



Точка доступа нового поколения H3C WA6628E-T

Точки доступа 802.11ax для ж/д транспорта

Дата выпуска: июль 2021 г.



Точка доступа H3C WA6628E-T для ж/д транспорта

Обзор



Точка доступа 802.11ax для ж/д транспорта WA6628E-T

Точки доступа H3C WA6628E-T – новое поколение интеллектуальных точек доступа 802.11ax для железнодорожного транспорта с поддержкой двух диапазонов, 12 потоков и высокой излучаемой мощностью. Они обеспечивают пропускную способность до 5,95 Гбит/с, благодаря чему подходят для применения в условиях высокой плотности пользователей на железнодорожном транспорте и способны сделать использование мультимедийных беспроводных приложений реальностью.

Выполненные на основе технологии 802.11ax, точки доступа H3C WA6628E-T реализуют интеллектуальную технологию оптимизации радиоканала. Это позволяет решить проблемы с покрытием беспроводной сети на железнодорожном транспорте и повысить точность и стабильность связи. Профессиональное исполнение в привлекательном корпусе и широкий диапазон рабочих температур обеспечивают простоту монтажа и настройки на ж/д объектах. Точки доступа WA6628E-T имеют промышленное исполнение, отвечают требованиям железнодорожного транспорта и другим отраслевым стандартам в части максимальной и минимальной рабочих температур, вибростойкости и электромагнитной совместимости, предлагая гибкость в обеспечении покрытия беспроводной сети в промышленных сценариях развертывания, таких как железнодорожные объекты.

Характеристики

Оптический порт SFP+

В некоторых случаях 100-метровой длины кабеля оказывается недостаточно для подключения удаленных точек доступа для железнодорожных объектов. В точках доступа серии WA6628E-T предусмотрен один оптический порт SFP+, что позволяет отказаться от использования оптических модемов, которые являются дополнительной точкой отказа.

Надежная конструкция для суровых условий эксплуатации

Полностью металлический корпус, возможность долговременной работы в условиях сильных электромагнитных помех.

Интерфейс Ethernet оснащен разъемом M12 в целях вибро- и ударостойкости.

Устройства промышленного класса для работы в расширенном диапазоне температур, которые могут стабильно эксплуатироваться в долговременном режиме при температурах окружающей среды от -40°C до 70°C.

Специальные приспособления для монтажа, обеспечивающие гибкость установки и возможность разборки и замены оборудования.

Поддержка технологии OFDMA

Беспроводные точки доступа серии WA6628E-T поддерживают технологию множественного доступа с ортогональным частотным разделением (OFDMA), то есть точки доступа могут дополнительно делить беспроводные каналы, использовать различные субканалы для одновременной передачи данных на несколько терминалов, что уменьшает задержки, связанные с конфликтами за ресурсы беспроводного интерфейса со стороны нескольких пользователей, характерные для традиционных протоколов. Это повышает качество обслуживания при работе с приложениями, требующими малой задержки, таких как голосовая связь и передача видео в многопользовательских конфигурациях.

Пространственное мультиплексирование

Беспроводные точки доступа серии WA6628E-T поддерживают технологию пространственного мультиплексирования. Точки доступа способны одновременно контролировать и регулировать мощность передачи за счет выявления несвязанных сообщений, которые могут приводить к помехам от соседних каналов при работе нескольких пользователей, а также значительно повышают эффективность использования ресурсов частотного спектра.

Целевое время пробуждения (TWT)

Беспроводные точки доступа серии WA6628E-T поддерживают технологию TWT, которая позволяет точкам доступа осуществлять унифицированное планирование периодов пробуждения и засыпания клиентов. Это не только уменьшает конфликты между терминалами, но и сокращает число ненужных пробуждений терминала, что положительно сказывается на его энергопотреблении.

Технология DL/UL MU-MIMO (Wi-Fi 6)

В точках доступа WA6628E-T от H3C поддерживается технология MU-MIMO в канале к пользователю и от пользователя (DL/UL MU-MIMO), самая важная из функций стандарта 802.11ax. Технология DL/UL MU-MIMO позволяет точке доступа передавать данные одновременно на несколько устройств, что значительно повышает эффективность обмена данными и качество подключений.

