

Решения по беспроводному вводу-выводу данных для Интернета вещей

Беспроводные устройства с возможностью прямого доступа к облаку

- Обзор
- Примеры применений
- Основные характеристики
- Комплект разработчика Интернета вещей
- Руководство по выбору



Публикация



Обработка



Сбор данных



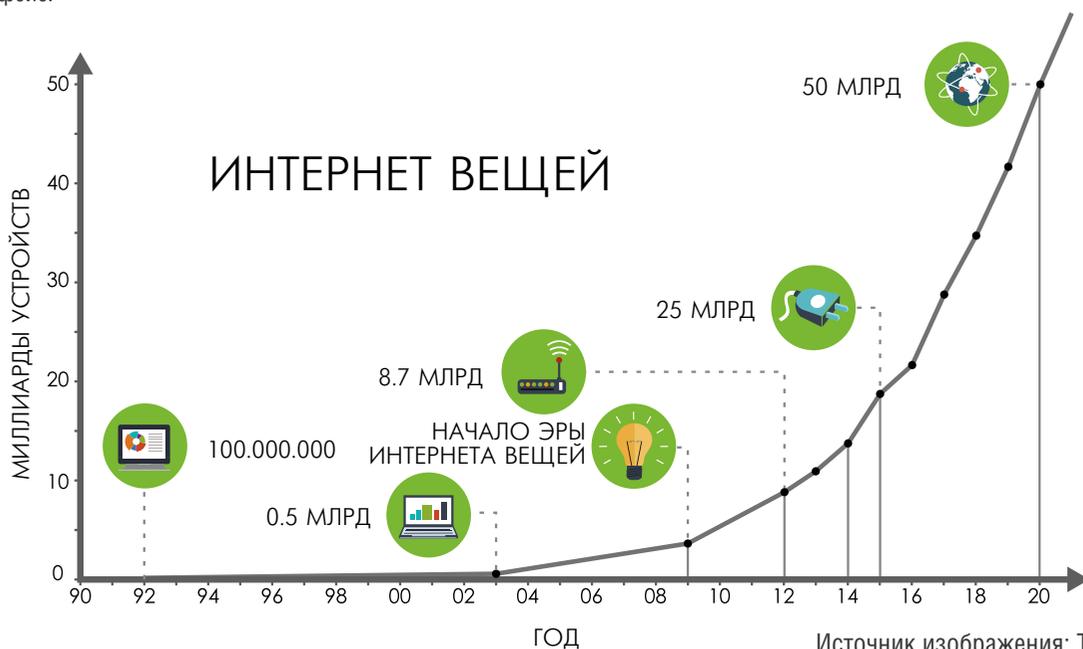
ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

www.advantech.ru

Рост количества беспроводных решений Интернета вещей

Согласно отчету о перспективах развития Интернета вещей, к концу 2015 года к нему будет подключено 25 миллиардов устройств, а к 2020 году — 50 миллиардов. Устройства могут подключаться с помощью разных интерфейсов, но наиболее популярным из них, вероятно, будет беспроводной, поскольку он позволяет уменьшить количество кабелей и скорость налаживания связи. Поскольку в мобильных устройствах для доступа к облачным службам широко используются технологии Wi-Fi, 3G, LTE и т.д., беспроводные решения стали одними из наиболее распространенных способов предоставления услуг Интернета вещей. Устройства серии WISE (англ. Wireless IoT Sensing Embedded — встраиваемые беспроводные сенсорные системы Интернета вещей), разработанные компанией Advantech, представляют собой сенсорные устройства, в которых в рамках Интернета вещей используется беспроводной интерфейс.



Реализация беспроводного подключения с использованием передовых технологий

Благодаря достижениям в кремниевой технологии все большее и большее количество встраиваемых наборов микросхем могут быть реализованы в нашей повседневной жизни. Система на кристалле (англ. System-on-a-Chip, SoC) может служить не только в качестве микроконтроллера (англ. Micro Controller Unit, MCU), но и обеспечивать беспроводную связь даже на одной SoC. Это означает, что сегодня беспроводной интерфейс может быть легко встроен во все устройства. Как и беспроводные передатчики, современные датчики также разработаны на основе полупроводниковых технологий. В прошлом люди использовали термометры для измерения температуры полевых устройств независимо от того, находятся они внутри или снаружи помещения. Благодаря технологии микроэлектромеханической системы (англ. Micro electro Mechanical System, MEMS) размер термометра сегодня можно уменьшить до размера одного кремниевого кристалла. В модулях серии WISE компании Advantech предлагается много вариантов устройств с различными датчиками и типами беспроводной связи, что позволяет использовать их для широкого круга задач в различных отраслях.



Сбор данных в Интернете вещей

Существует три способа передачи данных с полевого уровня в облако. В устаревших устройствах шлюз Интернета вещей может использоваться для выполнения преобразования протоколов и агрегации данных. Затем шлюз публикует агрегированные данные в облаке. В устройствах Интернета вещей, поддерживающих Ethernet, в том случае, если в системе не так много устройств, или устройства широко развернуты в разных областях, он может быть напрямую подключен к облаку для обеспечения дальнейшего обслуживания. В противном случае, шлюз Интернета вещей можно использовать для управления данными перед их публикацией в облаке, чтобы уменьшить количество соединений между облаком и устройствами или снизить загруженность сети. В сенсорной сети, где конечные устройства могут иметь собственные IP-адреса, но не имеют прямого выхода в Интернет, необходим шлюз для конвертации протоколов и пересылки данных в облако.



Программный интерфейс RESTful

REST (сокращение от англ. Representational State Transfer — «передача состояния представления») — архитектурный стиль программного обеспечения, который широко используется для создания масштабируемых веб-служб. Благодаря преимуществам масштабируемости, простоты и производительности, он уже принят в приложениях Интернета вещей. Он основан на протоколе передачи гипертекста (англ. HyperText Transfer Protocol, HTTP) и использует такие операторы как GET, POST, PUT, DELETE и т.д., для отображения веб-страниц или получения данных с удаленных серверов с помощью веб-браузера. Данные могут быть получены с помощью HTML, XML или JSON. REST — унифицированный идентификатор ресурса (URI), необходимый для идентификации данных. К примеру, для идентификации значения нулевого аналогового входного канала используется команда «http://10.0.0.1/analoginput/ch0».

