

П. И. Трегубов, Е. А. Левчук

(ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель)

РАЗРАБОТКА БИЗНЕС-ПРИЛОЖЕНИЙ НА ПЛАТФОРМЕ FORCE.COM

Платформа – инфраструктура для разработки программных продуктов. Функциональность инфраструктуры платформы широко различается между владельцами платформ, потому что стоит рассмотреть особенности платформы, используемой в данной работе, а также конкурентов. Суффикс «как сервис» (aaS) означает, что платформа существует «в облаке», доступная для пользователей через Интернет. Существует множество вариаций этого термина (SaaS – программное обеспечение как сервис, IaaS – инфраструктура как сервис).

PaaS является категорией в области облачных вычислений. «Облачные вычисления» – фраза для описания перемещения вычислительных ресурсов от физических центров обработки данных или серверов какой-нибудь компании в сеть, где они могут быть развернуты, предоставлены и свернуты мгновенно. Можно провести следующую аналогию: когда необходимо включить свет, вы включаете лампу в розетку, при этом запускать дизельный генератор, как правило, не нужно, можно довериться местной электросети, которая предоставляет данную услугу. И вы платите компании за использование услуги.

Облачные вычисления как общее понятие охватывает все возможные конфигурации инфраструктуры. Преимуществом является снижение сложности и стоимости по сравнению с традиционным подходом. Традиционный подход заключается в инвестировании в инфраструктуру за счет приобретения новых активов инфраструктуры и персонала или перераспределения или оптимизации существующих инвестиций. Облачные вычисления предоставляют альтернативу.

Можно выделить несколько основных платформ облачных вычислений: Amazon Web Services, Microsoft Azure, Google App Engine, Force.com. Разберем подробнее последнюю, т.к. она предназначена как раз для создания бизнес-приложений и предоставляет для этого все средства.

Force.com ориентирован на разработчиков корпоративных приложений и независимых поставщиков программного обеспечения. В отличие от других предложений PaaS, разработчикам не предоставляется непосредственно доступ к инфраструктуре. Им не выделяется время ЦПУ, место на диске или экземпляры операционных систем. Вместо этого, Force.com предоставляет доступ к пользовательской прикладной платформе, сосредоточенной вокруг реляционной базы данных.

Хотя платформа интегрируется с другими технологиями, которые используют открытые стандарты (SOAP, REST), языки программирования и представление метаданных, используемые для создания приложений, являются собственностью Force.com. Это решение является уникальным среди продуктов PaaS, но при этом его сложно назвать обоснованным. Force.com использует значительно более высокий уровень абстракции, чем другие продукты PaaS, обещая разработчикам значительно более высокую производительность в обмен на инвестиции и доверие решению, зависящему только от одного производителя.

Чтобы расширить доступ к Force.com для большего сообщества разработчиков, Salesforce и VMware предоставляют продукт под названием VMforce. Он позволяет использовать некоторые особенности платформы Force.com разработчикам на Java. Продукт состоит из инструментов разработки из сообщества Salesforce и виртуальных вычислительных ресурсов от VMware. С

VMforce появляется возможность создавать гибридные приложения, которые используют Force.com для передачи данных и услуг, но построены с использованием стандартных Java технологий, таких как Spring. С теми же намерениями Salesforce приобрел компанию Heroku: для того, чтобы расширить возможности использования Force.com для Ruby разработчиков.

Force.com отличается от других PaaS решений своим вниманием к бизнес-приложениям. Force.com является частью Salesforce.com, которая является SaaS системой управления взаимоотношения с клиентами (CRM). Но при этом Force.com – не CRM. Он предоставляет инфраструктуру обычно необходимую для любого бизнес-приложения, настраиваемую для уникальных требований каждого бизнеса при помощи кода и конфигурации. Эта инфраструктура выглядит как сервис в Интернет.

Практически во всех бизнес-приложениях можно выделить общие части: безопасность, идентификация пользователя, ведение журнала событий, профилирование, интеграция, хранение данных, транзакции, документооборот, совместная работа и отчетность. Эта инфраструктура имеет важное значение для приложений, но ее развитие и поддержка стоят дорого. Разработчики бизнес-приложений не пишут свои собственные реляционные базы данных, системы окон или операционные системы. Это базовая инфраструктура, приобретенная у поставщиков программного обеспечения или сообщества открытого ПО, которая затем настраивается для соответствия требованиям пользователя. Force.com занимается тем же самым, но в направлении разрабатываемого приложения.

В Force.com можно выделить четыре основных сервиса: база данных, бизнес-логика, пользовательский интерфейс, интеграция.

База данных. Force.com построен вокруг реляционной базы данных. База позволяет определение собственных таблиц, каждая из которых может содержать до 800 полей. Поля содержат строго типизированные данные, используя любые стандартные типы баз данных и дополнительные типы вроде денежных типов, списки выбора, форматированный текст, телефонные номера и т.д. Поля могут содержать проверочные правила, которые помогают убедиться, что данные верны перед тем, как занести их в базу. Также существуют формулы для получения таких значений, как ячейки электронных таблиц. Есть возможность отследить изменение определенных выбранных полей.