Локальная пересылка

При работе точек доступа WA6628E-T в зависимом режиме с пересылкой пакетов через распределенную сеть (WAN) они, как правило, устанавливаются в виде устройств доступа к сети передачи данных в филиалах, тогда как контроллеры доступа к беспроводной сети располагаются в штаб-квартире. При этом все пользовательские данные пересылаются от точки доступа на контроллер доступа и затем централизованно пересылаются контроллером доступа. Точки доступа WA6628E-T способны обеспечивать пересылку пакетов из беспроводной сети в проводную сеть без их перенаправления на контроллер доступа, локально, что значительно экономит пропускную способность каналов распределенной сети.

Двойной стек протоколов IPv4/IPv6 (стандартная поддержка IPv6)

Точки доступа WA6628E-T полностью совместимы с протоколом IPv6 и поддерживают двойной стек протоколов IPv4/IPv6. Существующие проводные сети IPv4 и IPv6 могут параллельно и эффективно применяться для регистрации беспроводных сетей на контроллерах доступа H3C серии WX или Cloudnet, чтобы они не функционировали в качестве изолированных информационных бункеров.

Механизм контроля доступа конечных узлов (EAD)

Механизм контроля доступа конечных узлов ИС End user Admission Domination (EAD) объединяет решения для обеспечения безопасности доступа к сети и безопасности конечных узлов, благодаря чему доступ к сети могут получить только беспроводные клиенты, отвечающие обязательным требованиям корпоративных политик безопасности; это снижает угрозы от зараженных беспроводных клиентов и в целом поднимает уровень безопасности беспроводной сети. При работе совместно с сервером политик безопасности данное решение может направлять напоминания пользователям, изолировать и отключать их от сети в случае заражения систем или отсутствия на них необходимых пакетов исправлений.

Удаленный сбор и анализ данных

Точки доступа WA6628E-T могут работать в качестве удаленных датчиков и устройств-анализаторов. Они могут перехватывать пакеты Wi-Fi в близлежащем эфире и сохранять их на локальное устройство в режиме реального времени для поиска неисправностей и анализа возможностей оптимизации. Удаленные датчики могут выдавать изолированное изображение для рабочих каналов или осуществлять опрос всех каналов в зависимости от требований к мониторингу и сопровождению беспроводной сети.

Модуль радиочастотной оптимизации (ROE)

В точках доступа WA6628E-T поддерживается модуль радиочастотной оптимизации (RF Optimizing Engine, ROE), который позволяет эффективно увеличить число одновременных сессий в условиях средней и высокой плотности пользователей, ускорить работу приложений потокового мультимедиа и улучшить параметры качества обслуживания за счет радиочастотной оптимизации на основе характера и протокола. Функционал включает справедливый многопользовательский доступ, смешанный справедливый доступ, фильтрацию помех, оптимизацию скорости, рекомендации по спектру, оптимизацию многоадресных рассылок IPv4/IPv6, управление мощностью на уровне отдельного пакета и интеллектуальные гарантии определенной пропускной способности.

Интеллектуальная балансировка нагрузки на точки доступа

В точках доступа WA6628E-T реализован интеллектуальный балансировщик нагрузки, который распределяет нагрузку в зависимости от количества одновременных пользователей и объемов трафика. Если вновь подключившийся пользователь нарушает предустановленный лимит нагрузки, точка доступа проверит в режиме реального времени местонахождение беспроводного клиента, установит возможность обеспечить доступ для этого клиента через расположенные поблизости точки доступа с меньшей нагрузкой и отклонит подключение пользователя лишь в случае наличия таких точек доступа. Отличительной особенностью алгоритма интеллектуальной балансировки нагрузки НЗС от существующих механизмов балансировки нагрузки, является то, что доступ пользователя отклоняется лишь в том случае, если он находится в зоне перекрывающегося радиопокрытия от различных точек доступа, благодаря чему подключение пользователя не запрещается, если превышен лимит нагрузки, но других точек доступа поблизости нет. Благодаря этому достигается максимальная емкость беспроводной сети без хаотического поведения алгоритма балансировки нагрузки.

Функция сосуществования с сотовыми сетями (CCF)

НЗС применяет встроенные аппаратные фильтры, минимизирующие влияние помех от сетей сотовой связи 3G/4G.

Защита спектра в реальном времени (RTSG)

Программа защиты спектра в реальном времени (RTSG) представляет собой инновационное программное решение НЗС для профессионального контроля состояния для беспроводного спектра. Точки доступа серии 802.11ax от НЗС поддерживают встроенный модуль сбора радиочастотных данных, который позволяет построить тесно интегрированные системы мониторинга и защиты спектра в реальном времени.

