

Лекция 11. Технологии Web-разработки

Александр Смаль

CS центр
29 апреля 2013
Санкт-Петербург

Введение

- В связи с распространением широкополосного доступа в интернет множество приложений выносятся в web: существуют онлайн редакторы фотографий, офисные приложения, системы хранения данных,
- На апрель 2013 в интернете насчитывается порядка 650 млн. сайтов.
- Появляются системы с операционными системами, основанными на Web-браузерах (к примеру, Google Chrome Operating System).

Протокол HTTP

- HyperText Transfer Protocol — протокол прикладного уровня передачи данных (в основном для HTML).
- HTTP используется также в качестве «транспорта» для других протоколов прикладного уровня (SOAP, XML-RPC).
- HTTP Method — последовательность символов, указывающая на основную операцию над ресурсом: GET, HEAD, POST, PUT,
- Код состояния является частью ответа сервера. Он представляет собой целое число из трех цифр. Первая цифра указывает на класс состояния: 1xx Informational, 2xx Success, 3xx Redirection, 4xx Client Error, 5xx Server Error.

Веб-сервер

- Веб-сервер — это сервер, принимающий HTTP-запросы от клиентов, и выдающий им HTTP-ответы, обычно вместе с HTML-страницей, изображением, файлом, медиа-поток или другими данными.
- Клиент, которым обычно является веб-браузер, передаёт веб-серверу запросы на получение ресурсов, обозначенных URL-адресами.
- Веб-серверы могут иметь различные дополнительные функции, например:
 - аутентификация и авторизация пользователей,
 - поддержка динамически генерируемых страниц,
 - поддержка HTTPS для защищённых соединений с клиентами.

Веб-серверы

- Наиболее популярный веб-сервер — это сервер Apache HTTP Server (httpd). Он занимает половину рынка веб-серверов.
- Второй по популярности — IIS от компании Microsoft.
- В последнее время стало популярно использовать сервер nginx как фронт-энд для Apache или как самостоятельный сервер.
- Ещё один популярный сервер от Apache — это сервер Tomcat, который полностью написан на Java.

CGI

- Common Gateway Interface (общий интерфейс шлюза) — стандарт интерфейса взаимодействия внешней программы с веб-сервером. Это одно из наиболее распространённых средств создания динамических веб-страниц.
- CGI разработан таким образом, чтобы можно было использовать любой язык программирования, который может работать со стандартными устройствами ввода/вывода.
- При запросе запускается программа, ей передаются параметры запроса, вывод программы возвращается клиенту.
- Существуют множество модификаций: FastCGI, SCGI, WSGI, PCGI,

Сервлеты (Java)

- Сервлет является Java-интерфейсом, реализация которого расширяет функциональные возможности сервера.
- Сервлет взаимодействует с клиентами посредством принципа запрос-ответ.
- Хотя сервлеты могут обслуживать любые запросы, они обычно используются для расширения веб-серверов. Для таких приложений технология Java Servlet определяет HTTP-специфичные сервлет классы.
- Для запуска сервлетов нужен специальный сервер — контейнер сервлетов: Tomcat, JBoss, Jetty

JSP

- JavaServer Pages (JSP) — технология, позволяющая веб-разработчикам легко создавать содержимое, которое имеет как статические, так и динамические компоненты.
- Страница JSP является текстовым документом, который содержит текст двух типов:
 - статические исходные данные, которые могут быть оформлены в одном из текстовых форматов HTML, SVG, WML, или XML, JSP элементы, которые конструируют динамическое содержимое.
- Весь код страницы транслируется в java-код сервлета с помощью компилятора JSP страниц Jasper, и затем компилируется в байт-код виртуальной машины Java.

DHTML и JavaScript

- Dynamic HTML или DHTML — это способ создания интерактивного веб-сайта, использующий сочетание статичного языка разметки HTML, встраиваемого (и выполняемого на стороне клиента) скриптового языка JavaScript, CSS (каскадных таблиц стилей) и DOM (объектной модели документа).
- JavaScript — прототипно-ориентированный сценарный язык программирования. Является диалектом языка ECMAScript.
- Наиболее широко применяется как язык сценариев для придания интерактивности веб-страницам.
- Благодаря JavaScript страницы могут изменяться на стороне клиента.

AJAX

- AJAX (Asynchronous Javascript and XML) — подход к построению интерактивных пользовательских интерфейсов веб-приложений, заключающийся в «фоновом» обмене данными браузера с веб-сервером.
- В результате, при обновлении данных веб-страница не перезагружается полностью, и веб-приложения становятся быстрее и удобнее.
- AJAX — не самостоятельная технология, а концепция использования нескольких смежных технологий:
 - использование технологии динамического обращения к серверу «на лету», без перезагрузки всей страницы полностью, (например, запрос XMLHttpRequest),
 - использование DHTML для динамического изменения содержания страницы.

jQuery

- jQuery — библиотека JavaScript, фокусирующаяся на взаимодействии JavaScript и HTML.
- Библиотека jQuery помогает легко получать доступ к любому элементу DOM, обращаться к атрибутам и содержимому элементов DOM, манипулировать ими.
- Также библиотека jQuery предоставляет удобный API по работе с AJAX.
- jQuery UI — библиотека для создания насыщенного пользовательского интерфейса в веб-приложениях, часть проекта jQuery.
- Предоставляет разработчику упрощенный доступ к её функциям взаимодействия, анимации и эффектов, а также набор виджетов.

Node.js

- Node или Node.js — серверная реализация языка программирования JavaScript, основанная на движке V8.
- Предназначена для создания масштабируемых распределённых сетевых приложений, таких как веб-сервер.
- Node.js по целям использования сходен с каркасами Twisted на языке Python и EventMachine на Ruby. В отличие от большинства программ JavaScript, этот каркас выполняется не в браузере клиента, а на стороне сервера.
- Основной упор в Node делается на создании высокопроизводительных, хорошо масштабируемых клиентских и серверных приложений для «веб реального времени».

Content Management Framework

- Content Management Framework (CMF) — это каркас для проектирования систем управления контентом.
- На основе CMF создаются системы управления содержимым (CMS), а также веб-приложения.
- Существует множество различных CMF:
 - Django, Zope — для создания сайтов на Python,
 - Ruby on Rails — для создания сайтов на Ruby,
 - Catalyst — для создания сайтов на Perl,
 - Apache Sling — для создания сайтов на Java,
 - ...
- Создание сайта на основе CMF предполагает программирование.

Web CMS

- Система управления содержимым (Content management system, CMS) — система для создания сайта.
- Зачастую систем управления содержимым строятся поверх CMF.
- Существует множество различных CMS:
 - Drupal — CMS на PHP,
 - Plone — CMS на Zope,
 - Joomla — CMS на PHP,
 - WordPress — CMS на PHP,
 - MediaWiki — CMS на PHP, движок Wikipedia,
 -
- Сайт на базе CMS можно сделать, ничего не понимая в программировании.

Спасибо за внимание!