Созданные таблицы могут быть связаны друг с другом, позволяя задавать сложные структуры данных. Для таблиц, строк и столбцов можно настроить параметры безопасности. Данные и метаданные защищены от случайного удаления при помощи «корзины». Схема базы данных часто изменяется мгновенно, без ручного переноса. Данные можно импортировать из файлов и других источников при помощи бесплатных инструментов. Для сторонних решений загрузки предоставляется API.

Данные запрашиваются при помощи SQL подобного языка – SOQL (Salesforce Object Query Language). Полнотекстовый поиск доступен через SOSL (Salesforce Object Search Language).

Бизнес логика. Apex – язык, используемый для реализации бизнес логики на Force.com. Он позволяет структурировать код в классы и интерфейсы и поддерживает объектно-ориентированное поведение. В нем используются строго типизированные объекты коллекций и массивов наподобие языка Java.

Привязка данных является основополагающей концепцией в Apex. Выражения манипуляции данными, триггеры, пакетная обработка данных также являются частью языка.

Философия разработки через тестирование плотно встроена в платформу Force.com. Методы можно пометить как тесты и запускать при помощи предусмотренных средств тестирования или вызовов тестового API. Вызов тестовых методов предоставляет различную информацию о

времени выполнения и предлагает способы улучшения производительности. Force.com предотвращает код, не имеющий адекватного покрытия тестами, от внедрения в производственную среду.

Пользовательский интерфейс. Force.com предоставляет два подхода к разработке пользовательского интерфейса: макеты страниц (Page Layouts) и Visualforce. Начальное состояние макета страниц формируется по модели данных, включая правила проверки, а затем настраивается в специальном WYSIWYG редакторе. Page Layouts позволяет страницам отображаться стандартном оформлении Salesforce. Для многих приложений Page Layouts может предоставить частично или полностью пользовательский интерфейс без приложения каких-либо усилий.

Visualforce позволяет разработчикам создавать собственный пользовательский интерфейс. Данная технология состоит из набора XML тегов, предназначенных для разметки, – компонентов со своей собственной областью имен. Так же, как и в JSP, ASP.NET, Velocity и других технологиях обработки шаблонов, компоненты выполняют функцию контейнера структуры данных, которую возвращает контроллер, класс, написанный на Apex. Полученная в результате Web-страница может выглядеть совсем непохоже на Salesforce или же адаптироваться под основной интерфейс. Компоненты Visualforce могут отображать большое количество типов и стилей интерфейса, включая простые формы, списки, пошаговые мастера, Ajax и Adobe Flex элементы, мобильные приложения и системы управления содержимым. Разработчики могут создавать свои компоненты для использования в своих приложениях.

Пользовательский интерфейс Visualforce может быть общедоступным, закрытым или комбинацией этих вариантов. Закрытый пользовательский интерфейс требует от пользователя авторизации. Общедоступный интерфейс (в Force.com данный вид называется сайтами) может использоваться анонимными пользователями через Интернет.

Интеграция. Force.com поддерживает большое количество интеграционных технологий, почти все из которых базируются на стандартных протоколах и форматах сообщений. Можно самостоятельно интегрировать другие технологии с Force.com, используя конфигурацию и код. Вот несколько примеров:

Apex Web Services позволяет управлять данными, метаданными и обрабатывать их поступление из любой платформы, поддерживающей SOAP посредством HTTP (даже при помощи JavaScript). Это добавляет гораздо более возможностей для реализации сложных приложений, которые будут сочетать Force.com с технологиями от других производителей. Force.com Web Services API развивается на протяжении нескольких лет. За это время выпущено больше 20 версий с полной обратной совместимостью.

База данных Force.com доступна посредством вызовов Representational State Transfer (REST). Этот метод интеграции более легковесный, чем Web-сервисы и позволяет Web-приложениям запрашивать и модифицировать данные в Force.com при помощи простых вызовов, доступных в любом языке разработки.

Бизнес логика, разработанная с использованием Apex, может быть вызвана как Web-сервис, доступная с Force.com идентификацией пользователей либо же без нее. Force.com генерирует WSDL из Apex кода. Дополнительно Force.com преобразует WSDL в Apex привязку для того, чтобы открыть доступ вне зависимости от платформы.

Есть возможность создавать виртуальные почтовые ящики на Force.com. Затем можно написать код для обработки входящей почты. Отправка почты из Force.com также поддерживается.

Force.com предоставляет API для осуществления HTTP запросов, при этом поддерживаются сертификаты на стороне клиента, SSL, прокси-серверы и HTTP аутентификация. Используя данную возможность, можно интегрироваться с любыми Web-ресурсами, начиная от статических страниц и заканчивая REST сервисами, генерирующими JSON.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