Защита данных

По сравнению с протоколом Modbus/TCP, который также основан на протоколе TCP, API-интерфейс RESTful позволяет выйти на качественно новый уровень, при работе в глобальной вычислительной сети (WAN). Протокол Modbus/TCP не обеспечивает безопасность, поэтому его можно использовать только в локальных вычислительных сетях (ЛВС). RESTful использует протокол HTTP для получения данных и может поддерживать протокол HTTPS (HTTP через SSL (англ. Secure Sockets Layer — уровень защищенных сокетов) или TLS (англ. Transport Layer Security — Протокол защиты транспортного уровня)). Для разработки приложений Интернета вещей использование API RESTful станет лучшим вариантом для публикации данных в облаке или для получения данных от устройств.

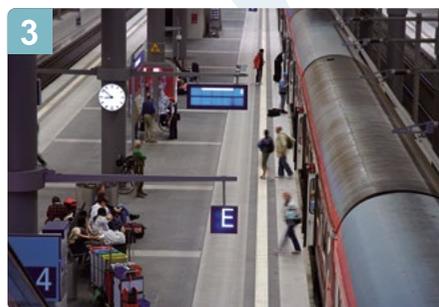


Сбор данных в эпоху Интернета вещей

Сбор данных играет ключевую роль в эпоху Интернета вещей. Несмотря на то, что этот механизм практически находится вне поля зрения, он играет важную роль в качестве основной связи между датчиком и облаком в разных приложениях. Более того, когда Интернет вещей становится реальностью, и когда все больше людей осваивают способы обработки больших данных, важно иметь надежный источник данных. Между тем, беспроводные приложения становятся наиболее распространенным и предпочтительным сетевым решением, так как в них отсутствуют финансовые и трудовые затраты на прокладку проводов. По указанным выше причинам сбор больших данных был реализован в областях, далеких от классической промышленной автоматизации производства, как, к примеру, «умные города». Фокус использования собранных данных сместился с увеличения производительности труда и снижения себестоимости на контроль экологической обстановки.

Разнообразие применений в полевых условиях

- Вибрация
- Давление
- Расход/уровень
- Температура
- Влажность
- Ток
- Напряжение
- Контроль питания (вкл. или выкл.)
- Двери (откр. или закр.)
- Освещение