Консоль RTSG встраивается в интеллектуальную систему управления iMC (intelligent Management Center) и обеспечивает получение данных через систему управления туннелями CAPWAP и сенсорные точки доступа. Благодаря этому можно контролировать качество сигнала беспроводной сети, отслеживать тенденции и генерировать уведомления о несанкционированных вмешательствах в режиме 24x7. Благодаря активному опросу и системе обнаружения радиочастотных помех (WiFi или отличных от WiFi) в каждом из диапазонов 2,4 ГГц/5 ГГц обеспечивается графическое отображение графика БПФ для спектральной плотности в реальном времени, диаграммы спектра, карты заполняемости, событийных диаграмм спектра, усиления канала и усиления помех. Кроме того, RTSG позволяет автоматически определять источник помех, обнаруживать расположение неавторизованного оборудования беспроводной сети, постоянно поддерживая ее в нормальном рабочем состоянии. В сочетании с модулем НЗС iMC IAR (Intelligent Analysis Report) с его помощью можно вести полную историю качества радиопокрытия в зоне, в том числе отслеживание и воспроизведение ее параметров, и автоматически генерировать специализированные отчеты по тенденциям, отчеты для анализа нормативно-правового соответствия и отчеты по аудиту.

В зависимости от пользовательских требований к контролю в конфигурации беспроводной сети решение RTSG может быть развернуто в локальном режиме или режиме мониторинга. В локальном режиме эффективная защита спектра реализуется без ущерба для нормального доступа пользователей и пересылки пакетов данных.

Унифицированное управление проводными и беспроводными сетями

Модуль управления беспроводными службами Wireless Service Manager (WSM) в составе iMC обеспечивает унифицированное управление проводными и беспроводными сетями, позволяя добавить функции управления беспроводной сетью в существующую систему управления проводной сетью. Все продукты для беспроводных сетей на базе WSM могут управляться с использованием открытого протокола управления.

WSM отвечает требованиям сервисно-ориентированной архитектуры, имеет модульное исполнение, легко расширяется и развивается по мере роста требований к управлению сетями. Он предоставляет веб-интерфейс к системе управления и простую и удобную платформу для администраторов беспроводных сетей. При работе в составе iMC совместно с другими модулями он предлагает информационные панели для управления беспроводной сетью, функции поиска неисправностей, мониторинга производительности, контроля версий программного обеспечения, управления конфигурациями и управления доступом пользователей.

Аппаратные характеристики

Характеристики	WA6628E-T
Вес (без крепежных принадлежностей)	2,4 кг
Габариты (В×Ш×Г, без крепежных принадлежностей)	260 мм × 210 мм × 40 мм
Фиксированные порты	2 порта 100M/1000M с разъемом M12 с кодировкой A 1 порт SFP+ 1 консольный порт (RJ45)
Антенны	Поддержка внешних антенн с разъемом типа 8xN
Рабочие частоты	802.11ax/ac/n/a: 5,725 ГГц - 5,850 ГГц; 5,47 - 5,725 ГГц; 5,15 - 5,35 ГГц 802.11ax/b/g/n: 2,4 ГГц - 2,483 ГГц
Модуляция	OFDM (ортогональное частотное разделение каналов): BPSK при 6/9 Мбит/с, QPSK при 12/18 Мбит/с, 16-QAM при 24 Мбит/с, 64-QAM при 48/54 Мбит/с DSSS (расширение спектра методом прямой последовательности): DBPSK при 1 Мбит/с, DQPSK при 2 Мбит/с, CCK при 5,5/11 Мбит/с MIMO-OFDM (11n): MCS 0-31 MIMO-OFDM (11ac): MCS 0-9 MIMO-OFDM (11ax): MCS 0-11
Режим модуляции	11b: DSS: CCK при 5,5/11 Мбит/с, DQPSK при 2 Мбит/с, DBPSK при 1 Мбит/с 11a/g: OFDM: 64QAM при 48/54 Мбит/с, 16QAM при 24 Мбит/с, QPSK при 12/18 Мбит/с, BPSK при 6/9 Мбит/с 11n: MIMO-OFDM: BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM 11ac: MIMO-OFDM: BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM 11ax: MIMO-OFDM: BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM, 1024QAM
Максимальная излучаемая мощность	2,4 ГГц: 24 дБм 5 ГГц: 24 дБм (Под мощностью передатчика понимается объединенная многоканальная мощность, без учета усиления антенны. Фактическая излучаемая мощность может отличаться в зависимости от местных законов и требований)
Шаг регулировки мощности	1 дБм
Источник питания	Локальный блок питания перем. тока: 100 - 240 В перем. тока, Локальный блок питания пост. тока: 70 - 143 В пост. тока
Потребляемая мощность	≤ 40 Вт
Рабочая температура/ температура при хранении	Рабочая температура: от -30 до 55°C (рекомендованная); от -40 до 70°C; Температура при хранении: от -40 до 85°C
Рабочая влажность/ влажность при хранении	От 0% до 100% (без конденсации)
Стандарты безопасности	GB4943, EN/IEC/UL 60950-1, EN/IEC/UL 62386-1
Электромагнитная совместимость	EN301 489-1, EN301 489-17, EN50121-4:2016/IEC62236-4:2018, EN 50121-3-2-2006, GB/T 24338.4-2009, GB/T 24338.5-2009, GB/T9254-2008
Сертификаты по радиочастотным излучениям	FCC Часть 15, EN 300 328, EN 301 893
Охрана труда	Бюллетень FCC OET-65C, EN 50385, Свод правил безопасности IC 6

