

Ю. Н. Зацаринная, Р. Р. Рахматуллин, Г. И. Ризванова

ИНФОРМАЦИОННАЯ ТРАНСПОРТНАЯ ШИНА ПРЕДПРИЯТИЙ (ESB) В РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЯХ

Ключевые слова: сервисная шина предприятий, интеграция данных.

В статье исследуются основы сервисной шины предприятия. Описывается использование сервисной шины предприятия в энергетической отрасли.

Keywords: Enterprise Service Bus, data integration.

In this paper investigated Enterprise Service Bus. Described used Enterprise Service Bus in energetic science.

В современном мире в рыночных отношениях большую роль играет интеграция данных. В крупных компаниях эту проблему помогает решить сервис-ориентированная архитектура — это парадигма для организации и использования распределенных возможностей, которые могут находиться в различных областях собственности.

Основной такой архитектурой является Service-Oriented Architecture (SOA) в рамках которой можно организовывать сервисы и процессы. Сервисы являются основными блоками SOA, которые могут вызываться как внешними, так и внутренними потребителями для выполнения простых функций либо могут объединяться в цепочки для формирования более сложных функций и для более быстрого создания новых функций.

Сервисы в SOA выполняют повторяющиеся функции, необходимые для организации согласованной работы сложных, состоящих из большого числа различных компонентов, приложений. Причем при изменении одного-единственного сервиса, сделанные изменения одновременно используются всеми клиентскими приложениями. Это и является одним из главных достоинств SOA.

В сервис-ориентированной архитектуре все различные части программного обеспечения общаются друг с другом, как правило, посылают друг другу достаточно много сообщений. Эти сообщения должны быть доставлены быстро и доставка должна быть гарантирована.

Для передачи сообщений в SOA как правило используют сервисную шину предприятия (Enterprise Service Bus — ESB). Сервисная шина является настолько важной в SOA, что абстрактно можно сказать: «Сервис-ориентированная архитектура не может существовать без нее и, наоборот, наличие ее является достаточным условием для SOA». В действительности есть возможность создавать основанную на сервис-ориентированной архитектуре систему без применения сервисной шины и ее наличие не гарантирует позиционирование системы как SOA.

Сервисная шина предприятия может быть представлена как отдельный уровень программного обеспечения, который совместно с корпоративной сетью обеспечивает гарантированный сервис отправки-приема сообщений, которые посылаются всеми остальными частями корпоративной системы. При

этом сервисная шина предприятий выполняет следующие функции:

- Связи;
- Взаимодействий сервисов;
- Интеграции;
- Обеспечения качества сервиса;
- Безопасности;
- Обеспечения уровня сервиса;
- Обработки сообщений;
- Управления и автономии сервиса;
- Моделирования;
- Интеллектуальные функции инфраструктуры.

Таким образом, сервисная шина предприятия — одна из составляющих программного обеспечения промежуточного уровня, обеспечивающая реализацию инфраструктуры, удовлетворяющей концепциям SOA в информационной системе предприятия. ESB реализует концепции SOA.

Впервые ESB была представлена в 2002 году и к настоящему времени получила широкое применение. Преимуществом сервисной шины, главным образом, является относительная дешевизна, простота в использовании, надежность продукта, расширение возможностей SOA.

Сервисная шина предприятий должна выполнять следующие основные задачи:

- осуществлять маршрутизацию и передачу сообщений между сервисами;
- отделять представление сервисов для потребителя от ее реализации;
- инкапсулировать технические особенности взаимодействия сервисов;
- обеспечивать взаимодействие сервисов и управление ими в масштабе предприятия.

Эти задачи реализуются заменой непосредственных связей между потребителем и поставщиком сервиса. Иными словами замена связи «точка-точка» сервисной шиной предприятия.

Существует три основных вида топологии ESB:

- ESB прямого подключения (Directly Connected ESB) бывает с единым и с локальным реестром.
- ESB с посредником (Brokered ESB)
- Федеративная ESB (Federated ESB)

ESB прямого подключения изображена на рисунке 1. Шина прямого подключения с единым реестром делает общий реестр служб, который сближает службы одной из ESB. Запрашиваемый вызывает

свою локальную ESB, которая в свою очередь обращается к реестру и передает запрос указанной ESB. Независимо от количества ESB в топологии, каждое взаимодействие использует две ESB, которые связаны напрямую. Каждое подразделение занимается защитой своей ESB и регулирует доступ к ее службам. В ESB прямого подключения с локальными реестрами не имеет общей инфраструктуры, каждая ESB сама отвечает за сервисы безопасности, администрирования, реестры сервисов.

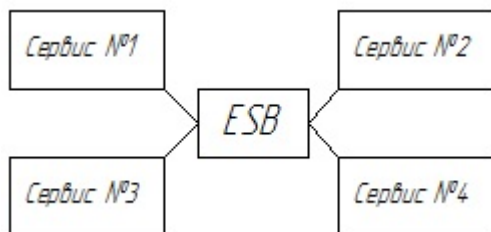


Рис. 1 - ESB прямого подключения

Изображенная на рисунке 2 ESB с посредником проходит следующие этапы: инициатор запроса вызывает службу из своей локальной ESB. Запрос перенаправляется посреднику, выполняющий второе перенаправление - в ESB, к которой присоединен провайдер. ESB передает запрос провайдеру службы, выполняя оригинальный запрос.

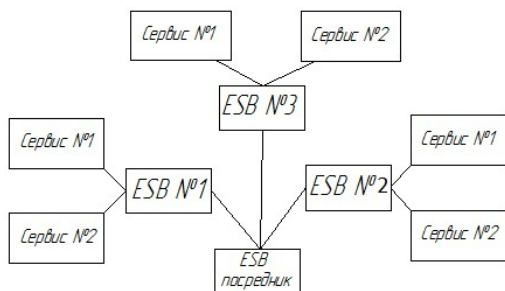


Рис. 2 - ESB с посредником

На рисунке 3 приведена схема «Федеративная ESB», в которой каждая системная шина подключена к общей шине (ESB-концентратор) без прямого подключения между собой. В данной схеме потребители и провайдеры обмениваются информацией через ESB-концентратор. Главное отличие Федеративной топологии ESC в том, что она объединяет несколько относительно автономных предприятий.

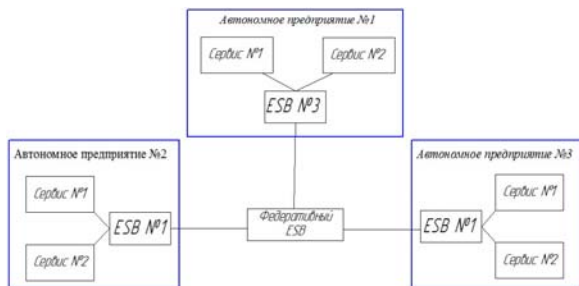


Рис. 3 - Федеративная ESB

Благодаря программному обеспечению (ПО) обмена сообщениями, шина ESB позволяет SOA поддерживать больше различных типов данных, чем простые Web-сервисы SOAP/HTTP поверх сетей TCP/IP. Это связующее ПО использует очередь как средство для организации и выбора приоритета данных и для обмена контентом, а также для передачи "состояния" транзакции между распределенными системами. ESB применяет эти средства для поддержки сети слабосвязанных сервисов, которые не предполагается использовать в постоянной, жесткой, конфигурации типа удаленного вызова RPC, чего требует связка SOAP/HTTP.

Сервисная шина предприятия нашла применение в различных отраслях, в том числе и в энергетике. В ЕЭС внедрение корпоративной интеграционной транспортной системы производится с целью унификации средств обмена информацией между диспетчерскими центрами. Это имеет ряд преимуществ: устранение риска нарушений безопасности, гарантия соблюдения нормативных требований благодаря целостности сообщений и транзакций, обеспечение гарантированной доставки с возможностью получения уведомлений о доставке, передача разнородных данных разных типов, форматов и структуры.

Таким образом, ESB позволяет нам упростить и одновременно улучшить процесс интеграции данных, что является необходимым при современном взаимодействии как внутри одного предприятия, так и между различными предприятиями.

Литература

1. Леонид Черняк. EDA как очередная инкарнация SOA. «Открытые системы», № 09, 2006
2. "Интеграция корпоративных приложений: основные понятия", 2005, (www.iso.ru/journal/articles/359.html).
3. Мохаммед И. Мабрук, инженер-программист, IBM, Краткие основы SOA, 2010. (www.ibm.com/developerworks/ru/edu/ws-soa-ibmcertified/index.html)
4. Поникарова А. С., Бардасова Э. В., Тагирова Г. Ф., Поникарова И. Н. Внедрение автоматизированных информационных систем управления как условие достижения устойчивого инновационного развития // Вестник Казан. технол. ун-та. – 2012. - №2 – С. 168-172.
5. Балашова М. В. Формирование умений информационной самозащиты/ М. В. Балашова // Вестник Казанского технологического университета. – 2010. - №12 - С. 39-43.
6. Садетдинов Д. Ш., Тагирова З. К. Модель совершенствования профессиональной подготовки студентов технических ВУЗов средствами информационных технологий // Вестник Казан. технол. ун-та. – 2011. - №20 – С. 341-346.