

Сервисы Интернет

Блок-Схемы предоставления услуг

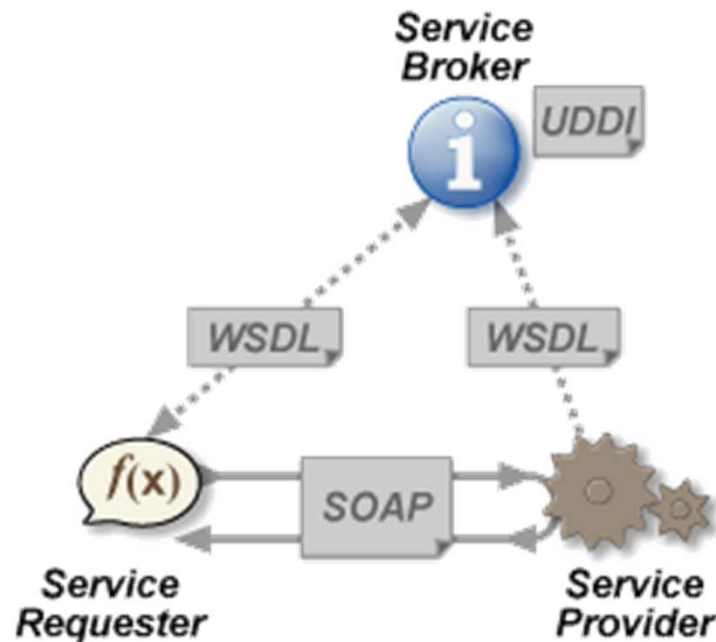
Web-сервисы

Веб-служба, веб-сервис (web service) — идентифицируемая веб-адресом программная система со стандартизированными интерфейсами.

Веб-службы могут взаимодействовать друг с другом и со сторонними приложениями посредством сообщений, основанных на определённых протоколах (SOAP, XML-RPC, REST и т. д.). Веб-служба является единицей модульности при использовании сервис-ориентированной архитектуры приложения.

В обиходе *веб-сервисами* называют услуги, оказываемые в Интернете. В этом употреблении термин требует уточнения, идёт ли речь о поиске, веб-почте, хранении документов, файлов, закладок и т. п. Такими веб-сервисами можно пользоваться независимо от компьютера, браузера или места доступа в Интернет.

Архитектура



Можно выделить три инстанции, взаимодействующие в рамках веб-службы.

- Заказчик (*service requestor*);
- Исполнитель (*service provider*);
- Каталог (*service broker*).

Когда служба разработана, исполнитель регистрирует её в каталоге, где её могут найти потенциальные заказчики. Заказчик, найдя в каталоге подходящую службу, импортирует оттуда её WSDL-спецификацию и разрабатывает в соответствии с ней свое программное обеспечение. WSDL описывает формат запросов и ответов, которыми обмениваются заказчик и исполнитель в процессе работы.

Для обеспечения взаимодействия используются следующие стандарты:

- XML: Расширяемый язык разметки, предназначенный для хранения и передачи структурированных данных;
- SOAP: Протокол обмена сообщениями на базе XML;
- WSDL: Язык описания внешних интерфейсов веб-службы на базе XML;
- UDDI: Универсальный интерфейс распознавания, описания и интеграции (Universal Discovery, Description and Integration). Каталог веб-служб и сведений о компаниях, предоставляющих веб-службы во всеобщее пользование или конкретным компаниям. Пока UDDI существуют, однако, только в небольших фирменных сетях и ещё не нашли широкого распространения в открытом интернете.

Методы разработки

Существуют средства автоматизации разработки веб-служб, разделяющиеся на две основных группы. При разработке снизу-вверх сначала пишутся имплементирующие классы, а из их исходного текста генерируются WSDL-файлы, документирующие службу. Недостатком этого метода является подверженность Java-классов частым изменениям. При подходе сверху-вниз сначала подготавливается WSDL, а из него генерируется скелет Java-класса, имплементирующего службу. Этот путь считается более трудным, зато приводит к более чистым и лучше защищенным от изменений решениям. Пока формат сообщений, которыми обмениваются заказчик и исполнитель, не меняется, изменения в каждом из них не нарушают взаимодействия. Эта техника называется иногда "contract first", так как исходной точкой является WSDL ("договор" между заказчиком и исполнителем).

