

Интегрированная платформа DoMooV для систем автоматизации зданий:

поддержка BACnet, LonWorks, KNX, M-Bus, Modbus и OPC в одном решении



В статье дается обзор интегрированной мультипротокольной платформы («операционной системы») DoMooV известной французской компании Newron System, предназначенной для использования в автоматизированных системах управления зданиями (АСУЗ, BMS). DoMooV поддерживает основные протоколы систем управления зданиями – BACnet, LonWorks, KNX, M-Bus, Modbus и OPC и включает средства наладки, конфигурирования, сетевого менеджмента, интеграции, разработки (API) и визуализации.

ЗАО «ФИОРД», г. Санкт-Петербург

Глобальный контекст рынка BMS для DoMooV

На рынке автоматизированных систем управления зданиями (АСУЗ, BMS) широко представлены многочисленные решения (программные или аппаратно-программные) для работы с каким-то одним из общепризнанных протоколов BMS, таким, как BACnet (ISO/IEC 16484-5), LonWorks (ISO/IEC 14908), KNX (ISO/IEC 14543), M-Bus (EN 13757) и Modbus. Однако в большинстве реальных объектов системные интеграторы (инсталляторы) имеют дело с оборудованием и программным обеспечением, работающим по различным протоколам BMS. Налицо очевидный факт – объекты BMS являются мультипротокольными. Ряд компаний, таких, как MBS Software, Engenuity, Alerton, MOXA, Kerware и другие, предлагают программные или аппаратно-программные шлюзы для сбора

информации и преобразования данных между различными протоколами BMS. Однако на рынке отсутствует унифицированное открытое и расширяемое решение, которое позволяло бы работать с большинством открытых протоколов в области BMS.

Учитывая это, французская компания Newron System предложила такое востребованное рынком решение – универсальную интегрированную программную платформу DoMooV для управления набором наиболее распространенных открытых протоколов BMS. Компания Newron System (официальным дистрибьютором которой в России является ФИОРД) известна своими инструментальными, диагностическими и коммуникационными средствами для сетей LonWorks и BACnet. В частности, OPC-сервером NLOPC для сетей LonWorks и NL220 – инструментом для инсталляции и конфигуриро-

вания сетей LonWorks. DoMooV включает средства наладки, конфигурирования, сетевого менеджмента, интеграции, разработки и визуализации (рис.1), поддерживает открытые протоколы систем управления зданиями – BACnet, OPC, Modbus, M-Bus, LonWorks и KNX. Можно предположить, что в перспективе для полноты картины потребуется поддержка и других протоколов BMS, таких, как ZigBee, Z-Wave, Dali, C-Bus.

DoMooV – это framework, каркас программной системы на основе .NET (рис. 1), включающий в себя средства разработки (SDK) для создания пользователем собственных централизованных или распределенных приложений, средство сетевого менеджмента и конфигурирования MooV'n'Build, ПО MooV'n'See для автоматической генерации визуальных средств, включая модули планировщиков, управления тревогами,

Многопротокольные серверы DoMooV BACnet и DoMooV OPC

Сервер DoMooV BACnet является мультипротокольным сервером BACnet для связи между автоматизированным рабочим местом BACnet (в рамках SCADA и HMI) со всеми стандартными протоколами BMS через интерфейс BACnet. Он автоматически включает драйверы для LonWorks, KNX, BACnet, Modbus, M-Bus и клиента OPC. Программное обеспечение позволяет присоединять несколько полевых шин к BACnet. Теперь возможно перевести на BACnet несколько открытых стандартных полевых протоколов (LonWorks, KNX, BACnet, M-Bus, Modbus), а также частно-фирменные протоколы или протоколы не из области BMS (через интерфейс OPC). Для SCADA без поддержки BACnet драйвер клиента OPC обеспечивает BACnet-интерфейс и переводит все данные к стандартному формату BACnet.

Сервер DoMooV BACnet включает также функцию шлюза для отображения точек с данными (datapoints) между различными протоколами (Gateway) или между различными сетями на том же самом протоколе (Proxy). Пользователь бесплатно получает преимущества конвертера сети или протокола. Сервер DoMooV BACnet может работать в централизованной или полностью децентрализованной архитектуре. Мультипротокольный сервер данных DoMooV, с которым взаимодействует сервер DoMooV BACnet, может быть или на той же самой машине, что и сервер BACnet, или он может быть расположен на другой машине, связанной по IP.