Степень защиты	IP31
Среднее время наработки на отказ (MTBF)	>860 000 часов

Характеристики программного обеспечения

Характеристики		WA6628E-T
Позиционирование		Точка доступа 802.11ax с двумя радиомодулями для ж/д транспорта
Поддержка 11ax	Рабочие частоты и MIMO	5 ГГц, 8×8:8 MU-MIMO 4,8 Гбит/с 2,4 ГГц, 4×4:4 MU-MIMO 1,15 Гбит/с
	Ширина канала 20 МГц/40 МГц/80 МГц/160 МГц	✓
	Максимальная скорость передачи	4,8 Гбит/с + 1,15 Гбит/с
	A-MPDU	✓
	A-MSDU	✓
	Демодуляция по максимальному правдоподобию (MLD)	✓
	Оптимальное сложение (MRC)	✓
	Пространственно-временное блочное кодирование (STBC)	✓
	Код с малой плотностью проверок на четность (LDPC)	✓
	Разнесение циклической задержки (CDD)/Разнесение циклического сдвига (CSD)	Поддерживается
	Динамический выбор частоты (DFS)	Поддерживается
	Transmit Beamforming	✓
Базовые функции беспроводных сетей WLAN	Максимальное количество пользователей на радиомодуль	512
	Виртуальные точки доступа	32 (Рекомендуется настраивать не более пяти виртуальных точек доступа на каждом радиомодуле)
	Аутентификация типа открытая система/общий ключ	✓
	Управление подтверждением для ширококвещательных запросов	✓
	Смешанные подключения для пользователей WPA, WPA2 и пред-RSNA	✓
	RTS/CTS	✓
	CTS-to-self	✓
	Сокрытие SSID	✓
	Интеллектуальный роуминг согласно 802.11k и 802.11v	✓
	Роуминг с быстрым переходом согласно 802.11r	✓
	Относящиеся к STA	Проверка аномалий станций в режиме оффлайн, устаревание STA статистика и запрос состояния
	Расширенные возможности управления трафиком	Поддерживается
	Hotspot 2.0	Поддерживается
	Ограничение доступа низкоскоростных/залипших терминалов	Поддерживается
Повторное использование каналов	Поддерживается	

