**Открытые системы. Сервис-ориентированная архитектура**

Одной из главных тенденций современной индустрии информатики является создание открытых систем. Свойство открытости означает:

1. переносимость (мобильность) ПО на различные аппаратные платформы,
2. приспособленность системы к ее модификациям (модифицируемость или собственно открытость)
3. приспособленность системы к комплексированию с другими системами в целях расширения ее функциональных возможностей и (или) придания системе новых качеств (интегрируемость).

Аспекты открытости отражены в стандартизации:

* API {Application Program Interface) - интерфейсов прикладных программ с операционным окружением, в том числе системных вызовов и утилит операционной системы (ОС), т.е. связей с ОС;
* межпрограммного интерфейса, включая языки программирования;
* сетевого взаимодействия;
* пользовательского интерфейса, в том числе средств графического взаимодействия пользователя с ЭВМ;
* средств зашиты информации.

**Профилем** открытой системы называют совокупность стандартов и других нормативных документов, обеспечивающих выполнение системой заданных функций.

**SOA** - это архитектурный подход к определению, связыванию и интеграции повторно используемых бизнес-сервисов, имеющих четкие границы и самодостаточных по своей функциональности.

Что лучше всего подходит для SOA?

* **Централизованные бизнес-функции, используемые несколькими субъектами.** SOA помогает идентифицировать эти функции и собрать их в повторно используемые самодостаточные сервисы, не подверженные влиянию изменений в процессах, их использующих.
* **Интеграция с партнерами. SOA способствует применению стандартов, создающих единые критерии для работы всех заинтересованных сторон.** Кроме того, обеспечиваемая архитектурой SOA гибкость улучшает процесс интеграции благодаря возможности подключать, изменять и обновлять сервисы практически незаметно для ваших клиентов. Наличие работающих старых технологий.
* **Некоторые организации не желают отказываться от проверенных и надежных старых технологий.** Вопросы безопасности делают некоторых пользователей, особенно в сфере банковского обслуживания, недоверчивыми к новым программным системам и их неисследованным уязвимостям. В таких ситуациях SOA может помочь облачить старые технологии в новые стандарты, отобразить их в основанной на стандартах среде и сделать пригодными для интеграции и повторного использования.

SOA обеспечивает возможность адаптации к бизнес-требованиям (что имеет решающее значение для будущего любой деятельности), благодаря следующим факторам:

1. Устраняет жесткие связи, препятствующие изменениям.
2. Меньше вложений в реализацию и больше в повторное использование.
3. Улучшает возможности удаленного доступа к оригинальным источникам информации, уменьшая задержки и зависимости.
4. Проекты по интеграции управляются бизнес-требованиями (то есть бизнесдеятельность является основной движущей силой).
5. Благодаря отображению и совместному использованию информации, слабое связывание позволяет компаниям извлекать в режиме реального времени больше данных об эффективности бизнес-деятельности.
6. Облегчает партнерам взаимодействие с вашей компанией.
7. Способствует продвижению и публикации ваших сервисов, облегчая клиентам обнаружение их и вашей компании.
8. Облегчает поиск новых партнеров и сервисов, помогая найти более подходящий под ваши требования сервис.

**Повторное использование**

1. Делает процессы более согласованными, поскольку они базируются на одних и тех 5 же компонентах.
2. Способствует повышению качества благодаря конкуренции между провайдерами сервисов.
3. Позволяет изменять систему независимо от изменений бизнес-деятельности.
4. Уменьшает влияние изменений, поскольку они выполняются централизовано и охватывают все участвующие стороны.

**Расширяемость**

1. Делает SOA-решения доступными организациям любого размера.

2. Изменяет процесс разработки на более динамичный, более подходящий для ведения бизнес-деятельности.

3. Ускоряет слияния и поглощения.

**В каких случаях применение SOA не обосновано:**

* **Когда информационная среда гомогенна.** Если организация использует комплекс согласованных продуктов (принадлежащих, например, одному производителю), SOA может оказаться помехой, а не полезной стратегией.
* **Когда критична производительность в режиме реального времени**. В силу слабого связывания между различными потребителями и производителями архитектура SOA зависит от протоколов взаимодействия, которые по своей природе являются медленными. Она также склонна применять логику посредничества и асинхронные протоколы, которые не подходят для эффективной работы в режиме реального времени.
* **Когда ничего не меняется.** Если потребитель не видит изменений в бизнес-логике, представлении, потоке данных, процессе или любых других аспектах приложения, преобразование старых систем в SOA может не оправдать затраченных усилий.
* **Когда тесное связывание не является недостатком.** Слабое связывание приносит пользу, когда оно используется с компонентом, который вами не управляется и изменения которого вы, следовательно, не можете контролировать. С другой стороны, когда компонент ваш и находится под вашим контролем, слабое связывание может потребовать дополнительных накладных расходов, особенно если компонент не является повторно используемым.

**Сервис** — это функция, являющаяся четко определенной, самодостаточной и не зависящей от контекста или состояния других сервисов.

**Типовые функции виртуального сервиса**

**Виртуальный сервис** – наилучшее место реализации некоторых технических условий или обеспечения качества сервиса (QualityOfService):

1. Проверка XML сообщений на корректность формата и соответствие интерфейсу сервиса.
2. Аутентификация и авторизация: идентификация потребителя сервиса и проверка наличия у него прав для вызова сервиса.
3. Расшифровка сообщений и проверка подписи.
4. Балансировка нагрузки и гарантии наличия ресурсов для работысервиса.
5. Маршрутизация сообщений. Передача сообщений различным реализациям сервиса в зависимости от содержимого сообщений или внешних условий.
6. Мониторинг работы сервиса, производительности, а также проверка предоставления поставщикам требуемых услуг (SLA).