



ЗАРЯДНЫЕ СТАНЦИИ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ НА БАЗЕ ОБЛАЧНЫХ СЕРВИСОВ MICROSOFT AZURE

ЧАНЬ ДИА ХАУ (CHANG JIA HAO)
ПЕРЕВОД: ВЛАДИМИР РЕНТЮК

В статье рассмотрен проект зарядной станции для электромобилей, совместно реализованный компаниями Advantech и Microsoft. Решение позволяет собирать и передавать данные от множества цифровых счетчиков и датчиков.

ВВЕДЕНИЕ

Недавние инициативы по сокращению выбросов углекислого газа (CO_2), предпринятые в Европе — крупнейшем мировом экономическом блоке, вызвали слухи о том, что это может стать финишной чертой для автомобилей, работающих на ископаемом топливе. В частности, Европейская комиссия представила законодательное предложение, требующее в течение десятилетия, начиная с 2020 г., достичь снижения среднего уровня выбросов углекислого газа на 30%. Причем как легковых автомобилей, так и микроавтобусов. Двигаясь в этом направлении еще дальше, правительство Великобритании, следуя аналогичным обязательствам, принятым рядом других европейских стран, объявило о еще более амбициозном плане — к 2040 г. запретить использование дизельного топлива

и бензина в легковых автомобилях и микроавтобусах.

По всей вероятности, автопроизводителям придется ускорить внедрение транспортных средств с нулевым и низким уровнем выбросов CO_2 . Если двигатель внутреннего сгорания должен быть выведен из эксплуатации, а электрический двигатель — стать его альтернативой, то владельцы аккумуляторных электромобилей или гибридов с подключаемым зарядным модулем могут ожидать, что зарядные станции станут доступными и повсеместными для обеспечения удобства эксплуатации таких транспортных средств.

Учитывая сложившуюся тенденцию и стремясь быть на шаг впереди конкурентов, компании Advantech и Microsoft предложили совместное решение для одного из европейских проектов по зарядным станциям. Для того чтобы обеспечить удобную

платформу для общественных зарядных станций электрических транспортных средств и для подключения всех участвующих в этом устройстве к облаку, компания Advantech предоставила свои надежные компактные безвентиляторные компьютеры, действующие в жестких условиях окружающей среды. Поставляемые с облачными сервисами Microsoft Azure, они были развернуты на зарядных станциях с питанием от солнечных батарей. Решение предназначено для обеспечения удаленного мониторинга, контроля и управления точками зарядки из центральной диспетчерской (рис.).

ТРЕБОВАНИЯ

Общественные станции зарядки электромобилей на солнечных батареях представляют собой конструкции в виде павильонов с установленными на крыше солнечными

панелями, которые подают энергию к точкам зарядки. Некоторые станции зарядки электромобилей занимают часть площади уже существующих автозаправочных станций, обычно расположенных в районах, где интенсивность движения относительно высока.

Особенность данного проекта в том, что он требует установки многочисленных цифровых счетчиков и датчиков на каждой зарядной станции для сбора данных о выработке/потреблении солнечной энергии, рабочем состоянии каждой точки зарядки и условиях окружающей среды на заправочных станциях, особенно тех, где имеются и газовые заправочные колонки. Здесь также необходим IoT-шлюз, причем на каждой станции. Он предназначен для сбора, преобразования и передачи данных по беспроводной связи в облако.

РЕШЕНИЕ

На каждой зарядной станции в качестве IoT-шлюза установлен безвентиляторный компьютер UTX-3117 компании Advantech, обладающий небольшим форм-фактором, прочной конструкцией и поддержкой беспроводной связи, что делает его подходящим для наружных применений. UTX-3117 развернут с платформой Advantech WISE-PaaS Edge Intelligence и решениями Microsoft Azure Cloud, которые можно приобрести с помощью онлайн-магазина WISE-PaaS Marketplace. В данном случае, чтобы иметь возможность централизованно управлять на основе IoT (Internet of Things, «Интернет вещей») своей сетью зарядных станций электрических транспортных

Преимущества предложенного решения:

- Платформа управления для персонала зарядной станции электрического транспортного средства (e-vehicle, EV) для контроля состояния зарядных станций, уровня заряда аккумуляторов и наличия оборудования.
- Платформа удаленного мониторинга и мониторинга в реальном времени для центров управления контролем состояния зарядных станций и сопутствующего оборудования посредством визуализации данных в реальном времени, отслеживания тенденций, а также статистики.
- Анализ больших данных по ключевым показателям (например, доступность оборудования, эффективность и экономическая эффективность) для лиц, определяющих политику, с целью получить представление о своем бизнесе и средствах, направленных на улучшение стратегических решений по развертыванию зарядных станций.
- Простые в использовании приложения, которые могут помочь водителям находить близлежащие к ним зарядные станции и просматривать информацию о заряде/разряде аккумулятора своего автомобиля.

средств, заказчик приобрел концентратор Azure IoT Hub, службу аналитики в реальном времени Stream Analytics и Power BI — комплексное программное обеспечение бизнес-анализа компании Microsoft, объединяющее несколько программных продуктов.

Концентратор Azure IoT Hub — простой в использовании, безопасный и надежный инструмент для подключения периферийных устройств к облаку. Его применение особенно целесообразно в крупных сетях с большим количеством конечных устройств, поскольку он назначает уникальный IP-адрес каждому подключенному решению, обеспечивая полную прослеживаемость данных. Затем можно использовать Azure Stream Analytics для оценки и оптимизации потока данных, пересылки пакетов в облачную базу данных, систему управленческой отчетности или в интеллектуаль-

ную панель мониторинга (dashboard). Основным преимуществом такого решения является потенциальное улучшение использования полосы пропускания, что также может снизить затраты. Наконец, Azure Power BI — подходящий инструмент для системных интеграторов, поскольку он помогает им создавать удобные для пользователя информационные панели для различных устройств с разными форматами отображения. Это означает, что извлеченные данные могут быть эффективно визуализированы для целого ряда приложений. Все сказанное относится и к станциям зарядки электромобилей. Такое решение содержит интерфейсы для системных операторов и сотрудников станций, необходимые для просмотра данных и осуществления контроля, а также приложения для смартфонов, помогающие водителям находить точки зарядки. ●

РИС. ▼ Структура зарядной станции
 Примечание. Azure Cosmos DB — это запатентованная глобально распределенная многомодельная служба баз данных Microsoft «для управления данными в масштабе планеты», запущенная в мае 2017 г.