Достоинства

- Веб-службы обеспечивают взаимодействие программных систем независимо от платформы. Например, Windows-C#-клиент может коммуницировать с Java-сервером, работающим под Linux.
- Веб-службы основаны на базе открытых стандартов и протоколов. Благодаря использованию XML достигается простота разработки и отладки веб-служб.
- Использование интернет-протокола обеспечивает HTTP-взаимодействие программных систем через межсетевой экран. Это значительное преимущество, по сравнению с такими технологиями, как CORBA, DCOM или Java RMI. С другой стороны, веб-службы не привязаны намертво к HTTP - могут использоваться и другие протоколы.

Недостатки

- Меньшая производительность и больший размер сетевого трафика по сравнению с технологиями RMI, CORBA, DCOM за счёт использования текстовых XML-сообщений. Однако на некоторых веб-серверах возможна настройка сжатия сетевого трафика.
- Аспекты безопасности. Ответственные веб-службы должны использовать кодирование, возможно - требовать аутентификации пользователя. Достаточно ли здесь применения HTTPS, или предпочтительны такие решения, как XML Signature, XML Encryption или SAML - должно быть решено разработчиком.

Платформы

Веб-службы развёртываются на серверах приложений.

- **Сервер приложений** (*application server*) — это программная платформа, предназначенная для эффективного исполнения процедур (программ, механических операций, скриптов), которые поддерживают построение приложений. Сервер приложений действует как набор компонентов, доступных разработчику программного обеспечения через API (Интерфейс прикладного программирования), который определен самой платформой.
- Для веб-приложений эти компоненты обычно работают на той же машине, где запущен веб-сервер. Их основная работа — обеспечивать создание динамических страниц. Однако современные серверы приложений нацелены гораздо больше не на то, чтобы генерировать веб-страницы, а на то, чтобы выполнять такие сервисы как кластеризация, отказоустойчивость и балансировка нагрузки, позволяя таким образом разработчикам сфокусироваться только на реализации бизнес-логики.
- Обычно этот термин относится к Java-серверам приложений. В этом случае сервер приложений ведет себя как расширенная виртуальная машина для запуска приложений, прозрачно управляя соединениями с базой данных с одной стороны и соединениями с веб-клиентом с другой.

Некоторые серверы приложений:

- ColdFusion от Adobe
- DotGNU от GNU Project
- GlassFish — от компании Oracle
- Google App Engine — платформа для масштабируемых приложений, использующих инфраструктуру компании Google
- IBM Lotus Notes линейка ПО для организации совместной работы от IBM
- JBoss — компании Red Hat
- Mono — платформа разработки от Xamarin
- .NET Framework серверы от Microsoft
- WebLogic от BEA Systems
- webMethods Integration Platform от Software AG

Примеры

Взаимодействие между авиакомпаниями и бюро путешествий. Первые предоставляют через веб-службы полезную информацию, которую вторые используют при поиске оптимальных предложений своим клиентам.

- [Google](#) с 2002 до 2009 года предоставлял веб-службу, которая позволяла заказчикам искать необходимую информацию в интернете так же, как это делают обычные пользователи. По удобству это несравнимо, например, с автоматическим разбором HTML-текста Google всяких страниц.
- [Amazon.com](#) имеет веб-службу, предоставляющую различные веб-базированные услуги.

