

Методы расширения зоны уверенного приема радио WLAN

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Методы можно использовать для расширения радио-зоны уверенного приема WLAN](#)

[Использование точек доступа в режиме повторителя](#)

[Используйте вторичный AP в режиме точки доступа с не-Перекрытыми каналами](#)

[Скорость передачи между AP и клиентом](#)

[Измените параметр уровня мощности передатчика существующего AP для расширения покрытия](#)

[Установка точек доступа в оптимальном положении](#)

[Расстояние](#)

[Преграды](#)

[Интерференция](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Этот документ объясняет четыре возможных способа расширения зоны уверенного приема для беспроводной локальной сети.

Предварительные условия

Требования

Компания Cisco рекомендует предварительно ознакомиться со следующими предметами:

- Конфигурация точек доступа Cisco Aironet (AP)
- Как выполнить обзор узла

Используемые компоненты

Сведения, содержащиеся в данном документе, касаются следующих версий программного обеспечения и оборудования:

- AP Cisco Aironet серии 1200, которые выполняют программное обеспечение Cisco IOS
- Клиентские адаптеры Cisco Aironet

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

[Условные обозначения](#)

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

[Методы можно использовать для расширения радио-зоны уверенного приема WLAN](#)

Радио-зона уверенного приема, которую предоставляет одиночный AP, не достаточна для обслуживания всего WLAN во многих ситуациях. Решение состоит в том, чтобы увеличить радио-зону уверенного приема. Существуют различные варианты, доступные, который можно использовать для увеличения радио-зоны уверенного приема. Эти разделы объясняют каждые из этих различных вариантов и предоставляют примеры конфигурации:

- [Использование точек доступа в режиме повторителя](#)
- [Используйте вторичный AP в режиме точки доступа с не-Перекрытыми каналами](#)
- [Скорость передачи между AP и клиентом](#)
- [Измените параметр уровня мощности передатчика существующего AP для расширения покрытия](#)
- [Установка точек доступа в оптимальном положении](#)
- [Расстояние](#)
- [Преграды](#)
- [Интерференция](#)

[Использование точек доступа в режиме повторителя](#)

Можно настроить AP для действия как повторители. В этом режиме AP не связан с проводной LAN. Вместо этого AP размещен в радиодиапазоне AP, который связан с проводной LAN (корневая точка доступа). В этом сценарии точка доступа повторителя связывается с корневой точкой доступа и расширяет диапазон радио-зоны уверенного приема. Это включает Беспроводным клиентам, которые находятся далеко от корневой точки доступа для получения доступа к сети WLAN. Можно настроить или радио на 2.4 ГГц или радио на 5 ГГц как повторитель. В AP с двумя радио только одно радио может быть повторителем. Необходимо настроить другое радио как корневое радио.

