

Визитка



*ДЕНИС СИГЛАНОВ, к. ф.-м. н., член рабочей группы LSB, старший архитектор ЗАО «РОСА», занимается автоматизацией разработки ОС «РОСА»*

# Facebook и Open Source

Существование ведущих интернет-компаний сегодня тесно связано с миром свободного ПО. На страницах «Open Source» (приложение к журналу «Системный администратор») уже были статьи, посвященные Google и Twitter. Еще одним ярким представителем сетевой индустрии, активно вовлеченным в развитие FLOSS, является Facebook

Работа основных сервисов компании построена на свободных продуктах, в разработке которых ее инженеры играют не последнюю роль. Поощряется участие сотрудников и в открытых проектах, не имеющих отношения к бизнесу корпорации, – правда, в свободное от работы время.

В этой статье я постараюсь осветить основные открытые инициативы, в которых принимают участие разработчики самой большой социальной сети в мире

## Платформа Facebook

Подобно многим интернет-компаниям, предоставляющим публичные сервисы, Facebook разработала предназначенные для широкого пользования интерфейсы (API) для доступа к своим службам извне – <http://developers.facebook.com/docs/api>.

В частности, разработчики компании предложили протокол Open Graph, упрощающий взаимодействие веб-приложений в Интернете и позволяющий связать отдельные странички и объекты с разных сайтов. Пожалуй, самый распространенный пример использования этого API на сегодня – это добавление кнопки «Like» на свою страничку. Однако Facebook – достаточно сложная платформа, и взаимодействие с ней не ограничивается одними «лайками».

На страничке проекта Facebook на GitHub (<https://github.com/facebook>) можно найти и несколько проектов, иллюстрирующих интеграцию с платформой и использование ее API.

В частности, там представлены:

- > insights-api-sample, позволяющий загружать различные данные со страниц пользователей и приложений;
- > приложение электронной коммерции shoppie, позволяющее делиться сведениями о своих покупках с друзьями;
- > Power Editor – приложение для работы с рекламой в Facebook, код которого используется и в самой компании (<https://www.facebook.com/ads/manage/powereditor>).

Также в качестве примера можно изучить панели Facebook для браузеров Firefox и Internet Explorer, и для платформы Adobe AIR, код которых доступен все на том же GitHub.

Компания не просто предоставляет API, но и предлагает полноценные SDK для взаимодействия со своими сервисами.

Варианты SDK существуют для программистов JavaScript и PHP, а также для разработчиков мобильных приложений для Android и iOS.

Для инженеров, использующих Python, есть клиент fbconsole, позволяющий использовать API Facebook в скриптах на этом языке.

А для администраторов WordPress доступен плагин для интеграции этой CMS с различными компонентами Facebook.

## Инструменты для веб-разработчиков

Как и многие крупные компании – разработчики ПО, Facebook не только пользуется сторонними средствами разработки, но и развивает ряд собственных утилит и библиотек. Код многих из них при этом доступен по открытым лицензиям, и к разработке могут присоединиться все желающие.

Существенную роль в Facebook играет PHP, и многие собственные инструменты компании предназначены для PHP-программистов. К их числу относятся:

- > расширение XHP, позволяющее легко встраивать документы XML непосредственно в текст PHP-программы;
- > профилировщик XHPProf;
- > библиотека вспомогательных классов libphutil; а также phpsh – интерактивная оболочка для выполнения скриптов на PHP с памятью команд, автодополнением и прочими приятностями – этакий Bash, но для PHP (и написанный при этом на языке Python).

Более того, Facebook активно участвует и в разработке самого PHP. В частности, заметное ускорение интерпретатора в версии PHP 5.3 – в основном заслуга инженеров интернет-гиганта.

Также в компании разработали библиотеку PHPEmbed для встраивания интерпретатора PHP в программы на C++. Библиотека построена поверх PHP SAPI от Apache, нивелируя сложность работы с последней.

Конечно, Facebook живет не одним PHP и подобно большинству крупных интернет-порталов активно использует JavaScript и может похвастаться несколькими открытыми инструментами для программистов на этом языке. Например, к их услугам библиотека для создания анимационных эффектов Facebook Animation, JavaScript-реализация библиотеки анализа сетевых пакетов node\_pcap, а также jsgrep и jspatch – аналоги grep и patch для файлов на JavaScript, позволяющие оперировать не текстовыми строками, а объектами программы.

Основным же детищем корпорации в сфере JavaScript является фреймворк Javelin, предназначенный для создания масштабируемых приложений и используемый в настоящее время в Facebook Mobile и Phabricator.

