

раслевого решение будет проблематично и вряд ли удастся большинству предприятий;

- силами системного интегратора. Использование услуг системного интегратора является предпочтительной практикой, так как все остальные варианты решений потребуют существенных программных доработок. В связи с этим, проведение подобных работ требует от исполнителя наличие опыта разработки заказного ПО и поставленных процессов разработки ПО. Целесообразно разделить проект на производственный консалтинг и разработку/доработку ПО. Идеально, если оба этих компонента могут быть реализованы одним и тем же исполнителем. Однако реалии отечественного рынка разработки ПО таковы, что найти интегратора, обладающего глубокой отраслевой экспертизой и большим опытом заказной разработки ПО, будет достаточно сложно. Разумной практикой в таком случае является выбор исполнителя с максимальными компетенциями в сфере

Плахов Дмитрий Борисович — ведущий технический консультант компании *Siemens*, Департамент "Техника автоматизации и приводы".

Контактный телефон (495) 223-39-42. E-mail: dmitry.plakhov@siemens.com

ИНТЕГРАЦИЯ ИТ И АВТОМАТИЗАЦИИ: WONDERWARE SYSTEM PLATFORM 3.0

Компания Wonderware

Рассматриваются программные пакеты Wonderware: System Platform 3.0, InTouch 10.0 и Wonderware Development Studio, обеспечивающие новаторские возможности для интеграции ИТ и систем автоматизации производства.



www.wonderware.ru

Система автоматизации любого предприятия имеет ряд факторов, определяющих ее жизнеспособность. При развертывании системы сразу на нескольких предприятиях или производственных объектах критичность и взаимозависимость этих факторов многократно возрастает. На разросшемся предприятии комплексные технические процессы — проектирование, интеграция, разработка, внедрение, управление изменениями и обеспечение устойчивости системы — существенно усложняются, ограничивая производительность. Решением этой проблемы является использование единой базовой интегрированной среды разработки, обеспечивающей последовательное, гибкое и эффективное исполнение всех процессов. Примером таких сред, позволивших компании Wonderware приблизиться к решению проблемы, стали System Platform 3.0, InTouch 10.0 и Wonderware Development Studio. Это самостоятельные программные продукты, основанные на объектно-ориентированной технологии ArchestrA

InTouch 10.0 являет собой по существу новое поколение технических достижений в области человеко-машинных интерфейсов (HMI). Существенно, что InTouch 10.0 имеет высокую масштабируемость: это ПО можно использовать как для мониторинга одного объекта, так и при диспетчеризации крупного производства. Значимое усовершенствование InTouch 10.0 заключается в реализации новых графических воз-

можностей для построения более удобного, прежде всего по эргономике, интерфейса пользователя. Расширенная векторная графика с поддержкой технологии ArchestrA позволяет интерфейсу HMI InTouch 10.0 обеспечивать отображение информации, получаемой от других приложений и охватывающей бизнес-процессы всего предприятия в режиме РВ.

Последняя версия System Platform 3.0 объединяет в единый комплекс все обновленные серверные продукты компании: Wonderware Application Server (сервер промышленных приложений, в прошлом — Industrial Application Server, IAS); Wonderware Historian (сервер Бд РВ, ранее — Industrial SQL Server, InSQL); Wonderware Information Server (заменивший SuiteVoyager — информационный Intranet/Internet-портал предприятия), а также инфраструктуру Device Integration Server (сервер интеграции полевых устройств). System Platform позволяет централизованно управлять: разработкой приложений, данными и приложениями на одном АРМ или в географически распределенных системах, обменом информацией между различными системами, в том числе решениями по промышленной автоматизации и ERP; коммуникацией с ПЛК, RTU, DCS и т. д.

System Platform 3.0 и InTouch 10.0 являются отдельными программными продуктами, но в сочетании дают дополнительное преимущество: HMI система InTouch 10.0 становится клиентом визуализации для программного сервера System Platform 3.0.

Работу по реализации проектов существенно облегчает и упрощает Wonderware Development Studio – новая интегрированная среда разработки (IDE). Она позволяет совместно работать над проектом инженерам-производственникам и ИТ-специалистам, моделировать программные приложения, менять управление и развертывать системы, включающие широкий спектр продуктов Wonderware, в том числе HMI InTouch 10.0, System Platform 3.0 и взаимодействующие с ними программные модули. С использованием этой студии приложение может быть состыковано со многими устройствами предприятия, работающими в ОС Windows Mobile, Windows XP, Windows Vista и Windows Server 2003. Это решение совместимо с более чем 325 серверами ввода/вывода и DA-серверами (Data Access Servers – серверы доступа к данным) и обеспечивает поддержку OPC, XML, SQL, SAP Netweaver и Microsoft .NET. В результате пользователь получает единый высокопроизводительный инструментарий, предназначенный для построения, интегрирования и виртуальной настройки всех необходимых программных приложений производственных и технологических процессов.

