

Перез-Чернов А. Х., инженер-программист, РУП «ГИВЦ МИНСЕЛЬХОЗПРОДА», г. Минск

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ КОРПОРАТИВНЫХ СИСТЕМ В АПК

В настоящее время наблюдается тенденция к тесной интеграции потребностей бизнеса и современных информационных технологий. Бизнес с каждым годом становится подвижнее, более чувствительным и приспособляющимся к изменениям на рынках. Успешные организации все чаще вступают в большие бизнес-альянсы и корпорации, ценят ресурсы и научно оперируют своими возможностями. Планка риска и конкуренции уже слишком высока, чтобы пытаться исключительно на интуитивном уровне угадать верное решение. Прибыльным корпорациям нужна прогнозируемая стабильность, гибкие рычаги управления, а они, в свою очередь, невозможны без гарантированного предоставления нужной информации в нужное время. Взаимоотношения с клиентами, с поставщиками, с партнерами, управление технологическими циклами, слежение за ситуацией на рынке, своевременное реагирование – все это уже сейчас необходимо учитывать в современных организациях, которые не хотят остаться отброшенными далеко назад своими более успешными конкурентами.

Все эти вопросы весьма остро стоят перед каждым из предприятий. В целом, на сегодняшний момент существуют корпоративные решения (ERP, CRM, MES), которые могут помочь при соответственных проработках самой структуры управления и производства, аккуратном внедрении. При работе на более высоких уровнях: отрасли, государства, или крупных корпоративных объединений – возникают некоторые проблемы, которые в рамках маломасштабной деятельности обычно не проявляются.

Данные вопросы и проблемы нужно решать, учитывая их в общей стратегии информатизации отрасли. Действительно, необходимо придерживаться стратегической линии, проводить исследования о больших системах, заранее закладывать интеграционные механиз-

мы, чтобы впоследствии избежать проблем по объединению и развитию.

Перечислим основные концепции и подходы, которые, следуя общемировым тенденциям, необходимо учитывать при построении таких типов систем.

- **SOA (Service-Oriented Architecture)**

Общеизвестно, что все математические, информационные, технологические теории, новшества, технологии, применяемые в автоматизации и поддержке вашего предприятия, должны быть направлены исключительно на повышение мобильности и обеспечение успешного ведения бизнеса. Однако если ваша деятельность сама по себе построена неоптимальным образом, если вы не знаете, что именно вы хотите и какая информация вам нужна, если у вас нет четкого и обоснованного стратегического видения, то никакая программа не сможет отыскать правильный путь.

Нужно разложить деятельность на структурные единицы, проанализировать все критические точки, затем заново собрать их в процессы, не упуская из виду целей и результатов, и только после такой корректировки и оптимизации деятельности вы можете воспользоваться всеми преимуществами IT-технологий. Определив, что именно вам нужно, какие показатели необходимо контролировать, как связана деятельность различных отделений, филиалов, отделов, вы сможете делегировать машине контроль за критически важными показателями и анализировать их.

Построив *сквозные бизнес-процессы* в рамках корпорации, вы должны будете увязать их с сервисами, предоставляемыми (публикуемыми) разными участниками цепочек процесса. Создание высокоуровневых компонент бизнес-логики (бизнес-сервисов, элементов процесса) с последующей их публикацией как веб-сервисов (*web-service*)[1] – основа для построения масштабируемых и высокодоступных корпоративных систем. Публикация интерфейсов бизнес-компонент на основе открытых форматов данных (XML), ослабление связанности между различными компонентами, основанная на сообщениях архитектура – все это может обеспечить высокий уровень интегрируемости с другими системами и хорошую масштабируемость. В настоящее время все ведущие поставщики корпоратив-

ных систем предоставляют внешние интерфейсы к своим системам, используя технологию веб-сервисов.

- **GRID**

Информационные технологии предоставляют некоторые инструменты, с помощью которых можно быстрее, надежнее, на более высоком уровне управлять бизнес-деятельностью. С другой стороны, соответствующая метафора, представление ваших ресурсов и возможностей должны быть достаточно удобными для понимания на прикладном уровне. Вы должны управлять вашим бизнесом, не прорываясь к нужной информации через гору дополнительных информационных терминов. Известно, что чем компактнее и мобильнее ваша организация, тем на более высокую управляемость вы можете рассчитывать. Информационные системы в настоящее время позволяют сделать мобильными даже огромные, разбросанные на большой территории корпорации. Более того, интегрированность систем в настоящее время доводится до такого уровня, что можно рассчитывать на существование всех процессов в едином информационно-вычислительном пространстве. Координация транзакций, управление ресурсами, балансировка нагрузки, миграция процессов – позволяют рассматривать всю вычислительную совокупность ваших компьютеров соединенной вместе для решения общих для бизнеса задач. Вы можете избежать таких ситуаций, когда большая часть техники беззаботно простаивает в ожидании задач, в то время как остальные уже не справляются с информационной нагрузкой. Одним из наиболее известных поставщиков решений в области распределенных вычислений и организации виртуального grid-пространства является Oracle (с продуктом Oracle 10 g).