Прикладное решение 1С:Предприятия 8

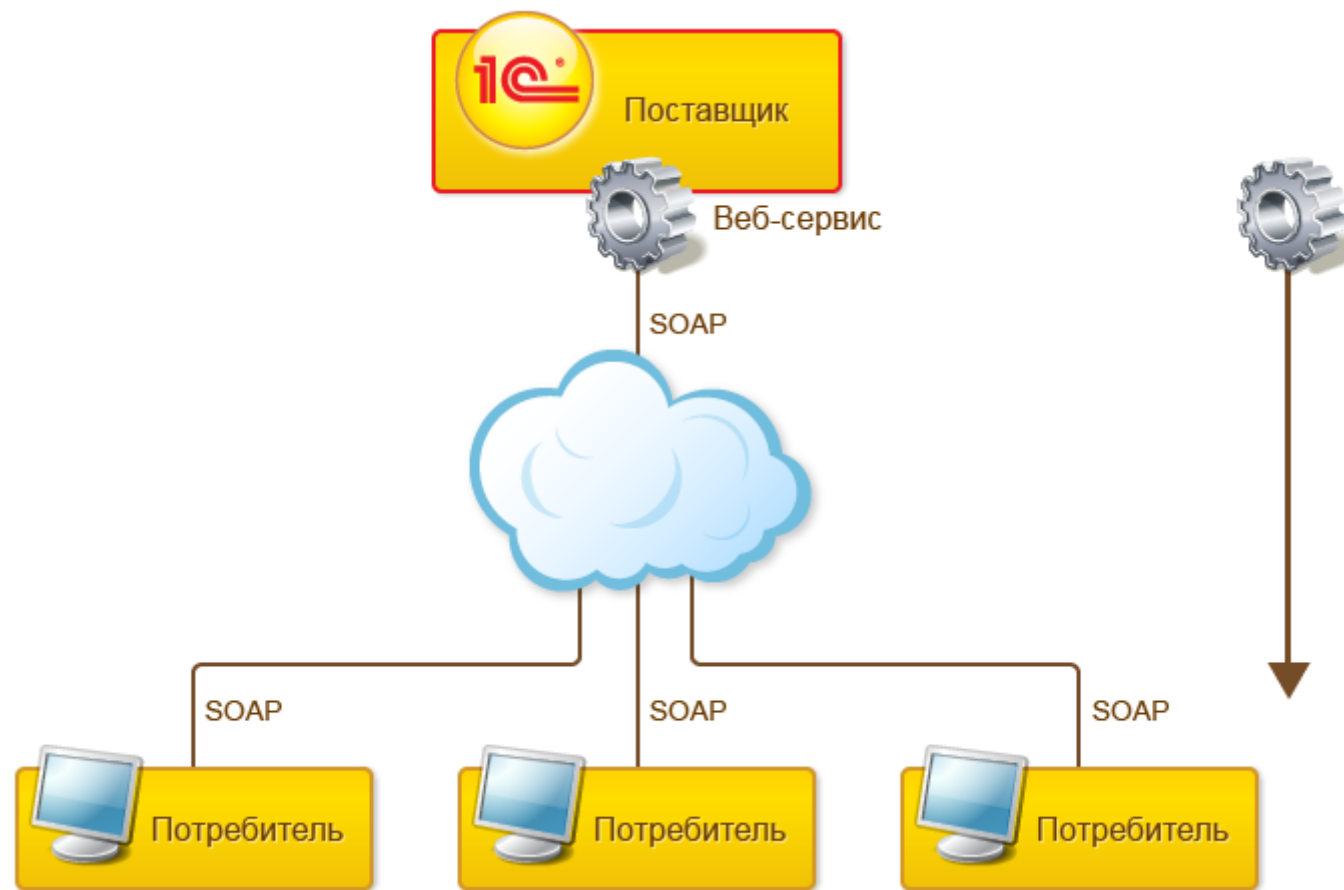
- 1С:Предприятие - поставщик веб-сервисов.
- 1С:Предприятие - потребитель веб-сервисов.

1С:Предприятие - поставщик веб-сервисов.

