и подвергаются влияниям окружающей среды. Радиоволны возвращаются от окружающих объектов, которые могут создать более слабый или сломанный сигнал. Это происходит с сотовыми телефонами, FM радио и другие беспроводные устройства. Больше радио 802.11 и клиентов находятся в области ячейки, выше связательный уровень и потенциал для повторных попыток и ошибок CRC. То же применяется к проводным сегментам.

CRC и PLCP (Протокол управления Физического уровня) ошибки обычны когда трафики через AP. Вы не должны рассматривать эти ошибки быть проблемой, пока количество ошибок не является очень большим. Вот некоторые параметры, которые необходимо

проверить, существует ли большое число ошибок CRC:

1. **Линия прямой видимости (LOS)** — Проверка, LOS между передатчиком и получателем, и гарантирует, что LOS ясен.
2. **Радиопомехи** — Использование канал, который имеет более низкие радиопомехи.
3. **Антенны и Кабели** — Гарантируют, что антенны и кабели являются соответствующими расстоянию радио соединение.

Cisco рекомендует обзор узла для уменьшения этих ошибок. См. [Выполнение Обзора Узла](#) для получения дополнительной информации об Обзоре Узла.

## [Используйте опцию теста несущей в мостах для проверки для RFI](#)

Мосты беспроводной связи Cisco могут также проанализировать другие каналы для обнаружения RFI. Проверка несущая занята носителя помогает просматривать действие в диапазоне радиочастот. Проверка несущая занята носителя доступна на мостах и позволяет вам просмотреть спектр радиочастот. [Рисунок 1](#) показывает проверку несущая занята носителя на BR500. Номера 12, 17, 22, и так далее представляйте 11 частот, которые использует мост. Например, 12 представляет частоту 2412 МГц. Звездочка (\*) указывает на действие на каждой частоте. Каждый раз, когда возможно, выберите частоту с наименьшим количеством действия для сокращения возможностей интерференции. См. [Выполнение Проверки несущая занята Носителя](#) для получения дополнительной информации о том, как выполнить Тест несущей.

