

От описания бизнес-процессов к построению ИТ-архитектуры

В большинстве крупных компаний все подразделения используют в работе свои информационные системы, начиная от электронных таблиц и заканчивая “тяжелыми” ERP-системами. При этом в организациях часто отсутствует единый взгляд на развитие информационных технологий, согласованный со стратегией развития бизнеса, а также систематизация в этой области. Как следствие, компания имеет недостаточный уровень централизации и типизации в области управления эксплуатацией и развитием ИТ.

Одной из наиболее распространенных проблем на большинстве промышленных предприятий является “зоопарк” информационных систем. Вначале использование множества различных информационных систем, иногда дублирующих друг друга, не кажется проблемой. Однако по мере роста компании “зоопарк” пополняется, и в какой-то момент при попытке внести изменения в бизнес-процесс, затрагивающий множество подразделений и филиалов, приходится изменять большое число существующих информационных систем, что не всегда возможно или требует серьезных ресурсов.

Не менее острой является проблема “лоскутной” автоматизации. Если автоматизацию бизнеса вести на основании функционального подхода к управлению, что в большинстве случаев и происходит, то в компании возникают функциональные “островки” автоматизации, которые не связаны между собой. При проведении аудита проекта внедрения информационной системы часто можно видеть, что при большом проценте автоматизированных функций сквозная автоматизация бизнес-процесса отсутствует. Это приводит к тому, что при переходе потока работ от одного подразделения к другому меняются носители, форматы и состав информации. Примером этого может быть печать документа из одной системы и передача его в бумажной форме в другое подразделение, где этот документ опять переводят в цифровую форму и заносят в свою “локальную” информационную систему, что сильно снижает эффективность автоматизации.

Еще одной проблемой для множества компаний является отсутствие качественного документирования существующих решений в области ИТ. Собственные разработки или внедренные информационные системы должны быть документированы на должном уровне, иначе компания в определенный момент столкнется с “черным ящиком”, работа которого непонятна никому. На практике существует множество случаев, когда компании из-за некачественного документирования внедренной информационной системы, то есть невозможности

ее качественной поддержки и внесения в нее изменений, через некоторое время отказывались от ее использования и начинали внедрение нового решения.

В то же время основной проблемой при автоматизации бизнес-процессов является “разрыв” между существующими бизнес-процессами и средствами их автоматизации. Очень часто приходится сталкиваться с неудовлетворенностью пользователей внедренной информационной системой. В большинстве случаев причиной этого является неудобство использования, недостаток существующей функциональности и сложность внесения изменений. Если обобщить все эти факторы, можно увидеть, что существующие бизнес-процессы и внедренное ИТ-решение часто не соответствуют друг другу. При этом, если не предпринимать специальных мероприятий, “разрыв” между ними будет только увеличиваться, пока не произойдет отказ бизнеса от использования информационной системы. Согласование требований существующих бизнес-процессов и ключевых пользователей с внедряемым функционалом информационной системы должно начинаться еще на этапе выбора информационной системы и продолжаться непрерывно до конца ее эксплуатации.

В дополнение к вышеобозначенным проблемам ситуация на ИТ-рынке характеризуется окончанием эры “ERP-эйфории” – веры в возможность полномасштабной автоматизации бизнеса с помощью монолитных ERP-систем. Это связано с тем, что множество компаний, вложив огромные бюджеты в автоматизацию, так и не получили ожидаемых результатов. Теперь все понимают, что “зоопарк” информационных систем неизбежен, поэтому необходимо заниматься оптимизацией существующей в компании ИТ-архитектуры, а не надеяться решить все вопросы с помощью одной ERP-системы.

Все упомянутые проблемы еще более усугубляются в глобальных холдингах ввиду масштабности их бизнеса, а также наследования бизнес-процессов и информационных систем в результате слияний и поглощений.

Растущая зависимость бизнес-процессов от качества и надежности поддерживающих их информационных систем требует системного подхода к их автоматизации в тесной увязке с решением вопросов построения как ИТ-архитектуры, так и архитектуры бизнеса в целом.