Модель производства – основа процесса автоматизации

Модель производства отображает организацию производства и предприятия в целом. Абстрактная модель строится с использованием стандартных шаблонов объектов. Шаблоны основаны на сохраненных в библиотеке элементах, которые используются повторно для компоновки функций приложений, оборудования, графических объектов, аварийных сигналов, сообщений, систем ввода/вывода и КПЭ, расчетов, интерфейсов и ИТ-оборудования, то есть всего, что может быть представлено и преобразовано в качестве шаблона. Возможность создания сценариев позволяют разработчикам централизованно конфигурировать и расширять функции, которые впоследствии будут внедрены по всему предприятию как множественные копии со специфическими особенностями. Общая модель производства дает единое унифицированное определение аппаратной части, сбора и обработки данных, операций АСУ, графиков процессов и аварийных сигналов.

Все три рассматриваемые программные платформы участвуют в создании модели производства.

InTouch 10.0 предоставляет пользователю мощные графические и анимационные средства для понятного оператору отображения на экране показаний приборов и динамических моделей производственных процессов. В составе системы находится библиотека примерно из 500 графических изображений разнообразных механизмов, аппаратов и приборов, применяемых на производстве для управления, контроля и мониторинга тех или иных параметров и функций. Благодаря такой обширной библиотеке при проектировании графического интерфейса HMI практически исключается необходимость привлечения к работе дизайнера или Web-мастера. Векторная графика, которая пришла на

смену растровой (в прежних версиях InTouch), позволяет легко масштабировать графические изображения компонентов, привязывая их к экранам разного разрешения и размера. Помимо этого, обозначив необходимый измерительный прибор, оператор может простым щелчком мыши, увеличить и "приблизить" его к себе для считывания.

Решение System Platform 3.0 и технологии ArchestrA позволяют разработать шаблоны производственных объектов и щелчком правой кнопкой мыши автоматически встраивать их в рабочую среду, не требуя написания какого-либо кода для связывания объектов. В этом красота и сила решения. Кроме того, новая среда разработки облегчает внедрение управляющих элементов Microsoft .NET для дополнения приложений управляемым кодом, работающим на серверной стороне, что до этого с трудом осуществлялось на стороне клиента с помощью средств управления ActiveX. Быстрая и гибкая инкапсуляция обеспечивает прямую иерархию внедрения средств управления .NET в рамках сценариев; сценариев в рамках шаблонов объектов; стандартных шаблонов в рамках модели производства. Инкапсуляция всех имеющихся функций в одном стандартном шаблоне позволяет впоследствии использовать его для централизованного внедрения на множестве площадок в качестве копий, наследующих атрибуты и характеристики стандартного шаблона в рамках модели.

Мощные динамические возможности общей модели производства шагнули за пределы БД традиционных HMI, тем самым позволив повысить производительность разработки, повторно использовать наработанные решения и снизить затраты производственного цикла.

Сценарные возможности Wonderware Development Studio позволяют индивидуально настраивать стандартные шаблоны для отдельных производственных площадок. Передовой опыт нарабатывается на отдельных производствах со специфическими конфигурациями или на объектах, специально разработанных для исследования или мониторинга изолированных процессов. Эти специфические конфигурации или расширения можно затем вновь добавлять в стандартный шаблон и в модель, а впоследствии внедрять на всех площадках в качестве нового стандартного шаблона. Подобный подход существенно упрощает управление обслуживанием и расширение центральной модели за счет высокой согласованности процессов и экономии затрат в масштабах предприятия.

Существенное преимущество новых шаблонов на основе векторной графики – их независимость от разрешения. Это позволяет изменять размеры шаблона с сохранением абсолютной четкости изображения как на широкоформатных дисплеях, так и на экранах мобильных устройств. Wonderware Development Studio снабжена разнообразным набором символов: графических элементов и графических примитивов.

