

О НЕКОТОРЫХ СПОСОБАХ ИНТЕГРАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

В данной обзорной статье представлены некоторые возможные пути интеграции информационных систем (интеграция через бизнес-процессы и услуги). Рассмотрены способы увеличения эффективности интеграционного процесса.

Ключевые слова: бизнес-процесс, данные, интеграция, информационная система, информационные технологии, программное обеспечение.

В настоящее время все больший интерес у специалистов в области информационных технологий вызывает процесс интеграции информационных систем. Крупные компании в течение долгого времени для автоматизации различных процессов развивали обособленные информационные системы (не общающиеся между собой). Увеличение числа клиентов, товаров, услуг, поставщиков и т.д. привело к остро растущей потребности компаний во взаимодействующих между собой информационных системах. Кроме того, сегодня на необходимость интегрировать информационные системы внутри компании оказывает большое влияние сложная экономическая ситуация в мире [1].

В нынешний экономический кризис компании как никогда прежде нуждаются в передовых информационных системах. Так, многие предприятия внедряли новые информационные технологии и разработали инновационные системы для электронного бизнеса. Однако, производительность на этом уровне зависит в основном от интегрированности информационных систем. А значит, настоящие проблемы появятся тогда, когда информационные системы той или иной компании будут нуждаться в интеграции.

Преимущества интеграции многочисленны: начиная от снижения затрат на техническое обслуживание нескольких информационных систем и заканчивая упрощением рабочего процесса. Об этом свидетельствует, например, все большая востребованность в корпоративных информационных системах, представляющих собой интегрированные системы. Такая интеграция может заменить функционально-ориентированные и часто слабо связанные между собой версии программного обеспечения, в результате чего возникает существенная экономия на поддержание инфраструктуры [2, 3].

* Булатов Андрей Валерьянович — магистрант, кафедра информатики и кибернетики, Байкальский государственный университет экономики и права, г. Иркутск, bulatovav@sibnet.ru.

Интеграция через бизнес-услуги и процессы

Согласно определению интеграция информационных систем предприятия (ИИСП) относится к процессу интеграции нескольких приложений, которые были развиты независимо друг от друга, используют несовместимые технологии и управляются независимо [4, 14, 15]. Учитывая два основных компонента, бизнес-процесс интеграции (БПИ) и информационную интеграцию предприятия (ИИП), ИИСП является наиболее приемлемым и эффективным подходом в развитии сложного программного обеспечения.

Интеграция через бизнес услуги и процессы. Обзор подходов

Начиная с моделей разработки программного обеспечения и разработки приложений, существует три уровня интеграции программного обеспечения: интеграция данных, интеграция сервисов и интеграция процессов. Уровень сложности, как и уровень абстракции повышается от интеграции данных до интеграции процессов. Интеграция сервисов и процессов приводит к целостности и согласованности интегрированных систем. Сервисы включают в себя объединенные, слабо связанные единицы функциональности, которые выполняют действия. Вместо того чтобы встраивать сигналы в исходный код друг друга, сервисы используют определенные протоколы, которые описывают, как они передают и анализируют сообщения, используя описание метаданных.

Наиболее часто используемыми подходами в интеграции сервисов являются СОА (сервис-ориентированная архитектура) и СШП (сервисная шина предприятия) [8, 9, 11]. СОА разработана с использованием широкого спектра технологий, таких как веб-служба XML, SOAP, RPC, CORBA и обеспечивает возможности информационных систем как составной услуги, которая взаимодействует и обменивается информацией для того, чтобы поддерживать все бизнес-процессы и их функциональные возможности. СШП, как правило, обеспечивает уровень абстракции на вершине внедрения корпоративной системы обмена сообщениями, которая позволяет разработчикам использовать значение сообщений без написания кода. В отличие от применения классического корпоративного интеграционного подхода, СШП сокращает количество интерфейсов для взаимосвязи между различными системами, будучи способным к переводу интерфейсов. Начиная с концепции и дизайна СОА, сервисы связаны и объединены для работы в единое целое, используя оркестровку [5, 6].