Архитектура предприятия

Изначально вопросы построения архитектуры решались в области использования информационных систем, однако вскоре стало ясно, что системно нужно

“Архитектура предприятия устанавливает путь к достижению миссии организации благодаря оптимальному функционированию ее ключевых бизнес-процессов внутри эффективного ИТ-окружения”.

Jaab Schekkerman, Institute For Enterprise Architecture Development (IFEAD)

подходить не только к созданию ИТ-архитектуры, но и к построению архитектуры предприятия в целом. В настоящее время активное внимание уделяется проблеме создания архитектуры предприятия – Enterprise Architecture (EA), которая обеспечивает всестороннее и исчерпывающее описание всех его основных ключевых элементов и связей между ними.

В идеале архитектура предприятия должна быть основой для определения структуры бизнеса (целей, ключевых показателей результативности, бизнес-процессов, организационной структуры и т.д.), информации, необходимой для ведения бизнеса (данных, документов и т.д.) и информационных технологий, необходимых для поддержки бизнес-процессов. При этом созданная архитектура предприятия должна обладать высокой адаптивностью и обеспечивать эффективное управление изменениями для соответствия изменяющимся требованиям внешней среды.

Для решения задач построения архитектуры предприятия создано множество методологий (frameworks):

- ▶ модель Захмана (Framework for Information Systems Architecture) – методика описания архитектуры информационных систем;
- ▶ DoDAF (Department of Defense Architecture Framework) – методика описания архитектуры Министерства обороны США, ранее известная под названием C4ISR AF;
- ▶ FEAF (Federal Enterprise Architecture Framework) – Федеральная архитектура государственных организаций США;
- ▶ TEAF (Treasury Enterprise Architecture Framework) – методика описания архитектуры казначейства США;
- ▶ TOGAF (The Open Group Architecture Framework) – методика описания архитектуры, разработанная Open Group;
- ▶ NASCIO (National Association of State Chief Information Officers) – методика, разработанная Национальной ассоциацией CIO США;
- ▶ ArhiMate Framework – методика, разработанная Telematica Institute;
- ▶ NATO Architecture Framework – методика описания архитектуры НАТО;
- ▶ Enterprise Architecture Desk Reference – методика компании META Group;
- и т.д.

Первоосновой считается модель Захмана, существующая с 1987 года, на основе которой были разработаны многие существующие модели и методики в данной области. Все эти методики задают классификацию основных областей архитектуры и единые принципы для их описания во взаимной увязке друг с другом, а также правила и модели, которые используются для формализации элементов архитектуры на разных уровнях детализации. При этом для описания архитектуры предприятия из-за их сложности и разноплановости уже невозможно использовать офисные пакеты или такие программы, как MS Visio. Для решения задач построения архитектуры предприятия необходимо использовать профессиональные средства моделирования, например ARIS Business Architect и ARIS IT Architect (рис. 1).

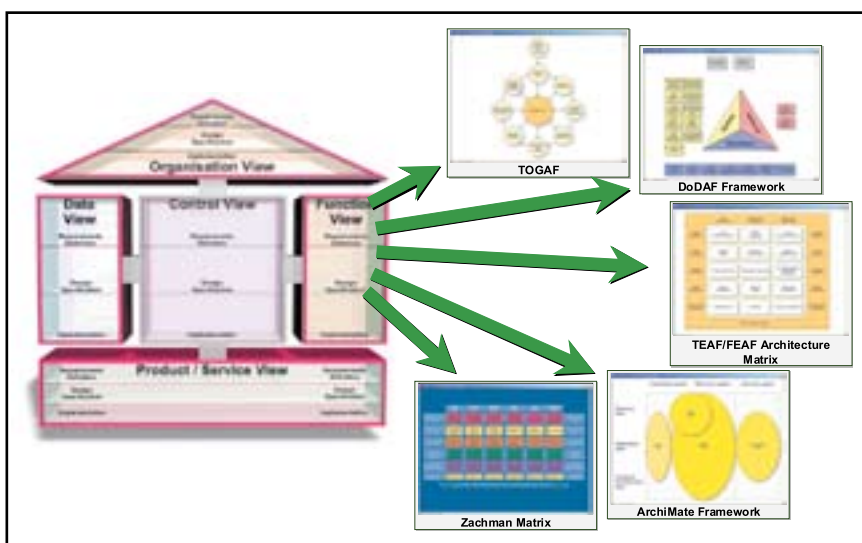


Рис. 1. ARIS Platform – инструмент создания архитектуры предприятия

Переход от описания бизнес-процессов к построению ИТ-архитектуры

Несмотря на наличие большого числа методологий в области создания архитектуры предприятия на практике большинство компаний ограничиваются при описании деятельности следующими предметными областями: цели, организационная структура, ключевые показатели результативности, бизнес-процессы, документы, информационные системы, знания и полномочия персонала.

