

Использование веб-программирования для разработки информационных систем

Соловчук Александр Михайлович

УО "Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина"

Информационная система – это система программного, аппаратного и организационного обеспечения, решающая задачи информационного сопровождения различных сфер деятельности человека. Таким образом, информационная система включает в себя не только работающие программные приложения, но и компьютеры, коммуникационное оборудование, базы данных.

Частный случай программирования информационной системы это – веб-программирование. Веб-программирование – это частный случай программирования клиент-серверного приложения. Клиент-серверное приложение – это вид распределенной информационной системы [1].

Распределенной системой в контексте разработки программных продуктов называют систему независимых приложений, которые зачастую выполняются на различных вычислительных машинах, обмениваются информацией по сетевым протоколам, но решают одну общую задачу или группу задач одного направления. Клиент-серверная архитектура приложения, в свою очередь, характерна тем, что в системе присутствует один или несколько серверов и один или несколько клиентов. Сервер и клиент – это не что иное, как роли отдельных частей распределенной информационной системы, к которым относят как программную, так и аппаратную ее составляющую. Как правило, клиентская часть таких приложений общается с пользователем посредством пользовательского интерфейса, формируя при этом параметры пользовательского запроса, после чего запрос отправляется на сервер. Серверная часть принимает запрос, выполняет все необходимые для его обработки вычисления и отправляет результат обратно клиенту. Сервером и клиентом также называют аппаратное обеспечение (компьютеры), на которых установлены клиентские и серверные программные компоненты.

Поскольку запрашиваемые вычисления клиента могут требовать серьезных аппаратных ресурсов (мощность процессора, объем памяти и т.д.), то предоставлять такие ресурсы каждому клиенту весьма и весьма дорого. Часто вычисления связаны с анализом информации в базе данных, размеры которой могут превосходить все разумные пределы объемов информационных носителей, устанавливаемых на обычных персональных компьютерах – пользовательских (клиентских) рабочих станциях. Более того, данные должны быть едиными для всех пользователей, поэтому они

просто обязаны находиться на общем для всех сервере, иначе о совместном ведении этих данных не может быть и речи. Поэтому организация вычислений в рамках одного приложения и на одном компьютере не является рациональным решением. В этом случае на помощь приходят клиент-серверные информационные системы.

Самыми известными клиент-серверными информационными системами как раз и являются Системы управления базами данных (СУБД), такие как Oracle и Microsoft SQL Server. Серверная их часть обслуживает файлы самой базы данных и обрабатывает SQL-запросы от десятков, сотен клиентов. Клиентская часть СУБД – это в первую очередь провайдер базы данных – программный компонент, который позволяет открыть удаленное соединение с базой данных, принять и передать на сервер запрос, вернуть результат запроса назад клиенту и закрыть соединение. Все это выполняется по сетевому протоколу, такому как TCP/IP.

В случае с веб-программированием сетевой протокол – это HTTP, веб-клиент – это чаще всего интернет браузер, а веб-сервер – приложение, которое умеет обрабатывать HTTP запросы [2].

Web-приложения выполняются на стороне Web-сервера, который находится на Web-узлах сети Интернет. Web-сервер обрабатывает запросы браузера на получение Web-страниц и отправляет ему требуемые данные в формате Web-документов. Обмен данными в сети Интернет осуществляется на основе коммуникационного протокола TCP/IP и протокола более высокого уровня (приложений) HTTP.

Под Web-документом (Web-страницей) понимаются используемые в Интернете документы, созданные в форматах HTML, XML, шаблоны в форматах ASP, HTX и т. д. Для доступа к Web-страницам используются специальные клиентские программы – Web-браузеры (обозреватели), находящиеся на компьютерах пользователей Интернета. Браузер формирует запрос на получение требуемой страницы или другого ресурса с помощью адреса URL. Функции браузера заключаются в отображении Web-страниц, сгенерированных сервером или модулями расширения, и отправке запросов пользователя Web-приложению, т. е. браузер является связующим звеном между пользователем и Web-приложением. При этом Web-браузер устанавливает соединение с требуемым Web-узлом, используя различные протоколы передачи данных, в протокол HTTP.

Таким образом, веб-приложения являются мощным и удобным инструментом, используемым в различных сферах деятельности человека. На данный момент все больше функциональных частей, которые ранее были расположены на серверах организаций, стараются перенести на веб-приложения. Это делается потому, что существует необходимость

постоянного доступа к данным не только из одного рабочего места, а и из других локаций. Ряд организаций делают свой выбор в пользу полного переноса своей бизнес-логики в веб приложение, к которому имеют доступ сотрудники из любых уголков планеты, если у них имеется Интернет-подключение [3].

Существенными плюсами размещения функциональных приложений в веб-среде являются:

- общедоступность информации;
- не надо иметь мощный компьютер;
- доступность с мобильных устройств;
- не надо иметь большой штат сотрудников;
- доступна функция постоянного резервного копирования данных;
- нет необходимости иметь отдельный выделенный сервер в рамках организации;
- кроссплатформенность.

Также можно выделить и некоторые недостатки в использовании веб приложений:

- при отсутствии интернета не воспользуешься необходимым функционалом или не получишь данные, необходимые в данный конкретный период времени;
- при достаточно слабом Интернет-сигнале есть вероятность долгого ожидания выдачи необходимой информации;
- если неправильно настроить индексацию сайта, то в поисковую выдачу может попасть ваша скрытая информация;
- опасения пользователей в плане безопасности их данных, ведь информация будет храниться на чужом сервере.

Несмотря на существующие недостатки, веб приложения активно внедряются в различные сферы жизни человека и приносят пользу ежедневно. А большинство недостатков, связанных с использованием веб-технологий, возникают в результате недоступности Интернета.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Маклаков С. В. VPwin и Erwin. CASE-средства разработки информационных систем / С.В. Маклаков; – Москва: ДИАЛОГ-МИФИ, 2001. – 11 с.

2. Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. - Базы данных. Учебник для высших учебных заведений / Под ред. проф. А. Д. Хомоненко. – 6-е изд., доп – СПб.: КОРОНА-Век, 2009.

3. Пьюривал С. Основы разработки веб-приложений. – СПб.: Питер, 2015. – 272 с.: ил. – (Серия «Бестселлеры O'Reilly»)