

Технология Cisco® CleanAir использует алгоритм с аппаратной реализацией на уровне микросхем для создания учитывающей текущее состояние радиосреды самовосстанавливающейся и самооптимизирующейся беспроводной сети с повышенной устойчивостью к воздействию радиочастотных помех и высокопроизводительными средствами защиты беспроводных сетей 802.11n.

В современном деловом мире беспроводная сеть — это не только удобство и комфорт. Она стала жизненно необходимой составляющей деятельности любого предприятия. Беспроводная связь предполагает совместное использование спектра, и в корпоративных средах всевозможные приложения и устройства конкурируют за пропускную способность. Сейчас руководители ИТ-подразделений особенно нуждаются в обеспечении контроля за беспроводной средой в пределах своей организации, чтобы получить возможность эффективно устранять радиочастотные помехи и предотвращать нежелательные простои.

Помехи: угроза для вашей беспроводной сети

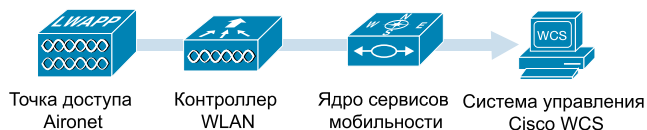
Микроволновые печи, беспроводные телефоны, радиопередатчики, датчики движения, соседние беспроводные сети и беспроводные камеры системы видеонаблюдения — это только некоторые потенциальные источники помех, которые могут прервать работу вашей беспроводной сети, остановив всю деятельность вашего предприятия. Поскольку состояние радиосреды зависит от множества постоянно меняющихся факторов, чтобы предотвратить нежелательные простои, требуется обеспечить возможность мониторинга спектра со стороны руководителей ИТ-подразделения. По мере распространения на предприятиях чувствительных к задержкам приложений (например, приложений для передачи голоса и видео) руководители ИТ-подразделений все больше нуждаются в получении актуальной информации о помехах. Разрешение радиочастотных проблем требует не только соответствующих средств, но и соответствующего обучения. На многих предприятиях отсутствуют собственные ресурсы и квалифицированные специалисты для эффективного устранения радиочастотных неполадок.

Преимущества технологии Cisco CleanAir

Технология Cisco CleanAir обеспечивает производительность в соответствии со стандартом 802.11n и ту степень надежности, которая требуется для поддержки важнейших приложений, путем сбора и анализа данных о состоянии радиосреды и последующего устранения влияния помех. CleanAir — это механизм унифицированной беспроводной сети Cisco, который улучшает эксплуатацию и повышает производительность беспроводной сети за счет полного контроля состояния радиосреды. CleanAir обладает уникальной способностью выявлять радиопомехи, которые не распознаются другими системами, обнаруживать источник, определять его местоположение на карте и автоматически настраивать сетевое оборудование для оптимизации зоны покрытия беспроводной сети. CleanAir предоставляет доступ к хронологической информации и информации реального времени об устройствах и оборудовании, расположенных в любой точке беспроводной сети. Теперь руководители ИТ-подразделений могут обеспечивать выполнение политик и быстро предпринимать необходимые меры для повышения производительности сети, основываясь на полной и релевантной информации.

Технология CleanAir реализована благодаря усовершенствованной архитектуре набора микросхем точек доступа Cisco Aironet® серии 3500, контроллеров беспроводной сети Cisco, системы управления Cisco WCS и ядра сервисов мобильности Cisco серии 3300 (см. рис. 1).

Рисунок 1. Реализация технологии Cisco CleanAir в продукции Cisco



Технология Cisco CleanAir позволяет организациям выполнять следующие функции:

- автоматически оптимизировать беспроводные локальные сети с целью улучшения их надежности и производительности;
- осуществлять удаленное устранение неполадок с целью ускорения разрешения проблем и снижения времени простоя;

- обнаруживать не связанные с WiFi угрозы безопасности и разрешать проблемы в режиме реального времени;
- просматривать хронологическую информацию о помехах для анализа исторических данных и ускоренного разрешения проблем;
- задавать и обеспечивать выполнение политик, используя обнаружение беспроводных устройств с помощью сбора и анализа данных.

Самовосстановление и самооптимизация беспроводной сети

Благодаря технологии CleanAir в случаях, когда источник помех настолько силен, что влияет на производительность беспроводной сети, система в течение 30 секунд сменит каналы, обойдя тем самым помехи и восстановив работу клиента на другом канале, расположенном вне затронутой помехами зоны. Система запоминает периодически возникающие помехи от микроволновой печи, моста или беспроводной видеокамеры и избегает использования каналов, на которых работают эти устройства, чтобы предотвратить помехи в будущем.