В конфигурацию можно добавить специальный объект, - Web-сервис,- с помощью которого описать некоторую функциональность прикладного решения, например, получение списка имеющихся на некотором складе товаров, их количества и цен. После публикации на веб-сервере такой сервис будет доступен сторонним потребителям.

В качестве потребителей могут выступать системы, использующие произвольные аппаратные и программные платформы. Технология веб-сервисов является платформенно независимой.

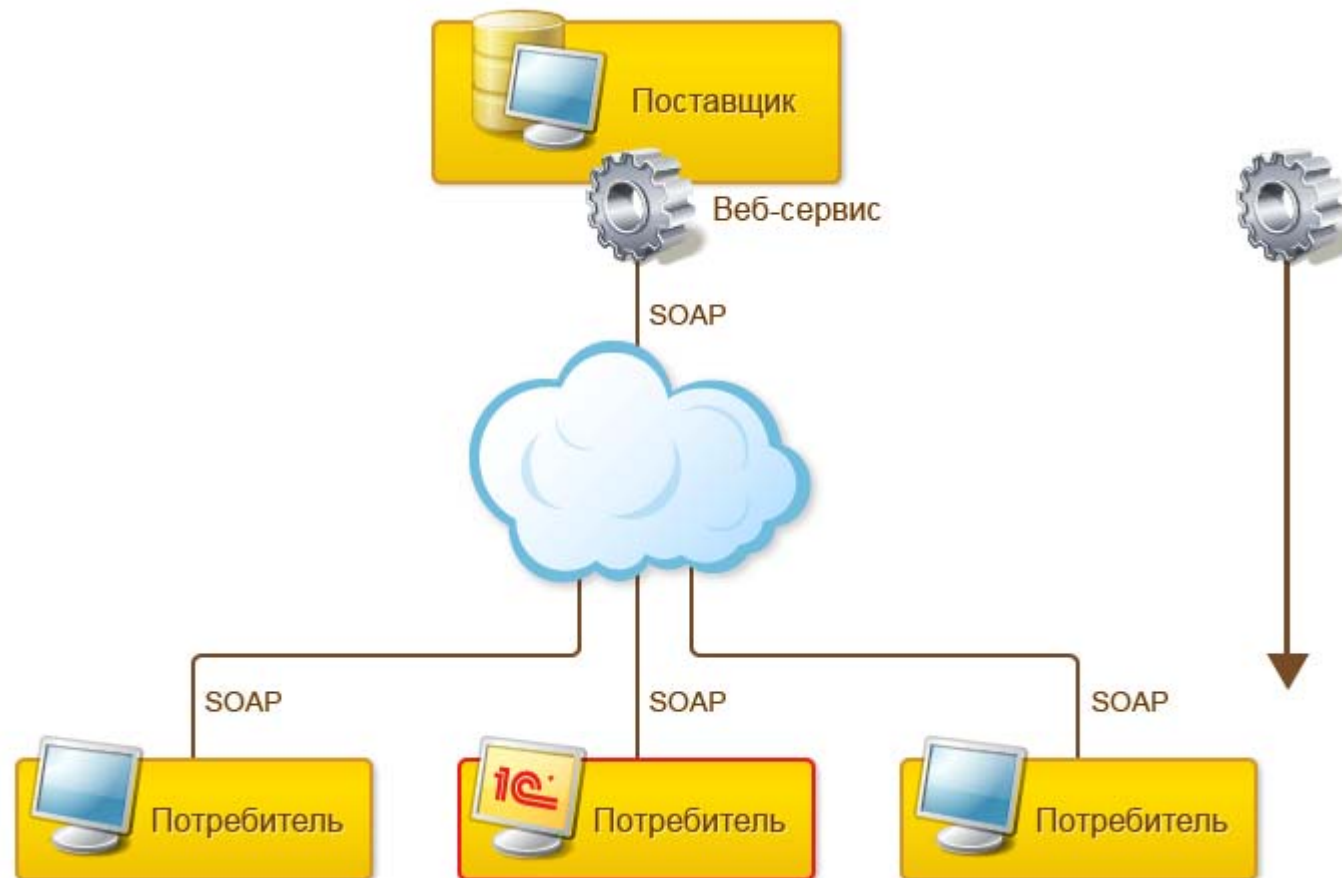
1С:Предприятие – поставщик веб-сервисов



1С:Предприятие - потребитель веб-сервисов

В прикладном решении можно описать ссылку на веб-сервис, опубликованный сторонним поставщиком. После этого прикладное решение сможет использовать данные, получаемые с помощью такого веб-сервиса, в своих внутренних прикладных алгоритмах.

