



ДРУГОЙ ПОДХОД И НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ



**Универсальная и гибкая программная платформа SCADA/IIoT
для создания систем промышленной автоматизации
и цифровизации производства**



Разработана на основе web-технологий

Получите доступ к данным с любого устройства через обычный web-браузер

Создание страниц визуализации с помощью автоматизированного конструктора интерфейса

Сократите время на разработку и минимизируйте ошибки за счёт автоматического создания страниц визуализации для добавляемых в систему устройств

Настраивается без программирования

Выполняйте настройку платформы без специальных знаний и навыков в программировании и сокращайте затраты на разработку

Настройка интерфейса с применением инструмента Drag&Drop

Настраивайте и изменяйте интерфейс визуализации легко и быстро для каждого пользователя индивидуально

Развитие ПО в сфере промышленной автоматизации: что дальше?



В статье рассмотрен вопрос развития в сторону упрощения средств автоматизации и инструментов для разработки и внедрения систем автоматизации. Представлена SCADA/IIoT-платформа SmartICS, созданная на основе веб-технологий, которая значительно упрощает разработку автоматизированных систем и сокращает ее сроки.

ООО «Элкком+», г. Томск

В настоящее время такие термины, как «интернет вещей», «умный дом», «умный город», на слуху у всех, кто интересуется техникой и технологиями, а само понятие «автоматизация» перестало быть сугубо профессиональным и становится понятным широкому кругу людей. Давайте попробуем взглянуть и проанализировать те направления развития программного обеспечения в сфере промышленной автоматизации, которые, вероятно, будут преобладать в ближайшем будущем.

Как развивались информационные технологии?

Предлагаем вспомнить, как шло развитие компьютеров и информационных технологий, и попробовать провести некоторые параллели с системами автоматизации. Примерно до середины XX века все создаваемые компьютеры являлись по большей части научной разработкой или служили для выполнения конкретных специфических задач. Так, например, прототип глобальной сети Интернет — компьютерная сеть ARPANET — применялась в сугубо военных целях. Однако начиная с 1980-х годов, с появлением персональных компьютеров, развитием интернета и упрощением пользовательского интерфейса, информационные технологии стреми-

тельно вошли в повседневную жизнь обычных людей.

Именно такой курс на упрощение и расширение областей применения прослеживается сегодня и в развитии средств автоматизации и инструментов для разработки систем автоматизированного контроля и управления.

С одной стороны, современные программные комплексы включают в себя последние наработки в области «Индустрии 4.0» и промышленного интернета вещей и другие самые разнообразные технологии, что на практике зачастую приводит к тому, что для выбора и построения автоматизированных систем контроля и управления требуется экспертиза. Ввиду разнообразия технологий процесс создания прикладных проектов занимает длительное время и предполагает значительные финансовые затраты. Однако с другой стороны, существует устойчивый тренд на упрощение инструментов разработки систем автоматизации, исключение программирования из процесса разработки, появление программных платформ low-code и no-code по аналогии с современными сервисами разработки веб-сайтов. Внедрение тех же технологий промышленного IoT позволяет использовать оборудование и протоколы передачи данных, которые нуждаются в минимальной

настройке. Отдельно стоит отметить появление облачных технологий, на базе которых можно разворачивать системы контроля распределенных объектов, но при этом не создавать собственную инфраструктуру хранения, обработки и передачи данных.

Все эти изменения приводят к большей популяризации систем автоматизации и использованию их не только в промышленности, но и в повседневной жизни. Однако нельзя утверждать, что на рынке сейчас уже существуют полностью универсальные и простые в использовании платформы для создания систем автоматизации.

Какие решения уже есть на рынке?

Можно выделить несколько решений, которые достигли определенного успеха в этом плане. Среди них, например, разработанный в России программный комплекс «Телескоп+», который позволяет добавлять в систему новые объекты простым способом. Однако это решение ориентировано конкретно на нефтедобывающую отрасль и ее типовые объекты и требует применения ПЛК исключительно того же разработчика.

Также можно отметить DCS-системы Emerson DeltaV и Siemens SIMATIC PCS7, которые действительно упрощают процесс разработ-



Рис. 1. Пример современного АРМ диспетчера

ки, но применяются только для создания АСУ ТП сложных и опасных технологических процессов из-за высокой стоимости. Эти системы также работают только со «своим» оборудованием.

В качестве примера более новых разработок можно назвать облачные IoT-платформы ряда российских и зарубежных разработчиков, которые позволяют просто и в короткие сроки реализовать систему сбора данных, правда, в основном с применением только соответствующих IoT-датчиков (на базе технологии LoRaWAN и др.), что также является некоторым ограничением.

За счет каких инструментов упрощается процесс разработки и внедрения?