Химия и фармацевтика

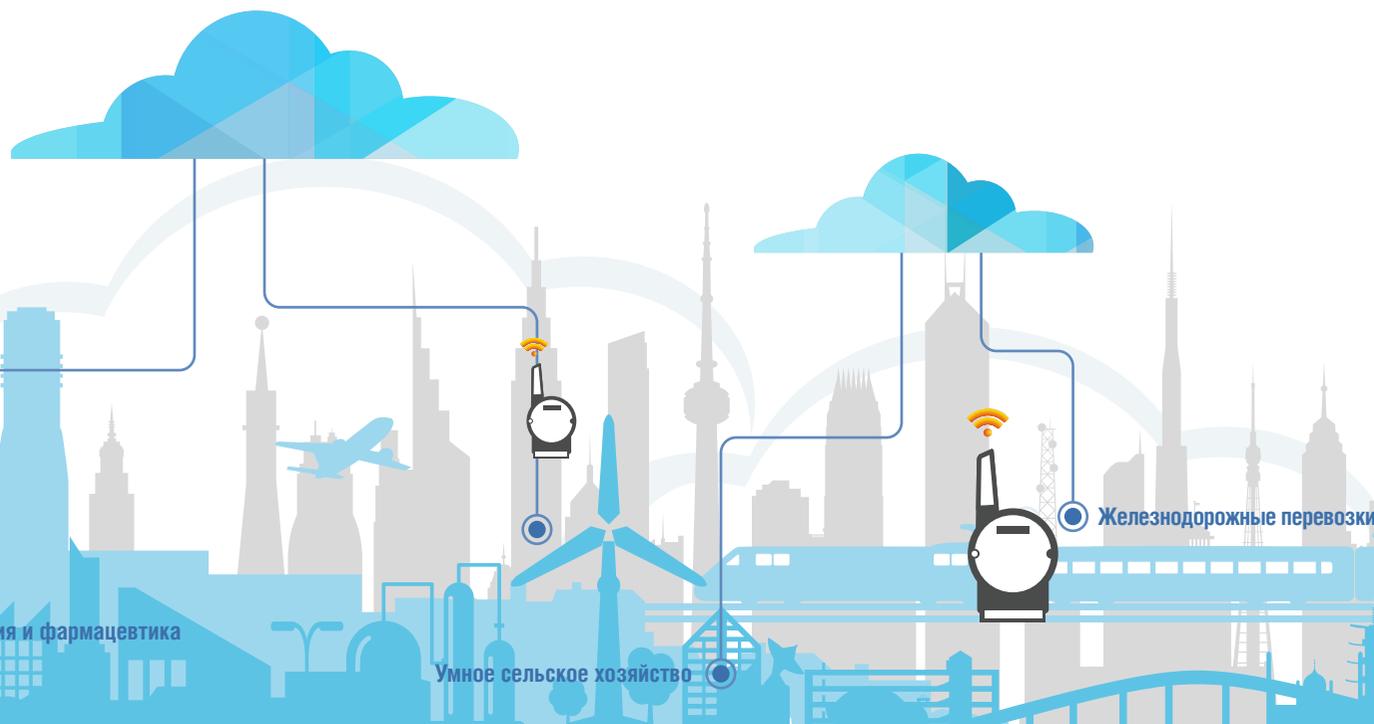
- Температура
- Влажность
- Свет

Умное сельское хозяйство

- Значение pH
- Освещение
- Электрическая проводимость

Железнодорожные перевозки

- Состояние дверей
- Освещение
- Контроль посторонних на путях





4

Мониторинг химических веществ и трубопроводов

- Уровень жидкости
- Состояние клапана
- Давление



5

Складской контроль

- Состояние двери
- Вкл/Выкл. света
- Температура и влажность



6

Мониторинг состояния станка

- Состояние двери
- Вибрация
- Напряжение



7

Холодильник и система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

- Состояние питания
- Температура
- Давление в компрессоре холодильника



8

Контроль климата в датацентрах

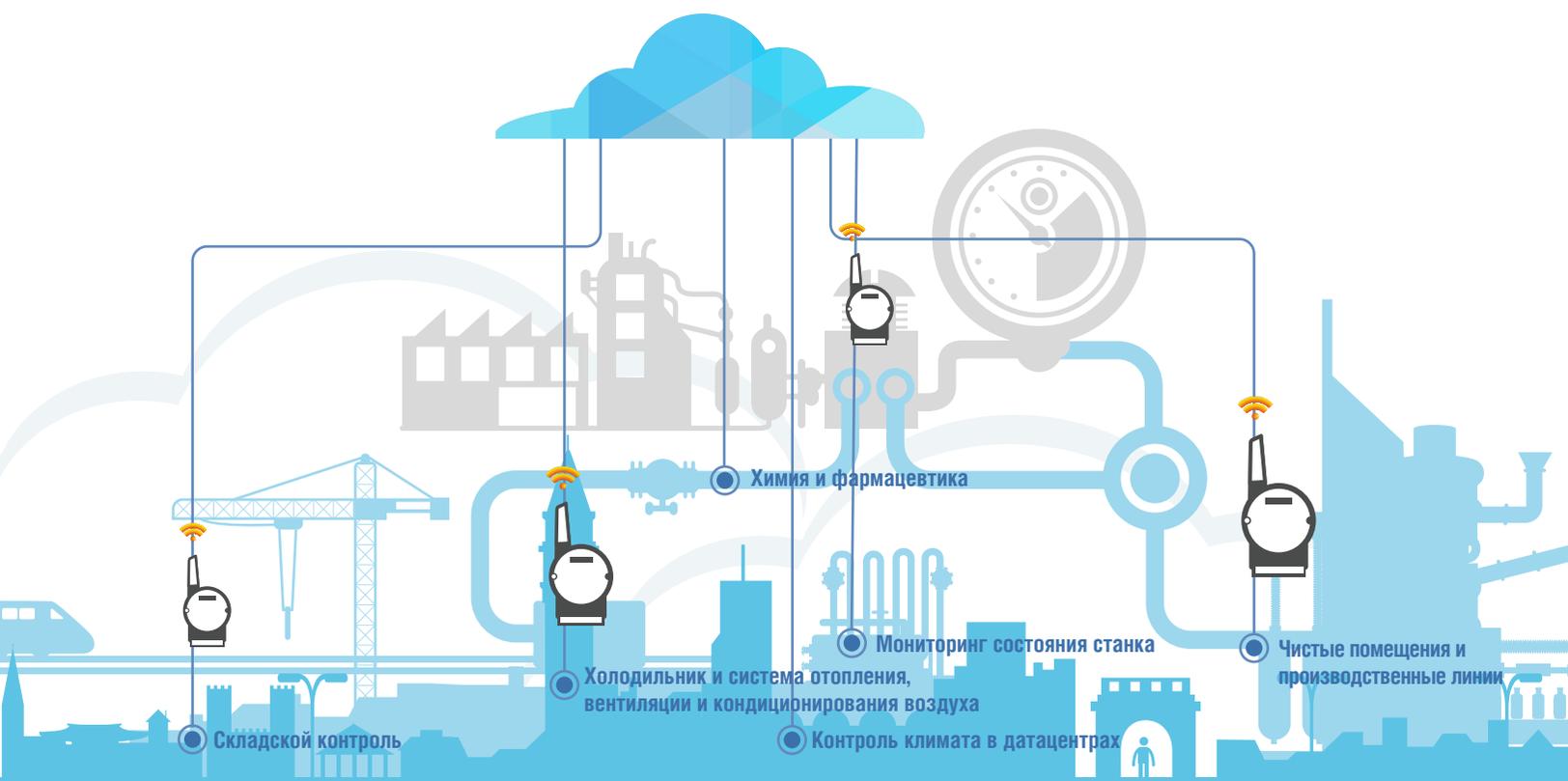
- Состояние двери
- Состояние питания
- Температура и влажность



9

Чистые помещения и производственные линии

- Состояние двери
- Освещенность
- Состояние станка
- Пыль



Примеры применений



Контроль окружающей среды в сетевых магазинах

Стабильные температурные условия гарантируют качество и сохранность продуктов в супермаркетах. Состояние холодильников напрямую влияет на сохранность продуктов и расходы на электроэнергию. Особенное внимание уделяется открытым полкам, так как там риск порчи продуктов максимальный. Модули сбора данных собирают информацию в режиме реального времени и передают ее по существующей беспроводной сети, что позволяет организовать не только контроль температуры воздуха и состояния холодильного оборудования, но и существенно снизить расход электричества.

- ▶ Благодаря модулям Advantech серии WISE-4000 и датчикам температуры и давления в компрессоре холодильника можно контролировать состояние холодильников. Между тем, в модулях серии WISE-4000 используется беспроводная передача данных, что избавляет от проблем, связанных с дополнительной прокладкой кабеля.



5



Контроль климата в датацентрах

Рабочие параметры окружающей среды имеют очень важное значение для центров обработки данных. Перегрев серверов может привести к выключению системы. Непрерывный контроль может предотвратить случайный сбой на сервере данных, а использование беспроводного сигнала означает, что переданные данные не будут использовать пропускную способность существующей проводной сети ЦОД. Это позволяет системе работать без внешних помех и дополнительной прокладки кабелей.

- ▶ Используя модули Advantech серии WISE-4000 и датчики температуры и влажности, можно организовать контроль окружающей среды в серверной стойке. Благодаря беспроводному интерфейсу устройства серии WISE-4000 могут использоваться в автономной среде беспроводной ЛВС.



