

**"Отродясь такого не было,  
и вот — опять!"**

Приписывается В. Черномырдину

## Новый Web

Казалось бы, не так давно Интернет родился, охватил планету, превратился в Web и уже сумел стать "обыденностью" для сотен миллионов людей. Однако сегодняшняя работа в Интернете настоятельно требует расширения интерактивности и открытости, и это ведет к изменению способов использования сети сетей. И вот уже "нынешний" Интернет и "прежний" имеют различия. "Новый" Интернет уже получил название Web 2.0, за которым скрывается философия переосмысления Интернета и находящаяся в непрерывном развитии система концепций, касающихся его архитектуры, стандартов и приложений. В Web 2.0 изменяются и правила функционирования онлайн-новых моделей, моделей в сфере бизнеса и много чего еще.

Появление же термина Web 2.0 принято связывать со статьей Тима О'Рейли "What Is Web 2.0", впервые опубликованной на русском языке в журнале "Компьютерра" в октябре 2005 г. В ней изобретатель нового термина Тим О'Рейли привязал появление большого числа web-сайтов, объединенных некоторыми общими принципами, с общей тенденцией развития интернет-сообщества и назвал это явление Web 2.0, в противовес "старому" Web 1.0.

Следует добавить, что новая концепция родилась на совместном мозговом штурме издательства O'Reilly Media и компании MediaLive International, после чего в Сети появилась "Конференция Web 2.0", и интернет-сообщество разделилось на приверженцев и критиков нового термина. Критики, к примеру, утверждают, что Web 2.0 является лишь новым рекламным ходом и маркетинговым понятием, пришедшим на смену понятию "семантический Интернет" и обещающим то же самое, о чем уже объявлялось ранее при запуске первоначального проекта Web 1.0. В общем, одни приняли новую концепцию, другие полагают, что это бессмысленный маркетинговый термин. Однако, несмотря на введущиеся споры, специалисты обычно выделяют несколько основных аспектов нового явления.

## Ключевые признаки

**Web-службы** — это программы, доступ к которым осуществляется через web (т. е. протокол HTTP), а обмен данными происходит в формате XML. В результате программное обеспечение может использовать web-службы вместо сложных вычислений (например, чтобы узнать по IP-адресу, из какой страны посетитель). В отличие от обычных динамических библиотек, такой подход обладает рядом плюсов:

— web-служба находится на серверах компании, которая ее создала, и в любой момент пользователю доступна самая свежая версия данных;

— инструменты для работы с HTTP и XML есть в любом современном языке программирования, поэтому web-службы становятся платформонезависимыми.

**AJAX (Asynchronous JavaScript and XML)** — подход к построению пользовательских интерфейсов web-приложений, при котором web-страница, не перезагружаясь, асинхронно загружает нужные пользователю данные. Использование Ajax быстро популяризировалось после активного использования его при создании сайтов Google (Gmail и Google Maps). Бывает, что Ajax считают синонимом Web 2.0, но это не так, поскольку Web 2.0 не "привязан" к какой-то одной технологии или стэку технологий (к примеру, еще в 1999 г. возможность асинхронного обновления страницы уже предоставлял Flash 4).

**Web-синдикация** — одновременная публикация одного и того же материала на различных страницах или web-сайтах. Для этого используются web-потоки, также называемые RSS-потоками, содержащие заголовки материалов и ссылки на них (например, последние сообщения форумов и т. п.). RSS позволяет не просто ссылаться на страницу, но подписываться на нее, получая оповещение каждый раз, когда страница изменяется. Одни называют это "прирастающим web'ом", другие — "живым web'ом". Первоначально эта технология использовалась на новостных ресурсах и в блогах, но постепенно сфера применения расширилась. RSS также означает, что браузер перестал быть единственным средством для просмотра страницы.

**Mash-up (смешение)** — один из характерных признаков Web 2.0, связанных с интеграцией web-служб в различные сайты. В результате сайты могут предоставить своим посетителям дополнительные возможности. Например, сайт по поиску недвижимости с интегрированными картами Google Maps представляет собой новый, более удобный сервис, с помощью которого каждый пользователь может сразу увидеть все предлагаемые для продажи дома прямо на карте.

