

PCVue 9.0 – НОВАЯ ВЕРСИЯ И НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПАКЕТА КЛАССА HMI/SCADA ОТ КОМПАНИИ ARC INFORMATIQUE

С.В. ЗОЛОТАРЕВ (Компания “ФИОРД”)

PCVue Solutions

Представлены новые функциональные возможности SCADA-пакета PCVue 9.0 компании ARC Informatique (www.arcinfo.com), которые являются дальнейшим развитием PCVue как одного из мировых лидеров на рынке SCADA-систем и которые обеспечивают еще более высокий уровень производительности, безопасности и надежности, адекватный степени сложности и ответственности решаемых с помощью PCVue задач.

SCADA-ПАКЕТ PCVue: НА ОСТРИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ДОСТИЖЕНИЙ ИТ-ИНДУСТРИИ

Основные возможности SCADA-пакета PCVue уже достаточно подробно отражены в печатных [1-5] и электронных СМИ, а также на сайте компании “ФИОРД” (www.fiord.com) – официального дистрибьютора ARC Informatique в России. Но все-таки вкратце напомним базовые возможности PCVue, которые получили дальнейшее развитие в новой версии PCVue 9.0. 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 (рис. 1).

PCVue предназначен для создания систем сбора данных, диспетчерского управления и мониторинга различного масштаба, начиная от автономных операторских мест и кончая распределенными системами управления, в которых задействованы сразу несколько рабочих станций, объединенных в сеть с возможностями поддержки средств обеспечения избыточности, дублирования 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, встроенный язык программирования, web-интерфейс (“тонкий клиент”), средства разграничения прав доступа и сопровожде-



▲ Рис.1. Этапы развития PCVue

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 (Человеко-Машинный 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 нештатных ситуаций
IntraVue	Мониторинг и обслуживание промышленных IP устройств TCP/IP
Dream Report	Мощный генератор, ориентированный на применение в АСУ ТП

ния 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 одном из мировых лидеров на рынке, реализован весь современный “джентельменский набор” средств, присущих ведущим SCADA-пакетам.

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.

PcVue 9.0 – полнофункциональный продукт, который включает все последние достижения в области программного обеспечения класса SCADA для задач распределенного мониторинга и управления. В PcVue 9.0 получили дальнейшее развитие многие компоненты. Так, например, интеллектуальный Генератор (Smart Generator) создает приложения PcVue из различных источников, включая AutoCad, CoDeSys и ISaGRAF. В совокупности с компонентом WebVue PcVue предлагает решение для “тонкого” клиента, которое является доступным из обычного Web-браузера через Интранет или Интернет. WebVue полностью интегрируется со средствами и мерами безопасности системы межсетевой защиты предприятия, основанными на технологии Microsoft IIS. Многие возможности в PcVue могут добавляться в зависимости от требований пользователя в виде дополнительных модулей и средств для того, чтобы расширить базовые коммуникационные протоколы, средства управления сетью и базами данных.

Новые возможности в PcVue 9.0 были разработаны с учетом рекомендаций системных интеграторов, производителей комплексного оборудования (ОЕМ-производителей) и конечных пользователей и основаны на богатом опыте компании ARC Informatique в области промышленной автоматизации. PcVue демонстрирует современную эргономику и средства, основанные на объектно-ориентированной технологии для того, чтобы минимизировать время разработки прикладных программ, включая последние инструменты от Microsoft, стандарты интерфейса пользователя и средства обеспечения безопасности Windows XP, Vista и Windows 7. PcVue 9.0 работает на последних ОС для архитектур x86 (32-битовых) и x64 (64-битовых): Microsoft Windows 7, Microsoft Windows Server 2008, Microsoft SQL Server 2008. Для того чтобы защитить инвестиции клиентов и партнеров, PcVue 9.0 остается совместимой с Windows XP, Windows Vista и Windows Server 2003. В PcVue 9.0 стало еще легче управлять пользовательскими профилями, благодаря новым средствам Системы Управления Пользователями PcVue, которая управляет правами доступа и аутентификацией пользователей (при подключенной поддержке доменов Windows и Active Directory).