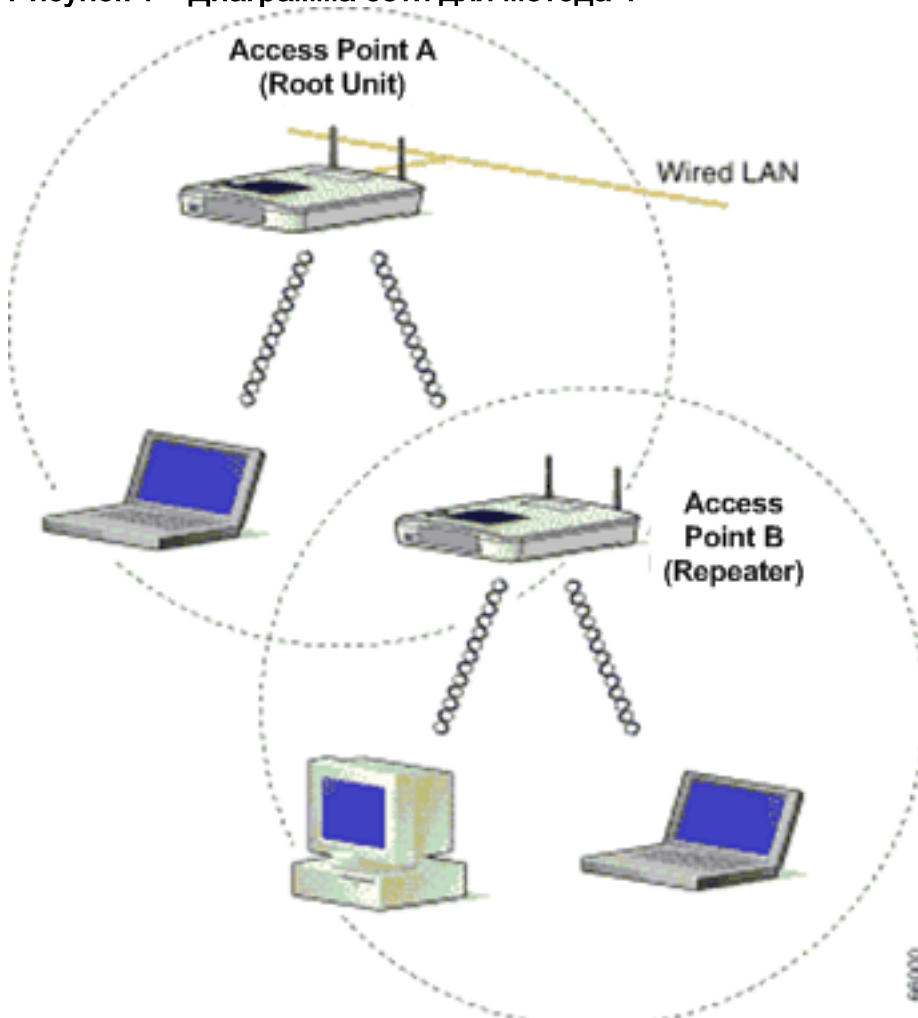
При настройке AP как повторителя Порт Ethernet на том AP не передает трафик. Преимущество с режимом повторителя в AP состоит в том, что этот режим помогает расширять радио-зону уверенного приема WLAN в ситуациях, где подключение к проводной LAN не возможно. Кроме того, должно быть наложение на пятьдесят процентов в зоне уверенного приема с корневой точкой доступа для режима повторителя для функционирования.

AP повторителя передают трафик от беспроводных клиентов или к проводному AP или к другой точке доступа повторителя. В случаях, где существует путь с избыточным резервом к проводной сети, точка доступа повторителя выбирает оптимальный путь на основе уровня сигнала и других основанных на производительности параметров. По умолчанию, когда существует несколько проводных AP, точка доступа повторителя связывается к AP, который имеет лучшее подключение. С другой стороны, можно также задать AP, к которому повторитель должен связаться вручную.

AP повторителя действительно имеют недостатки. При реализации AP повторителя в WLAN пропускной способности сетевых уменьшений наполовину с каждой точкой доступа повторителя, которую вы добавляете к цепочке. Это вызвано тем, что точка доступа повторителя должна получить и затем повторно передать каждый пакет на том же канале. Другой недостаток - то, что беспроводное клиентское устройство не-Cisco может стоять перед некоторыми проблемами, когда такое устройство пытается связаться с AP повторителя. Когда вы устанавливаете AP в повторном режиме, необходимо включить "Расширения Aironet" на родительском (корневом) AP, а также AP повторителя. Расширения Aironet, которые включены по умолчанию, улучшают способность AP понять возможности устройств клиента Cisco Aironet, привязанных к AP. Однако некоторые беспроводные клиенты не-Cisco не работают с Расширениями Aironet, включенными на AP. Так, для сред WLAN, где вы используете смесь Cisco и клиентов не-Cisco, расширение радио-покрытия через AP режима повторителя не является осуществимым вариантом.

Следующие два раздела объясняют с примером конфигурации, как установить режим повторителя в AP.

Рисунок 1 – Диаграмма сети для метода 1



[Рисунок 1](#) показывает два AP Cisco Aironet, а именно, AP A и AP B. AP A связан с проводной сетью (корневой блок). Беспроводные клиенты привязаны к AP A. AP использование SSID "Cisco" для связи.