- **RealTime**

Выделение критичных для бизнеса показателей, их отображение и обработка в режиме реального времени – уже не праздная проблема для корпораций. Все просто: если вы умеете эффективным образом реагировать на изменения рынка, позиций, показателей производства, внутренние характеристики вашей деятельности и если это же умеют делать ваши конкуренты, то скорость получения и реагирования на нужную информацию становится важной составляющей успешного бизнеса. Опоздание принятия правильного решения и естественные задержки его исполнения могут привести к тому, что ко

времени непосредственного исполнения этого решения ситуация может кардинально измениться. Не случайно на биржевых торгах Nasdaq при рискованной игре на краткосрочных периодах минуты могут решить очень много. Нет необходимости получать все показатели в online режиме только из-за того, что это технически возможно. Нужно уметь в нужное время (on demand) по первому требованию знать информацию о критических показателях. Разработка систем с учетом требований предоставления информации в режиме реального времени предполагает создание некоторых специализированных программ (особенно если речь идет о передаче показателей технологического цикла предприятия).

Отметим проблемы построения больших распределенных корпоративных систем:

1. Размер имеет значение

– *У каждого – собственная жизнь*

Каждая система, отделение имеет собственные операционные системы, базы данных, технологии автоматизации. Невозможно каким-либо волевым решением перестроить их под единую технологию или заставить отказаться от уже разработанных и пройденных проверку временем систем автоматизации.

– *Слишком мелкие, чтобы разглядеть, слишком много, чтобы собрать*

Когда вычислительных островков много, становится сложно следить за их взаимосвязями и контролировать их взаимодействие. Система не может управляться единым большим сервером, но сами узлы должны иметь некоторые механизмы по самонастройке функционирования в среде. Данный вопрос касается технологии autonomic computing. В крупных системах, если можно так выразиться, необходимо оперировать другими законами. Здесь можно привести аналогию с физикой: когда частиц слишком много (жидкость, газ), нужно применять другую теорию, не просто базирующуюся на вычислении взаимодействия двух объектов.

– *Осознать себя*

Однако несмотря на то, что каждый вычислительный кусочек имеет собственные механизмы по самонастройке, сама система, как целое, должна обладать некоторыми способностями по поддержке своей работоспособности, выявлению сбойных участков и т.д. Фактически

речь идет об автоматическом (интегральном) формировании некоторых алгоритмов (total behavior) из элементарных алгоритмов (atomic behavior) вычислительных узлов и систем.

2. Преобладание технологии

– *Высокая скорость доступа*

Системы, работающие под большой нагрузкой, принципиально должны разрабатываться по-другому. При большом количестве клиентов, обращений, интенсивных потоков данных необходима весьма тщательная проработка и специализированные механизмы по передаче данных между различными компонентами систем. Необходимо осуществлять тонкую настройку серверных конфигураций, эффективную обработку XML-данных, оперировать на уровне ядерных взрывов ядра.

– *Надежность в больших системах*

В крупных системах нужно обращать внимание не только на традиционные вопросы балансировки нагрузки, журналирования, но также необходимо учитывать согласование связей между узлами, между данными, расположенными на различных узлах, обеспечивать ссылочную целостность распределенных данных.

– *Безопасность в больших системах*

В крупной системе необходимо определить разный уровень доверия для разных участков, динамически создавать зоны безопасности DMZ, определять различные параметры индивидуальной и коллективной защиты. В малых системах обычно ограничиваются общим доверительным уровнем и статичными (ручными или полуавтоматическими) механизмами ликвидации взломов и изоляции опасных сегментов сети.

3. Доминирование человека

– *Проблема доверия*

При объединении равноправных партнеров необходимо решать разнообразные вопросы, касающиеся свободы инициирования соединения, конфиденциальности, свободы контроля процессов, свободы выбора модели общения с системой, свободы выбора форматов взаимодействия, форматов обмена информацией (диверсификация семантики).

Эти вопросы должны быть решены и система технически должна позволять настроить необходимые параметры.

– *Понять смысл сразу (to catch the meaning at once)*

Крупная система тяготеет к повышенной сложности понимания. Программные интерфейсы и описания данных должны обладать богатыми выразительными возможностями. Небольшой набор концепций должен обеспечивать легкое понимание механизмов системы. В качестве таких понятий может быть использована, например, аналогия XML-файлов (по аналогии с абстракцией файла в POSIX системе).

– *Дружественность к разработчику (developer friendliness)*

К построенной системе разработчики прикладных подсистем должны иметь доступ с помощью привычных средств и языков. Механизмы веб-сервисов в некоторой степени позволяют обеспечить доступность системных интерфейсов для разработчиков из различных языков.

УДК 658.1:62-52

Григорьев А. А., инженер-программист, РУП «ГИВЦ Минсельхозприрода», г. Минск

О МЕТОДОЛОГИИ ПОСТРОЕНИЯ КОРПОРАТИВНЫХ СИСТЕМ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ И ДОКУМЕНТООБОРОТА

Успешное внедрение инновационных информационных систем, разработанных в ГИВЦ, во многом зависело от методологий, использованных при проектировании и разработке, которые рассмотрены в данной статье.

Создание информационных систем – дело далеко не простое. По мере того как возрастает их сложность, процессы конструирования соответствующего программного обеспечения становятся все более трудоемкими, причем затраты труда растут экспоненциально. Наиболее сложные вопросы, с которыми приходится сталкиваться многим разработчикам корпоративных систем, – это конфликты между гибкостью и безопасностью, полнотой информации и простотой интерфейса пользователя, частым масштабированием и физической