	Регулировка чувствительности приемника	Поддерживается
	Автоматическая регулировка канала/мощности/ширины канала	Поддерживается
Расширенные функции беспроводных сетей WLAN	Ограничение числа пользователей	✓
	Проверка целостности соединения	✓
	Режим репитера	✓
Безопасность	Шифрование	WEP-64/128/152 бит, динамическое WEP, TKIP, CCMP, EAP, AES, WPA3 Несколько ключей шифрования, инициируемое обновление динамических ключей для одноадресной/многоадресной рассылки
	802.11i	✓
	Аутентификация	802.1X, аутентификация по MAC-адресу, аутентификация с общим ключом (PSK), аутентификация через портал (Может потребоваться работа с контроллером доступа НЗС, в зависимости от приложения)
	Изоляция пользователей	Поддерживается: 1. Изоляция пользователей на уровне 2 2. Изоляция пользователей на основе идентификатора SSID
	Безопасность пересылки	Фильтрация пакетов, изоляция по MAC-адресам, подавление ширококвещательных штормов
	Привязка SSID к VLAN	✓
	WIPS	✓
	Обнаружение и подавление неавторизованных устройств	Поддерживается
	Динамический анализ ARP (DAI)	Поддерживается
	Защита от подмены IP-адреса источника (IPSG)	Поддерживается
	802.11w	✓
	Аутентификация, авторизация и учет (AAA)	Клиент Radius
Сервер аутентификации для нескольких доменов		✓
Резервный сервер аутентификации		✓
Функции уровня 2 и уровня 3	Настройка IP-адресов	Статические IP-адреса (доступны только в режиме автономной точки доступа) Назначение IP-адресов через DHCP (option 60)
	Стандартная поддержка IPv6	✓
	Портал IPv6	✓
	SAVI IPv6	✓
	Списки контроля доступа (ACL)	IPv4/IPv6
	Локальная пересылка	Локальная пересылка на основе SSID+VLAN
	Протокол обнаружения канального уровня (LLDP)	Поддерживается
	Назначение VLAN на основе SSID	Поддерживается
	Туннели EoGRE	Поддерживается
Расширения для многоадресной рассылки	Отслеживание и фильтрация многоадресного трафика IGMP/MLD	
Управление качеством обслуживания	802.11e	Wi-Fi Multimedia (WMM)
	Приоритеты	Идентификация и маркировка приоритетов согласно 802.1p на основе Ethernet-порта

(QoS)		Сопоставление приоритетов для проводных и беспроводных соединений
	Стратегическое сопоставление параметров QoS	Отдельные стратегии управления QoS для отдельных SSID/VLAN
	Фильтрация и классификация трафика на уровнях со 2 по 4	✓
	Гарантированная скорость доступа (CAR)	✓
	Управление пропускной способностью для пользователей	Выделение пропускной способности на уровне станции или общая пропускная способность для всех станций с одним SSID
	Балансировка нагрузки	В зависимости от пользователя/трафика/радиомодуля (для двух диапазонов)
	Рекомендации по спектру	✓
	Расширения для многоадресной рассылки	Преобразование многоадресных рассылок в одноадресные (IPv4, IPv6)
	САС (контроль доступа для подключений)	САС на основе сессий САС на основе загрузки канала
	Оптимизация эфирного времени	Поддерживается
	Справедливое распределение эфирного времени	Поддерживается
	Идентификация приложений на уровнях 4-7	В сочетании с контроллерами беспроводного доступа НЗС точки доступа позволяют идентифицировать различные приложения и применять к ним политики управления, включая настройку приоритета, планирование, блокировку и ограничение скорости для пользователей
	SVP Phone	✓
	Управление мощностью на уровне пакета (PPC)	✓
Экологичные характеристики	Энергосберегающий режим точки доступа	✓
	Динамическое снижение энергопотребления для MIMO	✓
	Расширенные механизмы автоматической экономии энергии (E-APSD)	✓
	Энергосбережение WMM	✓
Управление и обслуживание	Управляемые идентификаторы SSID	✓
	Функция журнала	SYSLOG
	Удаленный сбор и анализ данных	✓
	Управление через веб-интерфейс	Trap, HTTP(S), SSH, Telnet, FTP/TFTP, SNMP V1/V2/V3 только в режиме облачной/автономной точки доступа
Сертификат Wi-Fi	IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax, WMM, WPA, WPA2 и WPA3 – Enterprise, Personal (SAE), Enhanced Open (OWE), Wi-Fi Alliance	

Информация для заказа:

Артикул	Описание продукта
EWP-WA6628E-T	НЗС WA6628E-T точка доступа 802.11ax с двумя радиомодулями для ж/д транспорта, 12 потоков, с внешними антеннами, для всех стран



The Leader in Digital Solutions

New H3C Technologies Co., Limited

Штаб-квартира в Пекине

Пекин, район Чаоян, южная улица Гуаншунь,

LSH Центр 8, Башня 1

Индекс: 100102

Штаб-квартира в Ханчжоу

Чжэцзян, Ханчжоу, район Биньцзян, улица Чанхэ № 466

Китай

Индекс: 310052

Тел.: +86-571-86760000

Copyright ©2021 New H3C Technologies Co., Limited
С сохранением всех прав

Заявление об ограничении ответственности. H3C старается обеспечить точность информации в этом документе, однако мы не можем гарантировать, что данные сведения не содержат каких-либо технических ошибок или опечаток. Вследствие этого H3C не принимает на себя ответственность за какие-либо неточности в этом документе.

H3C оставляет за собой право вносить изменения в содержимое данного документа без предварительного уведомления

<http://www.h3c.com>