Необходимо настроить AP B в режиме повторителя для расширения радио-зоны уверенного приема. И AP A и AP B настроены, чтобы быть в той же IP-подсети.

Примечание: Когда вы настраиваете AP как повторитель, гарантируете, что эти параметры на точке доступа повторителя отличаются от той из корневой точки доступа.

1. IP-адрес Точки доступа повторителя
2. Роль станции на Точке доступа повторителя (должен быть Повторитель),

[Конфигурация AP B через CLI](#)

Этот раздел объясняет пошаговую конфигурацию, требуемую на AP B для установливания AP как повторителя.

```
Access Point B# configure terminal !--- Enter global configuration mode. Access Point A(config)#  
interface BVI Access Point A(config-if)# ip address 10.0.0.5 255.0.0.0 !--- Configure an IP  
address for the bridge virtual interface (BVI) interface. !--- The repeater must be in the same  
subnet as the root AP. Access Point B(config)# interface dot11radio 0 !--- Enter interface  
configuration mode for the radio interface. !--- The 2.4 GHz radio is radio 0, and the 5 GHz  
radio is radio 1. Access Point B(config-if)# ssid Cisco !--- Create the SSID that the repeater  
uses to associate to a root AP. !--- In the next step, designate this SSID as an infrastructure  
SSID. !--- If you created an infrastructure SSID on the root AP, !--- create the same SSID on  
the repeater. In this case, use "Cisco" as the SSID, !--- because this is the SSID that is  
configured on AP A. Access Point B(config-ssid)# infrastructure-ssid !--- Designate the SSID as  
an infrastructure SSID. The repeater uses this SSID !--- to associate to the root AP.  
Infrastructure devices must associate !--- to the repeater AP using this SSID unless you also  
enter the !--- optional keyword. Access Point B(config-ssid)# exit !--- Exit SSID configuration  
mode and return to radio interface configuration !--- mode. Access Point B(config-if)# station-  
role repeater !--- Set the AP's role in the wireless LAN to repeater mode. Access Point  
B(config-if)# dot11 extensions aironet !--- Enables Aironet extensions if disabled previously.  
Access Point B(config-if)# parent 1 0987.1234.h345 900 Access Point B(config-if)# parent 2  
7809.b123.c345 900 !--- The parent command allows the user to specify a list of APs !--- with  
which the repeater associates. The repeater tries to associate !--- with the APs given using the  
parent command in a sequential order. Access Point B(config-if)# end !--- Return to privileged  
EXEC mode.
```

Значение "900" в **родительской** команде задает (дополнительное) значение таймаута. Значение таймаута является периодом времени, для которого повторитель пытается связаться к родительскому AP, прежде чем повторитель будет судить следующего родителя. Можно ввести значение таймаута между 0 и 65535 секундами. Можно определить максимум четырех родительских AP с **родительской** командой.

Проверьте операцию повторителя

После настройки AP B как повторитель светодиоды на корневой точке доступа и точке доступа повторителя подтверждают, функционирует ли точка доступа повторителя должным образом.

Индикатор состояния на корневой точке доступа должен быть устойчивым зеленым. Зеленый индикатор указывает, что точка доступа повторителя привязана к корневой точке доступа. Предположение - то, что нет никаких клиентов, привязанных к корневой точке доступа.

Индикатор состояния на точке доступа повторителя также должен быть устойчивым зеленым, когда это привязано к корневой точке доступа, и повторителю привязали устройства клиента к нему. Индикатор состояния вспыхивает повторителя (устойчивый зеленый для 7/8 секунды и прочь для 1/8 секунды), когда точка доступа повторителя привязана к корневой точке доступа, но повторитель не имеет никаких связанных устройств клиента. Можно также проверить таблицу сопоставлений на корневой точке доступа и точке доступа повторителя, чтобы проверить, работает ли конфигурация.