Интеллектуальное сельское хозяйство

Чтобы следить за ростом саженцев, необходимо организовать контроль за этим процессом. Эти данные можно использовать при дальнейшем производстве для контроля и обработки. В тепличных хозяйствах особое внимание. Использование беспроводных модулей может уменьшить необходимый штат операторов и решить проблемы, связанные с проводным Ethernet. С помощью датчиков pH и электропроводности можно контролировать эффективность использования удобрений. Полученные данные сохраняются и на их основе ведется статистика сырья и компонентов используемых на производстве. Обеспечив открытый доступ к этой информации, производитель может подтвердить экологическую чистоту производимой продукции и заботу потребителей.

- В теплицах растения могут расти на нескольких ярусах, и одули серии WISE-4000 можно установить на все ярусы, чтобы обеспечить контроль не только значения pH и электропроводности, но и освещенности, которая может отличаться от яруса к ярусу.



«Умные предприятия» (Smart Factories)

Для чистых помещений требуется высококачественный контроль климата, так как пыль может оказать негативное влияние на производимую продукцию. Таким образом, необходимо обеспечить низкое количество загрязнителей окружающей среды, таких как пыль, переносимые по воздуху микробы, аэрозольные частицы и пары химических веществ. Помимо этого в чистом помещении можно контролировать общую эффективность оборудования (англ. overall equipment effectiveness, OEE), чтобы поддерживать ее на оптимальном уровне или обеспечить ее повышение.

- Для осуществления контроля окружающей среды датчик температуры и влажности может быть соединен с модулем серии WISE-4000, что позволит информация со светосигнальной колонны может передаваться в виде сигналов, снижая тем самым нагрузку на операторов, отслеживающих работу системы оповещения.



Основные характеристики модулей беспроводного ввода-вывода Интернета вещей



Принцип работы датчиков и устройств ввода-вывода в структуре Интернета вещей

Новое поколение устройств удаленного ввода-вывода компании Advantech привносит на рынок атмосферу, ориентированную на информационные технологии. Благодаря передовой концепции работы с данными, сбора данных, обработки данных для их публикации, потребности мобильного мониторинга и управления в рамках Интернета вещей удовлетворяются в полном объеме.

При сборе данных модули Advantech серии WISE-4000 обеспечивает высокую совместимость с датчиками, работающими в разных форматах, с разными типами и количеством каналов ввода-вывода. Расширенная адаптируемость сделала модули WISE надежным источником больших данных, которые приносят пользу пользователям в определении их последующих шагов и выбора предпринимаемых действий. Благодаря интеллектуальным функциям обработки и публикации может быть сокращено время, затрачиваемое на создание обстоятельных отчетов. Таким образом, пользователи могут быстро заметить и выявить возможные проблемы, а время простоя системы может быть сведено к минимуму или даже полностью исключено.

7

DNA 1 ▶ Сбор данных



Высокая степень совместимости
Высокая степень совместимости с датчиками, работающими в разных форматах и с разными типами и количеством каналов ввода-вывода



Прочная защита
Широкий диапазон рабочих температур и изоляционная защита расширяют спектр применений

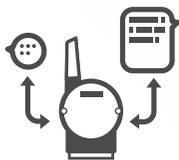


Простая установка
Новая промышленная конструкция для быстрой установки оборудования и новый интерфейс для конфигурации модуля

DNA 2 ▶ Обработка данных



Регистрация данных
Модуль WISE-4000 позволяет хранить во встроенной памяти до 10000 измерений с меткой времени.
10,000 Samples



Обработка данных
Модуль позволяет проводить локальную обработку полученных данных, такую как применение фильтров, масштабирование и ряд других логических операций



Веб-конфигурация
Встроенный HTML web-сервер позволяет организовать доступ для конфигурирования и устранения неполадок с любого устройства с помощью веб-браузера

DNA 3 ▶ Публикация данных



Облачный доступ
Модуль WISE-4000 может передавать данные в облако без использования шлюза



Веб-служба RESTful
Благодаря веб-службе RESTful модуль ввода-вывода может легко интегрироваться с ИТ-системой



Прямой доступ
Мобильные устройства могут подключаться к модулям WISE через Wi-Fi, не требуя наличия каких-либо других промежуточных устройств

Глобальный беспроводной Ethernet

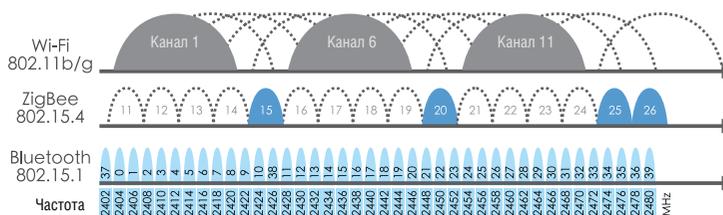
По данным IDC, в конце 1997 года более 85% всех установленных сетевых подключений осуществлялись через Ethernet. Удобство внедрения делает архитектуру Ethernet широко применимой для различных задач. Просто добавив точку доступа в существующую сеть, пользователи могут использовать беспроводную связь для подключения к сети Ethernet. Благодаря беспроводной связи пользователи могут получить более гибкую и быструю установку и более широкий охват сети.

Беспроводная связь по стандарту IEEE 802.11 b/g/n и Wi-Fi

Спецификация 802.11 — стандарт беспроводной ЛВС, который был ратифицирован Институтом инженеров электротехники и электроники (IEEE), ориентируется на физический и канальный уровни модели ISO. Из-за неправильного использования понятия Wi-Fi, которое на самом деле означает сертификацию совместимости между аппаратными устройствами, использующими стандарт 802.11, название стандарта часто путают с названием сертификации. Сеть Wi-Fi известна как сеть, соответствующая стандарту 802.11.

Wi-Fi. Самая широкая полоса пропускания среди интерфейсов, работающих на частоте 2,4 ГГц

Радиодиапазон 2,4 ГГц — один из многих промышленных, научных и медицинских радиодиапазонов, который охватывает связь по Bluetooth, связь малого радиуса действия (NFC), беспроводные сенсорные сети (такие как Zigbee) и беспроводную локальную вычислительную сеть (Wi-Fi). Беспроводная ЛВС обеспечивает самую широкую полосу пропускания, а также поддержку наиболее широко используемого стандарта, благодаря которому устройства беспроводной ЛВС разных поставщиков могут связываться друг с другом. Новый стандарт Bluetooth может выполнять скачкообразную перестройку частоты, чтобы избежать взаимных радиочастотных помех с беспроводной ЛВС. Сеть ZigBee, несмотря на то, что она обеспечивает низкое потребление энергии разными сетевыми топологиями, нуждается в собственном шлюзе для организации сети и не может использоваться в средах с другими беспроводными радиоустройствами, работающими на частоте 2,4 ГГц.