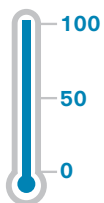
Многие компании заявляют о том, что у них имеется интегрированная система обнаружения помех, но при этом их продукты не могут проводить различие между связанными и не связанными с WiFi помехами. Анализаторы спектра других производителей могут ошибочно интерпретировать любой сетевой шум как помеху и случайным образом переключать каналы, что ставит под угрозу стабильность работы сети и может снизить ее общую производительность. Технология Cisco CleanAir использует сбор и анализ данных на уровне микросхем для точного обнаружения и распознавания более 20 типов помех, меняя каналы только в тех случаях, когда она определяет, что помехи достаточно сильны, чтобы повлиять на работу сети. При смене каналов CleanAir сначала анализирует всю структуру сетевых каналов и только потом выбирает предпочтительный вариант смены каналов. С помощью функций сбора и анализа данных создается самовосстанавливающаяся и самооптимизирующаяся беспроводная сеть, которая обеспечивает производительность, соответствующую стандарту 802.11n.

Интеллектуальные средства устранения неполадок для ускоренного устранения помех и выполнения действий по их предупреждению

С помощью легко анализируемого показателя качества радиосреды технология CleanAir обеспечивает полную прозрачность работы и безопасность беспроводной сети. Показатель позволяет легко определить проблемные зоны и их местоположение в контексте точек доступа, этажей, зданий и комплексов зданий (см. рис. 2).

Рисунок 2. Показатель качества радиосреды отражает мгновенные данные о производительности сети и влияния на нее помех

Показатель качества радиосреды: 95



CleanAir уменьшает время простоя. Сетевые администраторы могут установить систему уведомлений так, чтобы получать уведомления при снижении уровня качества радиосреды ниже определенного порогового значения. Кроме того, систему

можно настроить на автоматическое обеспечение выполнения политик безопасности или управления. Cisco CleanAir создает отчеты, которые позволяют сетевым администраторам выявлять помехи, требующие немедленного устранения. Кроме того, в этих отчетах предусмотрены удобные средства перехода на более низкие уровни для проведения детального анализа работы сети. Отчеты содержат сводки о снижении показателя качества радиосреды, последних помехах, послуживших угрозой безопасности, а также уведомления о выходе за пороговые значения и хронологические диаграммы. С помощью упреждающего наблюдения за показателем качества радиосреды и 30-дневных отчетов о помехах администраторы могут определять нормальный режим работы сети и выявлять сетевые тенденции, что позволяет обнаружить вероятные проблемы еще до того, как они скажутся на работе сети.

Быстрое и точное обнаружение помех, снижение ложных срабатываний

Помехи зачастую сложно отслеживать, поскольку большинство устройств постоянно перемещается или быстро включается и выключается. Даже в очень загруженных радиочастотных средах, где одновременно работают сотни устройств, технология CleanAir позволяет распознать помехи более 20 различных типов в течение 5-30 секунд. Точность и скорость распознавания CleanAir является ключевым преимуществом технологии, поскольку такие характеристики позволяют сократить количество отчетов по помехам, когда помехи отсутствуют ("мнимые помехи"), и предотвратить дублирование уведомлений об одном и том же устройстве, обнаруженном несколькими точками доступа. Кроме того, данная технология снижает некорректную маркировку источника помех, экономя время администраторов, которое зачастую тратится впуская на поиск устройства неверного типа.

Удаленный доступ для оптимизации процесса устранения неполадок и сокращения расходов на командировки

С целью удаленного устранения неполадок режим Spectrum Expert Connect предоставляет возможность выполнить экспертный анализ графиков низкоуровневого спектра зон покрытия отдельных точек доступа. Хотя технология CleanAir предоставляет множество высокоуровневых отчетов по результатам анализа данных, включая отчеты, классифицирующие устройства и уровни качества радиосреды, всегда будут возникать ситуации, при которых необходимо проанализировать необработанные данные о состоянии радиосреды в режиме реального времени, что позволит разрешить трудно диагностируемые проблемы. Это особенно полезно в тех случаях, когда тип помехи не входит в стандартный классификационный список.

Эффективное обеспечение выполнения политик

Обеспечение выполнения политик для запрета устройств, создающих помехи в сети WiFi, всегда было трудной задачей для сетевых администраторов.

Телефоны, работающие на частоте 2,4 ГГц, могут блокировать работу портативных сканеров, используемых для отслеживания складских запасов на предприятиях розничной торговли. Сети комплекса зданий университета становятся неработоспособными, если включаются игровые приставки Xbox. Благодаря технологии CleanAir сетевые администраторы получают возможность контролировать производительность сети, обнаруживать и наблюдать воздействие не-WiFi-устройств на работу сети, а также обеспечивать выполнение политик, не позволяющих известным источникам помех препятствовать работе сети или ставить под угрозу ее безопасность.

