

ВКТ и дистрибуция нового поколения

Сегодня, в условиях непростой экономической ситуации, уже, пожалуй, не осталось ни одной компании, которая бы предлагала на рынок оборудование, как таковое. Актуальными для рынка являются решения, позволяющие ускорить, удешевить, улучшить и т.п. конечное изделие, систему, комплекс.

Повышается и роль главной опоры вендоров – дистрибьюторов, наполняющих локальные рынки товарами. Чтобы соответствовать актуальным потребностям рынка, дистрибьютор должен не просто хорошо ориентироваться в номенклатуре предлагаемой продукции и решений,

иметь адекватную логистику и склад, но обязан иметь соответствующую компетенцию и уметь применять конкретные решения в задачах своих клиентов.

О том, что означает быть дистрибьютором международного холдинга, читателям журнала рассказывает **начальник отдела продаж украинской компании**

«ИВЛ Оборудование и инжиниринг» Александр Тхорик.



Ярким примером производителя встраиваемого компьютерного оборудования, предлагающего на рынок широчайший спектр высокоэффективных решений для самых различных областей применения, является международный холдинг Kontron. Фирма «ИВЛ Оборудование и инжиниринг» сотрудничает с Kontron с момента своего основания, в 1994 году. Начиная свою деятельность в роли системного интегратора в области ответственных приложений, включая системы для атомной энергетики, активно применяла в собственных решениях оборудование VME производства тогда еще компании PER Modular Computers, а ныне Kontron Europe – одной из головных компаний холдинга Kontron.

За это время накоплен огромный опыт поставок и использования оборудования Kontron в решениях отечественных разработчиков, производителей и интеграторов в таких отраслях как: тепловая и атомная энергетика, нефтегазовая промышленность, телекоммуникации, транспорт, приборостроение, оборонные и другие приложения специального назначения. Компетенция фирмы в области ИТ, ВКТ, сетевых технологий, опыт проектирования и создания систем различной сложности позволили «ИВЛ Оборудование и

инжиниринг» получить звание Официального дистрибьютора Kontron в Украине.

Сегодня «ИВЛ Оборудование и инжиниринг» – дистрибьютор Kontron первого уровня, имеющий, кроме маркетинговых и коммерческих служб, собственное проектное подразделение, отдел прикладных программных систем, службу технической поддержки. Имея почти 20-летний успешный опыт поставок, внедрения и использования оборудования и решений Kontron, «ИВЛ Оборудование и инжиниринг» оптимальным образом «добавляет» компетенцию в канал дистрибуции Kontron, обеспечивая высочайшую эффективность решений своих заказчиков.

В рамках дистрибуции фирма обеспечивает:

- ▶ всестороннюю консультационную поддержку, включая предпоставочные консультации клиентов;
- ▶ подбор комплементарного оборудования и программного обеспечения;
- ▶ входной и выходной контроль и тестирование;
- ▶ подготовку сопроводительной, технической и эксплуатационной документации;
- ▶ интеграцию базовых аппаратно-программных средств;
- ▶ гарантийное и послегарантийное обслуживание.

Долговременная доступность оборудования

Характеризуясь высоким качеством исполнения, полным соответствием открытым международным стандартам и самым передовым технологиям, программной поддержкой, всесторонней технической и консалтинговой поддержкой со стороны всех звеньев цепочки дистрибуции, решения Kontron являются надежной основой для создания отечественных встраиваемых решений – будь то домашний интернет-сервер, промышленная рабочая станция, защищенный бортовой компьютер или много-процессорная коммуникационная система.

На сегодняшний день решения Kontron пользуются у отечественных разработчиков заслуженным вниманием и популярностью. Практически, весь спектр продукции Kontron находит применение в системах и изделиях украинской разработки. Актуальными являются и такие дополнительные сервисы производителя и дистрибьюторов как обеспечение длительной доступности изделий, пролонгированная гарантия, разработка программного обеспечения и модификация оборудования по требованиям Заказчика.

