

Описание протокола Zigbee

Материал из Базы знаний Девелика

Технические характеристики

Протокол ZigBee создан для надёжного, высокоуровневого и безопасного взаимодействия с объектами передачи информации. Данные передаются по специальному радиоканалу. Функционировать без сбоев позволяет частота 2,4 ГГц. Оборудование отвечает практически мгновенно. Период активации и скорость передачи информации от устройства к устройству занимает доли секунды. Учитывается дальность действия сигнала при установке комплектов и приборов умного дома. Приложения на основе Зигби создаются для разных сфер: коммерческая ниша, игрушки, телевидение, медицина, образование. Используют протоколы технологические пространства (жилые, офисные, производственные). Оптимальный радиус действия составляет до 20 метров. Именно поэтому важно производить предварительные расчёты, чтобы знать, сколько комплектов узлов устанавливать на определённой площади. В следующей таблице приведены ключевые технические факты для протокола связи.

ZigBee устройства и производители

Устройства на этом протоколе применяют для обустройства умного дома, торговых и производственных помещений. Они экономичные – не требуют значительных затрат электроэнергии для стабильной работы. Срок эксплуатации составляет в среднем 3-4 года при постоянных нагрузках. При поддержке некоторых из крупнейших мировых компаний, включая Philips, Nest, Samsung, Texas, Siemens и Whirlpool, технология нового протокола в настоящее время встроена в миллионы умных домашних приборов по всему миру. Недавно такие компании, как Amazon, Apple и Google, начали интегрировать ZigBee в свои умные колонки и умные экраны! В настоящее время альянс насчитывает более 500 членов, и вместе они произвели более 2500 отдельных продуктов, которые работают с ZigBee. Вот некоторые бренды и модули, на которые стоит обратить внимание:

- Выключатель сенсорный – производитель LIVOLO. * Датчик температуры– Konke, Aqara, Xiaomi. * Умная розетка под протоколом зигби–Xiaomi. * Реле в подрозетник- Xiaomi. * Диммер- Xiaomi. * Термостат– IKEA, Sonoff. * Датчик

движения — Konke, Aqara, Xiaomi. * Датчик дыма — Konke, Aqara, Xiaomi. * Датчик протечки воды — Konke, Aqara, Xiaomi. * Датчик влажности почвы — Konke, Aqara, Xiaomi. * Лампочка—Xiaomi, IKEA, Philips. * Камера— Xiaomi, Philips. * Счетчик воды— Xiaomi, Philips. * Увлажнитель воздуха— Xiaomi.

С помощью технологии ZigBee становится простым любое взаимодействие с устройствами и приборами. Например, управление кондиционером производится за 1-2 секунды голосом. Не сложно взаимодействовать и с различными бытовыми приборами, среди которых робот-пылесос, мультиварки, чайники, посудомоечные машины и кофеварки. По технологии ячеистого соединения ZigBee может работать термоголовка в датчиках или люстра, в комнате – управление работой этих элементов подчиняется сценарию, созданному пользователем.

Преимущества и недостатки технологии

ZigBee – практичное решение для организации технологичного и современного пространства. Специалисты выделяют ряд плюсов и минусов, которые нужно учитывать во время выбора протокола. Среди преимуществ:

- Самовосстанавливающая структура Mesh-сети – если не работает один продукт, другие могут продолжать общаться без проблем. * Низкое энергопотребление — потребляет всего 0,05 Вт-секунды на передачу данных. * Более низкая стоимость продуктов, поскольку это протокол с открытым исходным кодом. * Может поддерживать большую структуру — до 65000 устройств в одной сети. * Обеспечивает быструю передачу. * Множество устройств на выбор — 2500 сертифицированных продуктов. * Оборудование управляется в локальной сети, поэтому Интернет не требуется. * Сеть является масштабируемой, и в неё легко добавить или удалить конечное устройство. * Легче управлять домашними приборами и контролировать их одним нажатием кнопки. * Различные программы и приложения поддерживают стандарт. * Много сторонних разработчиков сотрудничают с ZigBee. * Настроить сеть очень просто и легко. * Нагрузки равномерно распределяются по сети, поскольку в ней нет центрального контроллера. * Доступна работа модулей от батарейки. * Надёжная защита передаваемых сведений.

Недостатки технологии:

- Нет единой платформы для разработки сложных приложений. * Большая часть трафика тратится на передачу поступающих пакетов информации. * Скорость передачи средняя или низкая. Отмечается, что полезная скорость в

большинстве случаев составляет всего 28-35 кбит/с. * Радиус действия ограничен 10-20 метрами.

Вывод, почему лучше использовать ZigBee

Рассмотрев все преимущества и недостатки Зигби, можно сделать вывод о том, что для организации пространства умного дома этот протокол наиболее оптимален. Причина – надёжность соединения, минимальная вероятность обрыва. Благодаря этому все системы и датчики, приборы и модули работают и не отключаются даже в случае сбоя в одном из звеньев созданной цепи. С Зигби сотрудничают различные компании, так как процедура сертификации легче и проще. Благодаря этому у потенциального пользователя не возникнет проблем со сбором комплектации для обустройства умного дома. Нет необходимости ограничиваться стандартными вариантами или подбирать приборы от одного производителя.

Источник — [develika-wiki.marusteam/wiki/Описание протокола Zigbee](https://develika-wiki.marusteam/wiki/Описание_протокола_Zigbee)