

УДК 004.9

ВЫБОР МОДЕЛИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КЛИЕНТА И СЕРВЕРА ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ В ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНАХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ САНКТ- ПЕТЕРБУРГА

Соболев В.О.

(Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

Научный руководитель – Трутнев Д.Р.

(Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

В докладе рассматриваются различные возможные варианты моделей взаимодействия клиента и сервера для информационной системы управления проектами в исполнительных органах государственной власти Санкт-Петербурга. Приводится их сравнение и осуществляется выбор итоговой модели.

Составной частью проектирования информационной системы является проектирование её архитектуры, в том числе определение модели взаимодействия клиента и сервера. При этом возникает необходимость с учетом информации об объекте автоматизации и требований заказчика определить среди возможных наиболее подходящую модель взаимодействия в будущей информационной системе. Соответствующим образом требуется осуществить выбор такой модели для информационной системы управления проектами в исполнительных органах государственной власти Санкт-Петербурга.

Предоставим исходную информацию об объекте автоматизации: для размещения информационной системы доступен распределенный региональный центр обработки данных (РРЦОД), имеет место быть территориальная удаленность пользователей системы (Проектного офиса Администрации Губернатора Санкт-Петербурга, Проектных офисов исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга, проектных комитетов и групп реализации проектов). В качестве приоритетного требования заявлена минимизация расходов. Учитывая это, осуществим выбор модели взаимодействия между клиентом и сервером.

При таком количестве территориально удаленных пользователей системы (количество Проектных офисов ИОГВ и их подведомственных учреждений составляет порядка 80) невозможно построить архитектуру системы таким образом, чтобы подключение к серверам осуществлялось по локальной сети (как, например, в организациях, располагающихся в одном здании). Размещать сервера в каждой организации, принимающей участие в проектной деятельности Санкт-Петербурга, с общим сервером также является нецелесообразным, поскольку в этом случае расходы только на аппаратную составляющую системы будут значительными и будут равняться стоимости приобретенных вычислительных устройств (либо стоимости наращивания их мощности, при наличии таких вычислительных устройств в этих организациях) в каждой организации. К тому же, к этим расходам добавляются расходы на сопровождение этой инфраструктуры. Из вышесказанного можно сделать вывод о том, что требуется организовать единый сервер с общим доступом организаций к нему.

Рассмотрим два варианта возможного создания такой архитектуры: с использованием распределенного регионального центра обработки данных (далее – РРЦОД, ЦОД) и без него.

Размещение систем в ЦОД позволяет добиться снижения зависимости от услуг сторонних операторов связи и дата-центров. Кроме того, производится скоординированное, централизованное ведение, эксплуатация и обслуживание общегородских баз данных и автоматизированных информационных систем. Благодаря размещению систем в ЦОД возможно централизованное обеспечение защищенности и применение мер информационной безопасности.

Таким образом, использование РРЦОД позволяет:

- снизить затраты на создание и эксплуатацию системы за счет отсутствия необходимости формирования и сопровождения инфраструктуры информационной системы;
- обеспечить надежность функционирования информационной системы.

На основании приведенных преимуществ можно сделать вывод о том, что следует разместить систему в РРЦОД.

Следующим шагом в выборе модели взаимодействия является выбор между двухзвенной и трехзвенной клиент-серверной архитектурой.

Двухзвенная архитектура проще, так как все запросы обрабатываются одним сервером, но именно по этой причине она менее надежна, а к единственному серверу предъявляются повышенные требования. Трехзвенная архитектура является более надежной, обеспечивая при этом высокую производительность за счет распределения запросов между серверами. К тому же, такая архитектура является масштабируемой.

При условии того, что трехзвенная архитектура имеет преимущества перед двухзвенной, а сервера будут являться виртуальными в связи с их размещением в РРЦОД, что в случае трехзвенной архитектуры означает, что не потребуется приобретение отдельно как аппаратной части сервера приложений, так и аппаратной части сервера баз данных, а потребуются только выделение мощностей в центре обработки данных, трехзвенная архитектура является более предпочтительным вариантом в качестве архитектуры системы, чем двухзвенная.

По результатам проведенного сравнения для информационной системы управления проектами в исполнительных органах государственной власти Санкт-Петербурга была определена трехзвенная архитектура веб-приложения с веб-сервером в качестве промежуточного звена между клиентом и сервером баз данных с размещением в РРЦОД.