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ГЕНЕРАТОР (Smart Generator)

Одной из важных и бурно развивающихся компонент PcVue является Интеллектуальный Генератор (Smart Generator, [4]), который позволяет импортировать данные для проектов PcVue из различных источников третьих фирм и тем самым позволяет значительно уменьшить время и стоимость разработки. В PcVue 9.0 можно импортировать конфигура-

цию проекта Step7, автоматизируя настройку переменных и коммуникационных объектов ISO IP S7 в приложении PcVue. Также можно автоматически синхронизировать проекты PcVue и Step7 на любом этапе разработки и сопровождения.

PcVue 9.0 позволяет автоматически генерировать полностью работоспособное приложение для того, чтобы контролировать, управлять и поддерживать системы освещения, используя сеть DALI и контроллеры WAGO. Это особенно важно в системах автоматизации зданий, к которым в настоящее время предъявляются высокие требования с точки зрения обеспечения требований по энергоэффективности. Smart Generator значительно облегчает переход пользователей SCADA-пакета FactoryLink на PcVue. Текущая версия Smart Generator для FactoryLink теперь также преобразовывает коммуникационные объекты TCP/IP и их связи наряду с преобразованием всех графических элементов (мнемосхемы, символы и шаблоны) и базы данных.

Существует огромное число приложений на базе популярной уже много лет технологии LonWorks. Возможности PcVue 9.0 были расширены для того, чтобы помочь использовать достоинства LonWorks. Новый Smart Generator для LNS не только позволяет автоматически управлять базой данных, но также экспортировать переменные в шаблоны устройства. Также стало возможным импортировать их из других проектов для того, чтобы минимизировать усилия по интеграции приложений при переходе от одного проекта к другому. Кроме того, PcVue 9.0 использует возможности сервера LNS TE для обнаружения потери узлов. Это значительно повышает производительность систем за счет сокращения времени отклика в нестандартных ситуациях, когда возникают сбои,

разрывы соединения или проблемы с энергоснабжением сети, особенно, если выходит из строя маршрутизатор LonWorks.

Smart Generator для САПР (Систем Автоматизированного Проектирования) может импортировать файлы DWG и DXF для автоматической генерации мнемосхем. Мнемосхемы, сгенерированные с помощью этого средства, могут теперь иметь фоновые изображения в растровом формате JPEG или WMF вместе с анимированными символами и переменными, соответствующими блочным ссылкам AutoCAD.

ЗНАЧИТЕЛЬНОЕ РАСШИРЕНИЕ СПИСКА ПОДДЕРЖИВАЕМЫХ ПРОТОКОЛОВ СВЯЗИ

В PcVue 9.0 включена поддержка протокола BACnet – одного из главных стандартов в области автоматизации зданий. Клиентский интерфейс BACnet в PcVue 9.0 обеспечивает доступ к данным реального времени устройств BACnet через среду BACnet/IP и MS/TP. Также доступны данные о состоянии устройств и диагностическая информация для коммуникационных объектов BACnet, что облегчает работу системных интеграторов на этапе тестирования и проверки. Использование PcVue в системах автоматизации зданий позволяет осуществлять централизованное управление зданием и различными инженерными подсистемами, такими как HVAC (отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха), климат-контроль (освещение, управление жалюзи), средства обеспечения безопасности, управления электропитанием и системами пожаротушения.

В дистрибутив PcVue 9.0 включен набор OPC-серверов компании Kerware – мирового лидера в области промышленных средств связи. ARC Informatique включил программное обеспечение KEPServer в поставку PcVue 9.0. Таким образом, теперь в PcVue стали доступны более чем 100 новых протоколов через OPC KEPServer. Доступны два варианта: “стандартный” набор, который включает самые общие протоколы для промышленных ПЛК (таких как Аллен-Bradley, Beckhoff, Cutler-Hammer, GE Fanuc, Yokogawa и т.д.) и “премиум” набор, который ориентирован на специальные рынки (управление зданиями, распределение энергии, ИТ & Инфраструктура, нефть и газ).