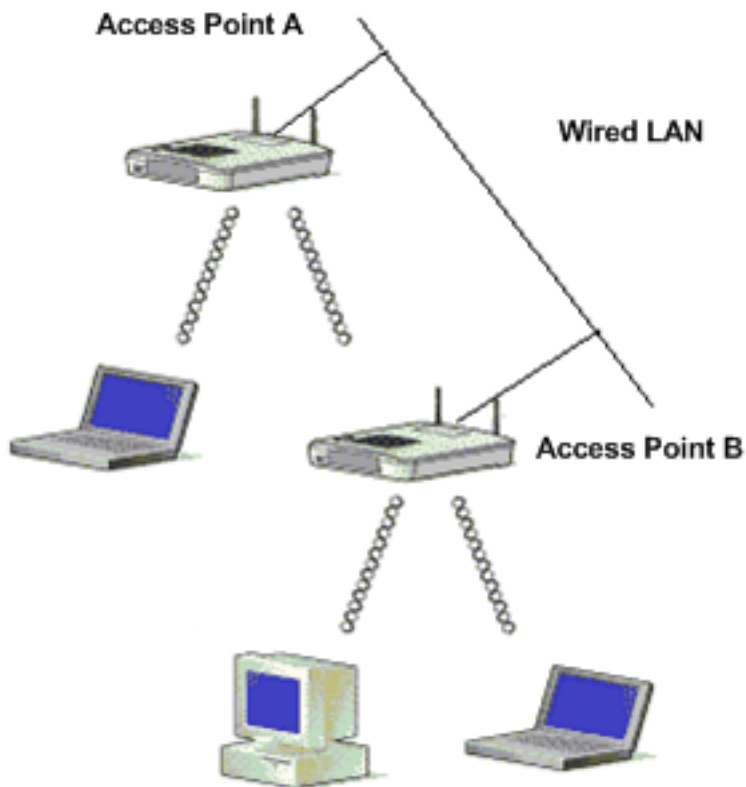
[Используйте вторичный AP в режиме точки доступа с не-Перекрытыми каналами](#)

Основное использование AP в режиме повторителя находится в ситуациях, где вы не можете подключить второй AP с проводной сетью. Необходимо полагать, что использование режима повторителя расширяет радио-покрытие только при этих двух условиях:

1. Для обслуживания клиентов, которые не требуют высокой пропускной способности, потому что повторители расширяют зону уверенного приема беспроводной локальной сети, но решительно уменьшают пропускную способность.
2. Когда большинство, если не все устройства клиента, которые связываются с повторителями, являются Клиентами Cisco Aironet. Устройства клиента не-Cisco иногда не могут связываться с AP повторителя.

Для преодоления этих недостатков можно использовать второй метод для расширения зоны уверенного приема. Вторым методом должен настроить вторичный AP в Режиме AP с не-Перекрытыми каналами. Можно использовать этот метод, только если можно подключить второй AP с проводной LAN. Этот метод является самым легким внедрить, потому что этот метод не требует никакой дополнительной настройки кроме базовой конфигурации, которую вы выполняете на AP.

Рисунок 2 – Диаграмма сети для метода 2



[Рисунок 2](#) показывает два AP Cisco Aironet, связанные с той же проводной LAN. Оба AP находятся в той же IP-подсети. Настройте все AP в той же подсети для достижения бесшовного роуминга. Соединение AP таким образом помогает расширить радио-зону уверенного приема WLAN. Следующий раздел объясняет конфигурацию, требуемую устанавливать этот сценарий.

Вторичная конфигурация точки доступа через CLI

Настройте AP с базовыми параметрами, которые включают настройку IP-адреса, канала ВЧ, настроек радиосигнала, SSID, и определяют роль AP как root AP. Используйте эти команды настройки для настройки AP A:

```
Access Point A(config)# interface BVI Access Point A(config-if)# ip address 10.0.0.1 255.0.0.0
```

При соединении AP с проводной LAN ссылок AP на сеть через BVI, который AP создает автоматически. Вместо того, чтобы отследить отдельные IP-адреса для Ethernet и радиопортов AP, использования сети интерфейс BVI. Это - то, почему вы назначаете IP-адреса на интерфейсы BVI вместо к отдельным интерфейсам.