Процесс сервисной оркестровки для того, чтобы общаться, взаимодействовать и обмениваться данными между разнородными функциональностями, создает контекст бизнес-процессов. Наиболее часто используемыми подходами в процессе интеграции являются УБП (управление бизнес-процессами) и WPEL (язык на основе XML для описания бизнес-процессов и протоколов их взаимодействия между собой).

В интеграции бизнес-процессов осуществляется автоматизация процессов для того, чтобы добиться точных результатов и достичь такого же выполнения бизнес-процессов, что и на разрозненных информационных системах, но с повышенной эффективностью. Сервисы и процессы в контексте программного обеспечения интеграции придерживаются следующих принципов: абстракция, автономия, компонуемость, открытость, формальный контракт, слабая связанность, возможность многократного использования, отсутствие фиксации.

Система, основанная на сервис/процессе интеграции, собирает функциональные элементы в набор взаимодействующих сервисов/процессов, который может быть использован в нескольких отдельных системах из нескольких бизнес-доменов. Сервисы и процессы являются многоразовыми и могут быть найдены и используемы с легкостью, поскольку они разработаны с использованием конкретных принципов и документации и спроектированы посредством стандартизированных инструментов управления процессами. Такие подходы являются экономически эффективными и обеспечивают исключительную гибкость в программном обеспечении интеграционных процессов.

Интеграция через бизнес-сервисы и процессы — путь к увеличению эффективности информационных систем

Когда речь идет об эффективности, очень важно оценить соотношение расходов и выгод. Несмотря на то, что информационная системная интеграция основывается на принципах эффективности, сложность интеграционных проектов вынуждена повышаться вместе с ростом бизнеса, а программные приложения развиваться, чтобы обеспечить потребности бизнеса.

В сложившейся ситуации самым простым способом увеличить эффективность интеграционного процесса изнутри является вмешательство на высшем уровне в функциональные бизнес-возможности, которые представляют собой не что иное как сервисы и бизнес-процессы, соответствующие бизнес-требованиям, валидности и действиям пользователя.

Сервисы инкапсулируют функциональные возможности малого бизнеса и суммируют элементарные функции и операции бизнеса. Когда службы объединяют себя в огромные функциональности и функциональные бизнес модули, они формируют бизнес-процессы. Когда уровень сложности вырастает от службы до процесса, уровень абстракции также растет и создает подходящий контекст для более легкой интеграции однородных приложений программного обеспечения и информационных систем [7].

Процесс сокращения расходов и увеличения эффективности информационной системы называется процессом бизнес-автоматизации. Автоматизация бизнес-процессов предприятия включает в себя интеграцию приложений и использование программных приложений во всей организации.

Для того, чтобы обеспечить автоматизацию бизнес-процессов, существуют несколько обязательных шагов:

- расширение бизнес-функциональности существующих систем в целях достижения определенного уровня абстракции, так, чтобы могла быть создана связь между компонентами системы. В этом случае абстракцию рассматривают в качестве системной специализации, т.к. только настроенные функциональности могут быть установлены и давать результаты в производственной среде;

- использование специальных средств для автоматизации бизнес-процессов, которые предназначены для упрощения автоматизации, могут быть использованы непрофессиональными пользователями ИТ с помощью интуитивно понятного интерфейса;

- использование системы управления бизнес-процессами обеспечивает архитектуру для всех процессов бизнеса; этот подход должен учитывать равновесие между задержкой, вызванной применением методологии и выгодой от процедурной работы.

Связь между автоматизацией бизнес-процессов и сервис-ориентированной архитектурой производится через стандартные интерфейсы с использованием веб-сервисов. Таким образом, демонстрация бизнес-функциональностей достигается стандартными связями и интерфейсами, реализованными во всех пользовательских средах.

СОА относится к набору гибких принципов проектирования, которые используются в разработке программного обеспечения и интеграции. Они представляют собой набор совместимых сервисов, которые соединены между собой в неоднородные и разрозненные информационные системы из нескольких сфер бизнеса [12].

СОА также предоставляет клиентам сервисы с доступом и доступность для сервисов, основанных на СОА, делая доступными сервисы и контракты, XML интерфейсы и сервисный доступ через сервисы и конечные точки. Наиболее часто используемый подход в СОА — это оркестровка. Она относится к ассоциации функциональностей программного обеспечения вне иерархической системы с использованием специального инструмента. Инструмент организует все службы, их метаданные и свойства, которые может создать приложение, используя все эти источники [13].