В PcVue 9.0 значительно расширена поддержка специализированных протоколов по



▲ Рис. 2. Пример применения функции “видеомагнитофон” в PcVue в системе диспетчеризации и управления новым трамваем в Тулузе

обработке видеоданных (функция “*видеомагнитофон*”, рис. 2) и возможность интеграции с различным оборудованием по сети TCP/IP, таким как камеры кабельного телевидения.

Для оптимизации и повышения производительности в PcVue 9.0 были значительно доработаны версии OPC Client DA, Server DA и Client DA XML. ARC Informatique – член OPC Foundation, и все продукты были успешно протестированы по набору из 90 тестов в рамках недавно прошедшей выставки IOP 2009 в Нюрнберге (www.opcfoundation.org). PcVue 9.0 также включает несколько расширений OPC интерфейса. Например, была реализована спецификация OPC-Security. Вместе с другими средствами защиты OPC-Security значительно затрудняет возможность несанкционированного доступа третьих лиц через OPC-сервер к PcVue. При попытках несанкционированного доступа OPC-сервер может быть отключен, блокируя все неразрешенные связи OPC-клиентов. OPC-интерфейс может также конфигурироваться таким образом, чтобы требовать использования данных аутентификации OPC-Security для OPC-клиентов.

Для элементов, представляемых OPC-клиенту, стали доступны новые свойства. В дополнение к минимальным и максимальным значениям, уровню команды, доступны следующие свойства: расширенные двоичные атрибуты и тексты, область, минимальные и максимальные значения для команд, пороговые значения и флаг имитации. В дополнение к этим доработкам теперь можно настроить правила ограничения видимости данных в рабочем пространстве PcVue. Для команд чтения и записи могут быть проверены права доступа. Все связи, разъединения и команды управления могут быть зарегистрированы как действия пользователя, наряду с именем OPC-клиента и текущего пользователя.

ПОВЫШЕНИЕ УДОБСТВА РАБОТЫ И РАСШИРЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ КОМПОНЕНТ PcVue 9.0

Начиная с версии PcVue 7, веб-клиент в WebVue постоянно совершенствуются возможности доступа через Интернет к локальным станциям PcVue. В WebVue включены такие новые возможности средств просмотра журнала и тревог, как контекстные окна,

сортировка данных и выполнение пользовательских скриптов. PcVue 9.0 поддерживает передачу файлов (чтение и запись) на FTP-сервер с помощью встроенного языка скриптов SCADA Basic. Поддержка FTP-протокола в PcVue 9.0 включает управление доступом к серверу, используя пароли и переменную состояния FTP.

Наряду с Microsoft SQL Server 2008, предназначенным для работы с историческими данными, PcVue 9.0 предлагает новый инструмент под названием DBImport, который позволяет импортировать данные для таблиц HDS из отформатированных файлов CSV. Регистрация данных третьих фирм в реляционной базе данных PcVue помогает централизации и облегчает сопровождение данных. Инструмент по созданию отчетов, включенный в SQL Server 2008, позволяет структурировать данные и публиковать их в широком диапазоне форматов: PDF, XLS, HTML и т.д.

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ В ЯДРЕ PcVue 9.0

Для упрощения создания трехмерных мнемосхем и в ответ на требования пользователей по автоматизации генерации трехмерных (3D) мнемосхем в PcVue 9.0 шаблоны и символы могут быть теперь сохранены в текстовом формате. Это позволяет использовать средства третьих фирм, таким образом уменьшая время разработки и риски ошибок. В PcVue 9.0 стала еще более простой операция по фильтрации, сортировке и анализу данных в средствах просмотра Тревог и Журналов. Функции сортировки теперь также поддерживаются с помощью языка скриптов, что позволяет реализовать пользовательские варианты сортировки.

Чтобы определить местонахождение события в конкретном интервале времени, Log Viewer теперь имеет возможность расширенной фильтрации с указанием времени начала и конца события или времени начала события и его направления. В Trend Viewer стало возможным показывать значение времени в формате dd:hh:mm:ss в обозначении и масштабе. В связи с усложнением и укрупнением систем, требующих структуризации информации по степени ее важности для принятия оператором оперативных решений, в PcVue 9.0 был расширен диапазон уровней тревог с возможностью выбора различных уровней (в пределах одной и той же самой тревоги) для команд подтверждения, маскирования и сопровождения.

