

ОПТИМИЗАЦИЯ СКОРОСТИ ЗАГРУЗКИ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Игнатъев А.Ю.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Ефименко С.А. – канд. техн. наук, доцент

В данной работе рассматриваются способы и технологии, позволяющие увеличить скорость загрузки веб-приложений в сети Интернет посредством уменьшения объема передаваемых данных и кэширования.

Время загрузки веб-приложений очень важно для пользователей, т.к. чем дольше загружается и отвечает сайт, тем меньше пользователь захочет им пользоваться. Скорость интернет-соединения зависит от множества параметров: загруженность каналов провайдеров, качество сетевого оборудования, мощность и загруженность серверов и др. [1]. На большинство из этих параметров разработчику веб-приложений повлиять сложно, т.к. это вне его возможностей, но некоторые решения, например, увеличение мощности сервера, оптимизация базы данных, кэширование ответов в клиентском приложении, могут существенно повлиять на скорость загрузки веб-приложений.

Так, увеличение скорости передачи полезных данных при постоянном значении пропускной способности достигается уменьшением объема передаваемых данных. Уменьшить размер JavaScript файлов можно с помощью минификации – удаления ненужных символов без изменения функциональности. В содержимом полученных файлов сложно разобраться, т.к. все переменные и функции имеют сокращенные имена, но объем полученных данных может сократиться на 80 % [2]. Еще лучших результатов можно добиться с помощью утилиты gzip, которой можно сжимать как статические данные, так и динамические. Большинство браузеров способно принимать такие сжатые данные и распаковывать их на стороне клиента. Данный способ позволяет уменьшить размер передаваемых данных в среднем на 70 % [3].

Большинство современных веб-приложений имеет насыщенный клиентский интерфейс со множеством статичных файлов, таких как файлы скриптов, изображения, файлы разметки. Когда сервер с такими данными и их получатель достаточно удалены друг от друга, скорость загрузки этих данных может существенно снижаться. Для ускорения передачи статичных ресурсов используется такое решение, как Content Delivery Network (CDN) – это географически распределенная сеть серверов, обеспечивающая быструю доставку статичных данных пользователям [4]. Эти серверы географически располагаются так, чтобы сделать время доставки данных минимальным. При загрузке данных на основной сервер происходит их копирование на сервера CDN, и пользователь уже будет загружать данные не из основного сервера, а из ближайшего CDN сервера, что повышает общую скорость загрузки веб-приложения.

Другой технологией, ускоряющей скорость загрузки сайтов на мобильных устройствах, является Accelerated Mobile Pages (AMP), продвигаемая Google. В её основе лежит создание отдельных страниц со специальными amp-компонентами вместо стандартных html-компонентов и использование только фреймворка AMP.js для JavaScript. Все данные с этих страниц, такие как разметка, JavaScript код и медиа файлы, распространяются через CDN Google. С данной технологией можно использовать только стандартный набор компонентов, поставляемых AMP. Также AMP не позволяет использовать на странице свой JavaScript код, и поэтому такие взаимодействия, как поиск, комментарии, лайки, оказываются недоступными. Именно благодаря этим ограничениям сделанный с помощью AMP сайт гарантированно будет быстрым и легким. В итоге данная технология может уменьшить время загрузки сайта на 10-80 % в зависимости от скорости загрузки основного сайта без AMP [5].

Таким образом, с использованием различных технологий сжатия и кэширования данных можно достичь значительного уменьшения времени загрузки данных без дополнительных материальных затрат на увеличение мощности серверного оборудования, что в итоге приводит к улучшенному пользовательскому опыту использования приложения.

Список использованных источников:

1. От чего зависит скорость соединения с Интернетом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rinet.ru/help/speed/>. – Дата доступа: 06.04.2020.
2. Минификация js/css/html [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ruhighload.com/Минификация+js%2Fcss%2Fhtml>. – Дата доступа: 06.04.2020.
3. Can gzip Compression Really Improve Web Performance? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://royal.pingdom.com/can-gzip-compression-really-improve-web-performance/>. – Дата доступа: 06.04.2020.
4. Что такое CDN и как это работает? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/selectel/blog/463915/>. – Дата доступа: 05.04.2020.
5. How Fast Is Amp Really? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://timkadlec.com/remembers/2018-03-19-how-fast-is-amp-really/>. – Дата доступа: 05.04.2020.