Все эти предметные области можно найти в существующих методологиях описания архитектуры предприятия. Однако основная сложность для многих компаний заключается в построении “мостика” от существующих бизнес-процессов к средствам их автоматизации. Поэтому одной из задач, которую сейчас решают многие российские компании, занимающиеся описанием бизнес-процессов, является переход от моделей и регламентов бизнес-процессов к вопросам построения ИТ-архитектуры.

В этой области существует определенный информационный разрыв при передаче информации от бизнес-аналитиков к ИТ-специалистам. И если в

случае внедрения “тяжелых” ERP-систем (SAP, Oracle) с определенной бизнес-функциональностью (транзакции, структуры данных, отчетность) вопрос взаимодействия решается передачей построенных моделей бизнес-процессов специалистам по внедрению ERP-системы, то в случае использования систем-конструкторов или систем собственной разработки просто передачи моделей бизнес-процессов разработчикам недостаточно. Необходимо также на основании описанных бизнес-процессов определить перечень операций, структуру данных, дизайн экранных форм, модульность системы и т.д. На этом этапе наиболее правильно не придумывать “велосипед”, а как раз использовать рекомендации, содержащиеся в вышеозначенных методологиях описания архитектуры предприятия, например в TOGAF.

Это поможет решить и существующие организационные проблемы, связанные с тем, что в большинстве случаев работами по описанию и совершенствованию внутренних бизнес-процессов занимаются либо бизнес-подразделения, либо специально созданные подразделения совершенствования бизнес-процессов, а реализуются эти требования, сформированные на основании созданных описаний бизнес-процесса, – ИТ-специалистами. Поэтому требования к информационной поддержке бизнес-процессов должны быть понятны как бизнес-специалистам, так и специалистам из ИТ-подразделений, что не всегда реализуемо.

Кроме того, многие разработчики программного обеспечения используют для определения требований к информационной системе методологию UML, которая не совсем совместима с процессным подходом, поэтому фактически возникает два различных языка: процессные модели у бизнес-аналитиков и UML-модели у разработчиков.

Для устранения этого информационного разрыва между бизнесом и ИТ необходимо расширять описание существующей архитектуры предприятия и, в частности, архитектуру процессов с учетом единства используемой методологии описания как для бизнес-аналитиков, так и для ИТ-специалистов.

Для перехода от описания архитектуры бизнес-процессов к описанию ИТ-архитектуры необходимо формализовать несколько дополнительных предметных областей. В первую очередь следует описать архитектуру данных, которая строится на основании той информации и документов, которые используются в бизнес-процессах, а затем необходимо сформировать архитектуру приложений и архитектуру технологий (ИТ-инфраструктура) (рис. 2).

Для построения архитектуры данных необходимо выделить основные сущности и агрегировать на них все “кванты” информации, собранные из описания бизнес-процессов. В результате использования стандартной

методологии описания данных – модель “сущность-связь” (Entity-Relationship Model – ERM) – можно четко структурировать всю информацию, тем самым определив структуру таблиц базы данных, что однозначным образом формализует структуру данных в компании в привязке к существующим бизнес-процессам и будет понятно для ИТ-специалистов.

