**Сервис–ориентированная архитектура.**

*Использование XML* решает проблему работы с различными форматами данных в различных приложениях, работающих на разных платформах.

*Преимущество XML* заключается в простоте представления, являющегося по своей природе текстовым, гибким и расширяемым

***SOAP*** – основанный на XML протокол позволяет приложениям обмениваться информацией по транспортным протоколам, таким как HTTP.

Благодаря использованию XML протокол *SOAP является:*

* Платформенно–независимым.
* Пригодным для использования в Интернете.
* Читабельным, структурированным и текстовым.

***WSDL –*** документ, написанный на XML и описывающий web–сервис. Он определяет месторасположение сервиса и отображаемые им операции (или методы), позволяющие обращаться к этому сервису. WSDL–файл описывает четыре главные вещи:

* Сервисы, доступные через интерфейс web–сервиса, такие как список имен методов и сообщений–атрибутов.
* Тип данных сообщений.
* Адрес сервиса, используемый для его вызова.

Элементы бизнес–процесса:

* *Входные данные (input)* – информация, необходимая процессу для формирования результата.
* *Выходные данные (output) –* все данные и информация, сгенерированные процессом.
* *События (events)* – уведомления о возникновении чего–либо важного например, визуальная индикация.
* *Подпроцесс (subprocess)* – более мелкий процесс или этап в рамках процесса.
* *Действие (activity)* – наименьший элемент работы в процессе.
* *Показатели производительности (performance metrics)* – атрибуты, представляющие эффективность процесса для определения его соответствия необходимой производительности.

*Для решения проблемы транзакций* был разработан ряд спецификаций web-сервисов. К ним относятся:

* ***WS-Coordination.*** Позволяет зарегистрированным процессам принимать участие в создании общего контекста, ответственного за хранение текущих данных и распространяемой между ними информации.
* ***WS-AtomicTransaction.*** Используется в краткосрочных распределенных действиях.
* ***WS-BusinessActivity.*** Этот протокол используется с долго работающими транзакциями.

***Базовая архитектура*** SOA состоит из провайдера сервисов, сервиса и (необязательного) каталога сервисов. Для обмена информацией используется механизм обмена сообщениями типа "приложение к приложению".



***Enterprise Service Bus (сервисная шина предприятия)*** – подход к построению

распределѐнных корпоративных информационных систем.

*Роли ESB* в информационной системе:

1. Предоставляет интеграционную инфраструктуру, соответствующую принципам SOA:
   1. Устанавливает явные независимые от реализации интерфейсы для организации слабого связывания.
   2. Использует коммуникационные протоколы, независимые от расположения взаимодействующих сторон.
   3. Способствует определению сервисов, инкапсулирующих повторно используемые бизнес-функции.
2. Предоставляет средства для управления инфраструктурой сервисов.
3. Функционирует в распределенной гетерогенной среде через поддержку синхронных и асинхронных взаимодействий, а также использование стандартных интерфейсов.
4. Централизует управление и распределяет обработку.
5. Реализует защиту и обеспечение качества сервиса в проектах SOA

Недостатки ESB:

* Требует достаточно больших трудозатрат и специфических знаний для реализации;
* По сравнению с простейшей (точка-точка) интеграцией между системами, вносит задержки, связанные с преобразованием XML-сообщений.
* Требует тщательного продумывания и контроля над версионностью сообщений, в противном случае может увеличить связность систем друг с другом (при недостаточной унификации сообщений).

***Оркестровка в бизнес-процессах*** – это серия действий в управляемом потоке работ, обычно имеющем одну линию выполнения.

***Хореография –*** отражает видимый обмен сообщениями, правила взаимодействий и соглашения между двумя и более сервисами.

***Технические требования для оркестровки и хореографии:***

1. Гибкость.
2. Простые и структурированные действия.
3. Рекурсивная композиция.

***WSCI*** *определяет расширение WSDL для взаимодействия сервисов.*

***PEL4WS*** *поддерживает как абстрактные бизнес-протоколы, так и выполняемые бизнес-процессы:*

* *Бизнес-протокол* поддерживает публичный обмен сообщениями между участниками обмена. Его нельзя выполнить и он не определяет внутреннее выполнение процесса.
* *Выполняемый процесс* моделирует выполнение действий. Он обеспечивает оркестровку, в то время как бизнес-протоколы сфокусированы на хореографии.

*Процесс в BPEL4WS состоит из:*

* Действий (activities);
* Ссылок на партнеров;
* Переменных;
* Корреляционных наборов (correlation sets);
* Обработчиков неисправностей (fault handlers);
* Обработчиков событий (event handlers);
* Корректирующих обработчиков (compensation handlers.