Значение канала по умолчанию для радио AP **меньше всего переполнено**. При запуске AP просматривает для и выбирает наименьшее-количество-перегруженный-канал. Для большинства постоянных показателей производительности после обзора узла, однако, Cisco рекомендует назначить статическое значение канала для каждого AP. При настройке канала, который AP использует, необходимо заботиться, чтобы гарантировать, что настроены не-Перекрытые каналы. В выходных данных данного примера каналы 1 и 6 (которые не накладываются) используются на AP A и AP B:

```
Access Point A(config)# interface dot11radio 0 Access Point A(config-if)# channel 1 Access Point
B(config-if)# ssid Cisco Access Point B(config-ssid)# exit Access Point A(config-if)# station-
role root Access Point A(config-if)# speed {[1.0] [11.0] [2.0] [5.5] [basic-1.0] [basic-11.0]}
```

```
[basic-2.0] [basic-5.5] | range | throughput}
```

Примечание: Последняя команда в этих выходных данных появляется более чем две линии здесь из-за пространственных факторов.

Примечание: Когда вы настраиваете вторичный AP в корневом режиме точки доступа, гарантируете, что не накладываются каналы, которые используют смежные AP. Не-Перекрытые каналы являются полосами частот, которые не имеют частоты, которая характерна друг для друга. Например, в диапазоне на 2.4 ГГц существует три канала, которые не накладываются (каналы 1, 6 и 11). Поэтому при развертывании вторичного AP для расширения Радио-Покрытия, можно использовать канал 1 для первого AP, канал 6 для следующего смежного AP и канала 11 для третьего AP и затем запуститься с канала 1. При использовании Перекрытых каналов Интерференция радиочастоты может произойти, который приводит к проблемам с подключением и приводит к низкой пропускной способности.

Установите каждую скорость передачи данных в **основной** или **включенный**, или введите **диапазон** для оптимизации диапазона AP или **пропускной способности** для оптимизации пропускной способности. См. [Настройки радиосигнала Настройки](#) для получения дополнительной информации о базовой конфигурации на AP.

Предыдущие параметры настройки позволяют AP принимать ассоциации от беспроводных клиентов. Для расширения радио-покрытия примените одинаковую конфигурацию к второму AP (AP B) с некоторыми незначительными изменениями. Эти изменения включают **IP-адрес VVI** и **канал ВЧ**, который использует вторичный AP.

```
Access Point B(config)# interface BVI Access Point B(config-if)# ip address 10.0.0.6 255.0.0.0
Access Point B(config)# interface dot11radio 0 Access Point B(config-if)# channel 6 Access Point
B(config-if)# ssid Cisco Access Point B(config-ssid)# exit Access Point B(config-if)# station-
role root Access Point B(config-if)# speed {[1.0] [11.0] [2.0] [5.5] [basic-1.0] [basic-11.0]
[basic-2.0] [basic-5.5] | range | throughput}
```

Примечание: Последняя команда в этих выходных данных появляется более чем две линии здесь из-за пространственных факторов.

С этой настройкой, клиенты, которые не в состоянии привязать к AP партнера с AP B, потому что AP B находится на той же проводной LAN. Это расширяет радио-зону уверенного приема и гарантирует, что как пропускная способность не влияют в случае конфигурации режима повторителя.

Когда вы внедряете эту настройку, гарантируете, что не размещаете AP, слишком близкие друг к другу. Слишком много AP в той же близости создают радио-перегрузку и радиочастотную помеху, которая может уменьшить пропускную способность канала передачи данных. Тщательный обзор узла может определить лучшее размещение AP для максимального радио покрытие и оптимизированной пропускной способности.

[Скорость передачи между AP и клиентом](#)

Скорость передачи должна быть идентичной между клиентом и AP для передачи данных для имени место. Скорости даты для сетей 802.11 варьируются.

