**ЛЕКЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС**

**Дисциплина Web хнологии**

Уральск, 2024 г.

**1 неделя**

**Лекция** 1-2 Введение. Предмет изучения и структура дисциплины. Понятие о Web-технологиях передачи и обработки информации. Историческая справка развития Web-технологий. Обзор типов Web-приложений. Комплекс вопросов, связанных с применением Web-технологий в системах различного уровня, особенности разработки Web-приложений. Современные профессиональные требования к специалистам по Web-технологиям.

**Определение 1.** **Web, World Wide Web, Всемирная паутина, ППП (повсеместно протянутая паутина)** – глобальное информационное пространство, основанное на физической инфраструктуре Интернета и протоколе передачи данных HTTP.

**Определение 2.** **Internet, Интернет, «Инет», Internet, Interconnected Networks, «Всемирная сеть», «Глобальная сеть», «Всемирная паутина»** — всемирная система добровольно объединённых компьютерных сетей, построенная на использовании протокола IP и маршрутизации пакетов данных. Интернет образует всемирную (единую) информационную среду — способ организации оцифрованной информации. Интернет служит физической основой для Всемирной паутины.

В обыденной речи в настоящее время Web, Веб, Internet, Интернет – почти синонимы и употребляются без разделения понятий.

**Определение 3.** **Веб-технологии (иногда также употребляется в единственном числе)** – комплекс технических, коммуникационных, программных методов решения задач организации совместной деятельности пользователей с применением сети Интернет.

**Определение 4.** **Контент** – информация, размещенная на веб-страницах.

**Определение 5.** **URI страницы** – уникальный адрес страницы в сети Интернет.

Пример: <http://www.yandex.ru/all_services.html>

URI включает:

1. Метод доступа к ресурсу, т. е. протокол доступа (http).
2. Cетевой адрес ресурса (www.yandex.ru).
3. Полный путь к файлу на сервере (all\_services.html).

Web-технологии есть **концепция работы с информацией**. Онаcотличается следующими особенностями:

* техническая основа Web-технологий – локальные и глобальные сети, часто Интернет
* применение особого типа тонких клиентов: web-браузеров (типы и история, современное состояние браузеров отдаются на самостоятельное изучение)
* преимущественно текстовая и статично-графическая подача информации (ослабление этой тенденции связано с развитием технологий связи и ПО, экспансией медиаконтента)
* изменения в информационных источниках мгновенно отражаются в публикациях;
* число потребителей информации практически не ограничено. публикатор сам может задать особые условия на доступ к публикуемой информации;
* в публикациях могут содержаться ссылки на другие публикации без ограничения на местоположение и источники материалов;
* активная работа поисковых машин (история, современное состояние и роль поисковых машин отдаются на самостоятельное изучение);
* доставка и тиражирование контента практически бесплатны.

Привлекательность Web-технологий как средства доставки информации во многом определяет универсальный интерфейс между человеком и компьютером. Каждому человеку понятны надписи, заголовки, ссылки, картинки. Веб-интерфейс как средство доступа к информации интуитивно понятен. Следствием простоты веб-интерфейса является широкая употребимость Интернета как канала коммуникации. Браузер – программа для просмотра веб-страниц и работы с информацией в веб- интерфейсе. Браузеры – программы, которыми обеспечены все современные компьютеры большое число т.н. «гаджетов». Теоретически все браузеры должны отображать все сайты, сделанные по стандартам, одинаково. Практически имеется множество тонкостей и сложностей. Наиболее популярные браузеры: Internet Explorer, Firefox, Opera, Safari, Chrome.

ЗначениеОсновы разработки Web-сайтов, как для разработчиков программного обеспечения, так и для обычных пользователей во многом определяется тем, что это, прежде всего – интеграционная технология. И трудно найти более удачный пример того, как можно интегрировать различные источники информации и различные ее типы. Веб-технологии позволяют создавать простые для освоения, легкодоступные, крайне дешевые, быстро обновляемые информационные, диалоговые, справочные системы.

**Определение 6.** **Web-страница (гипертекстовый документ)** — это документ, описанный на языке HTML. Основное отличие их от текстовых документов состоит в том, что они могут включать ссылки на другие аналогичные документы.  
Страницей называют то, что показывает браузер при вводе адреса страницы или при переходе по ссылке.

**Определение 7.** **Сайтом (веб-сайтом)** называют совокупность страниц, созданных с применением программного обеспечения и образующая единое целое в техническом, информационном и навигационном аспектах. Чаще всего все страницы сайта имеют общее доменное имя (понятие доменного имени, системы DNS-серверов, структура www отдаются на самостоятельное изучение).

**Определение 8.** **Сервис (веб-сервис)** – специализированный сайт для решения нужных посетителям достаточно узких задач. Пример сервиса – gmail.com или www.whatthefont.com. У слова есть и другое значение (см <http://ru.wikipedia.org/wiki/Web-сервис/>)

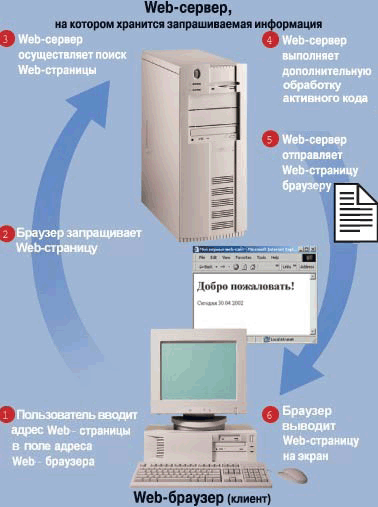
**Определение 9.** **Web-сервер (более точно — http-сервер)** — специальная программа, установленная на общедоступном компьютере. Web-сервер обеспечивает одновременную обработку запросов от множества клиентов по протоколу HTTP.