К примеру, одна и та же модель процессорных модулей Kontron PC/104 поставляется в Украину и успешно используется отечественными разработчиками и производителями уже в течение 6 лет. Кроме того, все модули Kontron имеют одинаковое расположение интерфейсных разъемов. Поэтому при снятии конкретной модели с производства модернизация конечного изделия производится легко и безболезненно – механической заменой самого модуля.

Примером длительной поддержки производителем своей продукции может служить история использования процессорных модулей Kontron 3U CompactPCI CP306 на базе процессоров Intel Pentium M. Изначально производитель гарантировал доступность модулей в течение 5 лет от начала производства. В Украину эти модули поставлялись почти 8 лет. В соответствии с действующей программой предсказуемости жизненного цикла своих изделий за полгода производитель по официальным каналам дистрибуции известил клиентов о снятии модулей с производства и тем самым обеспечил разработчикам возможность «безударного» перехода на новую технику.

Кроме абсолютно предсказуемого жизненного цикла, производитель обеспечил расширенную доступность модулей. По размещенным у производителя запросам модули будут поставляться вплоть до конца 2015 года. Дополнительным гарантом доступности модулей для своих клиентов выступил дистрибьютор. Учитывая важность приложений, в которых нашли свое применение CP306, включая системы для атомной энергетики, «ИВЛ Оборудование

и инжиниринг» сконцентрировал на своем складе в Киеве необходимый запас модулей.

В рамках программы производителя по обеспечению предсказуемого времени жизни на рынке большинство Заказчиков уже перевело свои изделия на более новые модули CP305, CP307, CP308 или при поддержке дистрибьютора планирует переход на перспективные – CP3002, CP3003. На сегодняшний день эти производственные, высокоэффективные решения активно используются в системах различного назначения: в радиолокационных комплексах, серверах, рабочих станциях операторов, сетевых шлюзах, специализированных контроллерах и т.д.

Несмотря на активно и постоянно действующие программы производителя по длительной доступности, существует класс задач, в рамках которых период использования конкретного оборудования превышает и гарантийный период, и период продленного присутствия на рынке. К таким консервативным приложениям, например, относятся информационно-управляющие системы и системы защит в атомной энергетике, нефтегазовой промышленности, системах оборонного назначения.

Примерами подобных приложений могут служить системы, поставленные фирмой «ИВЛ Оборудование и инжиниринг» на одну из киевских ТЭЦ еще в 1996 году. Они выполнены на основе оборудования, соответствующего международному стандарту VMEbus, и по сей день успешно эксплуатируются на объекте в круглосуточном режиме. Для разработчиков подобных приложений со сверх-продолжительным жизненным циклом, кроме длительной доступности изделий, производитель вместе с дистрибьюторами предлагает продленный период гарантийного обслуживания.

Кроме высоконадежного, отказоустойчивого оборудования класса VMEbus, CompactPCI или VPX, вопрос продления термина гарантийного обслуживания актуален и для более распространенного и простого оборудования. Например, промышленные компьютеры продуктовой линии Kontron Industrial Silent Server (KISS) используются в системах отечественной разработки с 2004 года, включая такие ответственные приложения, как система оповещения Кризисного центра ГП «НАЭК «Энергоатом» и системы контроля роторного оборудования на нефтеперекачивающих станциях.



Рис. 1. Учитывая важность приложений, в которых нашли свое применение CP306, включая системы для атомной энергетики, «ИВЛ Оборудование и инжиниринг» сконцентрировал на своем складе в Киеве необходимый запас модулей. Таким образом, модули были доступны к поставке с локального склада дистрибьютора, что может быть особенно актуально, например, для оперативной замены в случае выхода из строя модуля, установленного на таком важном объекте как атомная электрическая станция или радиолокационная станция ПВО.

Тестирование и сертификация — гарант качества

По запросам клиентов производителем проводятся дополнительные испытания техники на устойчивость к различным неблагоприятным факторам, в том числе к длительному воздействию ионизирующего излучения.