Рисунок 1 – проверка несущая занята носителя на 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] ::
```

## [Подоптимальное Установление норм / Установление норм Неверных данных на Беспроводных мостах](#)

Беспроводные мосты могут столкнуться с проблемами с подключением при настройке

мостов с установлением норм неверных данных или субоптимальным. При настройке скоростей передачи данных неправильно на беспроводных мостах мосты не в состоянии связываться. Типичный пример является сценарием, где один из мостов настроен для неподвижной скорости передачи данных, например, 11 Мбит/с, и другой мост настроен со скоростью передачи данных 5 Мбит/с.

Обычно, мост всегда пытается передать в самом высоком наборе скорости передачи данных к основному, также вызванный "требуют", на основе браузера интерфейса. В случае препятствий или интерференции, мост уходит к самой высокой скорости, которая позволяет передачу данных. Если один из двух мостов имеет скорость передачи данных набора на 11 Мбит/с, и другой собирается "использовать любую скорость", эти два модуля связываются в 11 Мбит/с. Однако в случае некоторого ухудшения в связи, которая требует, чтобы модули переключились на меньшую скорость передачи данных, набор устройств для 11 Мбит/с не может переключиться, и сбой связи. Это - одна из самых обычных проблем, которые касаются скоростей передачи данных. Обходной путь должен использовать оптимизированные параметры настройки скорости передачи данных на этих двух беспроводных мостах.

Можно использовать параметры настройки скорости передачи данных для установления моста для работы в определенных скоростях передачи данных. Например, для настройки моста для работы в сервисе на 54 Мбит/с только, установите скорость на 54 Мбит/с в основной, и установите другие скорости передачи данных во включенный. Для установления моста для работы в 24, 48, и 54 Мбит/с, установите 24, 48, и 54 к основному, и установите остаток скоростей передачи данных во включенный. Можно также настроить мост, чтобы заставить скорости передачи данных автоматически оптимизировать или диапазон или пропускную способность. При вводе диапазона для значения скорости передачи данных мост устанавливает скорость на 6 Мбит/с в основной и другие скорости к включенному. При вводе пропускной способности для значения скорости передачи данных мост устанавливает все скорости передачи данных в основной. См. [Скорости передачи данных Радио Настройки](#) для получения дополнительной информации о том, как оптимизировать параметры настройки скорости передачи данных.

## [Зоны Френеля и проблемы линии прямой видимости](#)

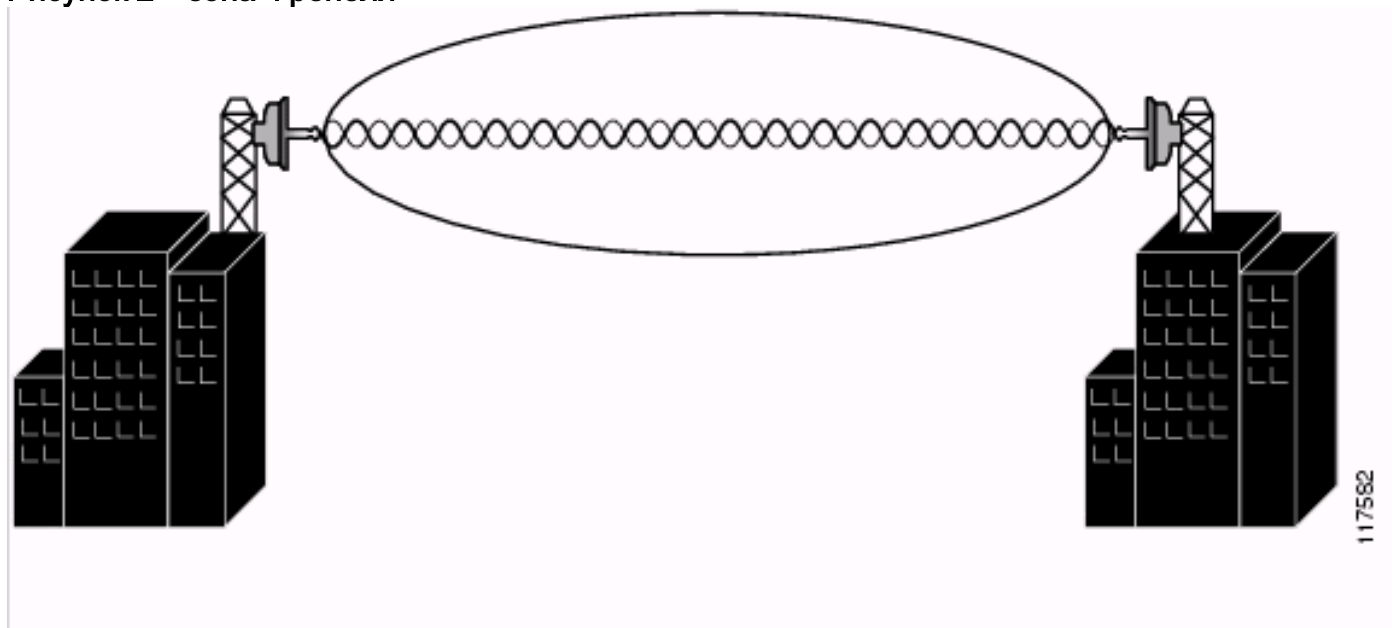
Линия прямой видимости (LoS) является очевидной (невидимой) прямой линией между передатчиком и получателем. В случае беспроводных мостов LoS между двумя антеннами, которые подключают мосты, например корневой мост и некорневой мост. RF LoS является очевидной прямой линией, потому что волны RF подвергаются изменениям направления из-за различных факторов, которые включают преломление, отражение и дифракцию. Проблема состоит в том, что Зоны Френеля могут влиять на RF LoS. В таком сценарии подключение между мостами может быть неустойчивым, и в некоторых случаях, может привести к полной потере подключения между мостами.

Зона Френеля является эллиптической областью, сразу окружающей визуальный ключ. Зона Френеля варьируется в зависимости от длины пути сигнала и частоты сигнала. Clear line вида, с краем Зоны Френеля, указывает, что путь не имеет никаких преград, которые могут влиять на сигнал. Зоны Френеля важны, и необходимо рассмотреть эти зоны перед реализацией любой беспроводной сети с мостовыми подключениями. Любые объекты в Зоне Френеля могут вмешаться в радиочастотный сигнал, который влияет на сигнал и вызывает изменение в LoS. Эти объекты включают деревья, выступы и здания.

Зоны Френеля являются частотно-зависимыми. Частота 5.8 ГГц используется в

вычислениях утилиты моста. См. раздел *Зоны Френеля* Руководства по развертыванию Беспроводного моста Cisco Aironet серии 1400 для технических подробностей на разрешении зоны Френеля.

Рисунок 2 – зона Френеля



Для решения этих вопросов удостоверьтесь, что там визуальное и радио LoS между root и некорневой мостами. Проверьте, чтобы гарантировать, что ничто не затрудняет Зону Френеля. Иногда, необходимо повысить высоту антенны для очистки Зоны Френеля. Если мосты на расстоянии больше чем в шесть миль, искривление земли посягает на Зону Френеля. См. [Программу для расчета дальности охвата моста за пределами здания](#) для дополнительной помощи.