**Метки (теги)** — это ключевые слова, описывающие рассматриваемый объект либо относящие его к какой-либо категории. Эти метки присваиваются объекту, чтобы определить его место среди других объектов. С понятием меток тесно связано понятие фолксонимии — термина, о котором широко заговорили именно в связи с ростом сервисов Web 2.0, таких как Flickr, del.icio.us и, в дальней-

шем, Wink. Фолксонимия (англ. *folksonomy*, от folk — народный + taxonomy — таксономия или "упорядочивание по закону") — неологизм, обозначающий практику совместной категоризации посредством произвольно выбираемых ключевых слов. Другими словами, это понятие относится к спонтанному сотрудничеству группы людей с целью организации информации в категории, которое обращает на себя внимание благодаря тому, что оно полностью отличается от традиционных формальных методов классификации (в общем — "народ рулит классификацией"). Следует заметить, что возможность пометить документ ключевыми словами существует и в языке HTML, однако этот способ был полностью скомпрометирован его широким использованием в целях поискового спама.

Появление и быстрое распространение *блогов* тоже вписывается в концепцию Web 2.0, создавая так называемую "редактируемую паутину" (writeable web). *Блог* (англ. *blog*, от *web log*, "сетевой журнал или дневник событий") — это web-сайт, основное содержимое которого — регулярно добавляемые записи, изображения или мультимедиа. Для блогов характерны недлинные записи временной значимости. Блоггерами называют людей, ведущих блог. Совокупность всех блогов Сети принято называть блогосферой.

## Who is who?

Авторы нового термина с самого начала попытались "отделить мух от котлет", и вот что у них получилось.

Web 1.0	Web 2.0
DoubleClick	Google AdSense
Ofoto	Flickr
Akamai	BitTorrent
mp3.com	Napster
Britannica Online	Wikipedia
Персональные сайты	Блоги
Evite	upcoming.org и EVDB
Спекуляция доменными именами	Поисковая оптимизация
Оплата рекламы по количеству показов	Оплата рекламы по количеству переходов
Извлечение данных из HTML	Веб-сервисы
Публикация	Соавторство
Системы управления контентом (CMS)	Wiki
Каталоги (таксономия)	Теги (фолксонимия)
Удержание пользователей	Синдикация контента

Этот список все увеличивался и увеличивался, но оставался вопрос — почему одно приложение отнесено к Web 1.0, а второе — к Web 2.0? Следует учитывать, что Web 2.0 уже стал настолько популярным, что многие компании используют сегодня этот термин в своем маркетинге, зачастую даже не понимая, что он означает. А еще множество падких на красивые термины интернет-проектов не имеют никакого отношения к Web 2.0, тогда как отдельные приложения, которые мы подчас автоматически считаем Web 2.0, даже web-приложениями не являются (к примеру, Napster или BitTorrent).

## Смена возможностей

В своей статье Тим О'Рейли отметил, что, как и многие важные концепции, Web 2.0 не имеет четких границ. "Это, скорее, центр притяжения. Вы можете представить себе его как множество правил и практических решений. Они объединены в некое подобие солнечной системы, состоящей из узлов, каждый из которых построен с учетом некоторых или всех описанных правил и находится на определенной дистанции от центра".

Web 2.0 — это переход web-сайтов из состояния изолированности в объединенные в сеть источники контента и их функциональных возможностей. Web 2.0 становится платформой обслуживания интернет-приложений для конечных пользователей и позволяет улучшить организацию и категоризацию контента с web-архитектурой. Наконец, это и социальное явление, связанное с подходом к созданию и распределению самого web-контента и характеризующееся открытым общением, децентрализацией управления, свободой совместного использования и в том числе возможностью многократного использования.

### Платформой по приложению

Итак, основополагающий принцип Web 2.0 — "Web как платформа". Специалисты отмечают, что платформа всегда выигрывает у приложения, как, впрочем, и любое общее у частного. Вот, например, Windows представляет собой апофеоз тотального контроля производителя за собственным ПО. В свое время Netscape пытался перехватить инициативу, используя те же приемы, что и сама Microsoft использует против своих конкурентов, но проиграл. Собственно, в каждом из предыдущих эпизодов конкурентной борьбы Microsoft успешно разыгрывала карту платформы, перебивая ею самые популярные приложения: с помощью Windows Microsoft заменила Lotus 1-2-3 на Excel, WordPerfect — на Word, а Netscape Navigator — на Internet Explorer. А вот, к примеру, Apache, основанный на открытых web-стандартах, процветает. Когда платформа соревнуется с платформой и стоит вопрос о выборе платформы или, если копнуть глубже, о выборе архитектуры, о выборе бизнес-модели, то битва ведется на равных.