Температурные испытания, тесты на соответствие стандартам устойчивости к механическим воздействиям, электромагнитной совместимости, безопасности и т.п. в обязательном порядке проводятся производителем для каждого типа и/или единицы товара, в зависимости от его назначения и исполнения. Ссылки на все стандарты, которым соответствует изделие, приведены в документации. Все сертификаты, протоколы и/или отчеты об испытаниях любой продукции доступны на сайте производителя. Сертификаты соответствия для конкретных изделий доступны по запросу и в обязательном порядке содержат ссылки на стандарты, программы, методики, протоколы и т.д., а также серийный номер изделия, подтверж-

ских станций. Соответствие действующей на фирме «ИВЛ Оборудование и инжиниринг» системы управления качеством стандарту ISO 9001:2008 подтверждено сертификатом.

Активная позиция фирмы-дистрибьютора в области обеспечения качества положительно сказывается не только на внутренних процессах в фирме, но и на качестве предоставляемых услуг, что не может не найти признание клиентов. Многие заказчики «ИВЛ Оборудование и инжиниринг» из года в год выбирают ее поставщиком услуг и товаров, объявляя свой выбор не только по результатам проведения тендерных процедур, но и соответствующими корпоративными решениями. В частности, «ИВЛ Оборудование и инжиниринг» является рекомендованным поставщиком ГП «НАЭК «Энергоатом».

По получению товара на свой склад дистрибьютор выполняет входной контроль в объеме, необходимом для обеспечения качества отгружаемого заказчику изделия. При комплексировании, сборке и т.п. операциях

Оборудование и инжиниринг» гарантирует заказчику работоспособность отгружаемого оборудования, комплекса и/или системы, полное ее соответствие заявленным производителем характеристикам и дополнительным требованиям заказчика в случае их наличия. Все отгрузки сопровождаются документацией, выполняемой дистрибьютором в требуемом объеме. В соответствии с действующей нормативной документацией оформляются этикетки, формуляры, паспорта, в случае необходимости — другие требуемые документы.

Инженерный консалтинг и компетенция

По запросу специалисты «ИВЛ Оборудование и инжиниринг» совместно с клиентом-интегратором готовы выехать на объект для проведения его обследования с целью последующей оптимизации решения в части выбора аппаратно-программных средств; совместно с дилером, реселлером выехать к клиенту для проведения совмест-

Система качества компании «ИВЛ Оборудование и инжиниринг» постоянно совершенствуется. Ее высокий уровень ежегодно подтверждают аудиты, проводимые как независимыми международными организациями такими как ТЮФ НОРД и Бюро Веритас так и уполномоченными структурами компаний-клиентов

ных маркетинговых акций. По требованию заказчика и в рамках поддержки его решения дистрибьютор обладает необходимой компетенцией и готов выполнить такие дополнительные услуги как оценка надежности отгружаемого комплекса/системы, рекомендовать в соответствии с проведенной оценкой необходимый комплект ЗИП, обеспечить шеф-монтаж, а также

дающий, что именно данная единица соответствует заявленным характеристикам.

Фирма-дистрибьютор, со своей стороны, всемерно заботится о повышении качества предоставляемых клиентам услуг. На фирме «ИВЛ Оборудование и инжиниринг» действует система управления качеством, которая постоянно совершенствуется. Ее высокий уровень ежегодно подтверждают аудиты, проводимые как независимыми международными организациями такими как ТЮФ НОРД и Бюро Веритас так и уполномоченными структурами компаний-клиентов, например, соответствующими подразделениями эксплуатирующей организации, а также ее обособленных подразделений — атомных электриче-

дистрибьютор дополнительно проводит выходное тестирование изделия. Объем проверок определяется типом и назначением изделия, документами системы качества фирмы-дистрибьютора, а также требованиями заказчика, которые могут быть изложены в соответствующих договорных документах и/или в документах системы качества выполняемого проекта.

Входной и выходной контроль включает проверку комплектности, визуальный осмотр, проверку функциональности. Проведение проверок подтверждается документально — оформлением соответствующих протоколов контроля, которые являются неотъемлемой частью системы управления качеством фирмы-дистрибьютора. Таким образом, «ИВЛ

участвовать в наладке и испытаниях системы заказчика.