Следующим этапом является переход от архитектуры бизнес-процессов и архитектуры данных к созданию архитектуры приложений. На этом этапе необходимо определить классы информационных систем, требуемых для автоматизации, а затем определить необходимые модули для каждой информационной системы. Здесь основой для проектирования архитектуры приложений является модель процессов верхнего уровня (обобщенное представление всех бизнес-процессов предприятия). На этой модели располагаются основные типы информационных систем, которые далее детализируются в виде моделей модулей информационных систем и далее до уровня отдельных экранных форм. Задача построения архитектуры приложений является чисто “айтишной” задачей, но нельзя забывать, что решать ее можно только во взаимосвязи с бизнес-процессами. Дополнительной предметной областью, влияющей на создаваемую архитектуру приложений, являются модели требований к информационной системе. Фактически модели требований – это целевой функционал ИТ-решения, который определяется ключевыми пользователями и структурируется либо по бизнес-процессам, либо по подразделениям. С учетом этих требований и существующих моделей бизнес-процессов, а также построенных моделей данных проектируется новая архитектура приложений. В дополнение к этому на основании взаимосвязи архитектуры бизнес-процессов и архитектуры приложений может быть построена такая прикладная модель, как “карта поддержки процессов информационными системами” (рис. 3).

После того, как архитектура приложений сформирована, дальнейшим этапом является создание архитектуры технологий, представляющей собой элементы ИТ-инфраструктуры, такие как сервера, сетевые элементы

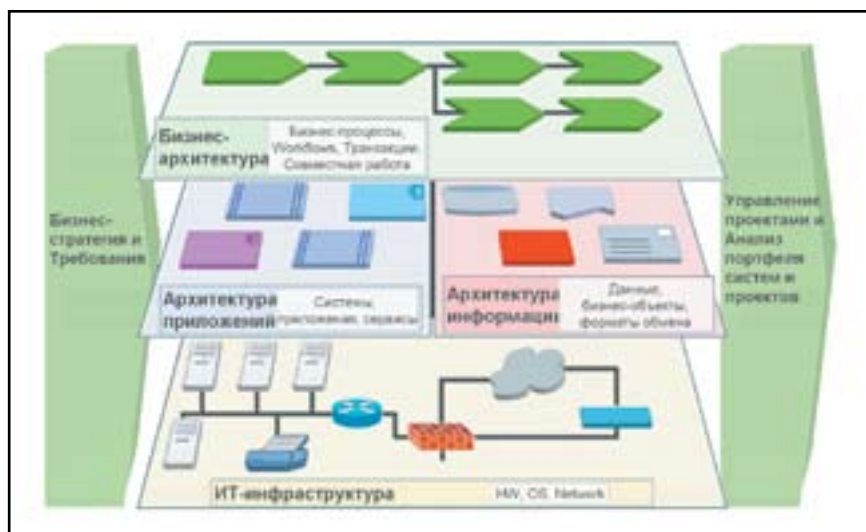


Рис. 2. Переход от бизнес-архитектуры к ИТ-архитектуре (приложения, информация, инфраструктура)

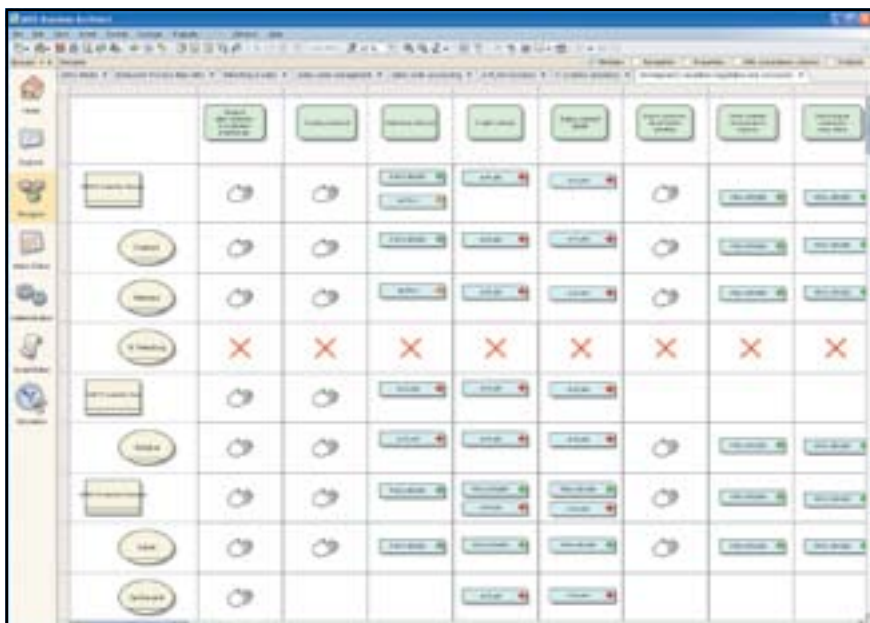


Рис. 3. Карта поддержки бизнес-процессов информационными системами в ARIS

и другое оборудование, необходимое для поддержки функционирования приложений.