PCVue И СИСТЕМЫ ВИРТУАЛЬНЫХ МАШИН

Главный тренд в развитии PCVue ориентирован на то, чтобы уменьшить время и стоимость развертывания системы и облегчить процесс мониторинга производственных процессов, особенно в приложениях такой сложности и ответственности, как участки утилизации ядерных отходов, и в таких отраслях, как химическое, фармацевтическое и пищевое производство. В PCVue 9.0 очень интересны для пользователя многие инструменты, например, средство “Терминал”, которое позволяет на основе возможностей Windows иметь для одной и той же станции несколько сессий PCVue. Данная технология оказалась весьма востребованной в таких чрезвычайно ответственных проектах, как система управления вентиляцией Большого Адронного Коллайдера (БАК) в Церне (научно-исследовательском центре Европейского совета ядерных исследований, фр. Conseil Europ en pour la Recherche Nucl aire, CERN). В таких масштабных приложениях, с которыми сталкиваются как в случае с БАК, эта особенность очень выгодна с точки зрения гибкости использования и развертывания, потому что система является распределенной и многопользовательской (рис. 3).

Чтобы облегчить развертывание и уменьшить эксплуатационные расходы в процессе сопровождения системы, PCVue 9.0 поддерживает среду VMware, которая позволяет управлять на одной машине несколькими системами, работающими изолированно друг от друга,

как будто бы они исполняются на различных физических машинах, предоставляя каждой из них часть своих ресурсов. В случае изменения в каком-либо процессе (изменение нагрузки, новые требования, ...), в VMware просто регулируются ресурсы, выделяемые центральным ПК виртуальной машине, затронутой этим изменением.

НОВЫЕ КОМПОНЕНТЫ В PCVue 9.0

Теперь в набор средств PCVue Solutions включено средство Dream Report (рис. 4) версии 3.41. Dream Report является мощным инструментом для формирования, генерации и публикации отчетов, специально ориентированным для применения в АСУ ТП и системах автоматизации зданий [6]. Доступен “native” интерфейс, который позволяет запрашивать данные реального времени и исторические данные PCVue при генерации отчетов DreamReport.

В прайс-листе PCVue 9.0 добавлена опция на 65 000 переменных (между 5 000 и лицензией на неограниченное число точек ввода/вывода). Отметим, что в общем количестве учитываются только переменные от устройств ввода/вывода – число внутренних переменных остается неограниченным, как это было всегда со всеми вариантами поставки PCVue. Расширяя присутствие на международном рынке, PCVue теперь доступен и на латышском языке в дополнение к английскому, китайскому, французскому, немецкому, итальянскому, японскому, русскому и испанскому языкам.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: РЕПУТАЦИЯ PCVue ДОКАЗАНА ВРЕМЕНЕМ И РЕАЛЬНЫМИ ПРОЕКТАМИ

PCVue широко применяется в различных отраслях, таких как: управление технологическими процессами, зданиями, водоснабжением; управление инфраструктурами; энергетика; транспорт. На сегодняшний день продано более 38000 лицензий PCVue по всему миру. Приведенные в данной статье краткие описания новых возможностей в PCVue 9.0 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



▲ Рис. 3. Фрагмент Большого Адронного Коллайдера, мониторинг систем вентиляции которого осуществляется с помощью PCVue