Предлагаемое на рынок оборудование Kontron поддержано со стороны программного обеспечения. Все необходимые для работы драйверы, программные пакеты поддержки (Board Support Package), обновления BIOS, сервисное ПО доступно на сайте производителя. В случае необходимости Kontron обеспечивает установку базового программного обеспечения на любую из предлагаемых аппаратных платформ своего производства. Дистрибьютор, со своей стороны, на месте выполняет отгрузку оборудования в комплекте со всем необходимым ПО, в случае необходимости проводит интеграцию аппаратно-программных средств, включая комплексирование



Рис. 2. Современные процессорные модули Kontron CompactPCI и AdvancedMC имеют длительный срок присутствия на рынке (от 7 лет) и позволяют без существенных материальных и временных затрат реализовать современные системы с высокими показателями надежности, готовности и ремонтопригодности.

совместимого оборудования и ПО от «третьих» производителей.

Предлагаемые производителем готовые программные средства не только обеспечивают работу оборудования, но упрощают разработку конечного изделия, сокращая время выхода на рынок и расходы разработчика. К примеру, кросс-платформенное ПО промежуточного уровня (middleware) Kontron Embedded Application Programming Interface (Kontron EAPI) позволяет сократить объем работ по макетированию и тестированию, ускорить разработку конечного изделия (см. МА №3 за 2011 г., стр. 66). По требованиям клиента возможна разработка дополнительного ПО, включая драйверы, middleware и т.д. Причем такая разработка может быть выполнена как силами самого дистрибьютора и/или производителя, так и с привлечением широкого круга партнеров, активно поддерживающих решения Kontron.

Для того чтобы предложить на рынок законченное решение, полностью соответствующее требованиям заказчика, «ИВЛ Оборудование и инжиниринг», в дополнение к технике Kontron, предлагает набор комплементарного оборудования. Концентрируя свое внимание на разработке и производстве центральной процессорной логики, Kontron предлагает широчайший набор аппаратных средств в различных форматах. В то же время такая специализация позволяет ему иметь в номенклатуре лишь минимальный набор модулей ввода/вывода и другой периферии.

В дополнение к процессорным модулям Kontron дистрибьютор предлагает расширенный набор модулей ввода/вывода, коммуникационных средств, плат специального назначения в самых разнообразных форматах: PCI, PCI Express, CompactPCI, AdvancedTCA, VME, VPX, PC/104, PMC, XMC, FMC, AMC,

IndustryPack, т.п., а также другую периферию, необходимую для создания законченной системы как то: корпуса, источники питания, объединительные панели, дисковые накопители и т.п. Таким образом, клиент сам может определиться с выбором комплектующих для своей системы, используя опыт и знания дистрибьютора и широкую номенклатуру предлагаемых изделий, самостоятельно выполнить сборку из предлагаемых совместимых компонентов или приобрести готовую систему уровня корпус/крейт, полностью собранную, оттестированную и соответствующую требованиям решаемой задачи.

Часто консалтинговая поддержка клиента задолго до поставки позволяет не только достичь в результате оптимальной конфигурации и стоимости решения, но еще на предпроектных этапах решить целый ряд системных вопросов. Так, например, тесное взаимодействие специалистов разработчика и дистрибьютора еще на этапе разработки вариантов концепции может избавить от архитектурных ошибок при проектировании системы, снизить риск превышения бюджета проекта и выхода за пределы сроков его выполнения. А участие специалистов дистрибьютора в проектных решениях разработчика поможет оптимизировать стоимость системы. Причем, как ни парадоксально это звучит, дистрибьютору в данном случае важно не столько продать оборудование, сколько предоставить клиенту решение, максимально соответствующее его требованиям. Ибо только в этом случае клиент возвращается к дистрибьютору с новым заказом.

Примером такого успешного взаимодействия дистрибьютора и интегратора еще на этапе проектирования системы может служить разработка сложной системы ввода-вывода для использования на ядерной установке.

