

УДК 045.34

УПРОЩЕННЫЕ СХЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ЭКОСИСТЕМЫ «УМНЫЙ ДОМ»

Назаренко Н.В. (Дальневосточный Федеральный университет), Антонов Г.А. (Дальневосточный Федеральный университет), Некрасов Е.А. (Национальный исследовательский университет ИТМО) Научный руководитель – (Полное название организации)

Аннотация: в данном докладе будут определены проблемы существующих экосистем «Умного дома» в современном мире, а также определены основные принципы и характеристики сущности экосистем «Умный дом», вместе с тем будет описана собственная упрощённая реализация экосистемы «Умный дом».

Введение. В наши дни существуют миллиарды вычислительных устройств. Ещё большее количество программ для них. И у каждого комплекса своя система «общения» с пользователем и другими программами (интерфейс), являющаяся «рычагами» взаимодействия между пользователем и машинным кодом. Не удивительно, что чем лучше интерфейс, тем эффективнее взаимодействие. Сложно себе представить жизнь без этих девайсов, которые облегчают выполнение наших стандартных задач. После превышения устройств, зарегистрированных в сети интернет, мир перешёл от "интернет людей" к "интернету вещей" и в этой сфере автоматизация очень разнообразна, начиная от мелких задач любителей, заканчивая полномасштабными системами "Под ключ" для различных сегментов бизнеса. Очень популярными системами в IoT стали умные дома; данные коробочные решения от различных производителей позволяют получить потребителю систему способную автоматизировать управление некоторыми устройствами из комплекта поставки, электро и тепло снабжением, преимущественно на основе голосового ввода. Но при создании программно-аппаратных комплексов с учётом эксклюзивности разработчики, инженеры и архитекторы сталкиваются с большим количеством различных проблем и это приводит к абсолютно разным решениям, которые не подходят ни под один стандарт.

Основная часть.

Характеристики доверенности системы «умного дома»

1. Доступность
2. Целостность
3. Защита персональных данных
4. Достоверность
5. Безопасность

Характеристики архитектуры системы «умного дома»

1. Компонуемость
2. Неоднородность
3. Поддержка устаревших компонентов
4. Модульность
5. Масштабируемость
6. Подключение к сети
7. Возможность совместного использования
8. Чётко определённые компоненты

Функциональные характеристики системы «умного дома»

1. Точность
2. Автономическое конфигурирование
3. Соответствие нормативным требованиям
4. Информированность о контенте
5. Гибкость

На сегодняшний день на Российском рынке представлены множество различных вариаций экосистем «Умного дома», но представленные на рынке экосистемы не удовлетворяют полноценно принципам, описанным выше. Системы имеют закрытое программное обеспечение и малую расширяемость. В свободном доступе отсутствуют полные технические характеристики. Цены для большинства компаний рассчитаны исходя только из расчёта оборудования без учёта кабельной и электромонтажной продукции и доставки. А если проводить сравнительный анализ конкурентов Российского и зарубежного сектора, но можно сделать вывод, что на Российском рынке представлены более полноценные экосистемы «умных домов», если учитывать тот факт, что на Российском рынке устройства экосистемы в основном продаются производителями в комплекте устройств. В то время как Зарубежные производители дают возможность собрать необходимые экосистемы «Умных домов» самостоятельно, что создаёт проблему для не разбирающихся людей в данной тематике.

Для разработки полноценной экосистемы «Умного дома» с учётом основных функциональных единиц экосистемы «Умного дома» необходимо определиться полноту разработки экосистемы, существуют два основных варианта:

1. Использовать уже готовые разработки конкурентов, объединённые с собственными технологиями, тем самым масштабируя конкурентные разработки;
2. Разработать полностью собственную экосистему.

В случае использования первого варианта очевидный недостаток данного решения – абсолютная зависимость от сторонних сервисов, и время задержки на получение информации со сторонних Cloud.

В случае использования второй системы UI - приложения, так же как часть UI считают систему сбора команд с микродатчиков. Приложения синхронизируют себя с сервером. Обычные «глупые» устройства (Dumb Device) превращаются в «умные», благодаря блоку управления (Controller) между устройством и сервером. Вместе они будут составлять «умное» устройство (Device).

Сервер и UI остаются без изменений почти. Разница лишь в механизме общения с устройствами, сервер общается с ними напрямую, и система не завязана на сторонние протоколы взаимодействия.

При выборе второй схемы реализации продукта необходимо создавать собственные «Умные» устройства.

Таким образом для того, чтобы создать «Умное» устройство необходимо:

1. Электронные компоненты, реализующие необходимый функционал - микроконтроллеры, датчики, реле и т. п.;

2. Печатная плата;
3. Корпус;
4. Прошивка на контроллеры;
5. Само «Глупое» устройство.

Выводы. По результатам проделанной работы было разработано и согласовано технического задание.

Были определены конкурентные разработки и проанализированы существующие технологии. По результатам анализа были определены необходимые параметры собственного технологического решения. На основе анализа также была разработана архитектура АПК.

Для начала разработки и тестирования собственной системы управления умным домом начата закупка и разработка полноценного комплексного решения и оборудование помещения для проведения тестов работоспособности системы.

Иванов И.И. (автор)

Подпись

Сидорова Е.И. (научный руководитель)

Подпись