Простая реализация с помощью точки доступа

Инфраструктура беспроводной ЛВС организована с помощью беспроводной точки доступа и станций беспроводной ЛВС. Клиент беспроводной связи, которым является конечное устройство, например, смартфон, подключенный к точке беспроводного доступа к сети, называется станцией беспроводной ЛВС. Беспроводной сервер, который обеспечивает работу беспроводной сети и организует сеть для станций беспроводной ЛВС, называется точкой доступа беспроводной сети ЛВС или беспроводным адаптером. Иногда точки доступа беспроводной ЛВС служат DHCP-сервером, который динамически назначает IP-адреса для станций беспроводной ЛВС. Точка доступа такого типа обычно работает в качестве сетевого маршрутизатора. Поэтому ее также можно назвать беспроводным маршрутизатором.

Отсутствие дополнительных затрат. Работа в существующей сети Ethernet

Беспроводная ЛВС — самый простой интерфейс для реализации в существующей сети Ethernet. Для расширения беспроводной связи пользователям достаточно добавить точку доступа в существующую сеть. Обычно не все сетевые устройства поступают от одного и того же производителя. Поэтому он широко применяется для решения широкого круга задач.



Двухдиапазонный беспроводной режим работы для легкой настройки и диагностики

Режим инфраструктуры

Модули WISE могут оставаться подключенными к точкам доступа и постоянно находиться в сети. Модули WISE могут подключаться к мобильным устройствам, используя одну и ту же точку доступа. В этом случае эта точка доступа работает в качестве беспроводного коммутатора для обоих устройств Ethernet.



Ограниченный режим точки доступа

Режим ограниченной точки доступа позволяет пользователям получать доступ к модулю WISE из мобильного устройства без использования точки доступа для выполнения быстрой настройки или диагностики. Когда модуль WISE-4000 работает в режиме ограниченной точки доступа, пользователи могут обнаружить идентификатор сети (SSID) для модуля WISE и подключиться к нему в качестве беспроводного коммутатора. Это позволяет упростить настройку и диагностику модулей WISE.



Резервное копирование данных из локального устройства в облако

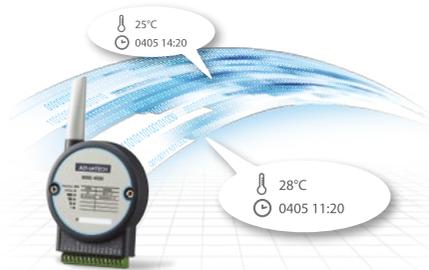


Снижение проблем, связанных с беспроводным интерфейсом

Модули беспроводного ввода-вывода Интернета вещей WISE-4000 ориентированы на беспроводное подключение. Несмотря на то, что новое поколение интерфейса Wi-Fi является более устойчивым, его пользователи обеспокоены тем, что иногда сила беспроводного сигнала снижается или он вовсе отсутствует. В этой ситуации модули WISE выступают в роли локального хранилища данных. Данные ввода-вывода и системные события регистрируются во внутренней флэш-памяти модуля WISE. Таким образом, сегодня пользователи могут извлекать эти зарегистрированные данные при восстановлении связи.

Встроенный архив на 10000 записей

Внутренняя флэш-память модуля WISE позволяет сохранять до 10 000 измерений с отметкой времени. Данные могут сохраняться как периодически, так и при изменении состояния ввода-вывода. После заполнения памяти модуль либо записывает новые данные поверх старых, либо останавливает функцию записи данных в журнал. Данные могут храниться в модуле даже тогда, когда он обесточен. При перезапуске пользователи могут решить, следует ли очистить все данные или продолжить ведение журнала.



Хранение данных с отметками времени

Данные в Интернете вещей — это не только цифры, описывающие тот или иной процесс, но и информация о точном времени и/или местоположении получения этих данных. Благодаря встроенным часам реального времени (RTC) модули WISE сохраняют данные с отметкой времени и MAC-адресом модуля. Внутренние часы реального времени могут быть откалиброваны посредством протокола SNTP с помощью сервера времени. После выключения модуля его внутреннее время также можно сохранить с помощью резервной батареи времени. Таким образом пользователи запрашивают данные из внутреннего архива, к этим данным всегда прикрепляется отметка времени.



Уменьшение времени передачи данных и сохранение пропускной способности линии

В архитектуре связи Интернета вещей опрос занимает много времени и потребляет значительную часть пропускной способности. Поскольку в модуле реализован внутренний архив пользователи могут одновременно запросить достаточно большой объем данных, вместо того чтобы нагружать сеть множественными мелкими запросами. В этом случае пользователи могут упростить механизм опроса.



Функция облачного регистратора с общедоступным или частным облаком

Локально сохраненные данные могут быть не только запрошены пользователем, но также могут быть автоматически перенесены в облако Dropbox или любое другое выбранное пользователем частное облако. Предлагается несколько сценариев отправки данных, например периодическая отправка или отправка «по событию». Эти данные сохраняются в облаке с использованием файла с расширением .csv, и пользователи могут синхронизировать данные в облаке с помощью приложения, предоставляемого поставщиком облачных вычислений, и получать доступ к нему из любого места, где бы они ни находились. Облачный регистратор обеспечивает очень гибкое решение для облачных хранилищ данных, что делает модули WISE универсальным решением, начиная от сбора данных и заканчивая их доставкой в облако.

Быстрая установка и простота обслуживания



Сменная антенна

Для обеспечения гибкости беспроводная антенна модуля WISE не является неподвижно закрепленной. Пользователи могут заменить антенну, открутив ее против часовой стрелки. Обратите внимание: компания Advantech гарантирует работу только антенны, устанавливаемой по умолчанию. Производительность антенны определяется средой приложения.