На этапе разработки концепции проектантом рассматривались два основных варианта исполнения системы с централизованной архитектурой: на базе промышленных компьютеров в соответствии со спецификацией PICMG 1.0 и PICMG 2.0 (CompactPCI). С точки зрения влияния на безопасность, оборудование PICMG 1.0 не в полной мере соответствует требованиям к информационным и управляющим системам (ИУС). Поэтому выбранная концепция построения системы предполагала использование оборудования исключительно в стандарте CompactPCI. При этом на этапе разработки концепций не были учтены ограничения шины PCI при реализации большого количества каналов ввода-вывода и обработки данных в реальном времени. А стоимость оборудования, хоть и не выходила за пределы бюджета проекта, была существенной.

Проведенная специалистами «ИВЛ Оборудование и инжиниринг» декомпозиция функций системы позволила не только сократить стоимость оборудования, практически, вдвое. Декомпозиция производилась с учетом требований к ИУС в соответствии с действующей нормативной документацией. Поэтому полученная в результате функциональная структура и предложенный комплекс технических средств на основе современных решений Kontron всецело отвечает требованиям решаемой задачи и на системном уровне позволяет ответить на все значимые вопросы, возникшие на начальных стадиях проектирования системы.

Предложенная, в частности, 2-уровневая архитектура системы, предполагающая использование CompactPCI-станций на верхнем уровне и контроллеров ThinkIO на нижнем, обеспечила независимость функций контроля и управления от функций предоставления данных персоналу, их хранения



Рис. 3. Инициатива Kontron по развитию CompactPCI дополняет решения в рамках консервативного стандарта высокоскоростными последовательными соединениями, выводя производительность систем на совершенно новый уровень. Совместимость с оборудованием CompactPCI / PSB обеспечена. Устойчивость к внешним воздействиям сохранена.

и передачи в сеть предприятия. Что положительно отразилось на общей надежности системы. А поставляемое вместе с оборудованием системное программное обеспечение позволяет, где это необходимо, решать прикладные задачи в реальном времени.

Другим примером тесного взаимодействия разработчика и дистрибьютора является создание коммерческой системы спутниковой связи на основе современных открытых ВКТ. Разработка системы предполагала использование процессоров различных архитектур при активном обмене данными между ними. Гетерогенность была вызвана различным классом вычислительных задач, а также наличием ряда вспомогательных функций общего характера, выполнение которых возложено на систему. Повышенные требования ее устойчивости к механическим воздействиям, температурам и электромагнитным помехам определили аппаратную основу CompactPCI.

Но использование шины PCI в качестве основной внутрисистемной среды обмена данными не позволяло достичь требуемого уровня надежности системы, реализовать высокую готовность, соответствующую современным требованиям телекоммуникационных приложений. Несмотря на то, что Заказчик обратился к дистрибьютору с запросом о поставке процессорных модулей Kontron, специалисты «ИВЛ Оборудование и инжиниринг» детально проанализировали задачу в общем. В результате анализа для реализации системы была выбрана архитектура Packet Switched Backplane (спецификация PICMG 2.16), позволившая не только решить стоя-

щие перед разработчиком задачи, но и добиться красивого технического решения, полностью соответствующего требованиям заказчика.

В результате проделанной работы «ИВЛ Оборудование и инжиниринг» удалось получить заказ на поставку всех необходимых для создания системы аппаратных средств. Поставка оборудования, совместимого с процессорными модулями Kontron, от целого ряда производителей была выполнена в полном объеме.

В едином 19"-крейте высотой 10U с блоками питания, объединительной платой и панелью вентиляторов были установлены все используемые в системе вычислители архитектуры x86 и PowerPC: 6 процессорных модулей в пилотной версии системы. Используемый крейт производства немецкой фирмы Hartmann Elektronik обеспечивает 4 посадочных места для источников питания типа P47, что позволяет организовать резервированное питание с горячей заменой источников или питание системы общей мощностью до 1000 Вт.