**Определение 10.** **Портал**. Выделяют два значения. 1. Крупный тематический сайт, активно развиваемый и посещаемый, с четко определенной и растущей аудиторией и постепенно пополняемый сервисами. Примеры: free-lance.ru, www.russianrealty.ru 2. Сайт без выраженной тематической направленности или с широкой тематикой (например, географической), имеющий в своем составе множество сервисов, служб и направлений взаимодействия. Примеры: yandex.ru, volga34.ru

Все сайты открываются браузерами как html-документы. html-документ может содержать изображения, видеофрагменты, flash-ролики и звуки.

Все современные сайты имеют динамические элементы, то есть фрагменты контента, которые меняются во времени, а так же в зависимости от того, кто именно зашел на страницу, и даже могут редактироваться самими посетителями.   
Для того, чтобы эти функциональные элементы работали, необходимо, чтобы сервер, выдающий страницы, имел специализированное программное обеспечение, работающее с базой данных и создающее страницы динамически. (Представление о том, что все страницы всех сайтов, вплоть до выдачи поисковых машин, формируются в html вручную, является примитивным, но крайне распространенным заблуждением.)

Браузер и веб-сервер взаимодействуют по технологии клиент-сервер. После ввода адреса в строку адреса браузер формирует запрос к серверу. Сервер формирует страницу и передает ее браузеру. Браузер выводит страницу пользователю, который своими действиями формирует новый запрос.



Для того, чтобы HTML-страница стала динамической, то есть могла зависеть от поведения человека и/или внешних событий, существует несколько технологий. Первое деление связано с местом осуществления этого оживления: на сервере или на клиенте. Далее деление ведется по методу программирования: с использованием интерпретируемых скриптов или откомпилированных программ.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Сторона клиента** |  | **Сторона сервера** |  |
| Скрипты | Программы | Скрипты | Программы |
|  |  |  | отдельные CGI-программы |
| JavaScript | Plug-ins | Perl | модули сервера |
| JScript | ActiveX | Tcl | ISAPI/NSAPI |
| VBScript | Java applets | Shell-код | ActiveX |
|  |  |  | Java servlets |

Современный браузер выполняет следующие функции:  
– обеспечение передачи данных по протоколам http и https;  
– обработка контента веб страницы (css, javaScript, медиа-файлы);

**Практически все популярные браузеры распространяются бесплатно или «в комплекте» с другим приложением. Браузеры классифицируются:**

1) По-типу устройства для которого написаны:

* браузеры (Internet Explorer, Firefox, Safari, Opera);
* браузеры для портативных устройств (Internet Explorer Mobile, Opera Mini, Safari для Apple iPhone).

2) По-типу интерфейса:

* графические браузеры (все выше названные);
* текстовые браузеры (Lynx, Links, W3M, Netrik, Elinks, Internet Browser).

3) По-режиму доступа:

* online-браузеры (все выше перечисленные) – браузер пытается получить

страницы с веб-сервера;

* offline-браузеры (HTTrack, Offline Explorer, Teleport Pro, WebZip) – просматривать можно только сохранённые копии веб-сайтов или их частей.

При посещении веб-сайта клиентское приложение (такое как браузеры, поисковые роботы) обычно посылает веб-серверу информацию о себе. Это текстовая строка, являющаяся частью HTTP запроса, начинающаяся с User- Agent:, и обычно включающая такую информацию, как название и версию приложения, операционную систему компьютера и язык. У «поисковых роботов» эта строка часто содержит URL и email адрес, по которым веб-мастер может связаться с оператором «робота». По данным компании Net Applications в мае 2008 года рыночная доля браузеров со строкой User Agent

|  |  |
| --- | --- |
| Microsoft Internet Explorer | 73.75% |
| Firefox | 18.41% |
| Safari | 6.25% |
| Opera | 0.71% |
| Netscape | 0.62% |
| Mozilla | 0.08% |
| Opera Mini | 0.05% |
| Playstation | 0.03% |
| Microsoft Pocket Internet Explorer | 0.02% |
| Blazerv | 0.02% |
| Konqueror | 0.02% |
| ACCESS NetFront | 0.01% |
| WebTV | 0.01% |
| Lotus Notes | 0.00% |
| ANT Galio | 0.00% |
| BlackBerry | 0.00% |
| Danger Web Browser | 0.00% |
| iCab | 0.00% |

# Протокол HTTP

**Определение 11.** **HTTP (англ. HyperText Transfer Protocol — «протокол передачи гипертекста»)** — протокол прикладного уровня передачи данных. HTTP в настоящее время повсеместно используется для получения информации с веб-сайтов. Основным объектом манипуляции в HTTP является ресурс, на который указывает URI (англ. Uniform Resource Identifier) в запросе клиента.

HTTP — протокол прикладного уровня (см уровни модели OSI). Обмен сообщениями идёт по обыкновенной схеме «запрос-ответ».

В отличие от многих других протоколов, HTTP не сохраняет своего состояния. Это означает отсутствие сохранения промежуточного состояния между парами «запрос-ответ».Компоненты, использующие HTTP (браузер и сервер), могут самостоятельно осуществлять сохранение информации о состоянии, связанной с последними запросами и ответами. Браузер, посылающий запросы, может отслеживать задержки ответов. Сервер может хранить IP-адреса и заголовки запросов последних клиентов. Однако сам протокол не осведомлён о предыдущих запросах и ответах, в нём не предусмотрена внутренняя поддержка состояния, к нему не предъявляются такие требования.