В свое время Windows была отличным решением проблем ранней эпохи ПК — она разровняла игровое поле для разработчиков приложений, решив множество проблем, терзавших индустрию. Но единый рывок, осуществленный силами единственного поставщика, больше решением быть не может, и, более того, он сам становится проблемой при коммуникации пользователей. Системы, ориентированные на коммуникации, каковой является "Интернет-как платформа", требуют возможности взаимодействия на уровне приложений. Но до тех пор, пока поставщик не контролирует оба конца каждого соединения, его возможности по привязке пользователя с помощью интерфейса программирования приложений (API) ограничены. И любой поставщик реше-

ния для Web 2.0, решивший ради выгоды замкнуть собственное приложение на себя путем контроля над платформой, по определению не сможет воспользоваться ее сильными сторонами. Открытая платформа Web 2.0 — это совокупность взаимно дополняющих и отчасти конкурирующих друг с другом элементов, которая предлагает новые возможности хранения, создания и распространения информации.

Вот свежий пример — компания Apple сделала платформу iPhone открытой. Теперь независимые разработчики получили возможность создавать Web 2.0-приложения для iPhone, с помощью которых пользователи устройства смогут осуществлять звонки, отправлять электронную почту и выполнять другие стандартные действия.

Внедрение технологии Web 2.0 будет способствовать развитию ряда заслуживающих внимания тенденций. Общие сервисы (OpenBC, del.icio.us, Flickr, Friendster, Orkut) дадут людям возможность общаться, налаживать контакты и сотрудничать, а социальные среды (Blogs, Podcasts, Wikis, Folksonomies, Social Citation) — редактировать, обмениваться, организовывать и комментировать контент, что отразится на всей публикуемой информации и контенте.

Переход программных средств, используемых настольными системами, на интернет-приложения (Gmail, Google Maps) подвергает риску коммерческие модели, основанные на использовании патентованного ПО. Открытые программные интерфейсы, предлагаемые крупными и весьма успешными интернет-компаниями (eBay, Google и Amazon), делают возможным доступ к их системам, а также превращают их в квазистандарт для конкретной отрасли.

### Коллективный разум

Основной принцип, лежащий за успехом гигантов, рожденных в эпоху Web 1.0, гигантов, которые выжили и сделали Web 2.0 таким, какой он есть, заключается в том, что они усилили web-технологии за счет коллективного разума.

В основе Web'a лежат ссылки. Когда пользователи создают новый контент и новые сайты, они с помощью пользователей, обнаруживших этот контент и поставивших на него ссылки, попадают в структуру Web'a. Во многом это напоминает формирование синапсов в мозге, когда ассоциации закрепляются за счет многократного повторения или яркости переживания: точно так же паутина связей разрастается за счет коллективной активности всех web-пользователей.

К примеру, прорыв Google в поиске, в мгновение ока сделавший компанию безоговорочным лидером рынка, был основан на PageRank — методе, используемом для обеспечения наилучших результатов, прежде всего, ссылочную структуру Web'a, а не характеристике проиндексированных документов.

А вот Amazon торгует теми же товарами, что и его конкуренты. Казалось бы, одни и те же описания продуктов, те

же изображения обложек и тот же редакторский контент от производителей. Но результаты поиска на Amazon — это самые востребованные продукты, популярность которых вычисляется в реальном времени не только на основании продаж, но и с учетом других факторов, которые работники Amazon называют flow (поток). Неудивительно, что Amazon, на порядки опережающий конкурентов по активности пользователей, опережает их и в финансовом отношении.

В общем, сетевые эффекты от взаимодействия с пользователями — это ключ к рыночному доминированию в эпоху Web 2.0.