Упрощение и увеличение скорости разработки и конфигурирования программных решений для систем диспетчерского контроля и управления могут быть достигнуты за счет ряда решений и инструментов.

► *Реализация на основе веб-технологий.*

Решения, построенные на основе веб-технологий, сами по себе имеют несколько преимуществ. Во-первых, как правило, это отсутствие устанавливаемой клиентской части, то есть для доступа к данным используется веб-браузер, который предустановлен в любой актуальной операционной системе. Во-вторых, зачастую такие решения не требуют специальной

настройки для обеспечения доступа к данным через интернет или интранет — онлайн-доступ к данным предоставляется по умолчанию. И наконец, это просто хороший, легкий и современный интерфейс, который приятно использовать в повседневной работе.

► *Совместимость программного обеспечения и оборудования.*

Этот путь, когда подключаемое оборудование, будь то датчик, логический контролер или устройство связи с объектом, распознается и автоматически настраивается в системе, кажется одним из самых логичных вариантов для повышения скорости внедрения систем автоматизации. Но здесь есть несколько сложностей, к которым можно отнести огромное разнообразие оборудования АСУ, прото-

колов и стандартов передачи данных. Однако и в этом направлении имеется ряд решений, пусть и с учетом некоторых ограничений.

► *Инструменты быстрой настройки без программирования.*

По аналогии с конструкторами сайтов, которые позволяют создавать современные веб-сайты без программирования и в кратчайшие сроки, в разработке систем автоматизации многие вещи можно автоматизировать и упростить относительно классических решений. Например, создавать панели отображения данных (дашбордов) для новых подключаемых устройств в автоматическом режиме, где каждый виджет или другой графический элемент будет автоматически «привязан» к соответствующему параметру.

Другой пример — мастера настройки драйверов связи, которые позволят упростить процесс настройки подключения новых устройств по различным протоколам связи.

И еще: упрощение настройки пользовательского интерфейса без написания скриптов, когда определенная логика уже реализована внутри стандартных элементов и виджетов системы. Также немаловажную роль играют инструменты создания шаблонов, быстрой миграции и копирования проектов.

► *Единый интерфейс для серверной и клиентской частей системы и отсутствие большого количества разрозненных служб.*

Многие согласятся, что модульная структура, когда разная функциональность выделена в отдельные под-



Рис. 2. Интерфейс программной платформы SmartICS

программы, является более надежной с точки зрения работы всей системы, ведь нестабильная работа одного элемента не приведет к сбою в работе остальных. Однако часто модульность, которая подразумевает запуск отдельных служб и программ, значительно усложняет конфигурирование системы. Поэтому, несмотря на модульность, настройку разных компонентов системы хотелось бы выполнять из единого интерфейса. Это удобно и значительно ускоряет настройку и запуск системы в эксплуатацию.

Существует ли на рынке действительно простое, но функциональное решение?

Именно таких решений не хватало нашим заказчикам и нам самим при реализации проектов по системной интеграции АСУ ТП – действительно простого в настройке и удобного в использовании программного продукта для автоматизации различ-

ных объектов. Компания «Элком+» на протяжении уже 20 лет пыталась найти платформу, которая позволила бы существенно сократить время на разработку систем визуализации данных и веб-порталов и минимизировать ошибки в процессе ее настройки. Мы хотели, чтобы процесс создания и адаптации интерфейса под индивидуальные задачи, разных пользователей, а также для внесения в него изменений был упрощен. Наконец, мы просто хотели предоставить конечным пользователям действительно удобный и понятный доступ к важной технологической информации.

Так мы пришли к необходимости разработки собственного решения – SCADA/ИIoT-платформы SmartICS (рис. 2), разработанной нами на основе веб-технологий и с учетом перечисленных выше принципов, направленных на упрощение и сокращение времени процесса разработки.

Возможно, есть и другие решения, но мы пока о них не знаем и не сталкивались с ними.

Вместо резюме

Можно выделить и другие аспекты и направления развития программных решений для разработки систем автоматизации, но в целом предположение о том, что такого рода системы станут более простыми и понятными для большего круга специалистов, а не только для программистов АСУ ТП, не вызывает практически никаких сомнений.

Более подробно ознакомиться с программной платформой SmartICS можно на сайте Smartics.io или написав по адресу: support@smartics.io.

ООО «Элком+», г. Томск,
тел.: +7 (3822) 522-511,
e-mail: tomsk@elcomplus.ru,
сайты: elcomplus.ru, smartics.io

Электроника → Транспорт 2021

14-я специализированная выставка электроники и информационных технологий для пассажирского транспорта и транспортной инфраструктуры

Проводится в рамках Российской недели общественного транспорта www.publictransportweek.ru

12-14 МАЯ / МОСКВА / КВЦ «СОКОЛЬНИКИ»

WWW.E-TRANSPORT.RU