Светодиодный индикатор для диагностических целей

На передней панели модулей WISE установлены светодиодный индикатор и заводская табличка модуля. Помимо индикации состояния и связи, светодиодный индикатор позволяет пользователям видеть текущий сетевой режим. Светодиодный индикатор светится при работе устройства в режиме точки доступа. В режиме инфраструктуры светодиодный индикатор выключен, а светодиодный индикатор уровня сигнала включен и указывает качество сигнала между модулем WISE и точкой беспроводного доступа.



Внешние переключатели и этикетка изделия с подробными сведениями

Переключатели настройки ввода-вывода находятся на задней панели модуля WISE. Пользователям не нужно открывать устройство для настройки типа ввода-вывода. Например, с помощью переключателя пользователи могут настроить сухой или влажный тип контакта цифрового входа. Справочные сведения о переключателе указаны на этикетке изделия. На этикетке также указан и MAC-адрес модуля.

Начальный коммутатор

На задней панели устройства имеется DIP-переключатель, предназначенный для восстановления к заводских настроек связи модуля WISE по умолчанию. Если пользователь забудет IP-адрес модуля WISE или пароль беспроводной связи, он может установить этот переключатель в положение «OFF» (Выкл.), чтобы использовать настройки связи по умолчанию.

Новый монтажный комплект

Модули WISE поставляются с монтажным комплектом нового типа. Пользователи могут использовать этот комплект для монтажа устройства на DIN-рейку и на стену (монтаж на панели). Новый монтажный комплект обеспечивает быстрый монтаж на DIN-рейку. Чтобы зафиксировать модуль на DIN-рейке или снять его с нее, пользователю достаточно переключить захват монтажного комплекта. Модули WISE также поддерживают стыковой монтаж друг на друга, используемый в других модулях ввода-вывода компании Advantech.



Источник питания



Ввод питания

(Не применимо к модулям WISE-4012E)

Модуль WISE-4000 рассчитан на использование стандартного промышленного нерегулируемого источника питания 24 В пост. тока. Для дальнейших применений он также может принимать входную мощность от 10 до 30 В пост. тока при полной нагрузке 200 мВ пульсации питающего напряжения.



Ввод питания через USB (только в модулях WISE-4012E)

В комплекте разработчика Интернета вещей простой блок питания является очень важной характеристикой для быстрого изучения модуля. Таким образом, для питания модуля WISE через USB-порт компьютера, адаптер питания USB для мобильного устройства или USB-блок питания предусмотрен разъем питания micro-B USB. (Модули WISE не имеют заряжаемого аккумулятора. USB-порт предназначен только для их питания, а не для передачи через него данных)

Комплект разработчика Интернета вещей

WISE-4012E

Модуль беспроводного ввода-вывода Интернета вещей с 6-канальным входом-выходом для разработчиков Интернета вещей



Введение

Комплект разработчика Интернета вещей Advantech WISE-4012E — полноценный программно-аппаратный комплекс, который помогает пользователям разрабатывать приложения Интернета вещей и моделировать свои проекты самым простым способом. Комплект разработчика Интернета вещей WISE предоставляет все необходимое для начала работы: 6-канальный универсальный беспроводной Ethernet модуль ввода-вывода WISE-4012E, а также комплект разработчика, включая: ПО WebAccess вер. 8.0 с открытыми интерфейсами для разработчика интеллектуальных приложений, платой расширения для моделирования состояния датчика, кабель micro USB для ввода питания и отвертка для проводки. Модуль WISE-4012E имеет встроенный беспроводной интерфейс с режимом точки доступа и веб-конфигурацией, к которым можно напрямую получить доступ из мобильного устройства. Данные могут регистрироваться в модуле ввода-вывода, а затем автоматически передаваться в файловое облако.

Комплект разработчика Интернета вещей



- Модуль WISE-4012E (1 шт.)
- Плата расширения (1 шт.)
- USB-кабель (1 шт.)
- Отвертка (1 шт.)
- ПО WebAccess (1 шт.)



Конструктивные особенности

- 2,4 ГГц, IEEE 802.11 b/g/n WLAN
- 2-канальный вход от 0 до 10 В, 2-канальный цифровой вход и 2-канальный релейный выход
- Наличие ПО WebAccess с демонстрационным проектом для разработчика
- Наличие платы расширения для имитации статуса датчиков
- В комплект поставки входит microUSB-кабель для ввода питания
- Поддержка протокола Modbus/TCP с помощью веб-службы RESTful
- Поддержка режима беспроводного клиента и сервера, к которым можно напрямую получить доступ без использования точки доступа или маршрутизатора
- Поддержка веб-конфигурации с помощью веб-языка HTML5 на любой платформе
- Поддержка файлового облачного хранилища и механизма ведения локального журнала с отметками времени

Пример применения

Подключение к оконечным устройствам



Пример применения

Подключение к плате расширения





Платформа программного обеспечения Интернета вещей

ПО Advantech WebAccess предоставляет пользователю весь функционал SCADA, включая расширенное управление сигналами тревоги, планировщик, хронологические графики и графики в режиме реального времени, контроль спроса и обслуживание базы данных. WebAccess также может удовлетворять специфическим требованиям различных специализированных отраслей и применений. WebAccess — полностью основанное на веб-интерфейсе программное обеспечение для локальной и удаленной визуализации данных и технологических процессов рассчитанное на использование закрытой облачной архитектуры. Чтобы быть на гребне волны Интернета вещей, мы продолжаем развивать архитектуру ПО WebAccess в области интеграции с глобальными провайдерами облачных сервисов. Нашими ключевыми клиентами являются крупные производители оборудования, системные интеграторы, корпорации, словом все те для кого актуальна работа с большими данными для удаленного контроля производства, запуска систем или проектов. В зависимости от настроек пользователю предоставляются различные уровни доступа и возможности – от просмотра исходных данных и локальных переменных до сводной бизнес аналитики и обработки больших данных по всему предприятию.

