

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫСОКОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И МАСШТАБИРУЕМОСТИ ОБЩЕРОССИЙСКОГО САЙТА ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПОК

Е. А. Савочкин, к.ф.-м.н.
ЗАО «ЛАНИТ», esav@lanit.ru

Новый общероссийский сайт государственных закупок характеризуется большим количеством пользователей и создаваемой ими высокой нагрузкой. Обеспечение требуемых эксплуатационных характеристик ставит перед разработчиками много сложных задач, одной из главных из которых является задача обеспечению необходимого уровня производительности и масштабируемости. В докладе рассматривается архитектура сайта государственных закупок и обсуждаются основные приемы для повышения производительности и масштабируемости – фронтальное кеширование, использование «облегченных» технологий для реализации общедоступной функциональности и т.д.

Ключевые слова – архитектура, производительность, высокая нагрузка, сайт, портал, государственные закупки.

1. Введение

С 01.01.2011 в промышленную эксплуатацию введен Общероссийский сайт Российской Федерации для размещения информации по размещению заказов (см. <http://zakupki.gov.ru>). Данный сайт предназначен для автоматизации процессов размещения государственного заказа, для повышения прозрачности процессов для их участников и контролирующих органов, усиление ответственности заказчиков за размещение информации в электронном виде и исполнение требований Федерального закона от 21.07.2005 № 94-ФЗ "О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд" [1].

Основные функции сайта включают в себя: регистрация организаций и пользователей; личный кабинет специалистов организаций для размещения заказов; поиск и просмотр сведений заказов в реестре опубликованных заказов. На новом сайте государственных закупок в 2010 году будет зарегистрировано около 200 тыс. организаций, количество зарегистрированных пользователей в 2010 году может превысить 500 тыс. Ожидается, что в течение года пользователи будут размещать до 2 млн заказов. Нагрузка, создаваемая пользователями сайта, будет составлять до 500 запросов/секунду в штатном и до 2500 запросов/сек в пиковых режимах.

Разработка и внедрение глобального государственного сайта такого рода ставит ряд сложных задач, таких как реализация сложной функциональности, соответствующей требованиям Российского законодательства, обеспечение надежности программно-аппаратного комплекса, обеспечение юридической значимости документов, интеграция с различными внешними системами и др. Однако, одна из самых главных задач – это обеспечение высокой производительности и масштабируемости, достаточной для обслуживания требуемой нагрузки на аппаратном обеспечении адекватной стоимости. Ниже рассматривается архитектура Общероссийского сайта государственных закупок и основные примененные приемы для повышения производительности и масштабируемости.

2. Решение по производительности и масштабируемости

Архитектура системы включает в себя следующие уровни – тонкий клиент (браузер), уровень фронтальных серверов, уровень информационного портала, уровень сайта закупок и уровень хранения данных.

Основная функциональность АС ООС реализуется в виде JEE приложения, исполняющегося в среде сервера приложений IBM WebSphere Application Server. Данное приложение реализует как функции, доступные всем пользователям (в т.ч. анонимным), так и функции, доступные только аутентифицированным пользователям. Для обеспечения максимальной производительности и масштабируемости общедоступные функции реализованы с помощью «облегченных» технологий – JSP, Spring MVC, Tiles2, Hibernate, Spring Framework. Функции, доступные аутентифицированным пользователям, реализованы с применением технологий – IceFaces, Spring WebFlow, Spring Framework, Hibernate. В качестве аппаратной платформы для данного уровня используются сервера IBM BladeCenter JS43.

Уровень хранения данных реализован с использованием СУБД Oracle Enterprise Edition 11g. В качестве аппаратной платформы для данного уровня используются сервера IBM Power 570.

Информационный портал – это отдельный компонент системы, предназначенный для предоставления пользователю статической или редко изменяемой информации – новости, информационные материалы по законодательству, часто задаваемые вопросы и т.п. Данный компонент реализован на основе технологии IBM WebSphere Portal и Lotus Web Content Manager. В качестве аппаратной платформы для данного уровня используются сервера IBM BladeCenter JS43.

Фронтальные сервера существенно влияют на масштабирование и производительность за счет: кеширования контента, балансировки запросов, сжатия ответов методом gzip, терминирования TLS соединений, ограничения максимального количества одновременных HTTP-соединений. Фронтальные сервера построены на базе технологий Apache Server (специальная сборка Trusted TLS) и HTTP-сервера Nginx. В качестве аппаратной платформы для данного уровня используются сервера IBM BladeCenter HS22.

По прогнозам, около 80% нагрузки приходится на общедоступную часть сайта закупок, которая характеризуется достаточно высокой статичностью содержимого. Действительно, интенсивность изменений информационных ресурсов открытой части (например, новость, сведения заказа, информация об организации и т.п.) не велика и может составлять несколько раз в день или даже в неделю. Кроме того, для указанных ресурсов допустима некоторая задержка в 20-30 минут от момента регистрации изменений, до момента их публикации на сайте. В зависимости от характера пользовательской нагрузки за счет кеширования нагрузка на аппаратное обеспечение сайта может снижаться в 2-5 раз.

3. Выводы

Для обеспечения высокой производительности были применены передовые технологии разработки, а также использованы следующие основные приемы:

- использование фронтального кеширования;
- доступ пользователей к информационным материалам и справочной информации реализован в виде отдельного компонента – информационного портала, физически отделенного от модулей, реализующих основную функциональность по размещению заказов;
- основная функциональность по размещению заказа (личный кабинет) реализована в виде JEE приложения, позволяющего использовать горизонтальное масштабирование, причем общедоступные функции реализованы с применением «облегченных» технологий.

На конец февраля на Общероссийском сайте государственных закупок зарегистрировано более 70% всех государственных заказчиков, а обслуживаемая нагрузка в дневные часы превышает 200 тыс запросов в час [2]. Количество ежедневно размещаемых заказов составляет 6 000 шт. Предполагается, что в конце 2011 года

нагрузка на сайт и количество размещаемых заказов может быть на порядок больше наблюдаемых на текущий момент значений. Таким образом, можно сказать, что рассматриваемая задача по обеспечению высокой производительности еще решена не до конца. Еще предстоит наблюдать за динамикой изменения нагрузки на сайт и за функционированием всех его компонентов. Если целевые значения окажутся недооцененными или если при увеличении нагрузки будут выявлены проблемные места, то это может потребовать дополнительных мер по повышению производительности и масштабируемости и/или модернизации программно-аппаратного комплекса.

Литература

1. Морлок А.Ю. Создание единого общероссийского официального сайта закупок // Госзакупки.ру. – №2. –С. 22.
2. Индекс популярности Общероссийского сайта государственных закупок. – http://top100.rambler.ru/resStats/2301379/?url=/navi/%3FresourceId%3D2301379%26page%3D470&_id=2301379&_page=6.

PERFORMANCE AND SCALABILITY OF ALL-RUSSIA GOVERNEMENTAL PROCUREMENT PORTAL

E. Savochkin

JSC LANIT, esav@lanit.ru

New all-russia governmental procurement portal is a web-stie characterized by high load and large number of registered users. One of the main tasks when building such a system is achieving high performance and scalability. The paper discusses the architecture and main decisions made such as front caching, light-weight technologies for public part of the portal and so on.

Key words – architecture, performance, scalability, procurement, web site, portal.