### Внутренний голос Сети

Одна из самых растиражированных особенностей эпохи Web 2.0 — блог. Интересно, что отнюдь не только RSS отличается блог от обычной web-странички, но и постоянные ссылки, пермалинки. Благодаря последним стало легко ссылаться на конкретные записи в других журналах и обсуждать их. Дискуссии расширялись, разговоры становились все больше. В результате дружеские связи крепки и становились более надежными. Так, пермалинк стал первой и самой успешной попыткой навести между блогами мосты.

Если ключевая часть Web 2.0 — использование коллективного разума — превращает Web в некое подобие глобального мозга, то блогосфера — это его внутренний голос. Медиасайты старого формата рассматривают индивидуальные блоги в качестве конкурентов, но соперничество ведется не с конкретным блогером, а со всей блогосферой в целом. Это столкновение не сайтов, а бизнес-моделей. Мир Web 2.0 — это также мир, в котором уже сама аудитория определяет, что для нее действительно важно.

### База решает все!

Все современные интернет-приложения завязаны на базе данных: поисковик от Google, каталог (и поисковик) от Yahoo!, склад товаров на Amazon, картотека товаров и продавцов на eBay, карты MapQuest, каталоги Napster и пр. Компаниям эпохи Web 2.0 важно уметь работать с базами данных. Так важно, что порой "отцы" Web 2.0 называют новые приложения не software, а infoware. Все это подводит к главному вопросу: кто же владеет данными?

Очевидно — и тому есть множество примеров, — что в эпоху Интернета тот, кто владеет базами данных, владеет и рынком, а значит, получает львиную долю прибыли. В ближайшие несколько лет мы станем свидетелями самых настоящих битв между поставщиками данных и поставщиками приложений, когда обе стороны осознают, что определенная информация может быть ключевой для построения наборов приложений Web 2.0. За определенные классы ключевых данных — местоположение, личную информацию о пользователях, календари общественно значимых событий, идентификаторы товаров и странства имен — битва уже началась.

## Софт поверх препятствий

Еще один ключевой принцип Web 2.0 — "сборка по-новому". Когда вокруг столько дешевых компонентов, вы можете создавать нечто ценное, просто собирая из них неожиданные или эффективные комбинации. Точно так же, как ПК-революция дала "путевку в жизнь" компаниям, собирающим компьютеры из "конструктора", Web 2.0 предоставляет соответствующие возможности компаниям, собирающим свои приложения из чужих компонентов.

Еще одна особенность Web 2.0, которая заслуживает упоминания, — Web не привязан к платформе ПК. Кстати, перед уходом из Microsoft разработчик Дэйв Стац дал своему бывшему работодателю совет: "Обеспечить высокую прибыль способом программного обеспечения, работающее поверх устройств". И джинн вышел из бутылки...

## Примеры нового мира

В апреле компания Hitwise, которая собирает данные об использовании Интернета, выделила шесть сайтов Web 2.0, имеющих больше всего шансов достичь того же ошеломительного успеха, что и YouTube, Wikipedia или Flickr. Чем же занимаются эти перспективные компании Web 2.0?

Yelp предлагает онлайнный справочник, пользователи которого могут оценивать различные товары и услуги. На StumbleUpon можно рекомендовать веб-сайты другим в группах по интересам. Veoh предлагает программное обеспечение, позволяющее собирать, публиковать и просматривать видео высокого разрешения. На WeeWorld можно создать свое графическое альтер-эго для использования в онлайн или при мобильных коммуникациях по типу "дубля" из "Понедельника..." Стругацких. Imeem — это онлайнное сообщество, где можно рекламировать свой контент, блоги, музыку, фотографии и видео. Сайт Piczo, нацеленный на тинэйджеров, позволяет им создавать собственные настраиваемые веб-сайты, дабы "населить" Web 2.0 квалифицированными кадрами.

В рамках того же исследования Hitwise обнаружила, что посещаемость "коллективных" веб-сайтов, где пользователи могут размещать собственные материалы, таких как Wikipedia и YouTube, повысилась с 2 % всего интернет-трафика в 2005 г. до 12 % в апреле 2007 г., т. е. рост составил 668 %. Исследование Hitwise показало также, что всего 0,16 % пользователей YouTube закачивают туда видео, 0,2 % пользователей Flickr выкладывают фотографии и 4,5 % посетители Wikipedia редактируют материалы сайта.