Программный пакет предоставляет услуги бизнес-аналитики с помощью панели инструментов на основе стандарта HTML5. Пользователи могут создавать настраиваемую информационную страницу, используя аналитические схемы и диаграммы, называемые виджетами. Пользователи могут просматривать данные в разных веб-браузерах, таких как Explorer, Safari, Chrome и Firefox, предназначенных для просмотра любой платформе такой как, ПК, Mac-компьютерах, планшетах и смартфонах.

Редактор панели инструментов

Инструмент конфигурирования, предназначенный для создания пользователями панели инструментов, включая макет, отображение панели инструментов, сопоставление источников данных, тип виджета, подключаемый интерфейс виджета и взаимодействие с виджетами.

Средство просмотра панели инструментов

Инструмент просмотра, предназначенный для настраиваемой панели инструментов с отображением информации о данных в режиме реального времени. Обеспечивает режим просмотра на панели инструментов планшета или мобильного устройства в полноэкранном и нормальном режиме.



Встроенная библиотека виджетов

Встроенные стандартные виджеты в библиотеке виджетов, предназначенные для пользователей, которые проектируют и создают свою собственную панель инструментов для отображения аналитической информации через базу данных ПО WebAccess, включают в себя такие виджеты как линейная диаграмма, столбчатая диаграмма, измеритель и т.д.

Поддержка Cross Browser

Панель инструментов WebAccess поддерживает HTML5-совместимые веб-браузеры, включая Internet Explorer, Safari, Chrome и Firefox.

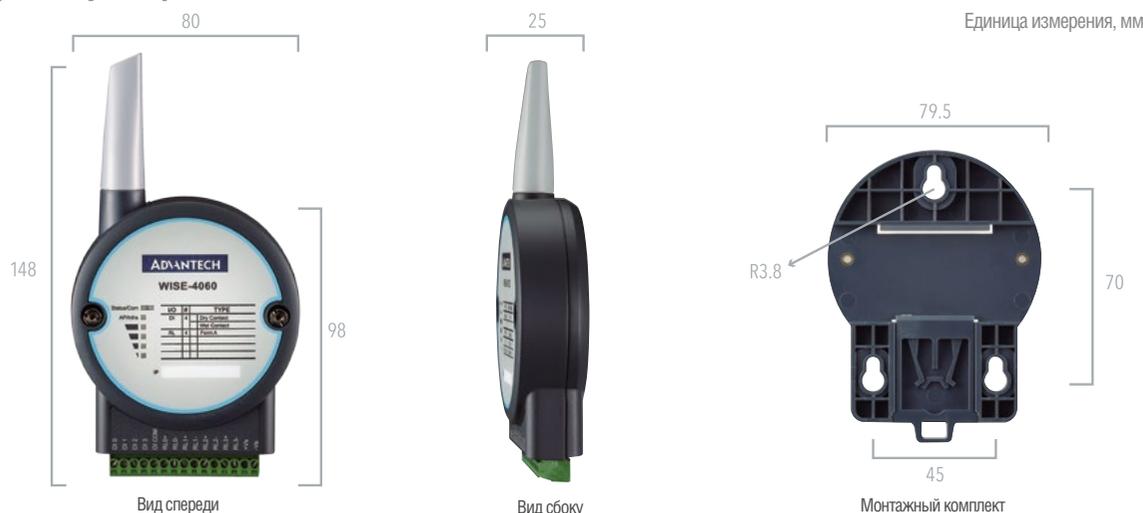
Руководство по выбору

Модули беспроводного ввода-вывода



Название модели		WISE-4012E	WISE-4012	WISE-4050	WISE-4060	WISE-4051
Описание		Модуль ввода-вывода с 6-канальным входом-выходом, комплект разработчика	Модуль ввода-вывода с 4-канальным универсальным входом и 2-канальным цифровым выходом	Модуль ввода-вывода с 4-канальным цифровым входом и 4-канальным цифровым выходом	Модуль ввода-вывода с 4-канальным цифровым входом и 4-канальным релейным выходом	Модуль ввода-вывода с 8-канальным цифровым входом и 1 портом RS-485
Беспроводная сеть	Стандарт IEEE	IEEE 802.11b/g/n				
	Диапазон частот	2.4 ГГц				
	Диапазон вне помещений	110 м (потеря сигнала)				
Аналоговый вход	Канал	2-канальный (дифференциальный)	4-канальный	-	-	-
	Тип ввода	V	V, A, сухой контакт	-	-	-
	Диапазон напряжения	От 0 до 10 В	±5 В, ±10 В, 0-5 В, 0-10 В	-	-	-
	Диапазон тока	-	От 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА	-	-	-
	Разрешение	12-разрядный	16-разрядный	-	-	-
	Частота выборки	10 Гц (всего)	10 Гц (всего)	-	-	-
	Точность	±0,1 В пост. тока	Напряжение: ±0,1% от полного ДИ, ток: ±0,2% от полного ДИ	-	-	-
	Обнаружение выгорания	-	Да (только от 4 до 20 мА)	-	-	-
	Изоляция	-	3000 В мсм	-	-	-
Цифровой вход	Канал	2-канальный сухой контакт	Совместно с аналоговым входом	4-канальный	4-канальный	8-канальный
	Ввод счетчика	3 кГц	2 Гц	3 кГц	3 кГц	3 кГц
	Вход частоты	От 0,1 до 3 кГц	От 0,1 до 2 Гц	От 0,1 до 3 кГц	От 0,1 до 3 кГц	От 0,1 до 3 кГц
	Изоляция	-	3000 В мсм	3000 В мсм	3000 В мсм	3000 В мсм
Цифровой выход	Канал	2-канальное реле	2-канальный (типа приемника)	4-канальный (типа приемника)	4-канальное силовое реле	-
	Выходная мощность (резистивная нагрузка)	120 В перем. тока ПРИ 0,5 А, 30 В пост. тока ПРИ 1 А	Открытый коллектор до 30 В пост. тока, макс. 400 мА	-	250 В перем. тока ПРИ 5 А, 30 В пост. тока ПРИ 3 А	-
	Импульсный выход	60 операций в минуту	5 кГц	5 кГц	60 операций в минуту	-
	Изоляция	1500 В мсм	3000 В мсм	3000 В мсм	3000 В мсм	-
Последовательный порт	Номер порта	-				1 (RS-485)
Общие сведения	Часы реального времени	Да	Да, с резервным аккумулятором	Да, с резервным аккумулятором	Да, с резервным аккумулятором	Да, с резервным аккумулятором
	Габариты	80×148×25 мм (Ш×В×Г)				
Окружающая среда	Рабочая температура	От -25 до +70 °C (от -13 до +158 °F)				
	Рабочая влажность	От 20 до 95 % отн. влажн. (без конденсации)				
Питание	Входной диапазон	Micro-USB 5 В пост. тока	От 10 до 30 В пост. тока	От 10 до 30 В пост. тока	От 10 до 30 В пост. тока	От 10 до 30 В пост. тока
	Защита	-	Защита от смены полюсов	Защита от смены полюсов	Защита от смены полюсов	Защита от смены полюсов
	Потребляемая мощность	1,5 Вт ПРИ 5 В пост. тока	2,5 W @ 24 V _{DC}	2,2 Вт ПРИ 24 В пост. тока	2,5 Вт ПРИ 24 В пост. тока	2,2 Вт ПРИ 24 В пост. тока