Архитектуры по типу СОА являются эффективными, если они отвечают, по крайней, мере двум условиям:

1. Совместимость — услуги должны стать основой для интеграции между различными платформами, бизнес-доменами и бизнес-функциональностями.

2. Объединенность ресурсов — службы должны быть обнародованы и легкодоступны с тем, чтобы улучшить бизнес-функциональности и процессы.

В заключение отметим, что эволюция семантического web также создала новые возможности в ИИСП. Хотя типичные технологии SOA основываются на синтаксическом подходе к процессной интеграции, применение основ семантической сети в мире ИИСП является разумным. Например, когда речь идет о возможностях действующих сервисов при проектировании совместных бизнес-процессов, классификация доступного сервиса также может быть необходимой в виду общей глобальной схемы, описывающей конкретные бизнес области [9].

Решения ИИСП являются эффективными независимо от того, какое интеграционное решение выбрано веб-сервисы SOA, WOA или процесс интеграции. Основным преимуществом интеграции приложений является то, что, с учетом разнообразия технологий интеграции, она позволяет достичь эффективных и полных программных решений. Среди других преимуществ ИИСП — способность получить доступ к информации в режиме реального времени и обеспечить целостность данных в различных системах автоматизации и композиции бизнес-процессов из различных информационных систем. Им необходимо взаимодействовать и связываться как на уровне ввода, так и на уровне вывода.

Список использованной литературы

1. Балдин К. В. Информационные системы в экономике / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. — М. : Дашков и К°, 2015. — 395 с.
2. Вичугова А. А. Информационные технологии : учеб. пособие / А. А. Вичугова, В. Н. Вичугов, Е. А. Дмитриева, Г. П. Цапко. — Томск : Том. политехн. Ун-т, 2011. — 84 с.
3. Гарсия-Молина Г. Системы баз данных. Полный курс / Г. Гарсия-Молина, Дж. Ульман, Дж. Уидом. — М. : Вильямс, 2003. — 1088 с.
4. Голицына О. П. Информационные системы : учеб. пособие для вузов / О. П. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. — М. : ФОРУМ, 2009. — 495 с.
5. Зауфер Г. Шаблоны для информационного сервиса / Зауфер Гюнтер, Мэй Сельваж, Эойн Лейн, Билл Мэтьюс. — URL : <http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/ws-soa-infoserv1/>, 2007.
6. Дубина О. Обзор паттернов проектирования / О. Дубина. — URL : http://zeus.sai.msu.ru:7000/SE/project/pattern/p_4.shtml#5.2.1, 2005.
7. Информационные системы в экономике : учеб. для вузов / под ред. проф. Г. А. Титоренко. — М. : Юнити-Дана, 2012. — 464 с.
8. Черняк Л. EDA как очередная инкарнация SOA / Л. Черняк // Открытые системы. — 2006. — № 9.
9. Черняк Л. Интеграция данных: синтаксис и семантика / Л. Черняк // Открытые системы. — 2009. — № 10.

10. Лондон Дж. Управление информационными системами. – 7-е изд. / Дж. Лондон, К. Лондон; пер. с англ. под ред. Д. Р. Трутнева. — СПб. : Питер, 2005. — 912 с. — Сер. «Классика МВА»
11. Свитинбенк П. Создание бизнес-процесса с помощью инструментов Rational и WebSphere / П. Свитинбенк, Х. Бадави, Дж. Хи. — IBM Redbooks, 2007.
12. Luckham D. The Power of Events: An Introduction to Complex Event Processing in Distributed Enterprise Systems / David Luckham // Addison-Wesley Professional. — 2002. — 1 ed.
13. Rahm E. A Survey of Approaches to Automatic Schema Matching / Erhard Rahm, Philip A. Bernstein // VLDB JOURNAL. — 2001.
14. URL : <http://elibrary.ru/> — российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования.
15. URL : <http://www.edu.ru/> — федеральный образовательный портал.