

PcVue 10.0 – новая версия пакета класса HMI/SCADA от компании ARC Informatique:

ОПТИМИЗАЦИЯ, РАСШИРЕНИЯ И ПОДДЕРЖКА ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ



На сегодняшний день продано более 40 000 лицензий PcVue по всему миру. Приведенные в данной статье описания возможностей новой версии еще раз подтверждают заслуженную репутацию этого SCADA-пакета. Благодаря своей функциональности, надежности и высокой производительности PcVue завоевывает все большую популярность среди специалистов, идущих в ногу со временем.

Компания «ФИОРД», г. Санкт-Петербург

Основные возможности системы сбора данных и диспетчерского управления (SCADA, Supervisory Control And Data Acquisition) PcVue уже достаточно подробно отражены в печатных [1–5] и электронных СМИ, а также на сайте компании «ФИОРД» – официального дистрибьютора ARC Informatique в России. Но все-таки вкратце напомним базовые возможности PcVue, которые получили дальнейшее развитие в новой версии PcVue 10.0. SCADA-пакет PcVue компании ARC Informatique является одним из наиболее известных и популярных SCADA-пакетов, особенно в Европе. Свое развитие он начал еще в 1985 году с версии для DOS, затем в 1993 году появилась версия для OS/2 и Windows. От первой версии PcVue в среде Windows до сегодняшнего дня ARC Informatique постоянно обеспечивала совместимость недавно разработанных проектов с предыдущими версиями, позволяя пользователям сохранить все предыдущие инвестиции, но при этом обеспечивая современные возможности и передовые технологии.

PcVue предназначен для создания систем сбора данных, диспетчерского управления и мониторинга различного масштаба, начиная от автономных операторских мест и кончая распределенными системами управления с клиент-серверной архитектурой, в которых задейст-

вованы сразу несколько рабочих станций, объединенных в сеть с возможностями поддержки средств обеспечения избыточности, дублирования, резервирования и безопасности (в том числе шифрования данных). Как и в любом серьезном современном SCADA-пакете, в PcVue имеются такие компоненты, как внутренняя или внешняя база данных реального времени и истории, мощный 2D- и 3D- графический редактор с поддержкой эффектов анимации, генератор отчетов («Dream Report»), встроенный язык программирования, web-интерфейс («тонкий клиент» WebVue), средства разграничения прав доступа и сопровождения версий проектов, подсистемы обработки тревог, событий, трендов реального времени и истории, аналитика и статистика, настройка языка интерфейса (русский, английский, французский, немецкий...) и локализованная документация и подсказки, средства календарного планирования, рецепты, OPC-интерфейс, поддержка промышленных протоколов и многое другое. Другими словами, в PcVue, как одним из мировых лидеров на рынке, реализован весь современный «джентельменский набор» средств, присущих ведущим SCADA-пакетам. В последних версиях в PcVue включены Интеллектуальные генераторы (Smart Generators), которые позволяют создавать прило-

жение PcVue, импортируя данные из AutoCad, CoDeSys и ISaGRAF. SCADA-пакет PcVue составляет базис для других инструментальных продуктов компании ARC Informatique, в совокупности получивших название PcVue Solutions. В таблице приведены основные компоненты PcVue Solutions.

Новая версия PcVue была разработана с учетом пожеланий интеграторов, производителей оборудования и пользователей, а также на основе большого опыта ARC Informatique в автоматизации производственных процессов и зданий. PcVue отличается удобной эргономикой и инструментами, основанными на объектной технологии, которые минимизируют время разработки приложений, в том числе на основе новейших инструментальных средств Microsoft, стандартов пользовательского интерфейса и средств безопасности Windows 7.

PcVue 10.0 вводит новшества в этой области путем предоставления эффективных средств быстрой разработки приложений. Мотивация развития этих средств достаточно очевидна. В настоящее время совокупная стоимость владения SCADA-приложением зависит не только от стоимости лицензий и времени разработки. Так как приложения развиваются и в них часто добавляются новые функции, то должны приниматься во внимание расходы на доработку и внесе-

ние исправлений. PcVue 10.0 также включает в себя инструменты, необходимые для эффективного обслуживания приложений – диагностику, объектно-ориентированные изменения и распространение программного обеспечения, при этом делая надежными спецификации SCADA-приложения и его поведение во время выполнения.

Новые средства PcVue 10.0 ориентированы на все категории пользователей, начиная от разработчика приложений и до простого пользователя. Они позволяют свести к минимуму усилия по разработке приложений на протяжении всего их жизненного цикла, начиная от проектирования и тестирования и кончая обслуживанием и реинжинирингом. Какие же это средства? Это Application Architect (Архитектор приложения), Application Explorer (Проводник приложения) и новые возможности Smart Generators (Интеллектуальные генераторы).