Сервер DoMooV OPC является мультипротокольным OPC-сервером для соединения SCADA-систем или HMI со всеми стандартным протоколам BMS через стандартный интерфейс OPC. Сервер DoMooV OPC предназначен для соединения любого программного обеспечения SCADA с сетями, используя несколько протоколов связи BMS (LonWorks, KNX, BACnet, Modbus, M-Bus). Он устраняет необходимость в разработке драйверов для каждого протокола или использование отдельного сервера OPC для каждого протокола. Сервер

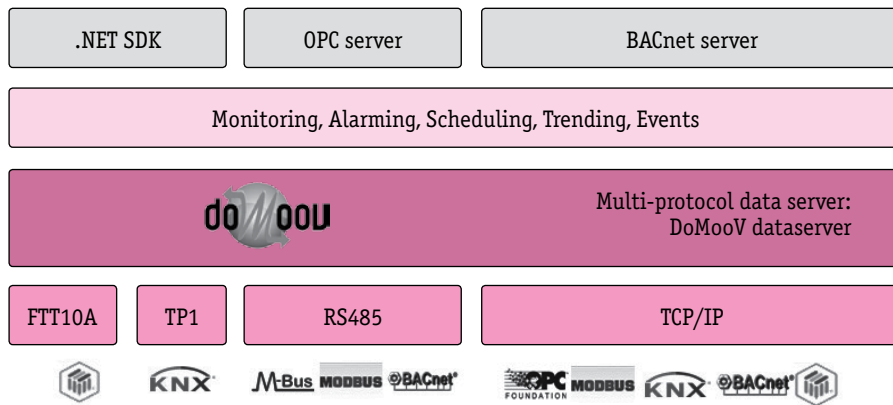


Рис. 1. Многоуровневая структура DoMooV

а также модули трендов для одного или нескольких децентрализованных серверов DoMooV. Многопротокольный сервер данных DoMooV Dataserver может поддерживать один или несколько движков сбора данных для одного или нескольких сетевых интерфейсов. Мультипротокольный сервер данных DoMooV также доступен для OS Linux и может быть встроен в аппаратные устройства на основе OS Linux. Многопротокольные сервера DoMooV OPC и DoMooV BACnet работают с одним или несколькими централизованными или распределенными серверами данных DoMooV и обеспечивают представление данных в формате OPC или BACnet. Серверы поддерживают также функцию шлюза для обмена данными между протоколами.

DoMooV: «операционная система» для BMS

DoMooV – «операционная система», которая унифицирует данные и поведение системы независимо от протокола, устройства или изготовителя. DoMooV базируется на объектно-ориентированной модели с целью уменьшить затраты и объединить разработку решений для BMS и для SCADA-систем.

Решение для DoMooV включает унифицированную информацию для обмена данными: любые приложения (SCADA, корпоративные решения, HMI, ...) могут обмениваться информацией в едином унифицированном формате через один из серверов: сервер BACnet, сервер OPC или «native» сервер DoMooV. «Операционная система» DoMooV

не только открыта на уровне сервера, она может также расширяться для работы с другими полевыми (fieldbus) протоколами. Ее внутренняя структура обеспечивает простую интеграцию устаревших или частно-фирменных протоколов с последующим включением их в законченное решение.

DoMooV предлагает клиент/серверную архитектуру и для SCADA-систем, и для инструментов управления сетью. SCADA-система может взаимодействовать через базовый (native) интерфейс DoMooV или DoMooV BACnet-сервер или DoMooV OPC-сервер. DoMooV масштабируется от самых простых до очень сложных BMS-решений. Для небольших систем и систем средней размерности DoMooV поддерживает централизованное решение, используя стандартные маршрутизаторы. Для этого используется средство MooV'n'Build для управления сетью. Оно создает локальную базу данных DoMooV или взаимодействует с удаленной базой данных DoMooV по сети. В этом случае SCADA-система может присоединяться через DoMooV OPC-сервер или DoMooV BACnet-сервер.

Кроме того, архитектура DoMooV предлагает децентрализованное решение для любого рабочего места. Серверы DoMooV взаимодействуют по сети Ethernet: инструменты управления сетью удаленно поставляют данные в базу данных DoMooV, и один или несколько серверов собирают данные для управления тревогами, расписаниями, трендами и служебной информацией для SCADA.

