

рівень надійності в 99,999). Так, відмова будь-якої з систем або навіть всього сервера/стійки майже не вплине на роботу системи управління метасистемою «міське господарство».

1. Барсегян А.А., Куприянов М.С., Степаненко В.В., Холод И.И. Методы и модели анализа данных OLAP и Data Mining. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 336 с.
2. Зеваков А.М. Логистика материальных запасов и финансовых активов. – СПб.: Питер, 2005. – 352 с.
3. Майника Э. Алгоритмы оптимизации на сетях и графах: Пер. с англ. – М.: Мир, 1981. – 323 с.
4. Родкина Т.А. Информационная логистика. – М.: Экзамен, 2001. – 288 с.
5. Шлеер С., Меллор С. Объектно-ориентированный анализ: моделирование мира в состояниях: Пер. с англ. – К.: Диалектика, 1993. – 240 с.

*Отримано 11.11.2011*

УДК 004.658

А.Б.КОСТЕНКО, канд. физ.-мат. наук, О.Н.ШТЕЛЬМА  
*Харьковская национальная академия городского хозяйства*

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-БАЗИРОВАННЫХ ДИНАМИЧЕСКИХ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫМИ И ТЕХНИЧЕСКИМИ ПРОЕКТАМИ**

Рассматривается модель для повышением эффективности управления различными техническими и строительными проектами путем создания возможности доступа к проектным или техническим данным через удаленный веб-интерфейс. Полученные результаты могут быть использованы в учебном процессе для моделирования компьютерного тренажера при подготовке специалистов различного профиля.

Розглядається модель для підвищення ефективності управління різними технічними і будівельними проектами шляхом створення можливості доступу до проектних або технічних даних через видалений веб-сервер-інтерфейс. Отримані результати можуть бути використані в учбовому процесі для моделювання комп'ютерного тренажера при підготовці фахівців різного профілю.

In the article a model is considered for by the increase of management efficiency by different technical and building projects by creation of possibility of access to the project or technical data through a remote web-interface. The results obtained can be use in an educational process for the design of computer trainer at preparation of specialists of different profile.

*Ключевые слова:* веб-приложение, сервер, база данных, запрос.

Характерной особенностью компьютерного представления архитектурных проектов и на их примере любых сложных технических систем являются специфические форматы результирующих файлов приложений, в которых выполняются такие проекты. Это, в частности, характерно для популярных систем ArchiCAD, AutoCAD, PCAD и т.п. [1, 5]. Таким образом разработчики строительных проектов и сложных техни-

ческих систем оказываются в невыгодном положении с точки зрения представления своей продукции. Они вынуждены либо приглашать заказчика в офис, либо идти к заказчику с ноутбуком, на котором установлена соответствующая программа, чтобы иметь возможность полноценной демонстрации проекта.

Первым шагом на пути повышения эффективности представления проекта является его декомпозиция на типовые элементы и организация на этой основе базы данных строительных проектов [3, 4]. В этом случае каждый конкретный проект может быть получен в результате запроса к такой базе данных, а его составляющие хранятся в качестве записей в таблицах базы, причем форматы данных для записей унифицированы. Для работы с базами данных также необходимо специфическое программное обеспечение – сервер баз данных (например, PostgreSQL). Более того, на стороне заказчика для просмотра проекта как результата запроса должны быть установлены клиентские библиотеки для того же сервера баз данных.

Если результаты запроса (т.е. конкретный проект) сохранять в виде файла, то становится возможной передача информации от разработчика к заказчику по схеме (рис.1):

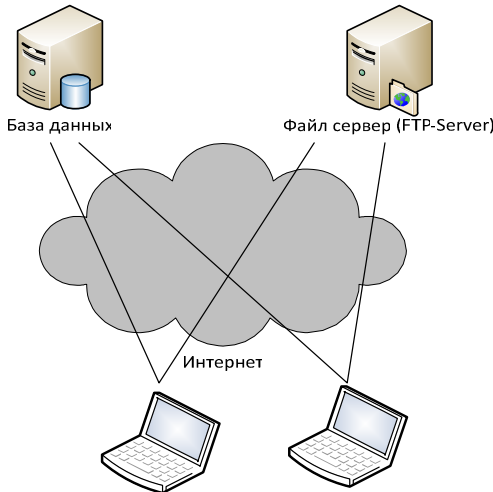


Рис.1 – Схема доступа удаленных клиентов при использовании стандартного метода

1) разработчик с помощью запросов к серверу баз данных формирует типовые проекты и результирующие файлы запросов выкладывает на файловый сервер (ftp-сервер);

2) заказчик (клиент) с помощью типового приложения (ftp-клиента) скачивает какой-либо файл (проект) на свой локальный компьютер и с помощью клиентской части сервера баз данных знакомится с деталями проекта.

Главным недостатком такого способа общения разработчик – клиент является необходимость поддерживать на стороне клиента специфическое программное обеспечение, связанное с управлением базами данных [2].