Гибкие средства обеспечения безопасности

С точки зрения обеспечения безопасности отслеживание устройств на карте позволяет незамедлительно информировать о том, в какую точку необходимо направить сотрудников отдела безопасности. Существует масса угроз безопасности сети, которые не обнаруживаются традиционными системами IDS/IPS, поскольку их можно обнаружить только на радиочастотном уровне. В число таких угроз входят беспроводные мосты, функционирующие в соответствии с проприетарными протоколами, и устройства, функционирующие в соответствии с более ранними стандартами, например, 802.11FH, которые могут стать точкой вторжения в сеть. К этим угрозам также относятся WiFi-устройства злоумышленников, работающие на нестандартных рабочих частотах или использующие нестандартную модуляцию. И кроме того, всегда существуют атаки типа "отказ в обслуживании", которые могут исходить от устройств подавления беспроводной сети.

Кроме отображения на карте устройств, угрожающих безопасности, администраторы могут настроить собственную систему уведомлений с учетом информации об устройстве или его местонахождении. Это очень гибкая функциональность, поскольку некоторые устройства могут представлять угрозу в одних частях здания (например, в зоне проведения торгов) и не представлять ее в других (например, в вестибюле).



Рыночные преимущества

Технология Cisco CleanAir обеспечивает полный контроль радиосреды и оптимизацию зоны покрытия беспроводной сети с целью обхода помех. Поскольку беспроводные помехи на радиочастотном физическом уровне составляют 75% причин задержек в работе беспроводной сети и сбоев подключений, то полный контроль радиосреды имеет критически важное значение при обслуживании и поддержке сервисов корпоративных приложений, работающих в беспроводной сети. Cisco CleanAir предоставляет три явных преимущества, которые не могут обеспечить другие решения для устранения помех .

- **Собственная реализация на уровне микросхем.** Cisco — единственная корпорация, которая инвестировала средства в создание собственного набора микросхем, оптимизированного для обнаружения источников беспроводной передачи, функционирующих не по протоколам WiFi, и одновременно обслуживающего трафик WiFi-сети. Поскольку обнаружение и распознавание помех происходит на уровне микросхем с возможностью доступа к обширному низкоуровневому данным, который невозможно получить в рамках стандартного набора микросхем Wi-Fi, технология CleanAir обеспечивает гораздо более подробную и точную визуализацию помех, чем та, которая обеспечивается системами конкурентов.
- **Визуализация помех высокой четкости.** К уникальным возможностям CleanAir относится широта обнаружения (20 различных типов помех) и детальность визуализации влияния помех. Такие возможности позволяют принимать более обоснованные решения и применять более разумные политики с целью автоматического выполнения корректирующих действий и быстрого устранения неполадок.

- **Общесистемная интеграция.** Вместо того, чтобы управлять помехами на одной точке доступа за раз, CleanAir собирает данные о влиянии помех по всей сети. Эта технология может предоставить как хронологическую информацию, так и информацию реального времени о помехах среди контроллеров, создавая отчеты по производительности и гибкости для удаленной настройки точек доступа, что позволяет использовать их в роли датчиков, анализирующих состояние радиосреды.

Заключение

Благодаря технологии CleanAir унифицированная беспроводная сеть Cisco сопоставляет источники помех по всей сети, позволяя намного быстрее устранять неполадки и автоматически избегать радиопомех с помощью обоснованных решений и политик. CleanAir облегчает для сетевых администраторов процесс оценки причин возникновения сбоев в работе сети, позволяет получать уведомления о снижении производительности и находить соответствующие решения, а также оперативно предпринимать действия с целью улучшения производительности сети. CleanAir является частью самой адаптивной, надежной и высокопроизводительной в отрасли беспроводной сети — сети, которая обладает способностью автоматически подстраиваться под изменения окружения, сокращая при этом необходимое время и затраты на работу специалистов. Благодаря Cisco CleanAir организации получают средства для поддержки критически важных беспроводных сетей и упрощают текущие операции. Преимущества для предприятий включают следующие возможности:

- обеспечение необходимого уровня производительности пользователей за счет надежной и безопасной работы бизнес-приложений;

- снижение времени, затрачиваемого на устранение неполадок, от дней или недель до нескольких часов, а также экономия ИТ-ресурсов и сохранение уровня производительности предприятия;
- использование меньшего количества ИТ-ресурсов благодаря автоматическому устранению помех и быстрому разрешению проблем;
- предотвращение затратных простоев с помощью самовосстанавливающейся сети WiFi;
- беспрепятственная интеграция мобильных сервисов и упрощение перехода на работу в сетях по стандарту 802.11n с помощью партнеров Cisco и [услуг Cisco по беспроводным сетям](#).