Согласно полшутливому заявлению на сайте компании код фреймворка имеет большой размер, плохо организован, интуитивно непонятен и вообще не рекомендуется к изучению или использованию.

Но все-таки изучение фреймворка может быть очень даже полезно разработчикам, стремящимся увеличить масштабируемость своих веб-приложений, ведь решения, избранные в Javelin, основаны на многолетнем опыте создателей интернет-приложения с миллиардом пользователей.

### Вспомогательный инструментарий

Из утилит, полезных не только веб-разработчикам, можно отметить инструментарий codemod для полуавтоматического рефакторинга большого объема кода и Phabricator – набор веб-приложений, упрощающий процесс совместной работы над программным кодом (в частности, обмен кодом и его ревью). По заверениям на сайте компании, ежедневно этими приложениями пользуются сотни инженеров Facebook.

## Разработчики Facebook преимущественно развивают уже известные и широко распространенные продукты (или надстройки над ними)

Для ряда утилит из Phabricator (в частности, для инструмента code review) поддерживается интеграция с системой учета и отслеживания ошибок Jira. Неплохим дополнением для совместной работы является git-review – продвинутый просмотрщик изменений в git-репозитории, работающий из командной строки.

Создатели мобильных приложений под Android могут оценить Buck – инструментарий сборки проектов под Android с улучшенным механизмом управления сборочными правилами и зависимостями, поддерживающий параллелизм и инкрементальную сборку, позволяющий генерировать метрики для оценки покрытия кода тестами и обладающий рядом других преимуществ. Но основным приоритетом Buck является скорость; по утверждению инженеров компании, в их проектах Buck работает в два раза быстрее, чем классический Ant.

Набор полезных вещей для программистов, ведущих разработку для других платформ и на других языках, не очень

велик. Тем не менее программисты на C++ могут попробовать Folly (Facebook Open Source Library) – набор компонентов, дополняющих классы стандартной библиотеки и Boost, нацеленные на высокую производительность и масштабируемость (нередко в ущерб дизайну). К услугам разработчиков для iOS и Mac OS X-инструментарий сборки приложений xctool, позиционируемый как более удобная замена классическому xcodebuild, и так далее. С полным списком небольших утилит и библиотек можно ознакомиться на <https://github.com/facebook>.

### Тестирование веб-приложений

Большое внимание в Facebook уделяется средствам тестирования веб-приложений, в первую очередь автоматизированным. Так, авторству инженеров Facebook принадлежит FBMock – фреймворк для создания заглушек для компонентов, с которыми должно взаимодействовать тестируемое приложение, но которые недоступны во время тестирования. Ими же создана обертка на PHP для Selenium WebDriver – интерфейса взаимодействия с веб-браузером, позволяющего программно управлять его поведением.

Есть в открытом портфолио компании и средства для нагрузочного тестирования – jsgamebench для оценки производительности игр на HTML5 и linkbench для оценки производительности баз данных при нагрузках, сравнимых с теми, которым подвергается MySQL при реальной работе Facebook.

Помимо разнообразных инструментов, разработчики Facebook участвуют и в создании непосредственно тестов. Например, они внесли свою лепту в разработку тестов согетов, повторяющих функционал стандартных тестов от консорциума W3C (предназначенных для проверки соответствия браузеров спецификациям консорциума), но нацеленных на выполнение в средах с ограниченными ресурсами – в частности, на мобильных устройствах, на которых многие стандартные тесты работают слишком медленно.

Еще один сторонний продукт, к которому приложили руки инженеры компании, – Watir – набор библиотек Ruby для автоматического тестирования веб-приложений.

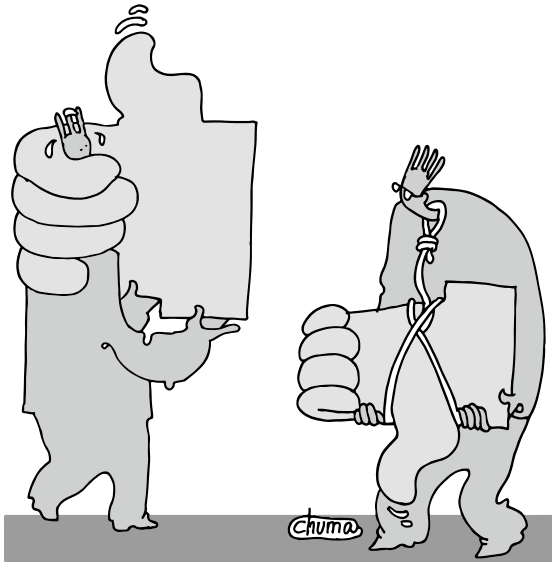
Примечательным достижением компании стал выпуск Ringmark – разработанного совместно с Vocus набора тестов для браузеров, работающих в мобильных устройствах. Набор содержит проверки для таких специфических функций, как фиксация ориентации устройства, работа с веб-камерой, обработка мультимедиа и тому подобное. Чтобы протестировать браузер, достаточно зайти на сайт <http://rng.io>.