Новая современная интуитивно-понятная и мощная среда – Application Explorer (Проводник приложения) включает в себя функции для настройки SCADA-проекта и полностью контролирует элементы управления для него. Он основан на эргономических правилах для системных сред. Новое динамичное, интуитивно-понятное средство конфигурирования повышает простоту использования PcVue путем использования дерева структуры и списков, MDI-интерфейса (Multiple Document Interface), команд (Copy, Cut &

Paste), интуитивно-понятной навигации (предыдущий & следующий), различных параметров отображения (значки, список, подробности...), стандартного сочетания быстрых клавиш Windows.

Среда для дизайнера и создания шаблонов объектов – Application Architect (Архитектор приложения) является новым инструментом, который позволяет использовать объекты высокого уровня для создания шаблонов и повторного использования компонентов. Она позволяет создавать объекты многократного использования для интеграции не только графики, символов и таблиц, но также всех частых элементов конфигурации, таких, как переменные, сигналы тревоги и связанное с ними поведение (события, архивирование, пороги, команды, скрипты и т.д.).

Разработка приложений с помощью Application Architect осуществляется в 4 следующих этапах: создание шаблона, конфигурирование, реализация экземпляра, настройка (кастомизация). Создание шаблона включает идентификацию входов/выходов, определение (при необходимости) внутренних переменных, идентификацию поведения (тренды, архивирование и т.п.) и спецификацию графического отображения. Можно также определить модели более высокого уровня путем наследования и/или включения (инкапсуляции). Конфигурирование позволяет идентифицировать и указать различия между процессами модели с помощью ручного ввода, расчетным путем либо заданием значений параметров. Создание экземпляра включает спецификацию структуры процесса, представление физических характеристик в качестве объектов (таких, как мотор, конвейер, производственная линия, вентилятор, насос, этаж и т.д.) и ввод значений для конкретных переменных. И, наконец, настройка (кастомизация): компонент может быть очень похож на другой компонент, поэтому Архитектор приложений позволяет настраивать процессы с учетом их конкретных особенностей.

Интеллектуальные генераторы позволяют автоматически создавать приложения и импортировать

данные из внешних источников. Они усовершенствованы в PcVue 10.0 по сравнению с возможностями предыдущей версии (где поддерживался импорт данных из Unity Pro, CoDeSys, ISaGRAF, AutoCAD, LNS) путем добавления функции импорта для Siemens STEP7, Yokogawa STARDOM и Factorylink.

В PcVue 10.0 добавлена поддержка новых коммуникационных драйверов для различных предметных областей. Особое внимание обратим на поддержку общепризнанных (в том числе и в России) международных стандартов для энергетики – IEC 61850 и IEC 60870-5-104. В PcVue 10.0 реализован native («собственный») протокол для IEC 61850. Стандарт IEC 61850 («Сети и системы связи на подстанциях») является самой современной разработкой в области коммуникационных технологий для систем управления в энергетике. Он значительно облегчает интеграцию в единую систему устройств различных производителей и разных поколений, позволяет сделать это с наименьшими трудовыми и финансовыми затратами. Применяя IEC 61850, можно реализовать все функции управления и автоматизации на подстанциях. IEC 61850 начал разрабатываться в 1995 году и состоит из десяти частей, рассматривающих различные аспекты построения распределенных систем управления подстанциями (общие требования, требования к системе управления, средствам связи и интеллектуальным электронным устройствам, языку конфигурирования подстанций и др.). Этот стандарт определяет весь спектр объектов, необходимых для управления подстанциями с использованием различных атрибутов. Определяются также инженерные правила. В частности, форматы файлов стандартизованы для обеспечения совместимости с точки зрения конфигурации (обмен данными конфигурации). Использование собственного (native) протокола IEC 61850 позволяет PcVue 10.0 использовать всю информацию от объектов, которые придерживаются этого стандарта.

Таблица. Продуктовая линейка PcVue Solutions

Продукт	Описание
PcVue	Полнофункциональный HMI/SCADA-пакет для Windows 7, Vista, XP, 2003/2008 Server & VMWare
FrontVue	Графический интерфейс пользователя
PlantVue	Автономный, программный HMI (человекомашинный интерфейс), являющийся простым, гибким и мощным решением для визуализации технологических процессов
WebVue	Средство удаленного доступа через обычный Web-браузер, позволяющее осуществлять контроль и управление процессом удаленно через сеть Internet или Intranet
Alert	Программное обеспечение для оповещения различных служб в случае аварийных или нестандартных ситуаций
IntraVue	Мониторинг и обслуживание промышленных IP-устройств TCP/IP
Dream Report	Мощный генератор отчетов, ориентированный на применение в АСУ ТП

В PcVue 10.0 поддерживается протокол IEC 60870-5-104. IEC 60870 («Устройства и системы телемеханики») – это серия стандартов, разработанная Техническим комитетом 57 (Рабочая группа 03) Международной Электротехнической Комиссии (МЭК, IEC) с целью обеспечения открытого протокола для передачи данных телеметрии (управляющих и информационных) на гидроэнергетических сооружениях, электрических подстанциях, промышленных объектах, железных дорогах и т.д.