1С:Предприятие - потребитель веб-сервисов



Техническая реализация web-сервисов

Если прикладное решение является поставщиком веб-сервиса то и в файловом, и в клиент-серверном варианте работы взаимодействие между прикладным решением и потребителями веб-сервиса осуществляется через веб-сервер, с помощью модуля расширения веб-сервера.

Файловый вариант работы

- Файловый вариант работы - один из вариантов работы системы 1С:Предприятие 8.
- Файловый вариант работы рассчитан на персональную работу одного пользователя или работу небольшого количества пользователей в локальной сети.

Файловый вариант работы



В этом варианте все данные информационной базы (конфигурация, база данных, административная информация) располагаются в одном файле - файловой базе данных. Работу с этой базой данных осуществляет файловая СУБД, разработанная фирмой "1С" и являющаяся частью платформы.

- Такой вариант работы обеспечивает легкость установки и эксплуатации системы. При этом для работы с информационной базой не требуются дополнительные программные средства, достаточно иметь операционную систему и 1С:Предприятие 8.
- Файловый вариант работы обеспечивает целостность информационной базы и простое создание резервных копий. Исключена ситуация, когда пользователь может по ошибке (например, при копировании информационной базы) перепутать различные файлы информационной базы и привести, таким образом, систему в неработоспособное состояние.
- Резервное копирование может осуществляться на файловом уровне, путем простого копирования файла информационной базы.
- При работе в файловом варианте, за счет использования механизма транзакций, платформа 1С:Предприятия 8 минимизирует риск нарушения целостности данных при сбоях компьютеров и локальной сети. Однако, разумеется, использование клиент-серверного варианта обеспечивает большую надежность, так как в нем обеспечивается полная независимость записи данных на сервере от сбоев клиентских компьютеров и локальной сети.

Техническая архитектура файлового варианта работы



Работа в файловом варианте возможна как напрямую, непосредственно с файлом базы данных, так и через веб-сервер, если используются клиентские подключения по протоколу HTTP или HTTPS.

Работа с файловой базой данных напрямую



- Работа с файловой базой данных напрямую возможна с помощью тонкого клиента или толстого клиента.
- Если используется толстый клиент, то он сам реализует всю функциональность файловой СУБД.



Если используется тонкий клиент, то на компьютере, где запущен сам тонкий клиент, организуется специализированная серверная среда. В рамках этой специализированной среды выполняются:

- загрузка необходимых для работы системы серверных компонентов,
- загрузка конфигурации,
- другие действия, необходимые для организации нормальной работы системы с информационной базой.

С точки зрения тонкого клиента, данная среда выступает в роли сервера. С точки зрения операционной системы, данная специализированная среда не выделена в отдельный процесс и выполняется в рамках процесса тонкого клиента.

Работа с файловой базой данных через веб-сервер



Работа с файловой базой данных через веб-сервер возможна с помощью тонкого клиента или веб-клиента.

В этом случае модуль расширения веб-сервера создает аналогичную серверную среду на веб-сервере для каждой информационной базы.

Прямо в адресное пространство веб-сервера загружается компонент для работы с файловой базой данных и сами данные информационной базы. При этом нагрузка на веб-сервер значительно возрастает, а пользователи одной информационной базы не имеют возможности работать параллельно. Все их запросы к базе данных выстраиваются в одну очередь.