А вот еще патентное ведомство США превращается в службу Web 2.0, позволяя публике комментировать заявки на изобретение программного обеспечения с целью повышения качества и ускорения патентной экспертизы, сообщает газета Washington Post. Кто следующий?

## Недостатки Web 2.0

Ничего идеального не бывает. Вот и использование сервисов сторонних

компаний наряду с достоинствами приносит и определенные проблемы:

- зависимость от наличия постоянного соединения (исчезает связь — информация становится недоступной или неудобной в использовании);

- зависимость сайтов от решений сторонних компаний, зависимости качества работы сервиса от качества работы многих других компаний;

- слабая приспособленность нынешней инфраструктуры к выполнению сложных вычислительных задач в браузере;

- уязвимость конфиденциальных данных, хранимых на сторонних серверах, для злоумышленников (известны случаи хищения личных данных пользователей, массовых взломов учетных записей блогеров).

Над этими проблемами, разумеется, будут работать лучшие умы, и Web 2.0 продолжает развиваться. Казалось бы, все прекрасно, и вот — опять...

## Web 3.0

Согласитесь, пока Интернет представляет собой, скорее, каталог из миллиардов документов и связывающих их ссылок, чем путеводитель, с которым было бы удобно и комфортно пользователю. С этой целью даже разрабатываются системы, понимающие человеческое поведение — ведь проблема искусственного интеллекта, когда машины смогут думать вместо того, чтобы просто исполнять команды, занимает исследователей уже не один десяток лет. Но для начала появился семантический Web, он же Web 3.0, как попытка сделать онлайн-новые документы и данные более понятными для компьютеров. Семантическая технология полезна и для поисковых приложений, так как позволяет делать выводы о неявно выраженных отношениях между элементами данных. К примеру, сегодня поиск по ключевым словам обычно выдает только те документы, которые просто содержат искомый термин. Семантический же поиск позволит искать документы, содержащие этот термин в определенном значении (например, военные танки, а не емкости для воды), а также его синонимы (например, бронированные машины).

Web 3.0 — проект, который находится в самой начальной стадии своего развития и уже назван скептиками "нереальным". Но соответствующие технологии и их разработка уже нашли своих приверженцев как в крупных корпорациях типа IBM или Google, так и в небольших компаниях. Их проекты еще не носят глобального характера, и разработчики Web 3.0 пока "тренируются" на рекомендациях по проведению отпуска или прогнозированию будущих музыкальных хитов. К примеру, поисковая система должна дать четкий и максимально полный ответ на очень простой запрос типа: "Я иду теплый курорт, чтобы отдохнуть во время отпуска; у меня есть на это \$3000. И кстати, со мной будет 9-летний ребенок и у нас есть небольшая собака". Сегодня поиск ответа займет не один час, а то и день — придется просмотреть списки авиарейсов, отелей, компаний по аренде автомобилей. В условиях же Web 3.0

пользователь в идеале должен сразу получить полный пакет информации так же профессионально и оперативно, как если бы это делал агент туристической фирмы. То есть Web 3.0 сразу же превращается в того, кто вам нужен.

Это лишь начало. К примеру, сегодня ноутбук и проектор — такие же обыкновенные вещи, как недавно тряпка, мел и доска. Поэтому ничего удивительного, что в будущем мощные интернет-системы смогут работать как персональные советчики в таких же неоднородных и сложных сферах, как финансовое планирование (например, составление пенсионного плана для семейной пары) или образовательный консалтинг, когда тот или иной сервис выберет вам оптимальный для поступления университет. При необходимости совет будет "сверен" с прогнозом Министерства финансов или Министерства экономики, не говоря уже о прогнозах астрологов или Гидрометцентра. Всем этим проектам прогресс технологический, более мощные компьютеры — только на руку. Мы хотим пройти путь от Интернета связанных документов к Интернету связанной информации — подчеркивают разработчики Web 3.0.