Размеры модуля серии WISE-4000



Узел беспроводного датчика



Название модели		WISE-4210-AP	WISE-4210-S215	WISE-4210-S231	WISE-4220-S215	WISE-4220-S231
Описание		Точка доступа для беспроводной сети	Узел беспроводного датчика	Узел беспроводного датчика температуры и влажности	Узел беспроводного датчика температуры (термосопротивление)	Узел беспроводного датчика температуры и влажности
Беспроводной интерфейс	Назначение	Беспроводная точка доступа	Узел беспроводного датчика	Узел беспроводного датчика	Узел беспроводного датчика	Узел беспроводного датчика
	Стандарт IEEE	IEEE 802.15.4g			IEEE 802.11b/g/n	
	Диапазон частот	433 МГц или 868, 915 МГц			2,4 ГГц	
	Топология	Звезда			Звезда	
	Антенный соединитель	обратная SMA			обратная SMA	
	Открытый диапазон	5000 м (потеря сигнала)			110 м (потеря сигнала)	
Сеть	Интерфейс	RJ-45	-	-	-	-
	Протокол	Modbus/TCP, REST, MQTT	-	-	-	-
Аналоговый или сенсорный вход	Канал	-	4-канальный	Встроенные датчики	4-канальный	Встроенные датчики
	Тип ввода	-	2, 3-проводной модуль Pt RTD	Температура и влажность	2, 3-проводной модуль Pt RTD	Температура и влажность
	Входной диапазон	-	Pt-100: От -200 до +200 °С, Pt-1000: От -40 до +160 °С	От -20 до +70 °С, от 0 до 100% относ. влажности	Pt-100: От -200 до +200 °С, Pt-1000: От -40 до +160 °С	От -20 до +70 °С, от 0 до 100% относ. влажности
	Разрешение	-	16-разрядный	0,02 °С и 0,15% относ. влажности	16-разрядный	0,02 °С и 0,15% относ. влажности
	Точность	-	±0,1% от полного диапазона измерений	±2,0°С и ±8,0% относ. влажности	±0,1% от полного диапазона измерений	±2,0°С и ±8,0% относ. влажности
Цифровой вход и выход	Канал	-	4-канальный цифровой вход с сухим контактом с RTD-модулем	-	4-канальный цифровой вход с сухим контактом с RTD-модулем	-
Общие сведения	Потребляемая мощность	От 10 до 30 в пост. тока	От 10 до 30 В пост. тока или 3 литиевых батарейки AA, 3,6 В пост. тока		От 10 до 30 в пост. тока	
	Рабочая температура	Внешний источник питания: От -20 до +70 °С (от -4 до +158 °F) От 0 до +50 °С (от 32 до +122 °F)			От -20 до +70 °С (от -4 до +158 °F)	



Ethernet ввод-вывод Интернета вещей

Название модели		WISE-4010/LAN	WISE-4050/LAN	WISE-4060/LAN
Описание		Модуль Ethernet ввода-вывода Интернета вещей с 4-канальным токовым входом и 4-канальным цифровым выходом	Модуль Ethernet ввода-вывода Интернета вещей с 4-канальным токовым входом и 4-канальным цифровым выходом	Модуль Ethernet ввода-вывода Интернета вещей с 4-канальным токовым входом и 4-канальным цифровым выходом
Аналоговый вход	Канал	4	-	-
	Разрешение	12-разрядный	-	-
	Точность	±0,2% от полного диапазона измерений	-	-
	Частота выборки	10 или 100 Гц канал	-	-
	Токовый вход	От 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА	-	-
Цифровой вход и выход	Входной канал	-	4	4
	Выходной канал	4	4	4 (Реле питание формы А)
	Ввод счетчика	-	3 кГц	31 кГц
	Вход частоты	-	3 кГц	31 кГц
	Импульсный выход	1 кГц	1 кГц	1 кГц
Изоляционная защита	№	3000 В мсМ		
Светодиодный индикатор	Состояние, связь			
Требования к питанию	От 10 до 30 В пост. тока (24 В пост. тока Стандартный вариант)			
Потребляемая мощность	1,2 Вт при 24 В пост. тока	2,2 Вт при 24 В пост. тока	2,5 Вт при 24 В пост. тока	
Рабочая температура	От -40 до +70 °С (от -40 до +158 °F)			
Температура хранения	От -40 до 85°С (от -40 до 185°F)			
Рабочая влажность	От 20 до 95 % отн. влажн. (без конденсации)			
Влажность при хранении	От 0 до 95 % отн. влажн. (без конденсации)			

ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

www.advantech.ru
Tel: 8-800-555-01-50
email: info@advantech.ru

Перед закупкой проверьте технические характеристики. Данное руководство предназначено только для справочных целей. Все технические характеристики изделия могут быть изменены без предварительного уведомления. Никакая часть данной публикации не может быть воспроизведена в какой-либо форме или любыми средствами, электронными, фотокопировальными, записывающими или иным образом без предварительного письменного разрешения издателя. Все названия брендов и изделий являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих компаний.
© Advantech Co., Ltd. 2016 г.



860000212