Любой графический элемент можно легко отредактировать. Каждый атрибут может быть индивидуально

анимирован. Упрощена чрезмерно сложная система графического отображения и одновременно расширены функции управления изображением, добавлена возможность динамического преобразования каждого элемента посредством градиентного изменения цвета, а также размера в случае необходимости. Это наделяет графику "контекстным интеллектом".

Централизованное управление и контроль

Под управлением Wonderware Development Studio программные решения System Platform 3.0 и HMI InTouch 10.0 обеспечивают промышленно надежную технологическую инфраструктуру, поддерживающую критически важные доменные службы, включая:

- устойчивую, надежную, одноранговую связь без необходимости дополнительного проектирования;
- систему безопасности Microsoft Windows, расширенную до аппаратного уровня;
- собственную отказоустойчивость без установки дополнительного оборудования;
- полномасштабное и тщательное управление аварийными ситуациями;

- общее пространство имен для облегчения интеграции информации;
- легкий перенос импортируемых/экспортируемых данных и интеграцию с существующими системами;
- централизованное управление основными компьютерами с мощной системой диагностики.

Назначение Wonderware Development Studio – обеспечение универсальных стандартов компоновки общих шаблонов и согласованности процессов предприятия в целом. Благодаря общему инструменту интеграции система позволяет высвободить потенциал совместного производственного процесса, согласовав все операции и повысив скоординированность разработки, обслуживания и масштабирования всех приложений.

Продукты компании Wonderware российские специалисты могут приобрести, а также получить техническую поддержку в офисах Klinkmann в С.-Петербурге, Москве, Екатеринбург, Самаре и Пятигорске. Кроме того, компания Klinkmann имеет сертифицированный тренинговый центр Wonderware, обеспечивающий обучение специалистов заказчика оптимальным методам использования ПО Wonderware.

Контактные телефоны: (812) 327-37-52, (495) 641-16-16.

E-mail: klinkmann@klinkmann.spb.ru, moscow@klinkmann.spb.ru [Http://www.klinkmann.com](http://www.klinkmann.com)

ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ НА БАЗЕ PROFICY

А.Г. Онищенко (Компания ИндаСофт)

Рассмотрена программная платформа Proficy (компания GE Fanuc, США), предназначенная для создания проектов уровня MES, в различных отраслях промышленности. Перечислены основные инструментальные возможности платформы, показаны используемые методы представления данных, возможности мониторинга и анализа работы производства через Web-портал, а также новинки программных продуктов семейства Proficy.

Компания ИндаСофт имеет более 50 успешных проектов уровня MES в различных отраслях промышленности. При этом в качестве программной платформы для подобных систем используются решения таких известных компаний, как OSIsoft, GE Fanuc, MPDV. Выбор того или иного программного пакета осуществляется в зависимости от типа и специфики производства каждого предприятия и требуемых задач, связанных с повышением эффективности производства в целом.

Рассмотрим программные продукты линейки Proficy (компания GE Fanuc, США), с использованием которой можно создать систему оперативного управления производством, позволяющую максимально эффективно организовать процесс производства.

Производственные условия уникальны на каждом предприятии, и поэтому достаточно сложно разработать решения, которые бы допускали возможность многократного использования от предприятия к предприятию или даже от участка к участку в рамках одного завода. Proficy является коробочным решением, которое адаптируется и конфигурируется к требованиям каждого конкретного предприятия. Это обеспечивается, с одной стороны, наличием нескольких стандартных модулей и подсистем, а с другой – возможностью настройки и расширения с применением встроенных стандартных средств.

При использовании Proficy определяются все важные производственные события в контексте их возникновения, предоставляется возможность узнать, когда они произошли, при этом собираются все производственные и технологические данные, ассоциированные с этим событием. Таким образом происходит интерпретация производственных данных за счет преобразования непрерывного потока данных с цеховых устройств и оборудования, систем АСУТП в значимую информацию (рис. 1).

Информационная система современного предприятия должна обеспечивать всех пользователей точными и непротиворечивыми оперативными технологическими данными. Кроме этого необходимо поддерживать эффективные методы администрирования и расширяемости информационных потоков. Эти цели можно достичь, сосредоточив функции сбора и хранения данных РВ в рамках общего ресурса. В мировой практике широко применяется решение, когда информационный обмен между бизнес-уровнем и АСУ производится с использованием единого хранилища производственных данных.

В комплексном решении Proficy такого рода ядром системы и платформой для построения информационной системы предприятия является архив производственных данных – Proficy Historian, решающий задачу сбора, обработки и хранения данных от различных