Вентиляторы крейта находятся в специальном выдвижном поддоне, обеспечивающем их горячую замену. Объединительная панель CompactPCI PSB поддерживает высокоскоростной межмодульный обмен по сети Gigabit Ethernet топологии «резервированная звезда» и обеспечивает установку до 2 коммутаторов и до 14 узлов сети — вычислителей. Размеры и комплектация крейта позволили использовать тыльный ввод/вывод, что значительно облегчило обслуживание системы.

В качестве центрального процессорного устройства общего назна-

чения в каждом из двух сегментов сети используются одноплатные компьютеры Kontron 6U CompactPCI. Модули обеспечивают установку наплатных дисков, а также мезонинных ввода-вывода. Коммутацию в сети обеспечивают свитчи Kontron CompactPCI, соответствующие спецификации PICMG 2.16.

Основные вычислительные функции в системе выполняют модули XCalibur, производства Extreme Engineering Solutions (США), с процессорами класса PowerPC, на которые возложена задача цифровой обработки поступающих в систему данных. Модули используются в бездисковом варианте, с применением запаянных флеш-дисков для системного ПО, а также съемных флеш-модулей объемом 8 Гб для конфигурирования и обновления ПО и локального хранения данных.

Для расширения возможностей ввода/вывода модулей XCalibur в одном из вариантов системы на них установлены мезонинные модули USB-контроллеров производства немецкой фирмы EKF. В зависимости от конкретного варианта конфигурации в системе также используются и другие периферийные модули ввода/вывода. Например, в одном из вариантов системы на процессорные модули общего назначения установлены мезонинные модули звукового контроллера нидерландской фирмы AcQ Induscom. Расширенные функции которого позволяют не только организовать звуковую стерео-сигнализацию, но и реализовать запись звука и работу оператора с микрофоном или гарнитурой.

Таким образом, в результате анализа требований к системе и тесного взаимодействия специалистов фирмы-дистрибьютора с разработчиками, дистрибьютор получил заказ на комплексную поставку, а клиент полный набор всех необходимых комплектующих для создания системы, полностью соответствующей его требованиям.

Успешная реализация систем подобной сложности, в эпоху все возрастающих требований и огромного множества существующих технологий и стандартов, возможна, благодаря тесному сотрудничеству дистрибьютора и Заказчика на всех этапах создания встраиваемого продукта, и во многом зависит от уровня компетенции не только самого разработчика, но и дистрибьютора, от набора и качества предоставляемых им услуг, от его вклада в создание конкурентоспособного конечного изделия. **МА**

ВБУДОВУВАНІ КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА АВТОМАТИЗАЦІЯ

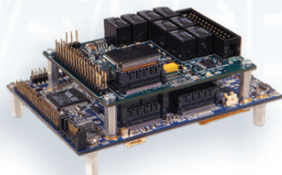
ДИСТРИБУЦІЯ НОВОГО ПОКОЛІННЯ
ПРОГРАМНО-АПАРАТНІ ЗАСОБИ, РІШЕННЯ, ТЕХНОЛОГІЇ, КОМПЕТЕНЦІЯ



ВСЕБІЧНА ПІДТРИМКА ВАШИХ РІШЕНЬ ПІД ЧАС:
розробки, створення, впровадження, експлуатації.

- Консультації
- Комплексування
- Постачання
- Забезпечення якості
- Модернізація
- Супровід

- Аналіз задачі
- Архітектурне рішення
- Вибір оптимальної платформи
- Підбір взаємно-сумісного обладнання
- Розробка детальних технічних специфікацій
- Постачання всіх компонентів із одних рук
- Інтеграція обладнання та програмного забезпечення
- Тестування та сертифікація



Вхідний та вихідний контроль
Підготовка супровідної документації
Гарантійне та післягарантійне обслуговування
Подовжена гарантія



Скорочення часу виходу готових виробів на ринок
Зниження ризиків та спрощення розробки
Зниження сукупної вартості володіння
Оптимізація витрат та захист інвестицій
Підвищення надійності рішення



ТОВ «ІВЛ Обладнання та інжиніринг»
Тел.: (044) 499 2132
Факс: (044) 499 2134
e-mail: ivl@ivl.ua
<http://ivl.ua>