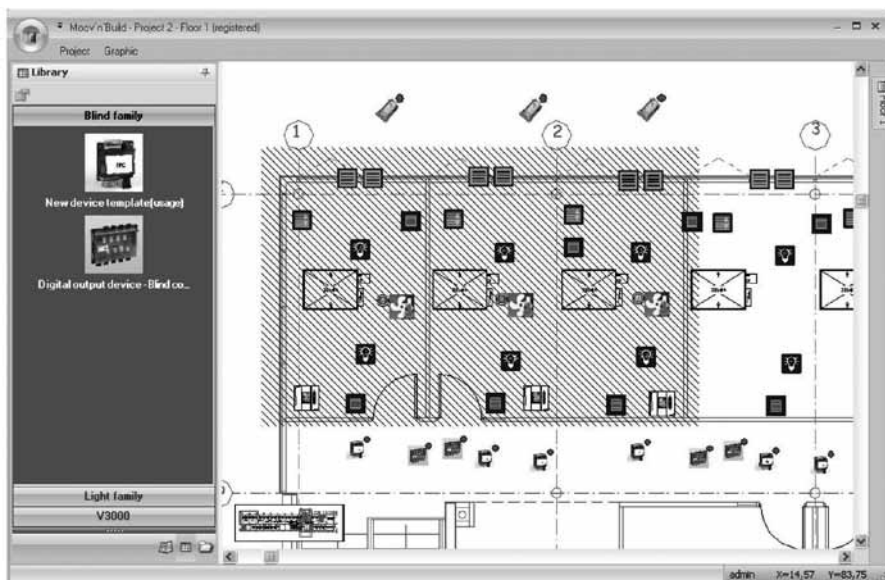


Рис. 2. Пример представления объекта с помощью MooV'n'Build

DoMooV OPC может работать в централизованной или полностью децентрализованной архитектуре. Структура и функциональные возможности сервера DoMooV OPC аналогичны структуре сервера DoMooV BACnet.

Newron System применила разработанные серверы для реализации аппаратного шлюза DoGate. Основные возможности DoGate: 2xEthernet, 2xRS485 (Modbus/BACnet), размер 252x199x33 мм, рабочий диапазон от -20 до +70 °С, поддерживаемые протоколы LonWorks (SNVT, SCPT, UNVT, UCPT) и LNS, BACnet IP, KNX TP1 и IP, Modbus RTU и IP, M-Bus.

MooV'n'Build: инструмент управления системой

MooV'n'Build – это больше, чем инструмент управления сетью: это – инструмент управления мультипротокольной системой. Он определяет и конфигурирует каждый объект, основанный на Стандартных протоколах BMS (LonWorks, KNX, BACnet, M-Bus, Modbus), а также готовит базы данных тревог, трендов и расписаний, используемые в SCADA и HMI. MooV'n'Build – графическое программное обеспечение для управления объектами в рамках полевых шин независимо от протокола, определяет тревоги, тренды, расписания, которые будут

или загружены в устройства автоматизации, или управляться с помощью SCADA (рис. 2).

Идея, положенная в основу MooV'n'Build, состоит в том, чтобы исходить из планировки здания, размещения объектов HVAC, ламп, жалюзи и конфигурации зон. С помощью нескольких кликов можно автоматически настроить зоны для кондиционирования воздуха, освещения, жалюзи, назначить действия дистанционного управления. Этот инструмент работает с «шаблоном интеграции», входящим в состав пакета. Эксперт помещает свои знания (know how) в пакет для того, чтобы его могли в дальнейшем использовать новички, которые только выполняют графическую интеграцию и «автоматически» применяют техническое знание эксперта.

Заключение

Новая инновационная разработка Newron System – интегрированная платформа DoMooV, без сомнения, является очень интересным и перспективным шагом вперед в области программного обеспечения для BMS и должна вызвать большой интерес у системных интеграторов, инсталляторов и производителей контроллеров. Основное достоинство этого решения – открытость, расширяемость и интеграция в рамках унифицированного подхода всего разнообразия основных протоколов, используемых в области BMS.

С.В. Золотарев, к.т.н., ведущий эксперт,
 ЗАО «ФИОРД», г. Санкт-Петербург,
 тел.: (812) 323-6212,
 e-mail: zolotarev@fiord.com

«РТСофт» начал поставку регистраторов переходных режимов для атомной отрасли

Компания «РТСофт» начала поставку регистраторов переходных режимов SMART-WAMS на объекты ОАО «Концерн Росэнергоатом». В этом году планируется завершение работ на первой из шести запланированных атомных станций – Балаковской АЭС. Работы по внедрению комплекса проводит ЗАО «НПП «ЭнергопромСервис».

SMART-WAMS является совместной разработкой ЗАО «РТСофт», ОАО «СО ЕЭС» и ЗАО «Институт Энергетических Систем». Специально для объектов ОАО «Концерн Росэнергоатом» сотрудники «РТСофт» значительно доработали регистратор: существенно увеличена длительность архивов, функцию диагностики комплекса возложили на SCADA-систему. В комплексе SMART-WAMS с самого начала существует возможность передачи данных на верхний уровень в режиме реального времени.

Регистраторы переходных режимов SMART-WAMS являются частью общероссийской системы мониторинга параметров переходных режимов (СМПР) – системы измерения и сбора данных нового поколения. СМПР предназначена для проверки расчетной модели энергосистемы, оценки ее состояния и выявления низкочастотных колебаний. Комплексы SMART-WAMS выполняют функции точного измерения параметров электрической сети, включая фазовый угол, на интервале 20 мс с привязкой к астрономическому времени. Точная синхронизация времени в комплексе осуществляется с помощью российской спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС.