

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.