### Инфраструктурное ПО

Для серверной составляющей своей инфраструктуры компания также выбрала открытые решения, в разработке которых она активно участвует.

Так, в качестве СУБД используется MySQL в сочетании с системой распределенного кэширования memcached (к слову, Facebook – самый крупный пользователь memcached), а инфраструктурное ПО представлено в основном проектами фонда Apache.

В частности, для всевозможных задач, связанных с анализом больших объемов данных, в компании используют



## Работа основных сервисов построена на свободных продуктах, в разработке которых участвуют инженеры Facebook

Hadoop (фреймворк для разработки и выполнения распределенных программ) в совокупности с HBase – распределенным хранилищем данных с поддержкой версионирования (т.е. позволяющим отслеживать изменения), построенным поверх распределенной файловой системы Hadoop [1]. Есть интерес и к распределенной базе данных OpenTSDB, предназначенной для регулярного снятия и хранения различных метрик с серверов – для нее в корпорации разработали графическую панель управления, tsdash.

Еще одно хранилище данных, построенное поверх Hadoop, – Apache Hive – и вовсе изначально было создано в Facebook. Также в Facebook была разработана Cassandra (переданная ныне фонду Apache) – распределенная СУБД, отличающаяся отказоустойчивостью и высокой масштабируемостью.

Возвращаясь к теме PHP, нельзя не вспомнить знаменитый инструмент HipHop, используемый для ускорения PHP-приложений.

Изначальная идея ускорения заключалась в преобразовании программы на PHP в оптимизированный код на C++, но затем эволюционировала в создание новой виртуальной машины, компилирующей PHP-приложения в собственный байт-код.

Желающим детально ознакомиться с использованием Hadoop и HipHop в Facebook могу порекомендовать статью «Facebook под микроскопом» в «Системном администраторе», №1-2, 3/2013.

Из других собственных проектов компании необходимо отметить открытый сервис сбора журналов с большого количества серверов в реальном времени Scribe, а также фреймворк Thrift для обеспечения взаимодействия программных компонентов, написанных на разных языках программирования (поддерживаются C++, Java, Python, PHP и Ruby), за счет использования специализированного языка описания интерфейсов компонентов.

Помимо проектов Apache, инженеры Facebook отметили вкладом в уже упомянутый MySQL, систему управления конфигурацией Cfengine, инструмент кэширования HTTP-

данных Varnish и ряд других приложений, активно используемых в корпорации.

Один из самых популярных продуктов, развиваемых компанией, – Tornado – асинхронная библиотека и построенный на ее основе относительно простой неблокирующий веб-сервер, предназначенный для использования в высоконагруженных веб-сервисах, которым требуется обрабатывать тысячи запросов одновременно. Tornado достался Facebook вместе с сервисом-агрегатором FriendFeed в 2009 году, и именно Facebook решила сделать код проекта общедоступным.

Читатели, знакомые со статьей про Twitter в «Open Source», наверняка заметят большое пересечение сфер активности Twitter и Facebook на арене FLOSS. Инженеры Twitter принимают участие в развитии многих проектов фонда Apache (в частности, Hadoop и Cassandra), не обошли вниманием и MySQL с Memcached (правда, когда их производительности стало не хватать, пошли по пути создания своей собственной системы хранения данных). Интересно, что и проекты «от Facebook» не остались незамеченными в Twitter – для сервиса Scribe там разработали одноименную клиентскую библиотеку, а для Thrift реализовали поддержку Scala.

Серьезное отличие заключается в том, что разработчики Facebook преимущественно развивают уже известные и широко распространенные продукты (или надстройки над ними, как в случае Hadoop), в то время как в Twitter в настоящее время используют технологии и продукты, которые вряд ли можно назвать мейнстримом веб-разработки (уже упоминавшиеся собственные хранилища данных, не очень распространенный язык Scala и т.д.).

Сложно сказать, чей путь более «правильный». Однако определенно наличие альтернативных решений в данном случае идет на пользу сторонним разработчикам, получающим на выбор сразу несколько качественных программных продуктов и решений для построения высоконагруженных веб-приложений. **EOF**

1. Савчук И. Facebook под микроскопом. // «Системный администратор», №1-2, 2013 г. – С.102-106.