Вроде бы семантического Web'a, по сути, еще не существует — за отсутствием серьезных инструментов для решения подобных задач. В крупных компаниях семантические приложения применяются, но пока это специальные разработки, требующие больших усилий. В частности, за рубежом в разведке семантическая технология используется для выявления связей между людьми при борьбе с терроризмом. Вся информация о террористах хранится в трехуровневой системе Resource Description Framework (RDF), построенной на стандартной базе данных. Для управления сложным процессом обработки этих данных системе требуется 22 Тбайт оперативной памяти, да и работает она, говорят, нестабильно. И на восстановление системы после сбоя уходит неделя. Такое решение практичным не назовешь, ибо нужна стабильная трехуровневая база данных.

Зато уже созданы спецификации, протоколы и языки для Web 3.0, в том числе RDF, OWL Web Ontology Language и SPARQL, а также родственные технологии, такие как XML. Весь этот мало что говорящий непосвященным "набор букв" позволяет разработчикам организовать данные в семантическую структуру. А комбинация TopQuadrant/ Franz добавляет к этому графическую среду разработки приложений семантического Web'a и масштабируемую базу данных, способную работать с RDF большого объема. Вот, например, компания Eastman Kodak разрабатывает с помощью AllegroGraph семантическую технологию, которая поможет ее заказчикам справляться с все более неуправляемыми коллекциями цифровых фотографий (у вас, вероятно, уже есть такая). А вот корпорации IBM и BBC заключили партнерское соглашение о разработке Web 3.0 технологии. Первым шагом к ее реализации станет система поиска видео по содержанию. На первом этапе в базу данных поисковой системы будут внесены программы BBC и детского канала CBeebies, сообщает британская газета The Guardian.

## Web 3.0 в тезисах

Так в чем суть "очередного Интернета" с точки зрения пользователя?

Во-первых, это круглосуточный и повсеместный онлайн, когда сетевой кабель для компьютера имеет такую же важность, как и кабель питания. Скорость же доступа в Интернет сопоставима со скоростью обращения к жесткому диску. Для обывателя это означает, что теперь найти нужную песню на CD в шкафу гораздо дольше, чем скачать ее из сети. И непонятно также, что быстрее — найти файл через локальный поиск или через Google, посмотреть фильм с жесткого диска или напрямую с YouTube.

Во-вторых, Сеть представляет собой не набор разрозненных страниц, а набор тезисов — "информационных атомов", каждый из которых имеет ровно один смысл. И из этих атомов, как из конструктора LEGO, web-службы строят ответы на запросы пользователя.

В-третьих, теперь у вас вместо программ — web-службы, а вместо операционной системы — браузер. То есть, приобретя ПК, вы находите на нем только одну установленную программу — web-браузер. Все остальное — в Интернете. Хотите создать текстовый документ, заходите на сайт MicrosoftWord.com. Не хотите продуктов Microsoft — зайдите на что-нибудь их заменяющее. Хотите сохранить результаты работы — к вашим услугам хостинг или блог — там хранятся все ваши файлы и документы. Web-службы, в отличие от стационарных программ, регулярно обновляются, а вам и думать об этом не нужно. Разве YouTube.com, LiveJournal.com или Яндекс спрашивают, какой номер их версии вас интересует? Все у них, разумеется, самое свежее и последнее.

Впрочем, уже сегодня широкополосный доступ "штурмует" континенты, захватывая хутора и деревни, скорости доступа начинают оперировать десятками мегабит, программы уже сравнительно давно сами обновляются через Интернет. И, как у Ильфа с Петровым, "железный конь идет на смену деревянной лошадке". И вот уже третье поколение так же плавно сменяет второе, как второе когда-то сменило первое. Web развивается чрезвычайно быстро, и нам остается либо поспевать за ним, либо считать, что успеваем. А там глянь, и вот — опять...

## Web 4.0

Ментальный Web, который можно назвать Web 4.0, будет равноправным участником в мыслительном процессе пользователя. Поэтому за счет самих пользователей новый Web существенно расширит сферу своей деятельности, поиск будет осуществляться прямо "в головах", онлайн перестанет зависеть от электропитания, особенности доступа будут прописаны в Конституции и самой популярной поговоркой станет: "я мыслю — значит, я в Интернете". Говорят, что Web 5.0 будет сетью, наложенной на энергоинформационное поле Земли, но если говорить серьезно, то, согласитесь, вектор развития информационных технологий направлен именно в эту сторону. И в каждой шутке...