- Для 802.11b сеть, скорости равняются 1, 2, 5.5, 11 Мбит/с.
- Для сети 802.11g скорости равняются 1, 2, 5.5, 6, 9, 11, 12, 18, 24, 36, 48, и 54 Мбит/с.
- Для 802.11a сеть, скорости равняются 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, и 54 Мбит/с.

Скорость передачи данных установлена на основе предпочтенной скорости. По умолчанию

скорость передачи должна быть установлена в автоматический так AP, и клиент может выполнить согласование о скорости автоматически, затем установить идентичную скорость между ними.

Примечание: Чем выше скорости передачи данных, тем меньший может переместиться сигнал расстояния.

[Измените параметр уровня мощности передатчика существующего AP для расширения покрытия](#)

Можно расширить радио-зону уверенного приема AP при изменении параметра уровня мощности передатчика.

Питание передатчика (мВт) установка определяет уровень мощности радиопередатчика. Значение питания по умолчанию является самой высокой мощностью передачи, позволенной в управляющем домен. Государственные регулирования определяют самый высокий уровень мощности для радиоустройств.

Внимание. : Значение уровня мощности передатчика должно соответствовать Установленным стандартам страны, в которой используется установка.

Обычно мощность передачи уменьшена для ограничения эффекта радиочастотной помехи. Сокращение имеет негативный эффект на радио-покрытие. Мощность передачи прямо пропорциональна к радио-зоне уверенного приема. Поэтому, чем более слабый мощность передачи, тем меньший радио-зона уверенного приема.

Если вы выполняете надлежащий обзор узла и удаляете возможные источники радиочастотной помехи, можно использовать максимально возможное значение мощности передачи для расширения радио-зоны уверенного приема.

Эта команда CLI под радиоинтерфейсом изменяет уровень мощности передачи на максимум на AP:

```
Access Point (config)# interface dot11radio 0 Access Point (config-if)# power local maximum
```

Используйте эту команду для установки уровня мощности в максимум. Затем проверьте, сколько пропускной способности вы имеете и перемещаете уровень мощности в минимальное значение, пока вы не достигаете скорости высокой пропускной способности, которая остается последовательной. Можно также запустить с самого низкого уровня мощности и увеличить уровень, пока вы не достигаете согласованной пропускной способности. Это вызвано тем, что в некоторых случаях, если вы не повышаете сигнал к максимальному уровню, пропускная способность и уровень сигнала могут изменяться постоянно и не оставаться последовательными.

См. [Настраивают Радио-Мощность передачи](#) для получения дополнительной информации о том, как настроить значение уровня мощности на AP.

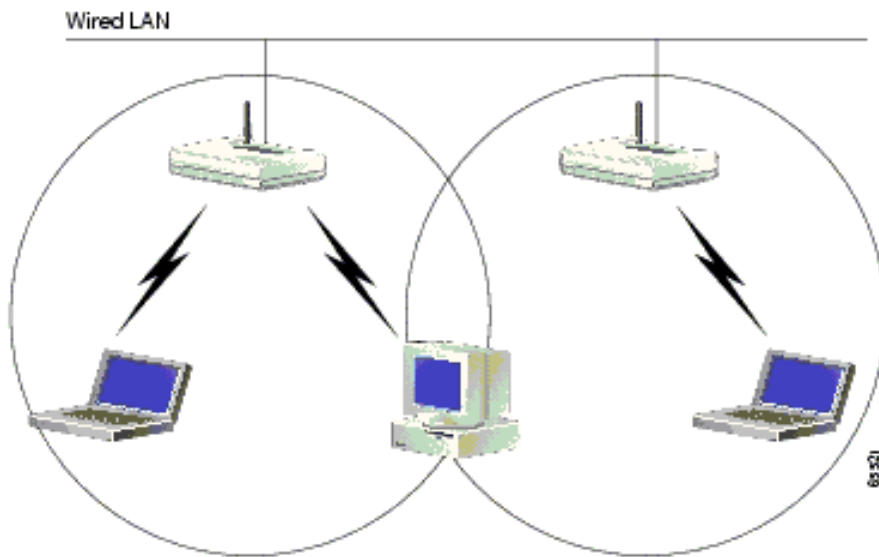
[Установка точек доступа в оптимальном положении](#)

Размещение AP в корректных местах является важным фактором, который считает в расширении зоны уверенного приема AP. Слишком много AP в той же близости могут создать радио-перегрузку и интерференцию, и уменьшить пропускную способность.