### [Проблемы с выравниванием антенны](#)

Выравнивание антенны непосредственно касается надлежащего LoS между двумя мостами. В случае правильного расположения антенн RF LoS между устройствами ясен, и неполадки подключения не происходят. При использовании направленных антенн для передачи между двумя мостами, необходимо вручную выровнять антенны для операции правильного моста. Направленные антенны значительно уменьшили углы излучения. Угол излучения для антенн типа волновой канал составляет приблизительно 25 - 30 градусов, и для антенн параболической антенны, угол излучения составляет приблизительно 12.5 градусов. Можно использовать тест межсетевой линии, чтобы помочь измерять выравнивание двух антенн после того, как будут привязаны мосты. Ассоциация указывает на точку антенн в общей близости друг друга, но не указывает на правильное расположение антенн. Тестирование канала предоставляет сведения, можно использовать для измерения выравнивания.

Как правило, когда две антенны выровнены к краям их диаграмм направленности излучения, связь может быть крайней, поскольку пакеты потеряны, числа повторов высоки, и уровень сигнала низок. Однако, когда две антенны должным образом выровнены, связь улучшается, и все пакеты получены, числа повторов ниже, и уровень сигнала высок. См. *Основной раздел Выравнивания антенны* [Основ Антенны](#) для получения информации об основном выравнивании антенны, и для инструкций по тому, как выполнить тестирование канала.

### [Параметр оценки очистки канала \(CCA\)](#)



ССА является по существу установлением минимального уровня шума, ниже которого это игнорирует вводы RF, в поисках хорошего, существенного сигнала. С программируемой функцией ССА беспроводные мосты могут быть настроены к определенному фоновому уровню помех, найденному в определенной среде для уменьшенной служебной конкуренции с другими беспроводными системами.

Порог ССА может уменьшиться, чувствительность приемника путем изменения абсолюта получают уровень мощности, выше которого канал обычно считают занятым. Значение по умолчанию параметра ССА равняется 75. Однако можно увеличить порог ССА для сокращения шума в средах. Значения ССА могут быть установлены независимо для root и некорневой мостов.

Могло бы быть прерывистое подключение, проигрывает с беспроводными мостами, если значение ССА не настроено правильно. Гарантируйте, что значение ССА является "not set" для обнуления и установлено в значение близко к значению по умолчанию 75 если не значение по умолчанию. Беспроводные мосты, которые выполняют Версии программного обеспечения Cisco IOS ранее, чем 12.3 (2) JA, поражают дефект, который изменяет значение ССА по умолчанию для обнуления на перезагрузку устройства. См. идентификатор ошибки Cisco [CSCed46039 \(только зарегистрированные клиенты\)](#) для получения дополнительной информации об этом дефекте и обходном пути.

## [Другие проблемы, которые ухудшают производительность беспроводных мостов](#)

Материалы, через которые может проникнуть радиочастотный сигнал, могут определить производительность беспроводного моста. Плотность материалов, используемых в конструкции здания, определяет количество стен, через которые радиочастотный сигнал может пройти и все еще поддержать подробное освещение. Существенное влияние на сигнальное проникновение:

1. Бумага и виниловые стены имеют отсутствие результата на проникновении радиочастотного сигнала.
2. Существенные и сборные бетонные стены ограничивают сигнальное проникновение одной или двумя стенами без ухудшающегося покрытия.
3. Бетон и стены из бетонных блоков ограничивают сигнальное проникновение тремя или четырьмя стенами.
4. Древесина или гажка обеспечивают достаточное проникание сигнала для пяти или шести стен.
5. Массивная металлическая стена вызывает сигналы отразить прочь, приводя к слабому проникновению сигнала.
6. Забор проволочной сетки и проволочная сетка с 1 к 1½" интервалам действуют как ½" волны, которые блокируют сигнал на 2.4 ГГц.
7. При развертывании ссылки беспроводного моста через окно стекло окна может представить значительную потерю сигнала. Типичные потери колеблются от 5 до 15 дБ за окно, в зависимости от типа стекла. Ваш план развертываний должен принять эту дополнительную потерю во внимание консервативно при планировании параметров настройки питания и коэффициентов усиления антенны.
8. Отключите **Конкатенацию** на мосту. Конкатенация является процессом, где несколько пакетов объединены в один пакет для увеличения пропускной способности. Когда подключения моста к низкоскоростному каналу на проводной стороне это излагает

проблему. Выполните эту команду для отключения