Версия PcVue 10.0 включает в себя новые функциональные возможности для ВАСnet (Building Automation and Control network), применяемого для систем автоматизации зданий: поддержку ВАСnet Broadcast Management Devices (BBMD), Gateways для соединения с подсетями, поддержку внешних таблиц данных (FDT), адресные таблицы с маршрутизацией. В PcVue 10.0 расширена поддержка протокола связи с объектами MOXA, основанными на драйвере Modbus/TCP, и новый драйвер клиента SRTP (Secure Real-time Transport Protocol), использующий Ethernet для связи с ПЛК серии GE 90.

PcVue 10.0 включает в себя основные возможности по передаче текстовых сообщений («SMS») для оповещения пользователя в случае возникновения тревог или передаче ему информации о процессах. Реализованы следующие возможности: централизованное конфигурирование устройств, определяемые уровни приоритетов, варианты расширения в шаблонах путем задания фиксированных и изменяемых параметров для сообщений, автоматические рассылки сообщений в момент возникновения сигнала тревоги, события или любого другого определенного действия.

PcVue 10.0 совместим с новейшими версиями операционных систем и сред, таких как Windows 2008 Server, R2 Windows 7, VMWare. В PcVue 10.0 выполнена оптимизация работы и внесены усовершенство-

вания в ряд основных компонентов – сервер HDS и WebVue. Теперь разрешена настройка архитектуры сервера HDS с одним активным сервером: несколько резервированных серверов HDS могут выполнять архивирование для единственного дерева значений переменных в режиме «один пишет»/«несколько читают» и при этом требуется только один SQL-сервер, который снижает расходы на установку и техническое обслуживание. Для WebVue оптимизирована производительность (за счет лучшего управления кэшем) и добавлены новые возможности (языковая поддержка и автоматическая адаптация графики к разрешению экрана удаленной станции). Для оптимизации доступа к информации и добавления новых возможностей на этапе выполнения приложения WebVue предлагает фильтрацию данных в соответствии с login.

В PcVue 10.0 сняты многие ограничения конфигурации для предыдущих версий: структура дерева переменных реального времени теперь имеет до 12 ветвей, до 255 символов в имени переменной, до ста символов в каждом атрибуте. Но при этом сохранена совместимость с проектами предыдущих версий PcVue. При запуске PcVue 10.0 проверяет, что этот проект был разработан с помощью предыдущей версии PcVue и отображает сообщение, чтобы подтвердить это. Диалоговое окно для выбора проектов дает больше информации, в частности выдается формат версии проекта, дата последней редакции и общий размер папки проекта. Инсталляционный пакет PcVue 10.0 был полностью переработан. Теперь он основан на технологии установщика Microsoft Windows, которая поддерживает режим обновления для незначительных обновлений без деинсталляции.

Заключение

PcVue широко применяется в различных отраслях [7], таких, как: управление технологическими про-

цессами, зданиями, водоснабжением; управление инфраструктурами; энергетика; транспорт. На сегодняшний день продано более 40 000 лицензий PcVue по всему миру. Приведенные в данной статье краткие описания новых возможностей в PcVue 10.0 еще раз подтверждают заслуженную репутацию PcVue по таким ключевым характеристикам, как функциональность, производительность, безопасность и надежность и будут способствовать более широкому распространению этого SCADA-пакета в России, где PcVue завоевывает все большую популярность. В качестве подтверждения этого можно привести примеры успешных проектов в России с использованием PcVue: АСУ ТП туннельной печи ООО «Огнеупор» (г. Магнитогорск), АСУ ТП Автомобильной газонаполнительной компрессорной станции (г. Тосно) и система управления электроснабжением (г. Калининград).

Список литературы

1. Колтунов А.В., Золотарев С.В. Построение распределенных систем управления с помощью SCADA-пакета PcVue // ИСУП. 2008. № 3.
2. Паршиков А.В., Золотарев С.В. Выбираем SCADA-пакет PcVue для систем автоматизации зданий: обоснование решения // Автоматизация зданий. 2009. № 2.
3. Колтунов А.В., Золотарев С.В. Реальные возможности Web-интерфейса в SCADA-пакете PcVue // Промышленные АСУ и контроллеры. 2009. № 3.
4. Колтунов А.В., Золотарев С.В. Интеграция SCADA-пакета PcVue и систем программирования контроллеров // Промышленные АСУ и контроллеры. 2009. № 2.
5. Колтунов А.В., Золотарев С.В. Стандарт 21 CFR Part 11 и использование электронных подписей и записей в SCADA-пакете PcVue // Автоматизация в промышленности. 2009. № 1.
6. Колтунов А.В., Золотарев С.В. Dream Report – система интеграции производственной информации и генерации отчетов для АСУ ТП // Rational Enterprise Management. 2009. № 2–3.
7. Золотарев С.В., SCADA-пакет PcVue и ветроэнергетика: от Гранды в Испании до Клондайка в США // ИСУП. 2011. № 1.

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