Чтобы избавить клиента от установки нестандартного программного обеспечения, необходимо перейти к следующей схеме (рис.2):

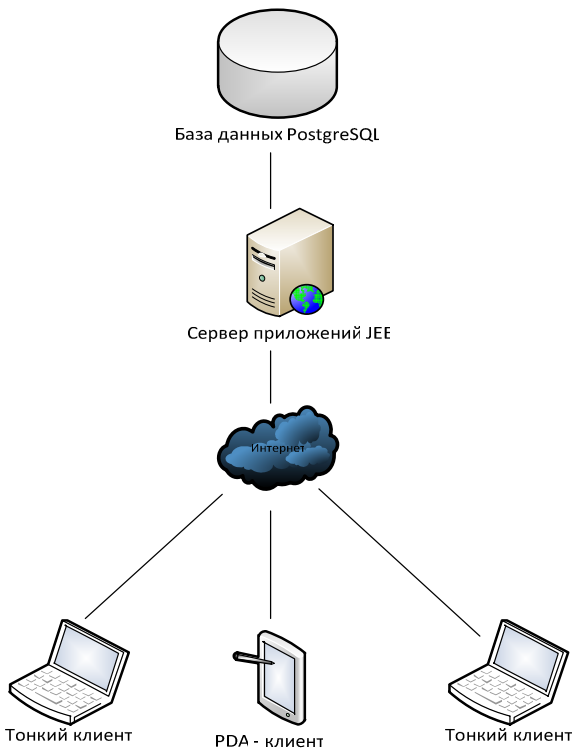


Рис.2 – Схема доступа удаленных клиентов при использовании предложенного метода

- Разработчик вместо ftp-сервера устанавливает WEB-сервер. Существенным является то, чтобы сервер был активным, т.е. использовалась технология динамических веб-приложений (JSP, ASP.NET, PHP). Это позволяет держать на WEB-сервере интерактивные формы в виде

HTML-страниц, которые представляют собой шаблоны запросов на параметры проекта. После заполнения формы клиентом, запрос возвращается на WEB-сервер и обрабатывается для получения результата от сервера баз данных с помощью механизма доступа к данным (OLEDB, ADO.NET, JDBC). Результат запроса возвращается клиенту в виде HTML-страницы.

- Клиент не устанавливает дополнительно никакого программного обеспечения. Общение с базой данных проектов ведется посредством встроенного в операционную систему браузера. Для выбора параметров проекта он вызывает активную страницу, которая содержит шаблон запроса к базе данных проектов. После заполнения страницы и обработки запроса на WEB-сервере и сервере базы данных на клиентский компьютер возвращается HTML-страница с результатами запроса, т.е. требуемым проектом.

Следует отметить ряд моментов, связанных с предложенным способом повышения эффективности управления проектами.

Метод является эффективным не только в сетях Интернет, но и внутри групп разработчиков, связанных корпоративными интрасетями.

Вид результирующей HTML-страницы на стороне клиента определяется с одной стороны характером запроса, а с другой (и в гораздо большей мере) программным обеспечением WEB-сервера, которое подготовил разработчик. Важно то, что любые изменения, связанные с обслуживанием базы данных проектов, включая изменение версии сервера, методов доступа к базе, операционной системы никак не сказывались на уровне сервиса клиента, поскольку он в любом случае отправляет и получает только HTML-страницу.

#### *Обеспечение доступа к данным на стороне сервера*

В качестве базы данных предполагается использовать PostgreSQL.

Данная система управления базами данных (СУБД) обладает многими возможностями, которые есть у коммерческих продуктов (Oracle, DB2, MS-SQL), включая триггеры, представления, наследования, правила, хранимые процедуры, курсоры. Язык запросов PostgreSQL PL/pgSQL почти аналогичен PL/SQL Oracle. К тому же триггеры и процедуры PostgreSQL можно также писать и на других языках, таких как PL/TCL, PL/perl и PL/python.

Целостность данных является одной из самых важных возможностей любой СУБД. Соответствие ACID – это характеристика, гарантирующая целостность данных. ACID по существу означает, что когда внутри базы данных совершается транзакция, любая транзакция будет полностью успешной, и информация записана в базу данных полностью или не записано ничего. PostgreSQL поддерживает соответствующее

ACID-функционирование транзакций. В PostgreSQL реализованы механизмы параллельного управления множеством версий (Multi Version Concurrency Control – MVCC). MVCC отличается от блокирования на уровне строк тем, что транзакция в базе данных выполняется на моментальном снимке данных, а затем преобразуется в последовательную форму.

Для организации доступа к базам данных из Java-программ используется технология JDBC. Для обеспечения общности доступа к данным в JDBC определены общие интерфейсы доступа к данным и реализована возможность подключения драйверов баз данных, которые эту общность реализуют для конкретных СУБД.

*Технологии создания динамических веб-приложений*

Веб-приложение – клиент-серверное приложение, в котором клиентом выступает браузер, а сервером – веб-сервер. Логика веб-приложения распределена между сервером и клиентом, хранение данных осуществляется, преимущественно, на сервере, обмен информацией происходит по сети.

Java 2 Platform Enterprise Edition (J2EE) определяет стандарт для разработки многоуровневых корпоративных приложений. J2EE упрощает разработку корпоративных приложений за счет использования стандартизованных модульных компонент и обеспечения полного набора сервисов для этих компонент. Многие аспекты разработки приложения выполняются автоматически, не прибегая к сложному программированию.

В целом, предложенный подход позволяет значительно повысить эффективность работы с техническими и строительными проектами в корпоративных сетях и глобальной сети Интернет.

1. Кулисев Л. ArchiCAD 6.5. – М.: Лори, 2010. – 332 с.
2. Карпова Т. Базы данных. Модели, разработка, реализация. – СПб.: Питер, 2002. – 304 с.
3. Глушаков С.В., Ломотько Д.В. Базы данных. – Харьков: Фолио, 2001. – 504 с.
4. Гради Буч. Объектно-ориентированный анализ и проектирование. – СПб.: Невский диалект, 2002. – 560 с.
5. Давид Фрей. AutoCad 2002 на примерах. – К.: Юниор, 2003. – 200 с.

*Получено 06.07.2011*