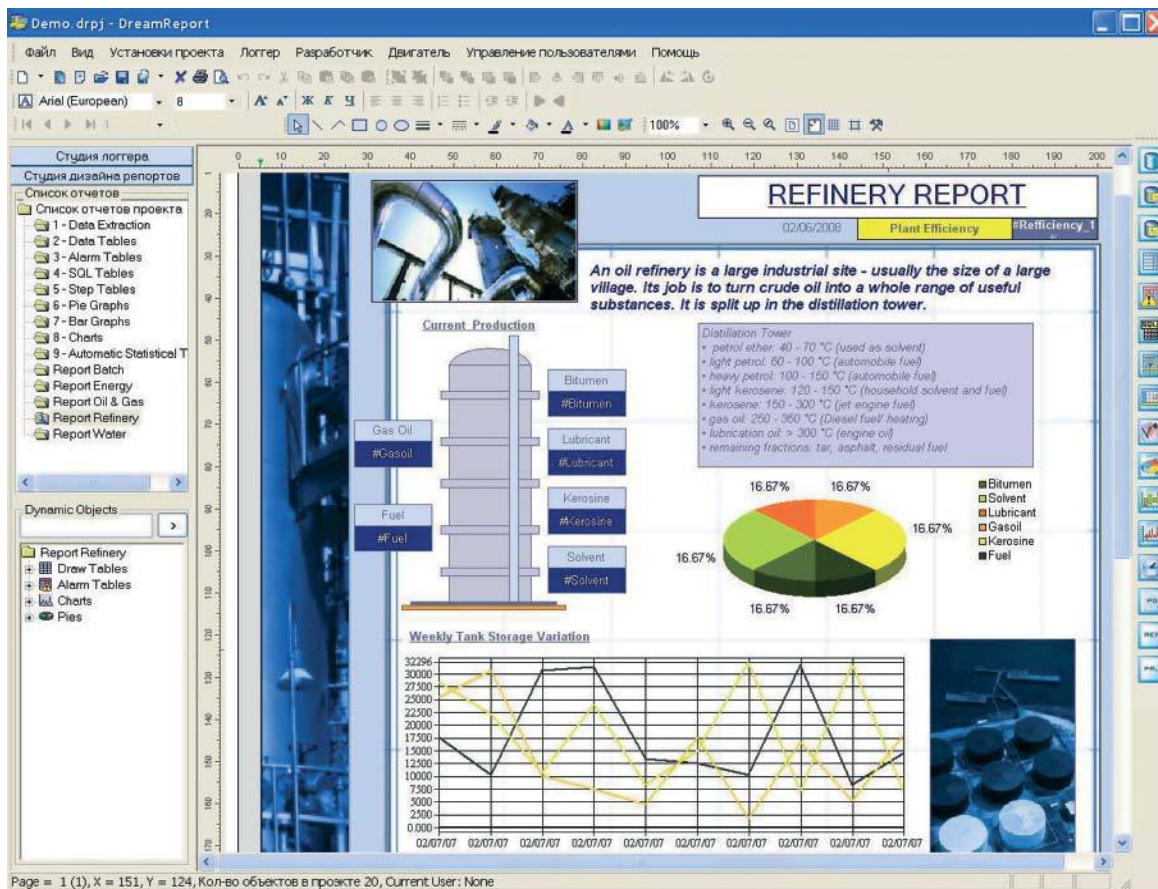


Рис. 4. Пример шаблона отчета в Dream Report

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. Паршиков А.В., Золотарев С.В., SCADA-пакет PcVue как основа для создания надежных и безопасных распределенных систем управления // Rational Enterprise Management. 2008. № 6.
2. Паршиков А.В., Золотарев С.В., Выбираем SCADA-пакет PcVue для систем автоматизации зданий: обоснование решения // Автоматизация зданий, 2009. № 2.
3. Колтунцев А.В., Золотарев С.В., Реальные возможности Web-интерфейса в SCADA-пакете PcVue // Промышленные АСУ и контроллеры. 2009. № 3.
4. Колтунцев А.В., Золотарев С.В., Интеграция SCADA-пакета PcVue и систем программирования контроллеров // Промышленные АСУ и контроллеры. 2009. № 2.
5. Колтунцев 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. Колтунцев А.В., Золотарев С.В., Dream Report – система интеграции производственной информации и генерации отчетов для АСУ ТП // Rational Enterprise Management. 2009. № 2-3.

Золотарев Сергей Викторович – канд. техн. наук, ведущий эксперт компании “ФИОРД”.
Телефон: (812) 323-62-12.
E-mail: info@fiord.com <http://www.fiord.com>