По этой причине такой вариант работы является скорее тестовым. Чтобы, например, попробовать, как информационная база работает через веб-сервер, с веб-клиентом. В качестве рабочего такой вариант, наверное, можно использовать в особенных случаях для очень небольших рабочих групп.

Клиент-серверный вариант работы



Клиент-серверный вариант работы предназначен для использования в рабочих группах или в масштабе предприятия. Он реализован на основе трехуровневой архитектуры «клиент-сервер».

Клиент-серверная архитектура разделяет всю работающую систему на три различные части, определенным образом взаимодействующие между собой:

- клиентское приложение,
- кластер серверов 1С:Предприятия,
- сервер базы данных

Программа, работающая у пользователя, (клиентское приложение) взаимодействует с кластером серверов 1С:Предприятия 8, а кластер, при необходимости, обращается к серверу баз данных.

При этом физически кластер серверов 1С:Предприятия 8 и сервер баз данных могут располагаться как на одном компьютере, так и на разных. Это позволяет администратору при необходимости распределять нагрузку между серверами.

- Использование кластера серверов 1С:Предприятия 8 позволяет сосредоточить на нем выполнение наиболее объемных операций по обработке данных. Например, при выполнении даже весьма сложных запросов программа, работающая у пользователя, будет получать только необходимую ей выборку, а вся промежуточная обработка будет выполняться на сервере. Обычно увеличить мощность кластера серверов гораздо проще, чем обновить весь парк клиентских машин.
- Другим важным аспектом использования 3-х уровневой архитектуры является удобство администрирования и упорядочивание доступа пользователей к информационной базе. В этом варианте пользователь не должен знать о физическом расположении конфигурации или базы данных. Весь доступ осуществляется через кластер серверов 1С:Предприятия 8. При обращении к той или иной информационной базе пользователь должен указать только имя кластера и имя информационной базы, а система запрашивает соответственно имя и пароль пользователя.

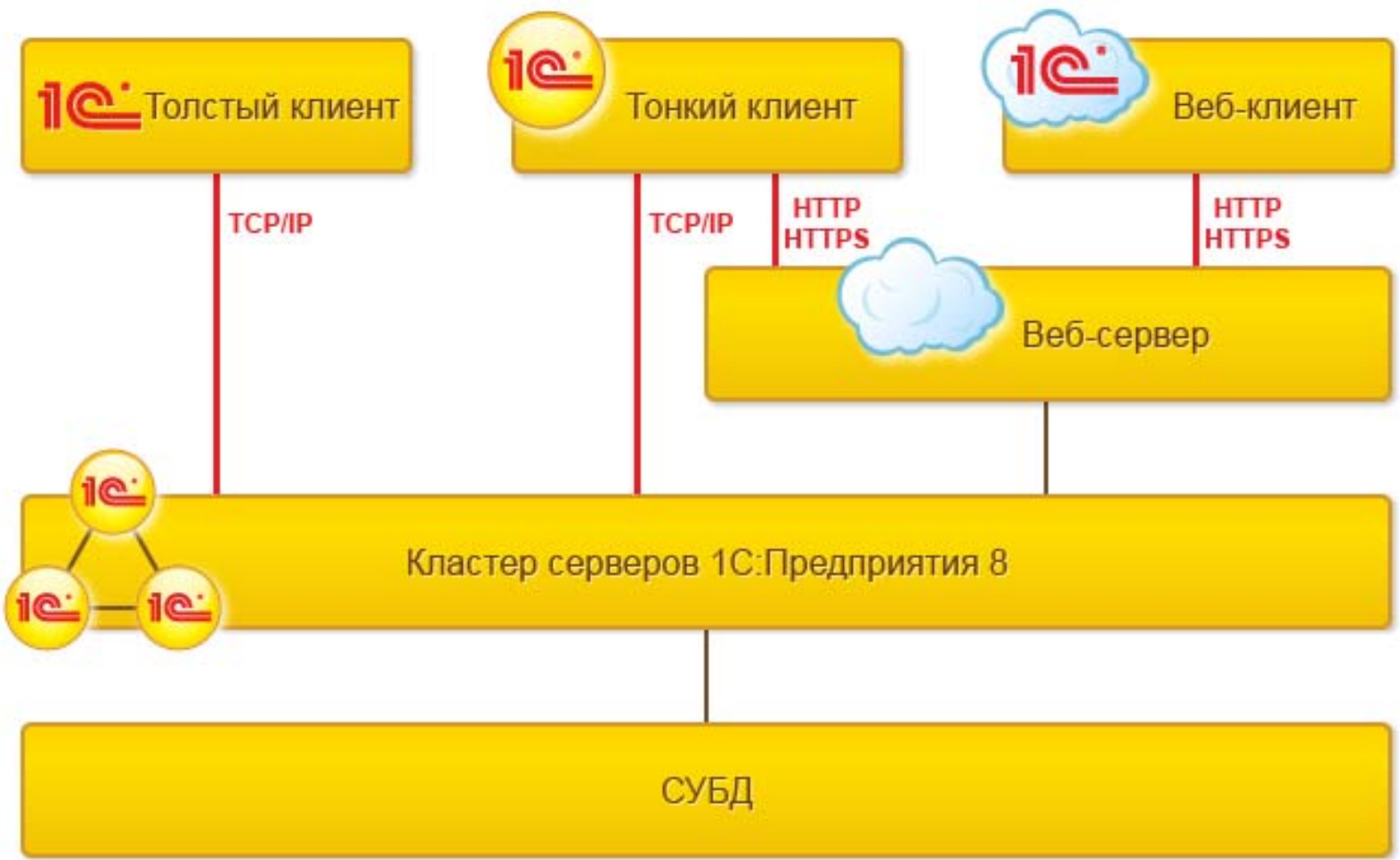
1С:Предприятие 8 использует возможности системы управления базами данных для эффективной выборки информации:

- механизм запросов ориентирован на максимальное использование СУБД для выполнения расчетов и составления отчетов,
- просмотр больших динамических списков обеспечивается без выполнения большого количества обращений к базе данных; при этом пользователю предоставляются возможности эффективного поиска, а также настройки отбора и сортировки.

Развертывание клиент-серверного варианта и его администрирование выполняется довольно просто. Например, создание базы данных производится непосредственно в процессе запуска конфигуратора (так же, как и для файлового варианта).

Клиентские приложения

Работа в клиент-серверном варианте возможна как напрямую с кластером, так и через веб-сервер. При этом в случае непосредственного подключения к кластеру толстый клиент и тонкий клиент используют протокол ТСР/ІР. При подключении через веб-сервер тонкий клиент и веб-клиент используют протокол НТТР или НТТРС.



Кластер серверов

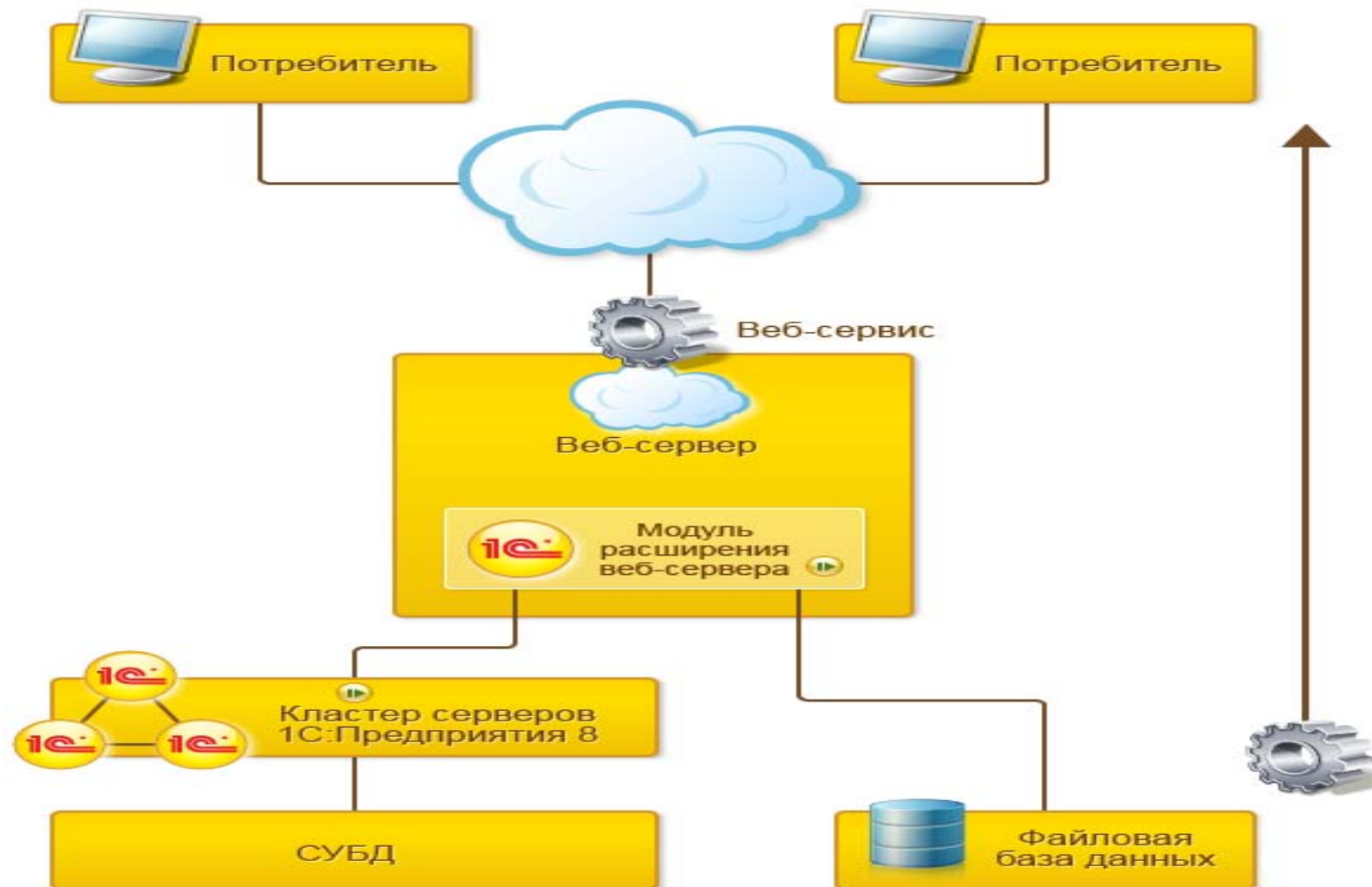
Кластер серверов 1С:Предприятия 8 - основной компонент платформы, обеспечивающий взаимодействие между пользователями и системой управления базами данных в клиент-серверном варианте работы. Наличие кластера позволяет обеспечить бесперебойную, отказоустойчивую, конкурентную работу большого количества пользователей с крупными информационными базами.

Сервер баз данных

В качестве сервера баз данных могут
ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ:

- Microsoft SQL Server,
- PostgreSQL,
- IBM DB2,
- Oracle Database.

Техническая реализация web-сервисов



Техническая реализация web-сервисов

При этом, когда потребитель обращается к web-сервису прикладного решения, выполняется модуль web-сервиса. Этот модуль содержится в конфигурации и в нем располагаются процедуры, выполняемые при вызове тех или иных операций web-сервиса.

В случае клиент-серверного варианта работы этот модуль будет исполняться в кластере. В случае файлового варианта работы - в модуле расширения веб-сервера.

Если прикладное решение является потребителям веб-сервиса стороннего поставщика, то в этом случае взаимодействие между прикладным решением и поставщиком веб-сервиса осуществляет клиентское приложение. Оно вызывает те или иные операции веб-сервиса и обрабатывает полученные данные.