```
конкатенации. bridge(config)#interface dot11radio0  
bridge(config-if)#no concatenation.
```

9. Беспроводные мосты могут испытать проблемы прерывистого подключения или общие потери подключения, если существует свободное подключение между кабелями, которые подключают беспроводные мосты с инжектором питания и антенной. Как первый шаг, проверьте, связаны ли кабели должным образом. Это особенно помогает в случаях, где беспроводные мосты работали ранее, но внезапно потеряли подключение.
10. CCA является по существу установлением минимального уровня шума, ниже которого это игнорирует вводы RF, в поисках хорошего, существенного сигнала. С программируемой функцией CCA беспроводные мосты могут быть настроены к определенному фоновому уровню помех, найденному в определенной среде для уменьшенной служебной конкуренции с другими беспроводными системами. Порог CCA может уменьшиться, чувствительность приемника путем изменения абсолюта получают уровень мощности, выше которого канал обычно считают занятым. Значение по умолчанию параметра CCA равняется 75. Однако можно увеличить порог CCA для сокращения шума в средах. Значения CCA могут быть установлены независимо для root и некорневой мостов. Могло бы быть прерывистое подключение, проигрывает с беспроводными мостами, если значение CCA не настроено правильно. Гарантируйте, что значение CCA является "not set" для обнуления.

Перед реализацией беспроводной сети удостоверьтесь, что вы понимаете поведение волн RF через другие материалы.

## [Дополнительные сведения](#)

- [Wireless - Техническая поддержка и документация](#)
- [Устранение неисправностей связи в беспроводных сетях LAN](#)
- [Поиск и устранение проблем, влияющих на радиочастотную связь](#)
- [Справочное руководство антенны Cisco Aironet](#)
- [Значения мощности радиочастот](#)
- [Устранение неисправностей мостов BR350](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)