Тщательный обзор узла может определить лучшее размещение AP для максимального радио покрытия и пропускной способности. См. [Выполнение Обзора Узла](#) для получения дополнительной информации об обзоре узла.

Для максимизации радио-зоны уверенного приема гарантируйте наложение на пятнадцать процентов в зоне уверенного приема между любыми двумя AP в WLAN. Можно покрыть большую площадь минимальными системными затратами при расположении AP с минимальным наложением в зоне уверенного приема. Общая пропускная способность, доступная каждой мобильной станции, зависит от объема данных, который каждая мобильная станция должна передать, и количество станций в каждой ячейке. Беспроводной роуминг поддерживается, поскольку мобильная станция приближается и из диапазона каждого AP и поддерживает постоянное подключение к проводной LAN. Настройте каждый AP (и адаптер) с тем же SSID для обеспечения бродящей возможности.

Рисунок 3 – располагает AP должным образом



[Расстояние](#)

Следует иметь в виду, что беспроводные устройства имеют ограничения когда дело доходит до своего диапазона. Для устройств, которые работают на 2.4 ГГц, диапазон может подойти к 100-150 футам. Если ваша беспроводная сеть слишком далека от своего диапазона, рассмотрите перемещение устройств. Одна важная вещь для запоминания - то, что расстояние влияет на уровень сигнала. Как расстояние между AP и клиентскими увеличениями, уменьшениями уровня сигнала. Чтобы проверить, получаете ли вы стабильное соединение, выполняете продолжительное эхо - тест. Если вы получаете ответы большую часть времени, это означает, что соединение стабильно. Если это вызывает таймаут большинства времени, соединение не настолько стабильно.

Используйте командную строку на машине Windows для запуска команды ping. Нажмите **Start> Run** и введите **cmd** для получения окна командной строки. Введите **Эхо-запрос-t X.X.X.X** (IP-адрес AP) на клиентском компьютере для тестирования подключения.

[Преграды](#)

Радиочастотный сигнал имеет тенденцию реагировать на препятствия в здании. Сигналы становятся или отраженными, преломляемыми, дифрагированными или поглощенными препятствиями. Общие препятствия включают:

- Массивные стены и потолки
- Металлические объекты
- Стекла
- Деревянные объекты

Разместите AP и клиентов в местоположении, где препятствия минимальны, или могли обойти препятствия. Используйте разнесенные антенны для получения лучшего сигнального приема.

Примечание: Разнообразие является использованием двух антенн для каждого радио, используемого для увеличения разногласий, что вы получаете лучший сигнал на любой из антенн.

Интерференция

Любое устройство или смежная беспроводная сеть, которая работает в той же самой частоте или канале как ваша беспроводная сеть, могут вызвать интерференцию к AP и клиентам. Наиболее распространенные устройства, которые вызывают интерференцию в 2.4 ГГц:

- Граничение с беспроводными сетями
- Микроволновые печи
- 2.4 Беспроводные телефоны ГГц
- Устройства Bluetooth
- Беспроводные радионяни

Для решения проблемы переключите канал и SSID на AP. Предпочтительные каналы для использования равняются 1, 6 и 11, потому что их считают не-Перекрытыми каналами. Большинство устройств, которые вызывают интерференцию, не работает в 5 ГГц. 5 ГГц имеют три полосы канала. Каждая полоса имеет 4 канала та причина в общей сложности 12 каналов. Поэтому выбор канала, свободного от интерференции, прост.

Дополнительные сведения

- [Страница поддержки беспроводных технологий](#)
- [Aironet руководство по установке и конфигурированию точки доступа серии 1200](#)
- [Радио-опции покрытия](#)
- [Выполнение обследования места доступа](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)