Преимущества подхода

В заключение можно отметить, что основной задачей при создании ИТ-архитектуры является отражение взаимосвязи бизнеса и ИТ, с одной стороны, через документирование, совершенствование и стандартизацию бизнес-процессов, а с другой – через описание элементов ИТ-архитектуры на логическом уровне, во взаимосвязи с бизнес-процессами. При достижении прозрачности и взаимосвязи архитектуры бизнес-процессов, данных, приложений и технологий можно говорить о создании базы для построения общекорпоративной системы управления изменениями и типизации требований к изменениям информационных систем.

При использовании системного подхода к документированию и управлению ИТ-архитектурой компания получает следующие преимущества:

- ▶ снижение общей стоимости владения ИТ (ТСО) на стратегическом горизонте;
- ▶ сокращение избыточности функционала существующих информационных систем;
- ▶ прозрачность существующего “зоопарка” систем;
- ▶ решение проблемы “лоскутной” автоматизации;
- ▶ возможность унификации информационных систем и элементов ИТ-архитектуры через стандартизацию в области ИТ и внедрение корпоративных стандартов;
- ▶ возможность идентификации критичных элементов ИТ-архитектуры на основе их взаимосвязи с критичными бизнес-процессами;
- ▶ возможность анализа взаимовлияния элементов ИТ-архитектуры между собой, а также с бизнес-процессами.

Имея картину существующего положения и разработав модель целевой ИТ-архитектуры, можно создать программу унификации и стандартизации, а также развития информационных технологий в компании. В то же время четкая формализация бизнес-требований, происходящая во время описания как бизнес-, так и ИТ-архитектуры, позволяет создать прозрачный ИТ-бюджет, поддержанный бизнес-заказчиками.

А. К. Коптелов, директор проекта “Контроллинг 24”, компания IDS Scheer

НОВОСТИ

Контроллер дисплеев с USB-интерфейсом

Компания Epson разработала контроллер цветных дисплеев (на основе TFT-панелей), оснащенный интерфейсом USB. Широкое распространение процессоров с поддержкой хоста высокоскоростного интерфейса USB позволило использовать кабель USB в качестве внутреннего канала для передачи цветных изображений. Двухсторонняя передача цифровых данных (до 480 Мбит/с.), поддержка кабелей большой длины (до 5 метров), подача питания (ток до 500 мА, напряжение 5 В) и

функции энергосбережения (переход в ждущий режим и возобновление работы USB) – эти характеристики интерфейса USB 2.0 сделали возможными нововведения в области встраиваемых систем с дисплеями.

Новый контроллер использует один интерфейс USB для передачи в обоих направлениях как информации об изображении на цветной TFT-панели, так и данных ввода с сенсорного экрана/клавишной панели. Это позволило заменить необходимые ранее многочисленные внутренние линии связи одним USB-кабелем.

Контроллер предназначен в основном для дисплеев офисного и промышленного оборудования, рекламных экранов, игрового оборудования. Особенности нового контроллера:

- встроенный контроллер согласования протоколов для облегчения управления USB (доступно 23 вида команд);
- встроенный последовательный периферийный интерфейс (SPI), принимающий данные о координатах от внешнего контроллера сенсорного экрана;
- встроенный интерфейс сканирования клавиш, принимающий данные от мат-

рицы клавиатуры из 8 x 8 = 64 клавиш;

- функция экрана начальной загрузки, позволяющая выводить изображение на экран в течение 2 секунд после включения (требуется наличие внешнего ПЗУ);
- функция экрана возобновления работы, позволяющая выводить изображение на экран в течение 100 мс с момента выхода из режима энергосбережения;
- тестовая плата с возможностью подключения с помощью USB-кабеля;
- доступен образец драйвера и тестовая программа для ОС Linux.