

АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ

Дерюшев А. А.

Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь,

e-mail: deryushev@bsu.by

Выбор аппаратной платформы при разработке решений Интернета Вещей (IoT) во многом определяет технические и экономические характеристики проекта. На сегодняшний день представлено более 160 решений в этой области [1], отличающихся своими техническими возможностями, развитостью поддержки, жизненным циклом. В данной работе дана классификация аппаратных платформ и рекомендации по их выбору.

Все устройства IoT обладают возможностью передачи данных, при этом передача данных может быть реализована двумя путями:

- added connectivity;
- embedded connectivity.

В первом случае в уже существующую аппаратную платформу добавляется микросхема либо модуль передачи данных, во втором – передача данных реализована на одном кристалле наряду с другими модулями системы.

К достоинствам первого подхода относится возможность использования существующего программного и аппаратного обеспечения, что сокращает время разработки и не требует изучения новых языков программирования, операционных систем, особенностей аппаратного обеспечения для передачи данных. Однако при массовом производстве такой подход экономически неэффективен, так как фактически платформа содержит два микропроцессора, один из которых, как правило, обладает довольно скоромными характеристиками, намного уступающими характеристикам микропроцессора в модуле передачи данных; второй микропроцессор используется не полностью. При использовании второго подхода появляется возможность снизить габариты, энергопотребление и стоимость устройства, при этом разработчику необходимо некоторое время для знакомства с новыми инструментами проектирования.

По поддержке операционных систем аппаратные платформы можно разделить на платформы:

- без поддержки ОС;
- с поддержкой проприетарных ОС;
- с поддержкой свободных ОС.

Отметим, что некоторые платформы могут одновременно использовать несколько ОС (например Linux, RTOS и ОС для RIL), что связано с наличием нескольких независимых микропроцессоров внутри SoC.

При выборе платформы для разработки также необходимо учитывать ее жизненный цикл и наличие сообщества разработчиков, планируемую степень поддержки в будущем. К сожалению, на сегодняшний день есть примеры свертывания поддержки платформ IoT даже крупными фирмами-разработчиками.

Библиографические ссылки

1. IoT Chips and Modules [Electronic resource]. – Denver, Colorado., 2018. – Mode of access: <https://www.postscapes.com/iot-chips-modules/>. – Date of access: 15.02.2018.